

PEDAGOGICZNA
BIBLIOTEKA
WOJEWÓDZKA
Gdańsk, czeski,
Libermor 36

CZYTELNIA

4363 G

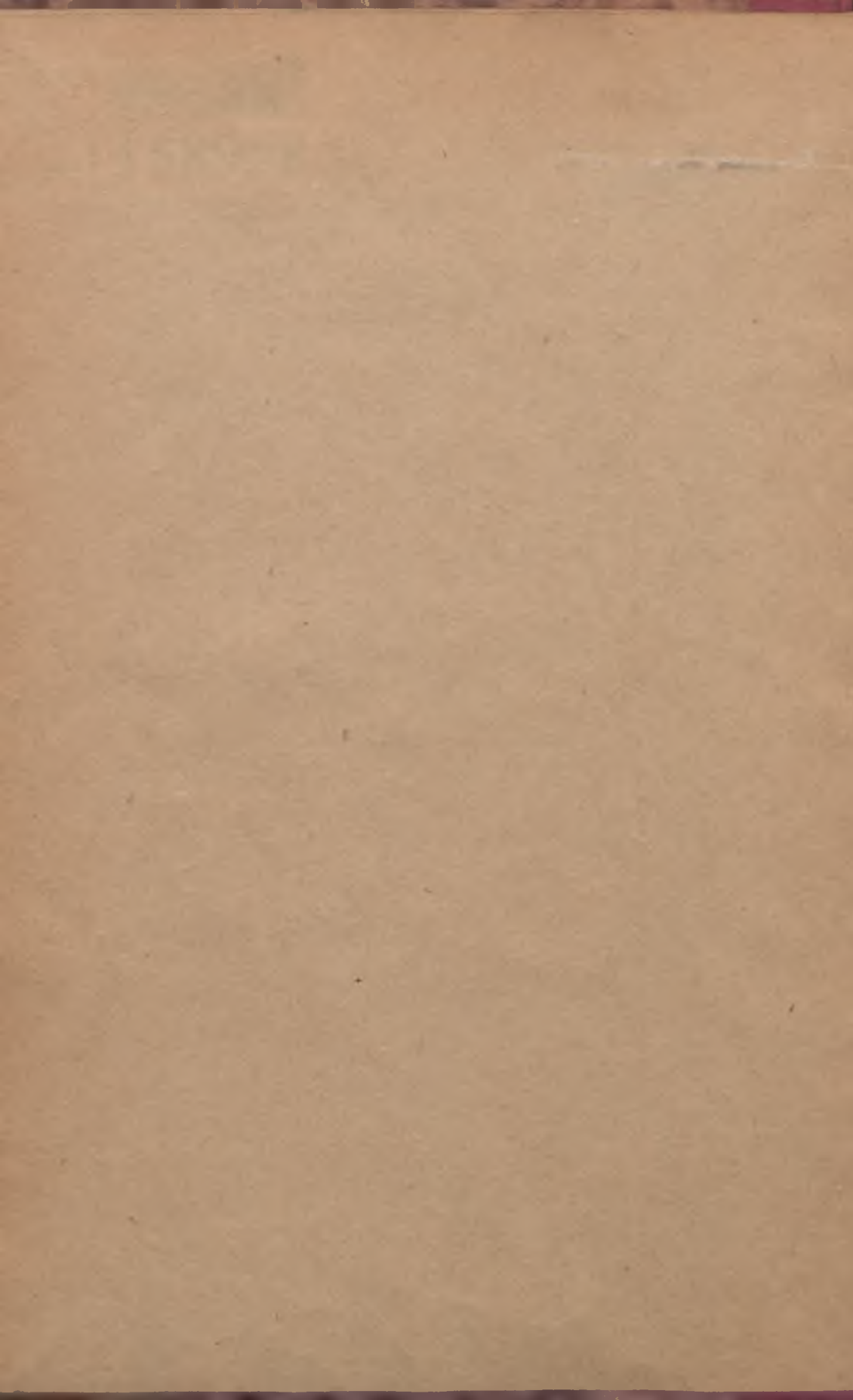
t. 5

PEDAGOGICZNA
BIBLIOTEKA
WOJEWÓDZKA

Gdańsk-Wrzeszcz
Al. Gen. J. Hallera 14



158958



OKREGOWA
BIBLIOTEKA
PEDAGOGICZNA
KURATORIUM
O. S. GDAŃSK.

CZYTELNIA

FRACE
SPOŁECZNE I POLITYCZNE

WYDAWNICTWO SZKOŁY NAUK POLITYCZNYCH W WARSZAWIE

V.

STANISŁAW SROKOWSKI

PROFESOR SZKOŁY NAUK POLITYCZNYCH W WARSZAWIE,
DOCENT UNIW. JAGIELL.

GEOGRAFJA
GOSPODARCZA
OGÓLNA

WARSZAWA ===== MCMXXXIV

NAKLAD INSTYTUTU SPOŁECZNEGO

===== REDAKCJA I ADMINISTRACJA =====

UL. WAWELSKA (RÓG RASZYŃSKIEJ) GMACH WŁASNY, TEL. 812-41

P R A C E
SPOŁECZNE I POLITYCZNE

V

PRACE SPOŁECZNE I POLITYCZNE

WYDAWNICTWO SZKOŁY NAUK POLITYCZNYCH W WARSZAWIE
pod redakcją D-ra EDM. JANA REYMANA, dyr. Inst. Społ. i Szkoły Nauk Politycznych.

V.

STANISŁAW SROKOWSKI

PROFESOR SZKOŁY NAUK POLITYCZNYCH W WARSZAWIE,
DOCENT UNIW. JAGIELL

GEOGRAFJA GOSPODARCZA OGÓLNA

WARSZAWA _____ MCMXXXIV

NAKŁAD INSTYTUTU SPOŁECZNEGO

_____ REDAKCJA I ADMINISTRACJA _____

UL. WAWELSKA (RÓG RASZYŃSKIEJ) GMACH WŁASNY, TEL. 812-41

STANISŁAW SROKOWSKI
PROFESOR SZKOŁY NAUK POLITYCZNYCH W WARSZAWIE,
DOCENT UNIW. JAGIELL.

G E O G R A F J A
G O S P O D A R C Z A
O G Ó L N A

W A R S Z A W A

1934

R. R. k. Ksieg. Myśni

26. 50



Inw. 4363

G

D 157/99



Cyf. 158958

PRZEDMOWA.

W r. 1931 w „Pracach Społecznych i Politycznych”, wydawnictwie, którego ster spoczywa w ręku P. D-ra Edmunda Jana Reymana, dyrektora Instytutu Społecznego i Szkoły Nauk Politycznych w Warszawie, wyszła moja „Geografja Gospodarcza Polski”. Obecnie również dzięki Instytutowi Społecznemu, a nadewszystko jego Kierownikowi, okazuje się Geografja Gospodarcza Ogólna. Książka, tak samo jak i poprzednia, jest podręcznikiem, mającym ułatwić słuchaczom poznanie wykładanego w Szkole przedmiotu.

W porównaniu z rzeczą o Polsce rozmiary nowej publikacji nieco wzrosły, bo zawdzięczając temu, iż na studjum geografji gospodarczej ogólnej w programach Szkoły przeznaczono więcej czasu, nie byłem zmuszony do nadmiernego skracania wykładu. Także i sam temat, choćby nawet przy zachowywaniu jak najdalej idącej zwięzłości, narzucał rzeczy ramy szersze, tem bardziej, że pragnąc uwypuklić i wytłumaczyć w płaszczyźnie całej ziemi wielorakie odmiany gospodarki ludzkiej, podyktowane i uwarunkowane przez klimat planety i inne czynniki przyrody, brałem równocześnie w rachubę zawsze dwa momenty, mianowicie stan faktyczny każdego zjawiska gospodarczego, czyli jego obraz statyczny, i drogę rozwojową, czyli obraz dynamiczny. Polski i obecnie nie pomijałem, ale, choćby tylko ze względu na grożące często dysproporcje, musiałem czynić to z podkreśleniem jej właściwej i przeważnie niestety bardzo skromnej roli w gospodarce świata.

Książka powstała w okresie panującego na świecie kryzysu gospodarczego. I okoliczność ta ma niemałe znaczenie, zwłaszcza przy ilustrowaniu wykładu danymi statystycznymi.

VI

Przytaczać je tak, jak one zarysowały się na podstawie obliczeń roku ostatniego, a choćby ostatnich dwóch lat, ba nawet kończącego się pięciolecia, nie miało celu, przed czytelnikiem bowiem roztaczałoby się obraz gospodarki chorej, przesileniowej, stojącej nieraz na przelomie między życiem a śmiercią. Atoli również niesposób było cofać się aż do lat najlepszej powojennej konjunktury, kiedy produkcja i konsumpcja osiągały swoje maksimum. Wszak od tych chwil przedziela nas już blisko całe dekenjum. Zasadniczo stanąłem zatem przy roku 1930 jako orjentacyjnym dla danych statystycznych i wówczas tylko wychodziłem poza ową metę naprzód lub wstecz, gdy chodziło o przedstawienie losów produkcji w ostatnim pięcioleciu albo gdy starszy materiał statystyczny lepiej nadawał się do wyjaśnienia dynamiki produkcji, kierunków zbytu i t. p. niż współczesny.

I jeszcze jedna uwaga!

Oto geografia gospodarcza, aczkolwiek traktuje o produkcji i produktach, nie może nigdy być równocześnie także podręcznikiem towaroznawstwa. Nie o jednej przeto wytwórczości w książce całkiem głucho. Pomiąłem ją jako mniej charakterystyczną dla pewnego terytorjum lub mniej ważną dla całokształtu gospodarki światowej. Odnosi się to zwłaszcza do produkcji roślinnej na obszarach tropikalnych. Zamiast tego dążyłem znowu do szerszego podkreślania tych działów wytwórczości, które mają ogólniejsze dla ludzkości znaczenie.

Pani Dr. Jadwidze Kobendzowej, która była łaskawa ułożyć skorowidz dla mojej książki i okazała mi pomoc przy korekcie drukarskiej, składam na tem miejscu jak najserdeczniejsze podziękowanie.

STANISŁAW SROKOWSKI

W Warszawie, w kwietniu 1934 r.

SPIS RZECZY.

	<i>Str.</i>
Przedmowa	V
Spis rzeczy	VII
UWAGI WSTĘPNE	1
I. WPŁYW PRZYRODY NA GOSPODARKE CZŁOWIEKA	3
A. <i>Wpływy kosmiczne</i>	3
B. <i>Wpływ kształtów powierzchni ziemi</i>	10
C. <i>Wpływy atmosferyczne</i>	22
D. <i>Wpływ hydrosfery</i>	35
E. <i>Wpływ szaty roślinnej i fauny</i>	41
<i>Najważniejsze rośliny pozatropikalne</i>	51
<i>Rośliny tropikalne</i>	71
<i>Zwierzęta</i>	92
II. CZŁOWIEK CZYNNIKIEM GOSPODARUJĄCYM	109
A. <i>Przystosowywanie się człowieka do warunków klima- tycznych</i>	109
B. <i>Rasy ludzkie</i>	116
C. <i>Kwestja robotników</i>	121
D. <i>Kręgi kulturalne na globie ziemskim</i>	124
E. <i>Języki handlowe i międzynarodowe</i>	132
F. <i>Związek między gęstością zaludnienia i poziomem go- spodarki. — Działanie na produkcję granic celnych. Sta- tystyka</i>	136
G. <i>Stopnie i rodzaje ludzkiej gospodarki (głównie rolnej)</i>	144
H. <i>Hodowla bydła, polowanie i rybołówstwo jako formy ludzkiej gospodarki</i>	152
I. <i>Zagospodarowywanie lasów</i>	160
K. <i>Rzemiosło, przemysł i górnictwo</i>	163
III. GEOGRAFICZNE ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH OŚRODKÓW WYTWARZANIA DÓBR	172
A. <i>Śpichlerze zbożowe świata</i>	172
B. <i>Krainy plantacyj</i>	185
<i>Kawa</i>	188
<i>Kakao</i>	190
<i>Herbata</i>	191

VIII

Bawełna	193
Tytoń	198
Trzcina cukrowa	200
Kauczuk	201
Rośliny oleiste	203
<i>C. Sady owocowe i winnice</i>	<i>204</i>
<i>D. Obszary leśne i ich eksploatacja</i>	<i>214</i>
<i>E. Pastwiska do hodowli bydła i obszary rybne</i>	<i>226</i>
<i>F. Obszary górnicze świata</i>	<i>241</i>
Węgiel	243
Nafta (olej skalny)	252
Żelazo	258
Miedź	267
Złoto i srebro	271
Sól kamienna, sole potasowe i saletra chilijska	277
Różne metale	282
Różne minerały niemetaliczne	285
<i>G. Ośrodki przemysłu</i>	<i>292</i>
IV. WYMIANA DÓBR (HANDEL)	298
V. KOMUNIKACJA:	312
na lądzie	312
morska	336
lotnicza	346
Porozumiewanie się na odległość	357
VI. KRAJOBRAZ I GOSPODARKA LUDZKA	364
<hr/>	
Literatura	371
Skorowidz nazw geograficznych i rzeczowy	376
Spis map i wykresów umieszczonych w tekście książki	403
Errata	407

UWAGI WSTĘPNE.

W istocie geografji jako nauki tkwi dążenie do przestrzennego przedstawiania opisywanych spraw i rzeczy. Nie inną jest też i geografja gospodarcza, część antropogeografji, która z jednej strony stara się wyjaśnić wpływ ziemi i jej naturalnych warunków na gospodarującego człowieka oraz człowieka na ziemię, a z drugiej określić rozmieszczenie produkcji w przestrzeni i kierunek szlaków, po których odbywa się jej wymiana. Gospodarującym człowiekiem zajmuje się także ekonomja społeczna, ale ta w pierwszej linji ma na oku nie przestrzeń lecz drogi rozwoju twórczości w życiu gospodarczem oraz organizację dokonywanej pracy.

Choć przy rolnictwie wpływ człowieka skierowany jest na glebę i rośliny, przy hodowli animalnej lub myślistwu na zwierzęta, przy górnictwie na minerały, przy przemyśle na różne przerabiane surowce, przy handlu i komunikacji na towary przesuwane po powierzchni ziemi, przecież jednak, gdy idzie o określenie celu, do którego zmierza cała ta praca gospodarcza, to jest on jeden, a mianowicie, aby w związku z poznawaniem tajemnic przyrody móc coraz obficie i praktyczniej, a także w każdej chwili i na każdym miejscu od natury bezpośrednio otrzymywać, produkować albo posiadać to, co jest potrzebne ludzkości do zaspokojenia jej potrzeb. One zaś stosownie do poziomu, na którym ta ludzkość się znajduje, są bardzo różne, tak jak różny może być też zasób sił duchowych i fizycznych, z jakimi człowiek wobec przyrody występuje.

Czynniki naturalne, gospodarczo ważne, jak zwierzęta, rośliny, gleba, woda lub klimat, nadają gospodarce ludzkiej najrozmaitsze kształty i wymiary, a zadaniem geografji jest wyjaśnić i stwierdzić, jakie okoliczności złożyły się na to, że wpływ środowiska tak a nie inaczej się zaznaczył. Geo-

grafja bada również warunki ogólne lub lokalne spokojnego i równomiernego rozwoju życia gospodarczego, a także podkreśla ich brak, przyczem zaznaczyć należy, że liczba współczynników, stwarzających gospodarczą niepewność, jest bardzo duża. Tu należą takie fenomeny jak wybuchy wulkanów, trzęsienia ziemi, powodzie, orkany, wyjątkowo niekorzystne odchylenia od zwykłego przebiegu zjawisk meteorologicznych, występowanie gromadne szkodliwych zwierząt, a nawet nierówność lub wręcz katastrofy w rozwoju zespołów ludzkich w rodzaju rewolucyj, strajków i t. p. Olbrzymią taką katastrofą była również ostatnia wojna światowa, której skutki odbiły się i odbijają się ciągle na gospodarstwie ludzkim całego świata i nie mogą też pozostać całkiem poza nawiasem dociekań współczesnej geografji gospodarczej. I tuż styka się znowu geografja gospodarcza z polityczną a także z geopolityką, pod którą to nazwą szwedzki statysta Rudolf Kjellén rozbudował naukę o polityce jako dyscyplinę czysto empiryczną, przyszedłszy drogą indukcji do przekonania, że państwa są tworcami, które w walce o byt rozwijają się na podstawie własnych sił wewnętrznych, a mieszcząc w sobie oddzielne ich systemy, są rzeczywistymi organizmami o znaczeniu biologiczno-empirycznym. Geografja gospodarcza i geopolityka posługują się obie wielokrotnie tym samym materiałem obserwacyjnym i aparatem cyfrowym, zaczerpniętym ze statystyki, tylko przy geografji na plan pierwszy wysuwa się aktualność fenomenu, co raz jeszcze podkreśla charakter dyscypliny jako nauki opisowej, przy geopolityce zaś zmienność zjawiska w przestrzeni czasu.

Uwzględniając powyższe momenty przyrodnicze i polityczne, stwarzające raz podstawę to znowu tło lub ramy gospodarki ludzkiej, podzieliliśmy wykład na kilka odzwierciedlających to oddziaływanie rozdziałów, z których pierwszy roztrząsa wpływ przyrody na gospodarującego człowieka, drugi zajmuje się człowiekiem jako czynnikiem gospodarującym, trzeci kreśli geograficzne rozmieszczenie głównych ośrodków wytwarzania dóbr, czwarty śledzi za zasadniczymi szlakami wymiany towarów, piąty wreszcie omawia problemy komunikacyjne. Całość zamyka kilka uwag o wpływie gospodarki ludzkiej na krajobraz.

I. WPŁYW PRZYRODY NA GOSPODARKE CZŁOWIEKA.

A. WPŁYWY KOSMICZNE.

Najbardziej uwadze ludzkiej narzuca się zmiana dnia i nocy, następstwo obrotu ziemi dookoła jej osi. Że zaś oś ziemską w stosunku do płaszczyzny obiegu globu wokół słońca nie zajmuje pozycji prostopadłej lecz odchyła się od pionu o $23\frac{1}{2}\%$, stąd w następstwie długość dnia i nocy w ciągu roku na wielkich obszarach ziemi wykazuje bardzo znaczne różnice, a im dalej ku biegunom, tem te różnice będą większe. Pod $30^{\circ}49'$ północnej szerokości trwa najdłuższy dzień czternaście godzin, pod $58^{\circ}28'$ ośmnaście, pod $66^{\circ}33'$ dwadzieścia cztery. Na obszarach przybiegunowych owe różnice między najdłuższym i najkrótszym dniem, w związku z kształtem kulistym ziemi, uwydatniają się jeszcze silniej.

Pod 70° pół. sz. słońce nie zach. wcale przez	65 dni	a nie wsch. przez	60
" 80° " " " " " " " " "	134 dni	" " " "	127
na bieg. północ. " " " " " " " " "	186 dni	" " " "	179

Dla bieguna południowego należy te wartości odwrócić, bo półrocze letnie jest na nim prawie o ośm dni krótsze. Pochodzi to stąd, że ziemia, okrążająca słońce po linii eliptycznej, znajduje się wówczas w punkcie przysłonecznym (perihelium) i biegnie szybciej po swej orbicie niż

w czasie lata północnego, kiedy przechodzi przez punkt odśrodkowy (aphelium).

Okoliczność, że półkula północna ma zimę wówczas, gdy na południowej jest lato, i odwrotnie, posiada dla gospodarki człowieka niemałe znaczenie, zwłaszcza od czasu, kiedy dzięki ulepszeniom środkom komunikacyjnym udało się skrócić czas transportu towarów. Z półkuli, cieszącej się latem, tego rodzaju produkty jak owoce lub jarzyny mogą być przewożone w stanie świeżym na drugą półkulę, przechodzącą współcześnie okres zimy.

Różnica długości dnia, spotykana w różnych szerokościach, zwłaszcza tam jest szczególnie ważna, gdzie technika sztucznego oświetlenia znajduje się na bardzo jeszcze niskim poziomie. W czasie nocy ustaje wiele czynności gospodarczych albo przynajmniej są one utrudnione, względnie podraża się koszt połączony z ich wykonywaniem. Wszelka energiczniejsza działalność gospodarcza zanika nadewszystko w okresie nocy polarnej, natrafiając na nieprzeparte trudności, lub też zamyka się wówczas w czterech ścianach domu, gdzie, dokonywana w warunkach niekorzystnych (jak np. na Islandji), nie jest w możności współzawodniczyć z podobną działalnością rozwijaną w innych stronach. Okolice jak Szpicberg, gdzie przy zorganizowanym dowozie żywności i przy zastosowaniu światła elektrycznego człowiek w tamtejszych kopalniach jest w stanie pracować przez cały rok, należą do wyjątkowych. Ale także przedługie dnie polarne, trwające całymi miesiącami, nie pozwalają na należyte ich wykorzystanie do pracy gospodarczej. Znaczna część dnia polarnego musi być przespaną.

W stronach przyrównikowych globu, z tamtejszymi dniami niemal równymi co do długości, rolnik w okresie żniw nie jest znowu w możności przy pomocy zwiększania ilości godzin pracy, tak jak to bywa w strefie umiarkowanej, szybko uporać się z zadaniem zebrania plonów, lecz sięgać musi do podrażającego produkcję zatrudniania większej ilości sił roboczych, co przecież w wielu słabo zaludnionych okolicach jest wręcz niemożliwe i niejednokrotnie stoi na przeszkodzie rozszerzaniu się uprawianych obszarów.

Mając na uwadze problem oświetlenia nie można pomi-

nąć gospodarczego znaczenia cienia rzucanego przez przedmioty wystawione na działanie promieni słonecznych. Na równiku niema w tym względzie uprzywilejowanych stron, gdyż cień raz pada ku północy to znowu ku południowi albo wreszcie prostopadle, co znowu nie jest bez wpływu na rozwój drzew, powodując zmniejszanie się procesu obsychania ziemi naokół korzeni. Także niezbyt jeszcze wyraźnie zaznacza się korzystne lub niekorzystne ocienienie pod zwrotnikami, dalej jednak w strefie umiarkowanej kontrasty w tym względzie rosną i na północnej półkuli uprzywilejowaną będzie strona południowa, na południowej północna. Te względy zanikają niemal znowu w okolicach podbiegunowych, gdzie letnie słońce krąży naokół całego nieba i różnice intensywności oświetlenia w południe i o północy są minimalne, posiadając znaczenie chyba dla fotografii.

Niemal gospodarczo oddziaływa z mierzch, który w wyższych szerokościach geograficznych trwa tygodniami i skraca w ten sposób noc polarną, natomiast w okolicach przyrównikowych prawie że znika zupełnie, stając się krótkim 10 minutowym momentem.

Własne źródła światła ziemi jak błyskawice, zorze polarne lub odblaski wybuchów wulkanicznych gospodarczo są mało ważne i w żadnym razie nie mogą współzawodniczyć z tem, co człowiekowi i jego gospodarstwu daje księżyc. Często świeci on tak jasno, że umożliwia dokonywanie takich czynności jak polowanie lub łowienie ryb, dopomaga ruchowi na drogach lądowych i wodnych, a w okolicach przyrównikowych w związku z chłodem nocy pozwala krajowcom na odbywanie zebrań i zabaw.

Słońce, księżyc i gwiazdy od najgłębszej przeszłości aż do dni dzisiejszych są ważnym środkiem orientacji i oznaczania czasu zarówno dla człowieka pierwotnego jak i dla żeglarzy lub podróżników. Poza tem światło słońca bywa użytkowane przy fotografowaniu, bieleniu różnych tkanin i t. d. Intensywne oddziaływanie promieni słonecznych wpływa jednak także niszcząco, co zauważyć się daje np. przy żaglach okrętowych.

Tak samo jak różnice oświetlenia, gospodarczo ważne, a nawet jeszcze ważniejsze, są różnice ogrzania przez

słońce różnych stron naszego globu. Pod równikiem jednostajnie długiemu dniu odpowiada jednostajność ogrzania atmosfery, znajdującej się ciągle pod wpływem pionowo lub prawie pionowo padających promieni słonecznych. W rezultacie utrzymuje się tam tak wysoka temperatura, że średnia roczna jest wyższa od zredukowanej do poziomu morza średniej najcieplejszego miesiąca w strefie umiarkowanej o 5—7°. Pewne ochłodzenie przynoszą tylko długie noce. I właśnie ta jednostajnie wysoka temperatura powietrza wywiera szczególnie ujemny wpływ na północnego Europejczyka, bo odbiera mu zdolność do ciężkiej pracy fizycznej, zwłaszcza w niżej położonych okolicach przyrównikowych. Wykonywać ją tam potrafią tylko robotnicy kolorowi, bez których obejść się można dopiero w stronach wyżej położonych (ponad 1800 m) albo od równika dostatecznie oddalonych. Lecz i tym wypadku pierwszeństwo mają nadewszystko mieszkańcy Europy południowej, przyzwyczajeni do pracy fizycznej w okresie gorącego tamtejszego lata, kiedy dni dzięki swojemu dłuższemu trwaniu i silnemu nasłonecznieniu bywają często jeszcze gorętsze niż pod równikiem.

W strefach umiarkowanych, zwłaszcza chłodniejszych, bardzo głęboki wpływ na całą ludzką gospodarkę wywiera wyraźny podział roku na okres zimny i ciepły. Człowiek zmuszony jest tam do gromadzenia na zimę zapasów żywności, toż samo do trzymania żywego inwentarza w stajniach, do ogrzewania mieszkań i t. d. Przytem utrzymujące się dłuższy czas na powierzchni ziemi masy śniegu zmieniają niejednokrotnie zupełnie letnie warunki komunikacyjne. Miejsce wozu zajmują wtedy sanie, które ułatwiają trudne transporty zarówno w górach jak i w okolicach moczarystych. Równocześnie atoli zamiera ruch na wodach pokrytych lodem. Słowem ciągle zmiany w przyrodzie narzucają człowiekowi pokonywanie coraz to nowych trudności. Wskutek tego w strefie umiarkowanej staje się on więcej pomyślowym i zaradnym. Tutaj potworzyły się także główne ośrodki przerabiania zwożonych ze wszystkich stron świata surowców, a potrzebny do tego i należycie uzdolniony robotnik znajduje się zawsze na miejscu lub łatwo o niego na obszarach sąsiednich (obieżysasi).

W okolicach podbiegunowych i na sąsiadujących z niemi obszarach ciepłota lata wyjątkowo tylko zezwala na uprawę zbóż, np. w ogrzewanej wodami prądu golfowego Norwegji na uprawę jęczmienia, który spotykamy tu nawet poza kołem polarnem. Gdzie niegdzie istnieje w stronach podbiegunowych uprawa warzyw, kartofli, także hodowla bydła, szczególnie zaś owiec. Na tundrach klimat jest już jednak tak surowy, że przy nomadycznym trybie życia tamtejszej rzadkiej ludności możliwa jest tutaj tylko hodowla reniferów. Las zanika. Strawę roślinną zdobywa człowiek przeważnie przez zbieranie jagód i porostów, zaś mięsnej dostarcza mu polowanie i rybołówstwo. Letnie i zimowe zajęcia ludzi podbiegunowych, prowadzących pierwotny tryb życia, są wskutek tego krańcowo różne. Zima to okres bezruchu i spożywania zapasów żywności i opału, zdobytych i nagromadzonych w ciągu lata.

Osobny rodzaj ważnych gospodarczo zjawisk wiąże się z siłą przyciągania ziemi, księżyca i słońca, magnetyzmem ziemskim i oddziaływaniami na niego okresami większej i mniejszej ilości promieni słonecznych, wreszcie z własną ciepłotą ziemi.

Siła przyciągania ziemi w gospodarce ludzkiej gra rolę przemożną i ciągle znajdujemy się pod jej działaniem. Ona to ujawnia się w spadkach wód, dostarczających nam energii elektrycznej, jest wyjściowem założeniem przy wszelkiej akcji budowlanej, rolniczej i wielu innych. Siła przyciągania księżyca i słońca powoduje powtarzające się regularnie przypływy i odpływy wód morskich, przyczem zaznaczają się one mniej lub więcej wyraźnie, stosownie do konstelacji przypływ powodujących ciał niebieskich jak również konfiguracji i położenia wybrzeży. Wreszcie siła przyciągania ziemi wywołuje dostawanie się na nią ciał krążących w wszechświecie (meteorytów), których spadek może mieć niekiedy lokalny wpływ na ludzką gospodarkę¹⁾.

¹⁾ Historia przekazała nam wiadomość o kilku wypadkach zabicia człowieka lub wyrządzenia innej szkody przez spadający meteoryt, ale zdarzenia te rozrzucone są na przestrzeni aż kilku wieków. Wiele zresztą tego rodzaju wypadków uchyla się całkowicie z pod wszelkiej ewi-

Przyływ i odpływ morza posiada ogromne znaczenie dla komunikacji. Podnoszenie się zwierciadła wód bywa gdzie niegdzie tak silne, że niektóre porty, szczególnie zaś położone w głębi lądu nad rzekami, dostępne dla statków są tylko w czasie przyływu. Poza tem na wybrzeżach płaskich woda przyływów zalewa często ogromne przestrzenie, poczem w momencie odpływu zostawia na nich sporo różnych użytecznych przedmiotów, zwłaszcza zaś żywności pod postacią ślimaków, małży, krabów, jeżowców i innych zwierząt. Dla człowieka pierwotnego ma to dużą wartość, lecz owemi darami morza nie pogardzają także ludy kulturalne („Frutta di mare” we Włoszech). Gdzie niegdzie wody, spiętrzające się w czasie przyływu, napełniają utworzone w tym celu zbiorniki, a następnie, wypływając z nich, poruszają koła wodne. Przyływ morza tu i ówdzie działa wreszcie użyźniająco na płaskie, zalewane obszary, pozostawiając na nich muł i tworząc w ten sposób stopniowo urodzajne marsze (Marsch), które po odwodnieniu oraz po wzniesieniu ochronnych tam, jak to widzimy np. na zachodnich wybrzeżach południowej Jutlandji, stały się żyznymi niwami i bujnemi pastwiskami.

Magnetyzm ziemi, przejawiający się na całej jej powierzchni, dał w rękę wynalazczemu człowiekowi kompas,

dencji i dlatego na nie nie zwraca się uwagi. W bieżącym dopiero wieku zaszło zetknięcie się meteorytu z ziemią, które pouczyło świat jak w pewnych warunkach może być ono groźne dla gospodarki ludzkiej. Stało się to mianowicie na Syberji, gdzie dnia 30 czerwca 1908 r. koło rzeki Podkamiennej Tunguski, pobocznej Jenisseju, spadł meteoryt wagi mniej więcej miliona tonn. W związku z jego upadkiem skorupa ziemi doznała wstrząśnienia podobnego do trzęsienia ziemi, a fale seismiczne, stąd powstałe, zarejestrowano w obserwatorjach rosyjskich i niemieckich w promieniu 5.000 km. Poza tem od spadającego meteorytu utworzyły się fale atmosferyczne, których ślad zapisały barografy obserwatorów angielskich. Ogromny dziewiczy las, rosnący w stronie, gdzie według określenia ekspedycji Rosyjskiej Akad. Nauk spadł meteoryt, został na przestrzeni 10.000 km² zupełnie zniszczony i wiekowe jego drzewa wszystkie prawie strzaskane, nie tyle przez bezpośrednie uderzenie masy spadającej, ile porwane straszliwym prądem powietrznym. Równocześnie wybuchł w tem miejscu pożar. Meteoryt wrył się w ziemię na głębokość około 400 m.

który odgrywa tak olbrzymią rolę w komunikacji i który tak wiele zaważył w procesie poznawania naszego globu¹⁾.

W miarę postępu badań, objaśniających procesy, zachodzące na powierzchni naszej gwiazdy centralnej, przedewszystkiem zaś w miarę poznawania fenomenu plam słonecznych, przekonano się, że między większą lub mniejszą ich ilością a magnetyzmem ziemskim zachodzi ścisły związek. Oddziaływanie plam słonecznych stwarza burze magnetyczne a one znowu są w stanie zakłócać prawidłowe działanie telegrafu i przez to wpływać bezpośrednio na życie gospodarcze. Minimum i maximum plam słonecznych ma również wpływ na działanie radja. Stwierdzono mianowicie, że w miarę powiększania się ilości i przestrzeni plam, odbiór radjowy staje się bezporównania lepszy niż w okresie ich minimum, w szczególności zaś odbiór dalszych stacyj wówczas nieco słabnie, a natomiast ustają przeszkody w bezpośrednim sąsiedztwie stacji nadawczej. Czy także między zbiorami zboża a minimum i maximum plam słonecznych zachodzi jakiś wyraźny związek, nie udało się jeszcze ustalić.

Własna i wzrastająca ku wnętrzu ciepłota ziemi na gospodarkę ludzką wywiera wpływ odmiennego rodzaju. Nadewszystko wysokiej temperaturze wnętrza globu, stawiającej nieprzeparte dotąd trudności nieograniczonemu zapuszczaniu się człowieka w podziemia, zawdzięczać należy istnienie wód oceanów, bez których nie byłoby życia organicznego. Pewne znaczenie ekonomiczne posiadają także przedzierające się do górnych warstw ziemi gorące źródła mineralne, przy których ludzie szukają ulgi w cierpieniach. Również i ciepłota fumarol bywa technicznie wykorzystywana. Ze szkodliwych przejawów reakcji wnętrza ziemi na jej powierzchni można znowu przytoczyć wybuchy wulkanów, niszczące wyniki ludzkiej pracy.

¹⁾ Ogromnego znaczenia praktycznego są różnice lokalne, jakie cechują magnetyzm. Między innymi odbijają się one także na działaniu igły kompasowej, przyczem podnieść należy, że są przestrzenie w pobliżu wielkich złóż bazaltu i żelaza, gdzie wogóle kompas zawodzi, co żegludze przysparza niemało trudności, jak to bywa np. w niektórych fiordach Islandji.

B. WPŁYW KSZTAŁTÓW POWIERZCHNI ZIEMI.

Przez ukształtowanie powierzchni ziemi rozumiemy zarówno rozkład na globie ziemskim różnych wyniosłości i rynien odpływowych jak i rozmieszczenie base-nów wodnych i konfigurację ich linii wybrzeżnej. W pierwszym razie mówimy o układzie pionowym, w drugim zaś o poziomym. W istocie jednak w jednym i drugim wypadku mamy do czynienia z tem samem zagadnieniem, bo tu i tam decydują we wszystkim wypiętrzenia i obniżenia się okrzepłej skorupy ziemskiej.

Mniej więcej pośrodku jej najznacniejszych wzniesień i depresyj zaległa ogromna płaszczyzna wód i utworzyła poziom, którego granice oddzielają zamieszkały przez człowieka ląd stały od morza. Ta najwybitniejsza, a ponieważ jedyna „naturalna” granica na ziemi rozstrzyga o podziale jej powierzchni na lądy i morza, przyczem od kilku już wieków rozróżnia się pospolicie pięć „części świata”: Europę, Azję, Afrykę, Amerykę i Australję. Więcej jednak uzasadnienia ma inny podział, a mianowicie na:

Eurazję	— 50,7 mil. km ²
Północ. Amerykę	— 20,0 „ „
Afrykę	— 29,2 „ „
Połudn. Amerykę	— 17,6 „ „
Australję	— 7,6 „ „
Antarktydę	— 10,0 „ „

Zestawiając wielkość powierzchni kontynentów, widzimy, że północne obejmują 70,7 mil. km², południowe zaś 68,4, czyli pierwsze 51%, a drugie 49% całej powierzchni stałego lądu.

Największa część powierzchni ziemi należy do obu stref o klimatach umiarkowanych, bo aż 52,0% (= 265,3 mil. km²), mniej już, 39,7% (= 202,3 mil. km²), do pasa między zwrotnikami, a najmniej, 8,3% (= 42,5 mil. km²), do sfer polarnych.

Ponieważ powierzchnia całej ziemi wynosi 510 mil. km², przeto stosunek lądu stałego (149 mil. km²) do powierzchni mórz (361 mil. km²) ma się jak 1:2,5. Obszary lądu stałego dzięki nanosom rzeczonym i prądom morskim, działaniu wiatrów, wulkanów, koralowców, podnoszenia się kontynentów,

wreszcie pracy ludzkiej, wydzierającej morzu nieraz znaczne przestrzenie (Holandja), tu i owdzie rozszerzają się, w innych jednak stronach wskutek podmywania lądu przez fale morskie, zapadania się kontynentów i t. d. znowu się zmniejszają, tak, iż naogół rozmiary powierzchni lądu najniewątpliwiej większym zmianom nie ulegają.

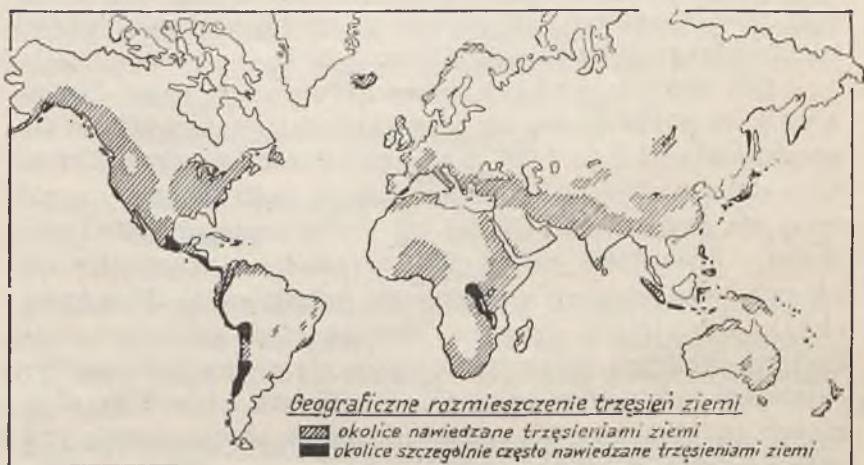
Rozmieszczenie lądu jest bardzo nierównomierne. Więcej mamy go na północnej półkuli niż na południowej, a także więcej na wschodniej niż na zachodniej. Ważną kwestją jest położenie różnych lądów względem siebie oraz stosunek pewnej części lub całego kontynentu do oblewającego go morza, zwłaszcza do otwartego oceanu. Niemało ważą również takie względy jak odległość gór od wybrzeża, bogactwo, wydłużających linię zetknięcia się człowieka z morzem zatok, i t. d. Wszystko to zwiększa lub umniejsza gęstość zaludnienia pewnych obszarów. Północne kontynenty, rozleglejsze, więcej do siebie zbliżone oraz posiadające urozmaicony układ poziomy, już od natury były predysponowane do szybszego rozwoju ekonomicznego i kulturalnego niż południe globu.

Gdy idzie o wzniesienie pionowe mas lądowych, to pokazuje się, że największa ich część znajduje się na poziomie od 0 do 1.000 m nad powierzchnią morza. Równe albo słabo pochylone obszary stałego lądu więcej naogół sprzyjają gospodarce ludzkiej niż przestrzenie góryste i nierówne. Pochyłości ponad 25° przeważnie uniemożliwiają uprawę ziemi pługiem, dopuszczając jednak aż do 45° uprawę motyką lub kulturę drzewną. Na tak silnie pochylonych stokach w okolicach polarnych grupują się ze względu na wydatniejszy tam wpływ insolacji, niż to ma miejsce na równinach podbiegunowych (gdzie promienie słońca padają pod kątem bardzo ostrym), niektóre tamtejsze rośliny, mające dla miejscowego człowieka poważne znaczenie, a mianowicie krzaki wydające jadalne jagody.

Góry i tereny o spadzistych stokach wypadają przeważnie albo na obszary paleozoiku albo kredy lub trzeciorzędu. S f e r a f a ł d ó w, przeciągająca przez oblicze globu ziemskiego, zalega przestrzeń około 42 mil. km², rozpadając się na łańcuchy towarzyszące z E, W i N brzegom oceanu

Spokojnego i na te, które przechodzą w kierunku równoleżnikowym przez Eurazję. Cały ten obszar znamionuje pewne pogorszenie się naturalnych warunków potrzebnych rolnictwu, czemu znowu gdzieś niedługo człowiek przeciwdziała przez terasowanie stoków jak np. w krajach śródziemnomorskich, w Chinach i t. d. Z drugiej strony wśród przestrzeni skąpo wyposażonych w opady góry mają ich najwięcej, a wskutek tego one właśnie tu i ówdzie najbardziej sprzyjają rolnictwu, wszędzie zaś są ważne przez swoją akumulację zapasów wód i jako łożysko przelicznych rzek. Tylko komunikacji stawiają góry zawsze i wszędzie najwięcej przeszkód. Drogi na terenach górskich biegają serpentynami a przez pewne spiętrzenia przebijają się tunelami. Niektóre masywy górskie drogi muszą jednak obchodzić (Tatry).

Przez denudację i erozję, w górach silniejszą niż gdzie indziej, odsłaniają się tam niekiedy pokłady cennych minerałów, które niegdyś leżały bardzo głęboko pod powierzch-



Rys. 1.

nią ziemi. Góry, jako wynik potężnych ruchów tektonicznych, skupiają w sobie również często zastygłe masy ognio-płynnej magmy, która wydobyła się tam z wnętrza ziemi, oraz kruszców tak ważnych dla gospodarki ludzkiej. Atoli wzdłuż gór pasmowych, na długich liniach uskoków, ciągną

się także szerokie tereny nawiedzane przez trzęsienia ziemi. Tam też najliczniejsze są wulkany, choć nie brak ich również i w samych górach.

Eurazyjski równoleżnikowy łańcuch gór fałdowych oddziela północną grupę archaicznych masywów i płyt (jak np. rosyjską) od południowej strefy tego rodzaju krajobrazów. Aczkolwiek na obu tych równinnych przestrzeniach zdarzają się pęknięcia i przesunięcia warstw skorupy ziemskiej, a także i wulkany, przecież jednak w całości mamy tu do czynienia z terenem małych pochyłości, a zatem, o ile pozwalają na to opady atmosferyczne, z obszarami dla rolnictwa najkorzystniejszymi.

Nierówności powierzchni ziemi, ukryte w głębinach wód morskich, są mniej częste i mniej wybitne niż na lądzie stałym, co ma duże znaczenie np. przy układaniu kabli. Najstrome podmorskie pochyłości wykazuje gdzieś niegdzieś nadewszystko ocean Spokojny. Są to miejsca silnych uskoków pionowych i poziomych a zarazem ważne ośrodki podmorskich trzęsień ziemi, których wpływ gospodarczy (niszczący) zaznacza się nieraz na ogromnych przestrzeniach globu.

Górnictwo od ukształtowania samej powierzchni ziemi jest niemal niezależne. Jak najściślej natomiast związane jest ono z układem warstw skorupy ziemskiej i z ich zawartością. Że jednak powierzchnię ziemi pokrywa na bardzo znacznej przestrzeni woda, przeto dla eksploatacji górniczej dostępne są tylko te części globu, które tworzą ląd stały. Prace górnicze pod dnem morskiem prowadzi się tylko wyjątkowo.

Na rozległych przestrzeniach, zawalonych pokładami lodowcowymi i pochodzenia eolicznego, przeważnie równych i słabo nachylonych, od bardzo dawnych czasów rozkłada swój warsztat pracy nadewszystko rolnik nie zaś górnik, bo o ile znajdują się tu nawet we wnętrzu ziemi skarby mineralne, to leżą one tak głęboko, że ich wydobywanie połączone jest z wielkimi trudnościami, a zresztą i wiadomość o tych skarbach zdobyto późno, gdyż dopiero wówczas, kiedy zapomocą wierceń nauczono się zapuszczać do niżej położonych warstw skorupy ziemskiej.

Skarby mineralne, znajdujące się w skałach osadowych i wybuchowych, bardzo od siebie się różnią. Pochodzące z głębi ziemi magmy wydobyły na wierzch z użytecznych kopalin nade wszystko metale ciężkie, a im one są starsze tem naogół więcej zawierają pożytecznych minerałów. Osadami wód znowu, głównie zaś morskich, są sól kamienna, węgiel, nafta, wosk ziemny, fosforyty, siarka, gips i t. p.

Sól kamienna jest osadem morskim, pochodzącym z różnych epok geologicznych. Gdzie niegdzie jak np. naokół gór Harzu w Niemczech, w Alzacji, we wschodniej Małopolsce lub w Poznańskim utrzymały się obok soli kamiennej także równocześnie powstałe a łatwo rozpuszczalne sole potasowe, które jako nawóz posiadają dla rolnictwa bardzo wielkie znaczenie. W towarzystwie soli, ale i bez niej, występuje gips, używany zarówno jako nawóz jak i do celów budowlanych.

Mówiąc o solach, wymienić należy znajdującą się w północnem Chile i w sąsiednim Peru skałę zwaną „caliche”, z której uzyskuje się saletrę chilijską a także jod, bor i inne ważne produkty. W roku 1913 wydobyto tutaj saletry 2.772.000 tonn, w r. 1930 — 2.580.000.

Siarka, pominiawszy nieduże jej ilości wulkanicznego pochodzenia, powstała najczęściej z gipsu przez redukcję za pomocą organicznych substancyj.

Złóża węglowe, ograniczone nade wszystko do formacyj paleozoicznych, są to resztki dawnych mas, roślinnych zwęglonych w związku z niedostatecznym dostępem powietrza. Prawie wszędzie te złoża są przedmiotem mniej lub więcej intensywnej odbudowy, która w Europie trwa już od szeregu wieków, gdzie indziej zaś, jak np. w Chinach, dopiero się zaczęła.

Późno również, bo dopiero w połowie 19 wieku, przystąpiono do ożywionej eksploatacji znajdującego się w głębi ziemi oleju skalnego, powstałego z rozkładu ciał ryb i innych organicznych substancyj. Olej skalny występuje w różnych formacjach, najczęściej jednak na antyklinach pogiętych warstw skalnych w Stanach Zjedn. Ameryki Północnej, w Meksyku, po obydwóch stronach Andów, w Baku, w Persji, na wyspach Sundajskich, w Rumunji, w Małopolsce i t. d.

Ważny jako nawóz jest, występujący pod postacią drobnych i większych konkrety, fosforan wapna, który zawdzięcza swe powstanie zdaje się działaniu na dnie dawnych mórz substancyj organicznych, aczkolwiek nie brak i innych wyjaśnień w przedmiocie genezy fosforytów (np. *Dr. St. Olshewskiego*). Bogate ich złoża wieku trzeciorzędowego znajdują się na Florydzie, w Algierji, w Tunisie, na Podolu (wieku kredowego) oraz w innych stronach, w naszych (zaś czasach) powstają na niektórych wyspach oceanu Spokojnego z wapieni koralowych pod działaniem ptasich ekskrementów. Innego natomiast pochodzenia są złoża apatytów południowej Norwegji oraz okolic nad j. Ontario.

Posiadanie złoża mineralnych polepsza położenie gospodarze niektórych krajów. Gęstość zaludnienia w tych stronach podnosi się, a także rozkwita przemysł i handel. Gdy jednak bogactwa naturalne się wyczerpią, następuje odpływ ludności i ubożenie danej krainy, choć zdarza się i tak, że wiekami ugruntowany na pewnych skarbach przyrody przemysł mimo to utrzymuje się nadal i po ich wyczerpaniu się, tylko potrzebny surowiec sprowadza z innych okolic.

Aczkolwiek bardzo wielkie znaczenie w gospodarstwie człowieka ma podstawowa, żywa skała, niemniej jednak jeszcze większą posiada zwietrzała, gdyż obok humusu stanowi ona główny materiał tak ważnych dla rolnictwa *gleb*. Bywają one różnego rodzaju, stosownie do skał, z których powstały, oraz klimatycznie uwarunkowanego mechanicznego lub chemicznego zwietrzenia, a wreszcie sposobu, w jaki nastąpiła akumulacja cząstek gleby (czy przy pomocy prądów powietrznych, wody, lodu i t. d.).

Pomijając humus, mogący znaleźć się w każdym rodzaju gleby, rozróżniamy następujące główne ich typy:

1. *Gleby eluwjalne*, będące miejscowym produktem zwietrzenia skał. Do nich zalicza się:

- a) *żwiry górskie*, spotykane i u nas na Podkarpaciu. W niektórych okolicach (Iran, Azja centralna, Andy i t. d.) zajmują one ogromne przestrzenie. Przy swoim ubóstwie w składniki pożywne, a także przy wielkiej przepuszczalności, zupełnie nie nadają się do uprawy roślin.

- b) gliny, najczęściej tlenkiem żelaza zabarwione na żółtawo. Dają glebę urodzajną.
 - c) lateryty koloru czerwonego, powszechnie występujące w krajach tropikalnych.
2. *Gleby naniesione*. A zatem:
- a) aluwja powstałe dzięki akumulacyjnej pracy rzek lub morza. Bywają niekiedy wyjątkowej urodzajności.
 - b) moreny. Denne uchodzą za urodzajne, czego nie można naogół powiedzieć o rumoszy lodowcowej moren końcowych, złożonej z kawałków skał różnej wielkości, piasku i margli.
 - c) gleby pochodzenia eolicznego, u nas znane przeważnie pod nazwą lössu¹⁾. Dzięki swym właściwościom strukturalnym, petrograficznym i chemicznym bywają najczęściej bardzo urodzajne. Natomiast suche i ubogie w glinę piaski eolicznego pochodzenia, spotykane powszechnie w wielu stronach Afryki, Australji oraz gdzieś niedzie w Ameryce, należą nierzadko do gleb najnieurodzajniejszych.
 - d) gleby pochodzenia wulkanicznego, stosunkowo rzadko spotykane i stanowiące zaledwie 1% gleb świata. W klimatycznie sprzyjających warunkach szczególniejszej urodzajności.

Bardzo ważną rzeczą jest miąższość warstwy rodzajnej gleby. Wiele roślin do pomyślnego rozwoju potrzebuje gleby głębokiej, spotykanej w dolinach rzek i na równinach. Stąd te obszary są w pomyślniejszych warunkach, gdy idzie o uprawę, aniżeli stoki górskie, pokryte cienką warstwą rodzajną albo wręcz odsłaniające gołe skały.

Zupełnie nieużyteczne dla ludzkiej gospodarki bywają przestrzenie zavalone śniegiem i lodem, spotykane w krajach podbiegunowych, a także w wysokich gorach.

¹⁾ Wyraz niem. z gwary niziny Górnoreńskiej. Oznacza śmiecie, brud i wodę gromadz. się na dnie okrętu. Pierwszy wprowadził ten wyraz do geologii Oken 1839 r., który opisał loess. (Zobacz Słownik Geograficzny Józefa Halcizera. Tarnopol 1933).

Natomiast wieczny lód denny, który w pewnej głębokości pod powierzchnią ziemi zalega znaczne przestrzenie w zimnej części Syberji i Kanady, nie stanowi przeszkody dla rozwoju roślinności, gdyż ciepłe lata tak głęboko rozpuszczają zamarłą ziemię, iż rośliny są w stanie się krzewić. Gorszym wrogiem upraw jest sól zawarta w ziemi i mieszkańcy pustyń w wielu stronach nie tylko walczyć muszą ze skutkami posuszości klimatu oraz piaskami, niesionymi na ich grunta przez wiatry, ale także z zasalaniem pól. Lecz są niektóre rośliny, które dobrze się krzewią na umiarkowanie słonych glebach. Do nich należy nprz. palma kokosowa oraz szereg roślin pastewnych, spotykanych w posuszonym wnętrzu Australji, w południowej Afryce (Karu) i na stepach patagońskich. Słonorośle wprowadzają sól do swych soków, co przeszkadza ulatnianiu się wilgoci, albo pokrywają się kryształkami soli, które wciągają znowu wilgoć z powietrza. Soczyste, miękkie liście tych roślin dostarczają zwierzętom paszy także w okresie posuchy.

Tam, gdzie dopływ zewnętrznej wilgoci jest większy niż parowanie, zdarza się często wypłókiwanie urodzajnych części gleby np. wapna, wskutek czego przy racjonalnej uprawie roli okazuje się potrzeba dodawania tych brakujących składników. W innych znowu stronach nadmierne ilości wód doprowadzane do gleb, spoczywających na podłożu nieprzepuszczalnym, tworzą bagna, które pod względem gospodarczym są mało użyteczne, a nadto w krajach, względnie w okresach wolnych od mrozów, stanowią poważną przeszkodę ruchową. Gdzie bagna znikły jak na Kujawach, miejsce ich zajmują niekiedy urodzajne czarnoziemny pobażenne, odmienne przecież od tych czarnoziemów, które mamy w Rosji, na Ukrainie i w Indjach (regur) Czarnoziemny należą do gleb humusowych.

W lasach tropikalnych gleba aż do powierzchni jest stale wilgotna, co sprzyja ogromnie rozwojowi tamtejszej roślinności. Wszędzie gdzie indziej dzieje się jednak tak, że skoro ustał deszcz, powierzchnia ziemi wysycha, zwłaszcza zaś szybko schną gleby przepuszczalne jak löss, piaski lub popioły wulkaniczne. Przy dłuższej trwającej posusze wilgotne warstwy cofają się tam wówczas głęboko, tak, że



sięgnąć do nich korzeniami mogą tylko niektóre rośliny, inne zaś giną, o ile nie są przystosowane do samodzielnego zachowywania wilgoci (kaktusy, wiele Euphorbij, baobab i t.d.). Nie wiele też znaczą krótkie, skąpe deszcze, bo zwilżają one tylko zewnętrzną powłokę gleby i szybko wyparowują w przeciwieństwie do deszczów długotrwałych, których wpływ rozciąga się także i na głębiej leżące warstwy ziemi. I te doświadczenia posłużyły do obmyślenia skutecznych metod sztucznego nawadniania, polegającego na tem, że nasycanie ziemi wilgocią stosuje się zrzadka, ale za to dąży się do tego, aby zwilżyć również i warstwy spodnie. Rozumie się, że produkcja oparta na nawadnianiu, pominąwszy owe wyjątkowe okolice, gdzie przychodzi do niego w drodze naturalnej, jest droższa niż każda inna, ale człowiek mimo to sięga do niej, bo zapewnia mu ona bardzo wiele korzyści.

Sztuczne nawadnianie zastosowano w Indjach, Chinach, Turkiestanie, Egipcie, Stanach Zjednoczonych Am. Północnej, Argentynie, Peru, południowej Afryce i w wielu innych okolicach cierpiących na brak deszczu, przyczem w użyciu są dwa zasadnicze systemy, a mianowicie doprowadzania wody z kanałów licznemi brózdami lub, gdzie na to pozwalają okoliczności (jak w Stanach Zjedn. Am. Półn.), zalewania odrazu większych przestrzeni (system basenowy). Woda potrzebna do nawadniania, abstrahując od najpierwotniejszych sposobów czerpania jej ze studzien, jak to się dotąd praktykuje np. w Chinach, może być brana albo z tworzonych w tym celu zbiorników albo też jest to woda płynąca. Więcej korzyści daje nawadnianie płynącą, bo w niej znajduje się tak użyteczny dla roślin szlam, który w sztucznych zbiornikach przeważnie osiada na dnie. Co zaś to znaczy, przekonano się w Egipcie, gdzie niedawno po zbudowaniu ogromnych, służących do irygacji zbiorników wodnych pod Assuan, pogorszyła się nieco jakoś tamtejszej bawełny, gdy zabrakło zaprawionych szlamem wód, jakich dostarczały coroczne naturalne wylewy Nilu.

Nieziemnie ważną gospodarczo jest sprawa przepuszczalności warstw skalnych. Na obszarach, gdzie występuje dolomit, wapień lub piaskowiec, wielka przepuszczalność tych skał sprawia, że źródło należy tam do rzadkości, co

pociąga znowu za sobą znaczne trudności w zaopatrywaniu się mieszkańców w wodę. Siedziby w takich stronach stają rzadsze i skupiają się przy uprzywilejowanych punktach lub liniach, a poza tem mieszkańcy sięgają do różnych sztucznych sposobów gromadzenia zapasów wody wierzchniej (np. w cysternach). Natomiast na obszarach mało przepuszczalnych, na glinach, marglach albo krystalicznych łupkach, liczne źródła i bogactwo wóg płynących pozwala na rozrzucony sposób zabudowywania się.

W pewnych warunkach przy sprzyjającej budowie geologicznej dostaje się woda, zawarta w warstwie przepuszczalnej, ograniczonej z dwóch stron nieprzepuszczalnemi, pod tak wielkie ciśnienie, że po przebicciu otworu do warstwy wodonośnej podnosi się ona w nim aż do powierzchni ziemi, tworząc studnię artezyjską. I są kraje, w których właśnie tego rodzaju studnie stanowią podstawę gospodarki rolnej i hodowlanej. W wielkim stylu dzieje się to np. w Algierji, tu i ówdzie w Stanach Zjednoczonych Am. Półn., w Australji i w Argentynie. Ale nie brak też okolic gospodarczo ważnych, w których nietylko że niedostaje studni zwykłych, ale i artezyjskie nie dają się założyć. Tam człowiek przystępuje do budowy wodociągów, nieraz bardzo wielkiej długości. W zachodniej Australji istnieje wodociąg, który od Canning Hills pod Perth do odległego o 560 km Kalgoorlie przetłacza dziennie 189.000 hl wody.

Chemiczne właściwości wody użytkowej też wazą niemało w gospodarce ludzkiej. Twarda wapienna utrudnia pranie i powoduje osadzanie się kamienia w kotłach maszyn. Przeciwnie wody miękkie stanowią tu i ówdzie właściwą podstawę naturalną istniejącego tam przemysłu czyto spożywczego (browary) czy też chemicznego. Ustalono wreszcie przez pilną obserwację i to, że sarny i inne zwierzęta na obszarach z wodą wapienną są większe niż gdzie indziej, ludzie zaś mają tam zdrowsze zęby i przeciętnie więcej kwalifikacyj fizycznych do służby wojskowej, niż ci, którzy pochodzą z terenów o innej wodzie.

Strugi wody, płynącej pod postacią rzek, posiadają doniosłe znaczenie dla człowieka jako wytwórczynie siły („biały węgiel”) i jako arterje taniej a przytem

łatwej komunikacji, w pewnych pierwotnych warunkach nawet jedynej, która się daje zorganizować, przyczem prąd wody przy transportach z biegiem rzeki stanowi ich ułatwienie, w górę zaś utrudnienie. Szczególnie komunikacyjnie ważne są rzeki, które uchodzą do mórz otwartych. Najmniej znowu znaczą wysychające perjodycznie jak australijska rzeka Murray. Wreszcie w pustyniach, na których opad jest rzadkością, koryta rzek są stale suche (wadi), tak, iż wielokrotnie służą tam one latami karawanom jako drogi. Ale i w pustyniach zdarzają się niekiedy gwałtowne i obfite deszcze, a wtedy owe suche koryta wypełniają się nagle ogromną masą płynących wód i zatapiają wszystko, co po drodze spotykają. W rezultacie stwierdzono rzecz tak osobliwą, iż, uwzględniając nadzwyczajną rzadkość zaludnienia, na bezwodnych pustyniach tonie stosunkowo więcej ludzi niż na obszarach bogatych w opady.

Nie brakło usiłowań cyfrowego ujęcia zapasów sił w płynących wodach. Najbliżej rzeczywistości stoją w tym względzie zdaje się obliczenia podjęte przez geologów Stanów Zjedn. Am. Półn., którzy oceniają rozporządzalne na ziemi siły wodne rzek na 453 mil. koni mechanicznych, z czego 66 mil. przypada na Amerykę północną, 54 na południową, 57 na Europę, 69 na Azję, 17 na Oceanję i Australję a 190 na Afrykę. Najwięcej wyzyskano tych sił w Europie i w Ameryce północnej, bo tu i tam mniej więcej po $\frac{1}{5}$ części, najmniej w Afryce. Zasoby sił wodnych posiadają szczególniejsze znaczenie dla krajów, które niemi rozporządzają, bo w przeciwieństwie do węgla lub nafty ma się tu do czynienia z energją nie ulegającą wyczerpaniu.

W krajach tropikalnych z porą deszczową, związaną z zenitalnem położeniem słońca, występują z wielką regularnością i długotrwałością wysokie stany wód w tamtejszych rzekach, i ludzie, licząc się z tem zjawiskiem, cofają się okresowo na czas wylewów na wyniosłości przybrzeżne a czasem chronią się na przygotowane zgóry budowle palowe (Amazonka, Orinoko, Kongo i t. d.). W klimacie umiarkowanym wysokie stany wód przypadają na okres topnienia śniegów, choć z mniejszą już regularnością niż w tropikach, a także zdarzają się tam wylewy i w innych porach roku,

w związku ze spadającymi deszczami. Wezbrane wody bardzo często niosą cenny dla człowieka muł rzeczny, który, osadzając się na przestrzeniach zalewanych, działa jak najskuteczniejszy nawóz. Ma to miejsce nad Eufratem, Tygrysem, Nilem, Gangesem, Bramaputrą, Irrawaddi, Mekongiem, nad dolną Wisłą, Niemnem i w innych stronach. Ale wylewy rzek jeszcze częściej wyrządzają człowiekowi znaczne szkody, zasypując pola piaskiem lub żwirem, zabierając rodzajną rolę, niszcząc budowle i topiąc pożyteczne zwierzęta. Powszechnie przeto usiłuje się ująć rzeki w groble, szczególnie cenne przestrzenie, oddane kulturze rolnej, otoczyć wałami, w górnym zaś biegu przez zabudowanie potoków i ochronę rosnących tam lasów utrudnić nagłe staczanie się wielkich mas wodnych w doliny.

O ile rzeki żeglowne z jednej strony dopomagają komunikacji, o tyle z drugiej utrudniają ją, gdy idzie o ruch wpoprzek kierunku, w którym płyną, szczególnie zaś dzieje się to w stosunkach pierwotnego bytowania człowieka. Wtedy tworzą one nawet dobre granice państwowe (Odra w średniowieczu). Uregulowane i posiadające mosty tracą szybko ten charakter zapory granicznej (dzisiejszy Ren). W związku z tem znaczeniem rzek jako przeszkody ruchowej niektóre z mostów nabierają szczególniejszego znaczenia, jak np. most nad dolnym Dunajem pod Czernowodą (długości 3.850 m), jedyny zresztą na całej przestrzeni rzeki aż po Beograd. Podobną wagę posiadają również mosty na wielkich rzekach syberyjskich.

Wielkie, żeglowne rzeki i łączące je kanały są ogromnym skarbem dla niektórych krajów, jak to uczy przykład Stanów Zjednoczonych Amer. Półn. Mniejsze już znaczenie mają jeziora, choć i one spełniają niekiedy doniosłą rolę mórz wewnętrznych (5 jezior Kanadyjskich). Słone, z pomiędzy jezior śródlądowych, zawierają inne częściowo sole niż morza, dla człowieka jednak pożyteczne (boraks, sodę). Spiętrzone tamami jeziora górskie jak np. Walchensee w Bawarii służą do wytwarzania energii elektrycznej, jeziora zaś w Wogezach do zasilania wodą okolic potrzebujących siły wodnej do celów przemysłowych.

Bagna są mało użyteczne, a dla komunikacji wręcz szkodliwe, tracąc ten charakter w umiarkowanym klimacie

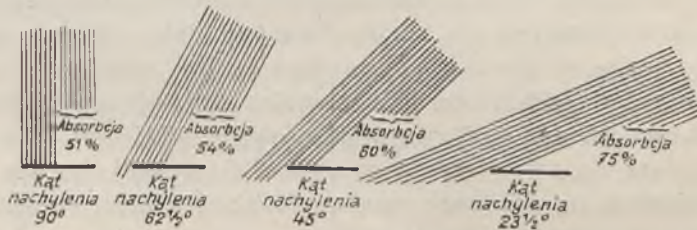
tylko w zimie, kiedy pokrywają się lodem. Człowiek unika bagien także i ze względów higienicznych oraz jako siedlisk dokuczliwych owadów. Wyjątek stanowią małe, prześladowane ludy, które dzięki nieprzystępności bagien szukają w nich osłony przed przemożnymi wrogami.

C. WPŁYWY ATMOSFERYCZNE.

Ponieważ człowiek żyje i gospodaruje na dnie niezmiernych nad nim piętrzących się mas powietrza, przeto od klimatu czyli od stosunków, jakie mniej więcej trwale panują w tych przestworzach, szczególnie zaś w warstwach aż do górnej granicy troposfery, dla której w przybliżeniu trzeba przyjąć odległość 10 km od powierzchni ziemi, zależy w wysokim stopniu wszelki wynik ludzkiej gospodarki. Klimat zakreśla nadewszystko zasięgi roślin, których istnienie i uprawa w pewnej okolicy globu ziemskiego wiąże się ściśle zarówno z wysokością i przebiegiem temperatury jak i z ilością oraz z rozkładem rocznym opadów. Nie bez znaczenia dla rozwoju roślin są wreszcie wiatry jak niemniej i inne fenomeny atmosferyczne.

Rozróżniamy kilka stref klimatycznych, zależnych głównie od nagrzania i naświetlenia powierzchni ziemi przez słońce, przyczem decydującą tu rolę odgrywa kąt padania promieni na ziemię oraz czas trwania insolacji ¹⁾.

¹⁾ Promienie najlepiej ogrzewają i oświetlają pewną powierzchnię przy prostokątnym na nią padaniu. Przy ukośnym ta sama powierzchnia otrzymuje mniej ciepła i światła, przyczem dużo waży okoliczność, że droga promieni przedzierających się przez atmosferę, energję ich upośledzającą albo inaczej absorbującą, wówczas jest dłuższa.

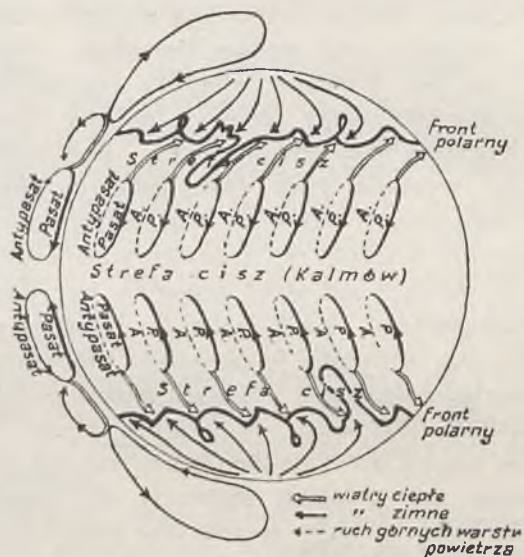


Rys. 2. Ubytek energii słonecznej w miarę zaostrzenia się kąta padania promieni.

Między równoleżnikami rozciąga się strefa tropikalna; poza nią, od strony północnej i południowej, strefy środkowe, a jeszcze dalej strefy polarne czyli przybiegunowe. Wśród strefy tropikalnej wyodrębnia się strefa przyrównikowa, a wśród stref środkowych, zwanych także umiarkowanymi, strefy subtropikalne oraz podbiegunowe. Ten podział jest jednak tylko szematem teoretycznym, od którego bardzo odchylają się faktyczne stosunki klimatyczne, panujące na globie ziemskim. Wpływ przekształcający na nie wywiera nie tylko rozmieszczenie wód i lądów oraz ukształtowanie pionowe oblicza ziemi, ale nade wszystko krążenie mas powietrznych. Pod wpływem tych ruchów nawet wysokie góry tracą niekiedy charakter oddzielnych klimatycznych okręgów a natomiast przyjmują, jak gdzieś niedługo np. Kordyljery, nade wszystko cechy działów klimatycznych, granice zaś stref przestają być pojedynczymi liniami geometrycznymi, komplikują się zawile i przesuwają w ciągu roku, tak, iż trzeba je określać zapomocą meteorologicznych wartości średnich. Naogół można przyjąć za niemieckim uczonym *Supanem*, że granicę strefy tropikalnej stanowi mniej więcej izoterma 20°C najzimniejszego miesiąca w roku, granicę zaś polarnej izoterma 10° najcieplejszego miesiąca. Pierwsza z tych temperatur odpowiada w przybliżeniu zasięgowi palm, druga uprawy zbóż i lasu,

Pod względem cyrkulacji powietrza w okolicach przyrównikowych zaznacza się wybitnie strefa cisz albo kalm. Dzięki silnej insolacji podnoszą się tam ogrzane masy powietrzne w górę i odpływają ku wyższym szerokościom geograficznym jako antypasaty, powodując wskutek tego napływanie powietrza z okolic chłodniejszych pod formą t. zw. pasatów, które w związku z obrotem ziemi posiadają na północnej półkuli kierunek wiatrów północno-wschodnich, na południowej zaś południowo-wschodnich. Poza nimi rozciągają się strefy wysokiego ciśnienia i cisz, a dalej ku biegunom strefy wiatrów zmiennych z przewagą zachodnich, odchylanych w ten sposób przez rotację ziemi. Do strefy wiatrów zmiennych docierają od biegunów zimne masy powietrza, znowu wskutek rotacji przeistaczane we wiatry wschodnie. Granica

zestknięcia się obydwóch mas powietrznych nosi nazwę frontu polarnego. Ten cały system przesuwa się w ciągu roku za słońcem. W związku z tem wielkie obszary w czasie lata, panującego na danej półkuli, dostają się w sferę działania tropikalnej cyrkulacji, przedewszystkiem zaś owych wiatrów pasatowych. Okolice nawiedzane periodycznie temi wiatrami stanowią strefę subtropikalną.



Rys. 3. Szemat cyrkulacji powietrza na globie ziemskim.

Ale i ten obraz ruchów powietrza faktycznym stosunkom odpowiada przeważnie tylko na szerokich morskich obszarach globu. Lądowe oddziałują odmiennie na cyrkulację atmosfery, a najwybitniejszym wyrazem tego są t. zw. monsuny (musony), zjawiające się we wschodnich i południowych okolicach wielkich mas kontynentalnych. W ciągu lata wieją one ku lądowi, w ciągu zaś zimy od lądu, i wtedy kierunek ich zgadza się z ogólnym kierunkiem wiatrów pasatowych, gdy znowu w lecie przełamują one strefę pasatów i przeważnie bezpośrednio stykają się ze sferą wiatrów zmiennych. Kraina monsunów, skoro idzie o cyrkulację mas powietrznych, jednoczy tem samym obszary tropikalne, subtropikalne i pozatropikalne, różniące się w tym razie tylko

kierunkiem omawianych wiatrów okresowych, zresztą, jak wszystkie wiatry dzięki rotacji ziemi, ulegających odchyleniu. Obszary monsunów, między którymi ze względu na ogromne masy kontynentalne na pierwsze miejsce co do znaczenia wysuwa się pobrzeże oceanu Indyjskiego i azjatyckiej części Pacyfiku, przekształcają także teoretyczne strefy opadów. Sprawcą deszczów jest tu monsun letni, który wieje od morza i zetknąwszy się z lądem podnosi się w górę, co powoduje skraplanie się pary wodnej, tem bardziej znowu ułatwione, że ów wiatr z reguły przychodzi z niskich szerokości geograficznych i wieje ku wyższym, chłodniejszym. Inaczej, jak zauważył *de Martonne*, jest tylko w Annamie i Sjamie, gdzie opad sprowadza także monsun zimowy.

Poza obszarami monsunów okolice tropikalne wykazują typy opadów trojakiemu rodzajowi. Przy równiku, szczególnie nad Atlantyką i Pacyfikiem, pełen stałej wilgoci typ równikowy, dalej ku zwrotnikom deszczów zenitalnych, tam zaś, gdzie wieją pasaty, posuszny typ pasatowy, przyczem dodać należy, że pasaty, jako wiatry pochodzące z wyższych chłodniejszych szerokości geograficznych, już przez to samo w niższych cieplejszych nie kondensują pary wodnej, a poza tem przybywają one z nadmas lądowych. Ponieważ okresowe letnie wiatry, zjawiające się w strefach subtropikalnych, są tego samego rodzaju, przeto i one powodować tam muszą suszę letnią, a okolice subtropikalne swój opad zawdzięczają wiatrom innych pór roku. Wreszcie pozatropikalne obszary z wiatrami przeważnie zachodnimi mają opady we wszystkich porach roku, z tem, że zarówno pora ich maksimum jak i wysokość słupa wodnego wykazuje bardzo wielką różnicę, stosownie do położenia pewnego kraju i konfiguracji terenu.

Mając na uwadze cały glob ziemski i uwzględniając wszystkie powyżej omówione czynniki klimatyczne, dostrzegamy, że na pewnych większych obszarach, które nazwać można prowincjami klimatycznymi, ujawniają się wspólne rysy panującego klimatu, przedstawiającego w ten sposób pewien typ stały i w tych samych lub podobnych

warunkach powtarzający się gdzie indziej. Szereg badaczy (*Hettner, Köppen, Herbertson, Friedrich, de Martonne, Penck*) usiłowało wyróżnić przeto kilka zasadniczych tego rodzaju typów, z tem, że wszyscy oni podkreślają szczególniejsze różnice, jakie zachodzą zwłaszcza między dwoma typami klimatów: tropikalnymi i pozatropikalnymi.

Do *tropikalnych* należą:

1) klimat przyrównikowy, nacechowany bardzo małemi w ciągu roku wahaniami temperatury i deszczami we wszystkich porach roku, ale z dwoma maksimumami podczas najwyższego położenia słońca. Najwięcej deszczu otrzymują zewnętrzne stoki górskie, zwrócone do wiatru i dlatego pokryte ogromnymi lasami. Przestrzenie położone w cieniu gór wykazują okresy wyraźnej posuchy, do czego przystosowuje się tamtejsza roślinność (sawanna). W przyrównikowych obszarach wysokogórskich, przy wznoszeniu się na coraz to wyższe poziomy, zaznacza się wyraźne obniżanie się temperatury. Pas z nizinym klimatem gorącym (na hiszpańskich obszarach *Tierra caliente*) sięga do wysokości 1.000 m nad poz. morza, dalej do 2.000 m panuje klimat umiarkowany (*Tierra templada*), jeszcze wyżej do 3.000 m chłodny klimat (*Tierra fria*), a ponad 3.000 m, np. w południowej Ameryce, klimat wysokogórski (*Paramo* albo *Puna*).

2) klimat tropikalny z większemi wahaniami temperatury w ciągu roku i z jedną porą deszczową. W górach, podobnie jak na obszarach z klimatem przyrównikowym, spada deszcz we wszystkich porach roku. W niektórych okolicach zaznacza się wybitnie krótka pora deszczowa. Stąd miejscami występujące stepy.

3) tropikalny klimat monsunowy z szczególnie silnie zaznaczającemi się porami roku (deszczową i bezdeszczową). Lasy na obszarach tego klimatu pokrywają się zielenią tylko w okresie deszczów i tem się różnią od zwykłych, zawsze zielonych tropikalnych. W większej odległości od morza ubywa opadów, a kraj zamienia się w sawannę lub step.

4) klimat pasatowy zjawia się między 18 a 30° północnej szerokości geograficznej, na południowej zaś półkuli gdzie niegdzie już pod 4°30'. Opady są skąpe albo ich

brak niemal zupełny. Poza tem wysoka temperatura dnia i chłodne noce. W górach padają deszcze częściej i te są albo tropikalnego albo też pozatropikalnego pochodzenia. Głównie w strefie klimatu pasatowego leżą okolice nawiedzane przez najgwałtowniejsze orkany.



Geograficzne rozmieszczenie burz tropikalnych

Rys. 4.

Po zachodnich stronach kontynentów w wyższych szerokościach geograficznych wiatry pasatowe wieją podczas letniego wysokiego położenia słońca, ustępując w okresie zimy wiatrom zachodnim, które sprowadzają tam wtedy deszcze zimowe. Klimat tego rodzaju nosi nazwę subtropikalnego a jego odmiana śródziemnomorskiego.

Do klimatów *pozatropikalnych* zaliczamy:

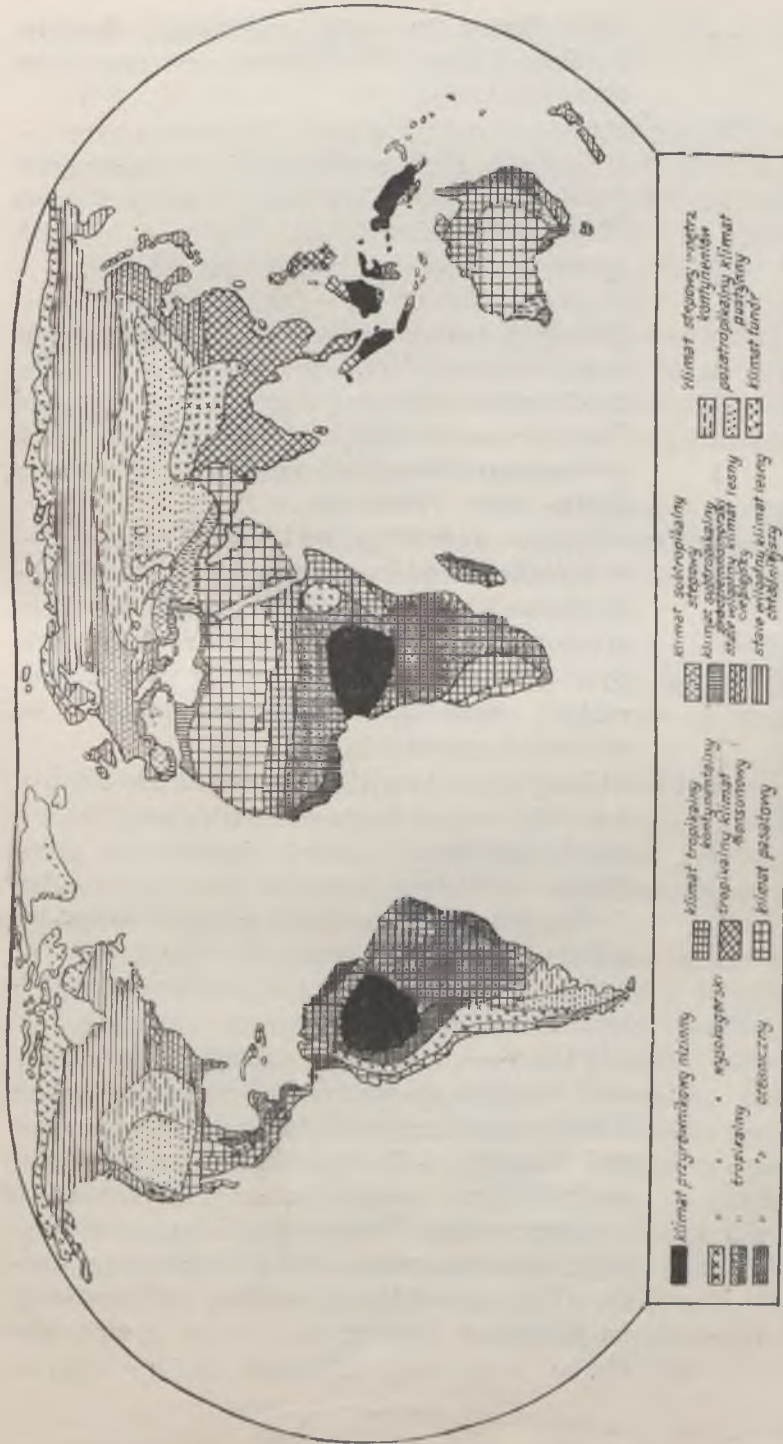
- 1) stale wilgotny klimat leśny, cieplejszy i chłodniejszy,
- 2) klimat stepowy wewnątrz kontynentów,
- 3) pozatropikalny klimat pustynny,
- 4) klimat tundr,
- 5) klimat „wiecznego” mrozu.

Cechą klimatów pozatropikalnych jest przede wszystkim znaczna różnica średnich temperatur lata i zimy oraz ciągła zmienność kierunku wiatrów przy przewadze zachodnich. Po zachodniej stronie kontynentów panuje klimat oceaniczny z chłodnemi porami letniemi i łagodnemi zimami jak niemniej opadami we wszystkich porach roku. Dalej we wnętrzu kontynentów zimową porą ustala się wysokie ciśnienie powietrza, któremu towarzyszą mrozy. W lecie zdarzają się

silne upały. Jeszcze wyraźniej rysują się te kontrasty w klimacie stepowym, gdzie nadto tylko wiosna i pierwsze tygodnie lata są wilgotniejsze, co nie pozwala na krzewienie się roślinności leśnej. W klimacie pustynnym spotykamy już przewagę parowania nad skąpymi i rzadkimi opadami, zdarzającymi się we wszystkich porach roku. Zimy są tu bardzo ostre i często burzliwe. Wreszcie w krainie tundr lata są chłodne a inne pory roku mroźne. Roślinność zanika, składając się z mchów, porostów i skarłałych krzewów.

Śledząc *terytorjalne rozmieszczenie* powyżej wymienionych *typów klimatycznych*, znajdujemy:

- I. a) klimat przyrównikowy nizinny — w części Kamerunu i Konga, na obszarze brazylijskiego selvas, na wyspach Sundajskich (południowej i środkowej Sumatrze, zachodniej Jawie, środkowem i południowem Borneo, północnym Celebesie) oraz na Nowej Gwinei;
- b) klimat przyrównikowy i pozatropikalny wysokogórski — w Tybecie, w Abisynji, na obszarze grupy Kilimandżaro-Kenia oraz w części Kordyljerów kolumbijskich, ekwadorskich, peruańskich, chilijskich i boliwijskich;
- II. a) klimat tropikalny — na ogromnej przestrzeni Afryki po obu stronach równika, na południu aż po górny bieg rz. Oranje, w Ameryce południowej od wybrzeży Wenezueli aż po średni bieg rz. Parany, w części wschodniej i północnej Australji, na Madagaskarze oraz na niektórych wyspach Sundajskich;
- b) klimat tropikalny oceaniczny — na południowych Antylach, na wschodnim wybrzeżu Ameryki środkowej (z wyjątkiem Jukatenu), na wybrzeżach Gujany i Brazyliji (na północ od Rio de Janeiro), na wybrzeżu Górnej Gwinei i w części Polinezji;
- c) klimat tropikalny kontynentalny — w Sudanie (na afrykańskich sawannach), we wnętrzu zachodniej części Kraju Przylądkowego, na obszarze kolumbijskich i wenezuel-



Mapa klimatów ziemi (według Hettnera)

Rys. 5.

- skich llanos, w części wschodniej Brazylii, w Gran Chaco i na południowo-zachodnim skrawku Arabji;
- III. tropikalny klimat monsunowy — w Indjach Przedgangesowych i Zagangesowych z półwyspem Malakką, w południowych Chinach (częściowo), na Filipinach, na północnej Sumatrze, na północnym Borneo;
- IV. klimat pasatowy — w Indjach Przedgangesowych (nad rz. Indusem), w Beludżystanie, w południowej Persji, w całej prawie Arabji, na Saharze, wewnątrz Australji, na wybrzeżu Peru, oraz w niektórych wyżynnych okolicach północnego Meksyku i sąsiednich w Stanach Zjedn. Amer. Północnej;
- V. a) klimat subtropikalny stepowy — w niektórych górzystych częściach stanu Kalifornji, we wnętrzu Małej Azji i na jej wybrzeżu czarnomorskiem, w północnym Iranie, w głębi Syrii, we wnętrzu Hiszpanji, w południowo-zachod. Australji, na pustyni Kalahari i na obszarach sąsiednich;
- b) klimat subtropikalny śródziemnomorski — nad morzem Śródziemnym, w okolicach przylądka Dobrej Nadziei, na południowo-zachodnim skrawku Australji między Perth i Albany oraz w okolicach australijskiego miasta Adelaide, na wyspach Hawaj, na wybrzeżu stanu Kalifornji i w środkowym Chile;
- VI. a) stale wilgotny klimat leśny, cieplejszy — w Europie zachodniej i środkowej, w północno-wschodniej części terytorjum Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn., na Nowej Zelandji i Tasmanji oraz na wybrzeżu australijskiem między miastami Melbourne i Sydney, w części Urugwaju i w sąsiedniej Brazylii, w południowym Chile, w północnej części Chin. nad dolnym Amurem, w Mandżurji, na Korei i w Japonji;
- b) stale wigotny klimat leśny chłó-

- dniejszy — w Europie wschodniej i północnej, na Syberji i w Kanadzie;
- VII. klimat stepowy wewnątrz kontynentów — na obszarach przylegających z północy do morza Czarnego, w południowej Syberji i we wnętrzu Chin, w północnej Ameryce nad rzekami Mississippi i Missouri (prerje) oraz w południowej Ameryce nad rz. La Plata (pampasy);
- VIII. pozatropikany klimat pustynny — we wnętrzu Azji od Mongolji aż po morze Kaspijskie, w zachodnich częściach terytorjum Stanów Zjedn. Amer. Półn., w południowej Argentynie i w Patagonji;
- IX. klimat tundur — na wybrzeżach europejskich, azjatyckich i amerykańskich oceanu Lodowatego Północnego oraz na niektórych wyspach w pobliżu Antarktydy;
- X. klimat „wiecznego“ mrozu — we wnętrzu najdalej ku północy wysuniętych wysp na oceanie Lodowatym Północnym (Grenlandia) oraz w Antarktydzie.

Można powiedzieć, że gęstość zaludnienia i gospodarcze możliwości rozwojowe rosną z ilością opadów. Przecież jednak istnieje górna granica dla tego prawa, zresztą bardzo rozmaicie się zaznaczająca stosownie do klimatu i szerokości geograficznej.

Gdzie opady deszczowe są rzadkością, jak to bywa na pustyniach, tam naturalnie nie może być mowy o utrzymaniu się jakiegoś planu gospodarczego. W tych warunkach i w takich okolicach potrafi wyżyć chyba tylko nomada. Ale również dokuczyć mogą człowiekowi nadmierne opady. W Anglii właśnie przed niemi chroni się tamtejsza uprawa zbóż, zresztą stosunkowo dość nikła, do wschodnich połaci królestwa. Zbytne opady pomagają niekiedy rozmnażaniu się szkodników roślinnych i zwierzęcych, a także nie pozwalają na wygodne dokonywanie sprzętu zbóż, nawet siana, co odbija się znowu na hodowli bydła w stajniach. Atoli cały szereg upraw jak drzewa kawowego, chinowego lub

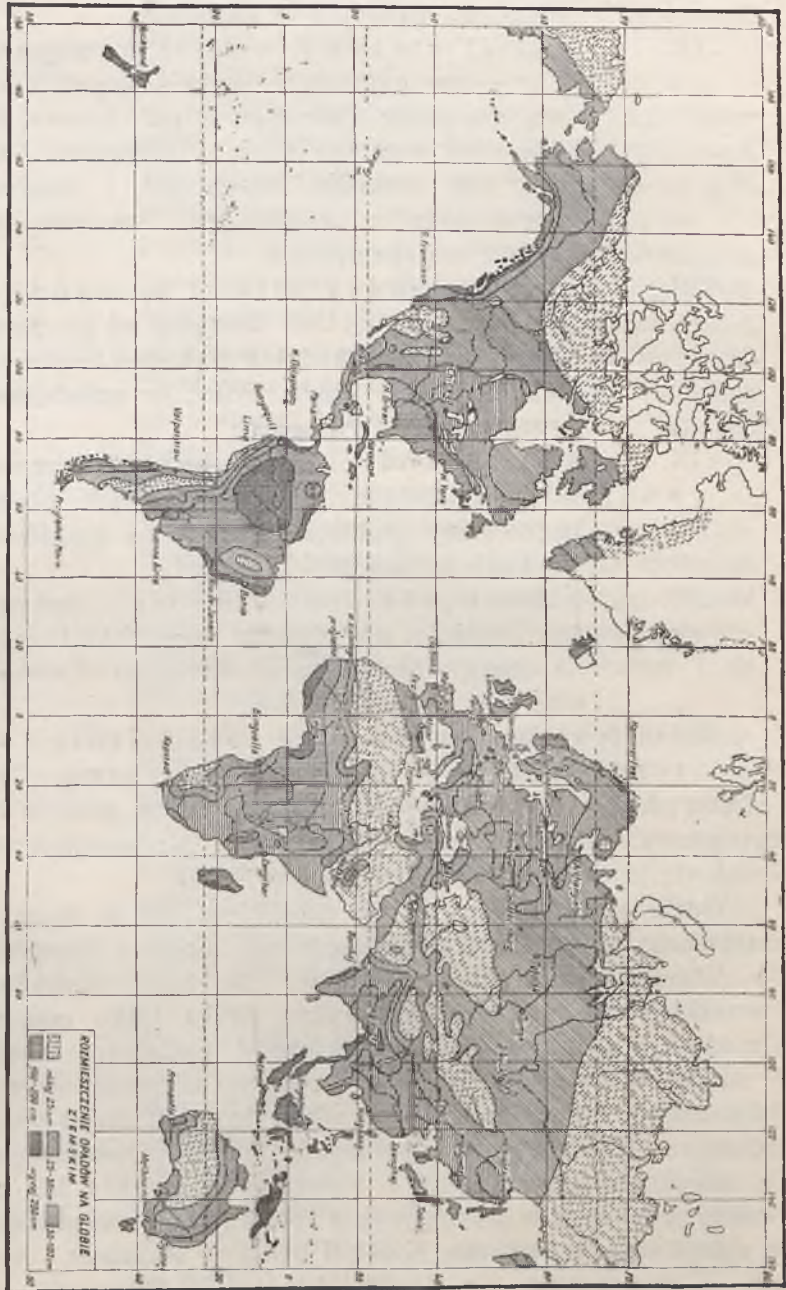


Рис. 6.

kakaowego, nadewszystko zaś juty, jest możliwy tylko przy bardzo obfitych opadach. Nasze zboża lub dostarczający cennego włókna jukatański sizal wymagają skromnej ilości deszczu, a palma daktylowa potrafi zadowolnić się nawet tylko wodą gruntową.

Jeszcze ważniejszą rzeczą niż ilość opadów jest dla gospodarki ludzkiej ich rozmieszczenie w ciągu roku. W związku z tem w rozmaitych klimatach człowiek uprawia takie użyteczne rośliny, które dostosować się mogą do danych stosunków opadowych. Tu i ówdzie umożliwia wreszcie kulturę niektórych roślin sztuczne nawadnianie, jak to ma np. miejsce z bawełną w Indjach Przedgangesowych.

Na morzu ilość opadów i ich rozmieszczenie w ciągu roku niema już tak wielkiego znaczenia dla ludzkiej gospodarki, aczkolwiek nie ulega żadnej kwestji, że i tutaj wyczuwać się dają skutki stosunków opadowych. Silne ulewy zmniejszają bardzo wydatnie tak ważną dla żeglugi widzialność. Podobnie cierpi ona i wtedy, gdy rozległe obszary wód morskich pokryje płaszcz gęstej mgły. Najgorszą opinię pod tym względem ma ława Nowofundlandzka, a bliżej nas, kanał La Manche.

Na obszarach o klimacie umiarkowanym lub półtropikalnym ogromnie szkodliwie dla ludzkiej gospodarki zaznaczają się spóźnione lub przedwczesne przymrozki, obniżając rezultaty żniw, a niekiedy nawet całkowicie je unicestwiając. Mrozy mogą również spowodować duże straty wśród zwierząt domowych, zwłaszcza tam, gdzie bydło nie przebywa w stajniach¹⁾. Zważywszy to przychodzi się łatwo do wniosku, że rolnictwo w strefach umiarkowanych znajduje się w mniej pewnych warunkach klimatycznych niż na obszarach tropikalnych, tem bardziej, że i działalność wiatrów staje tu aż nazbyt często do walki z człowiekiem. Do

¹⁾ W wyższych szerokościach geograficznych w głębi kontynentów niezmiernie ostre mrozy zjawiają się niekiedy zupełnie nagle. W centralnej Syberji w nocy z dnia 28 na 29 listopada 1933 r. w ciągu kilku godzin spadła temperatura o przeszło 30 stopni i ustaliła się na poziomie 35° poniżej zera. Ofiarą owego nagłego spadku ciepłoty padły nie tylko zwierzęta ale i tysiące robotników, pomieszczonych w tymczasowych barakach drewnianych.

takich niszczycielskich wiatrów należą np. występujące w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej t. zw. tornadosy, a także tamtejsze gorące i wszystko wysuszające prądy powietrzne, które nie obce są zresztą i południowej Australji. Tam znowu, gdzie wysokie góry, kryjące niskie temperatury, stykają się z obszarami położonemi w poziomie morza, zdarzają się gwałtowne, zimne i suche wiatry, odbijające się jak najszkodliwiej szczególnie na komunikacji (mistral w południowej Francji, bora w północnym zakątku Adrjatyku). W okolicach, gdzie wyrównywanie znacznych różnic ciśnienia powietrza dokonuje się w ten sposób, że prądy powietrzne zmuszone są do przebywania gór, zjawia się gwałtowny, a przytem gorący, suchy wiatr halny (Föhn), szkodliwy dla gospodarki ludzkiej zarówno przez swe bezpośrednie mechaniczne działanie, jak i przez termiczne. Nader szybko pod wpływem tego wiatru topniejące masy śniegu dają niekiedy powód do wylewów potoków i rzek górskich. Natomiast wiatry w górach, które w ciągu dnia wieją ku szczytom, nocą zaś w kierunku dolin, wyjątkowo tylko odbijają się szkodliwie na ludzkiej gospodarce (jak np. w Tybecie lub w Kaszgarji). Podobnie jest również z wiatrami przymorskimi, na wszystkich więcej nasłonecznionych wybrzeżach, wiejącemi z reguły w ciągu dnia ku lądowi, w nocy zaś od lądu ku morzu. Wiatry te od niepamiętnych czasów ludność trudniąca się żeglugą wykorzystywała do wypływania na morze i dobijania do lądu. Bardzo dawnem jest także używanie na lądzie siły wiatrów do poruszania młynów i innych urządzeń mechanicznych.

Gęstość i skład otaczających nas mas powietrza jako ważne czynniki gospodarcze zaznaczają się odrębnie wszędzie tam, gdzie powierzchnia ziemi spiętrza się do znaczniejszych wysokości. Atmosfera jest mieszaniną gazową, w której 78% objętości stanowi azot, 21% tlen, około 1% argon, 0,03% kwas węglowy, a 0,01% wodór. I ten skład atmosfery jest wszędzie niemal ten sam, atoli już w wysokości 5.513 m staje się powietrze o połowę rzadsze niż przy powierzchni morza, a wraz z tem maleje w niem ilość tlenu, tak potrzebnego do oddychania człowiekowi i zwierzętom. Wskutek tego wysoko spiętrzające się regjony górskie są

obszarami trudniejszymi do zagospodarowania niż nizinne, a zarazem są one i mniej dogodne dla komunikacji. W związku z tem najwyżej położone kopalnie Boliwji i Peru zatrudniają u siebie przedewszystkiem nawykłych do rzadkiego powietrza Indian wyżynnych, a do transportu rud używają tam lam. W Tybecie takim znowu zwierzęciem, które znosi rozrzedzone powietrze jest jak (*Bos grunniens*). Również i ruch kolejowy musi gdzie niegdzie liczyć się z rozrzedzeniem atmosfery w wyższych regjonach górskich. Na linii kolejowej Oroya w Peru, wznoszącej się aż do 4.766 m nad poziomem morza, przewidziany jest dla pasażerów nocleg w połowie wysokości, a także dolną i górną część tej arterji komunikacyjnej obsługuje inny personel kolejowy.

Kwas węglowy zawarty w atmosferze jest bardzo ważny dla człowieka jako warunek życia wyżej zorganizowanych roślin. W ostatnich czasach nauczono się wyzyskiwać technicznie także i azot, a mianowicie do wyrobu połączeń chemicznych, użytecznych jako nawóz.

Ze znajdujących się w powietrzu ciał dodatkowych najważniejszą jest para wodna, która, kondensując się, stanowi podstawę wszelkiego życia organicznego na ziemi. Nie bez znaczenia bywa również pył spotykany w atmosferze, najobficiej zaś na obszarach stepów i pustyń. Pokazuje się on tam niekiedy w takiej ilości, że zmniejsza widzialność przestrzeni, a przez to utrudnia komunikację. Także gospodarczo waży czasem drobny popiół wulkaniczny, przedostający się w ogromnych nieraz masach do najwyższych pięter atmosfery. Utrudnia on wówczas przez czas dłuższy przenikanie do ziemi promieni słonecznych, obniża temperaturę powietrza, a w wyższych szerokościach geograficznych przyczynia się do bardzo znacznego przedłużania się czasu trwania zmroków i świtań.

D. WPLYW HYDROSFERY.

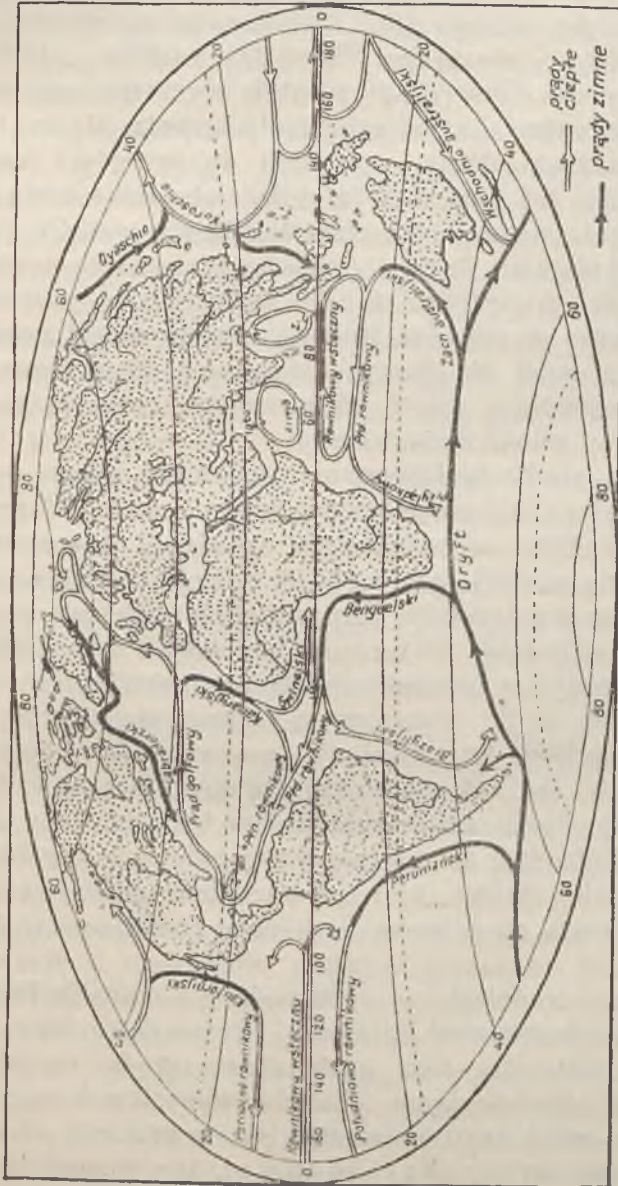
Obok mas lądowych, z ich morzami śródziemnymi, jako obszary gospodarcze pierwszorzędnej wagi, możemy postawić także wielkie oceany.

Poglądy co do wzajemnych granic oceanów są dotąd

nieustalone, a także i cechy geograficznej indywidualności dość nieuchwytnie. Pod względem gospodarczym natomiast dwie okoliczności muszą być brane nadewszystko w rachubę, a mianowicie wielkość powierzchni wodnej oraz rozmaita rozległość zlewisk względnie zapleczy lądowych. Jeżeli przyjmiemy się dla wód, pokrywających glob ziemski, stary podział na 5 oceanów, to przytoczyć możemy w tym razie następujący szereg charakterystycznych cyfr: Atlantyk posiada 82 mil. km² powierzchni i 50 mil. km² do niego ciągnących zapleczy lądowych, Pacyfik 166 mil. km² z 20 mil. km² zapleczy, ocean Indyjski 73 mil. km² i 14 mil. km² zaplecza, ocean Lodowaty Północny 15 mil. km² i 18 mil. km² zaplecza, ocean Lodowaty Południowy około 20,5 mil. km² z zapleczem dokładnie jeszcze niepoznanem, wreszcie obszary śródlądowe, bezodpływowe, obejmują 31 mil. km². Cyfry te objaśniają pierwszorzędną i już na naturalnych danych ugruntowaną znaczenie, najwcześniej przez Europejczyków poznanego, oceanu Atlantyckiego. Roli jego nie zdołał też zgoła przyćmić dotąd Pacyfik, w ostatnim stuleciu wciągnięty w ramy ożywionego handlu światowego, i wątpić należy, czy to kiedykolwiek nastąpi. Na oceanie Atlantyckim dokonuje się 77% wszelkich przewozów okrętowych, na Pacyfiku 15%, a na oceanie Indyjskim tylko 8%. Największe nasilenie żeglugi transoceanicznej panuje na liniach atlantyckich, łączących zachodnią Europę z wschodnimi portami Stanów Zjedn. Ameryki Północnej i Kanady.

Bardzo ważne są wielkie poziome ruchy wód na obszarach mórz, znane pod nazwą prądów morskich. Stosownie do wybranego przez okręt kierunku mogą sprzyjać jego posuwaniu się albo też je utrudniać. Jednak gospodarczo jeszcze ważniejszy jest ich klimatyczny wpływ, zwłaszcza zaś Golfstromu, pod którego dobroczynnym wpływem znajduje się nie tylko Europa, ale i granicząca z wschodnim Atlantykiem część oceanu Lodowatego Północnego (Szpicberg). Prądy morskie są również roznosicielami roślin i zwierząt. Np. szerokie rozprzestrzenienie się na obszarze tropikalnym palmy kokosowej im właśnie trzeba przypisać. Gdzie niegdzie prądy morskie stają się także dostawcami drzewa, co ma szczególniejsze znaczenie dla mieszkańców bezdrzewnych okolic polarnych.

Aczkolwiek obszary morskie w zasadzie dają wszędzie żegludze warunki bardzo do siebie zbliżone, przecież jednak wyróżnić można okolice, gdzie jest ona łatwiejszą, i takie znowu, gdzie piętrzą się przed nią trudności większe od



Rys. 7. Prądy morskie.

przeciętnych. Naogół na morzach ciepłych żegluga jest łatwiejsza niż gdzie indziej, szczególnie zaś odnosi się to do obszarów, na których wykorzystywać się dają wiatry pasatowe oraz wielkie prądy morskie. Jednak i tutaj pewne utrudnienia wytwarza, ograniczona do mórz ciepłych, działalność koralowców, wznoszących swoje budowle z głębi wód oceanicznych. Wprawdzie niektóre z tych budowli przynoszą człowiekowi pożytek, stwarzając np. dobre porty i tak ważne dla żeglugi punkty oparcia, ale są i takie, które utrudniają okrętom przystęp do brzegów (wschod. Australja) lub też w postaci luźnych, słabo tylko wodą przykrytych skał, stanowią dla przejeżdżających statków groźne niebezpieczeństwo. Także i orkany, tak częste w niektórych porach roku między 10 a 30° geograficznej szerokości, trzeba uważać za poważną trudność, z jaką nawet nowożytna żegluga musi się liczyć. Odnosi się to zwłaszcza do morza Karybskiego, zatoki Meksykańskiej, wód wschodnioazjatyckich i zatoki Bengalskiej.

Morza strefy umiarkowanej wprawdzie zawsze pozwalają na żeglugę, ale na północnej półkuli aż do 40° geograficznej szerokości, na południowej zaś niemal aż po zwrotnik, pokazują się na nich pływające góry lodowe, które dla okrętów przedstawiają bardzo wielkie niebezpieczeństwo (katastrofa Titanika 1911 r.) W związku z tem w okresie późnej wiosny i w początkach lata przy przejazdach transoceanicznych statki zmuszone są trzymać się szlaków wysuniętych więcej ku równikowi, a tem samem przyczyniać sobie drogi. Jak zaś poważnem jest niebezpieczeństwo grożące z tej strony okrętom, świadczy fakt, że Stany Zjedn. Ameryki Północnej do niszczenia gór lodowych wyznaczyły dwa specjalne statki, które rok rocznie między 1 marca a 1 lipca krążą po północno-zachodniej części oceanu Atlantyckiego.

Innem utrudnieniem przy żegludze po morzach leżących w strefie umiarkowanej są częste i bardzo gęste mgły, występujące zwłaszcza tam, gdzie zimne prądy stykają się z ciepłymi. Na obszarach oceanów wysuniętych więcej ku biegunom prócz tego uniemożliwiają w pewnych okresach roku żeglugę masy kry lodowej, zamykającej statkom

dostęp do wybrzeży. Otoczone lądami, a szczególnie małosłone morza w tych okolicach, jak Bałtyk, zamarzają nieraz na bardzo znacznych przestrzeniach, co ma ten skutek, że komunikację z portami w czasie zimy utrzymywać tam można tylko przy pomocy łamaczy lodów.

Jeszcze gorzej przedstawia się sprawa żeglugi na morzach polarnych, które często wogóle stają się dla okrętów niedostępne, w zimie z powodu pokrywania się powierzchni wód grubym płaszczem lodowym, w lecie zaś z powodu pływającej kry. Dlatego t. zw. przeprawa północno-zachodnia ponad kontynentem Ameryki Północnej, jak również przeprawa północno-wschodnia wzdłuż azjatyckich brzegów oceanu Lodowatego Północnego udać się może statkowi tylko w wyjątkowo sprzyjających okolicznościach. Dla handlu nie mają te szlaki żadnego znaczenia. Natomiast tam, gdzie na obszarze oceanu podbiegunowego wdzierają się prądy ciepłe (Golfstrom), morze albo przez cały rok albo przez przeważną jego część jest żeglowne. Z tej też przyczyny istnieje możliwość utrzymywania komunikacji ze Szpicbergiem, a jeszcze wygodniejszej z portami na wybrzeżu Murmańskim, które przez cały rok są dostępne. W przeciwieństwie do tego, leżące w sąsiedztwie, morze Białe, choć więcej wysunięte ku południowi, ale znajdujące się już poza sferą bezpośredniego działania wód Golfstromu, zamarza na okres kilku miesięcy, a do ujść rzek Obu i Jenisseju docierać mogą statki tylko w ciągu kilku tygodni letnich.

Woda morska zawiera przeciętnie 35‰ soli, z czego mniej więcej 27,2‰ przypada na sól kuchenną, tak cenną dla człowieka na wszystkich stopniach kultury. Wielką też ilość soli kuchennej w krajach z klimatem ciepłym i suchym (obszary nad m. Śródziemnym, Kalifornja) zdobywa się bezpośrednio z wody morskiej przez poddawanie jej parowaniu w sztucznych, płaskich basenach. Podobnie postępuje się również i w niektórych krajach z klimatem polarnym, z tą różnicą, że czynnikiem wydobywającym sól nie jest parowanie lecz zamarzanie wody, za czem idzie zagęszczanie się w niej zawartości cennego minerału, bo wydzielający się lód jest prawie całkiem soli pozbawiony.

Wyższy świat roślinny żyje w górnych, lepiej

oświetlanych warstwach wody morskiej, gdyż tam tylko możliwa jest asymilacja. Te rośliny mają zresztą małe dla człowieka znaczenie, choć czasem jak np. na Islandji służą za pożywienie dla ludzi i koni. Niezmierną natomiast wagę posiada niskoustrojowy świat roślinny, t. zw. plankton, główny żywiciel zwierząt morskich.

Podstawowym warunkiem istnienia w wodzie morskiej zwierząt jest powietrze, przyczem dodać należy, że składa się tam ono z 30 — 35% tlenu i 68 — 70% azotu. Stosunek zatem tych dwóch gazów w powietrzu, znajdującem się w wodzie, przedstawia się inaczej niż w atmosferze. Jest on korzystniejszy dla zwierząt oddychających skrzelami. Zawartość bezwzględna powietrza w wodzie morskiej z jej głębokością i podnoszeniem się temperatury zmniejsza się, z czego wynika, że rejony mórz z powierzchniową wodą zimną są najrybniejsze, co ma znowu wielkie znaczenie dla człowieka okolic polarnych, tak ubogich w łowne zwierzęta lądowe i użyteczne rośliny.

Ponieważ tlen w wodzie morskiej sięga aż do dna oceanów, przeto wszędzie tam istnieje także życie zwierzęce, z wyjątkiem takich mórz jak Czarne, w którym poniżej 400 m zjawia się siarkowodor. Warta zaznaczyć, że i ta okoliczność ma pewien wpływ na gospodarkę ludzką. Np. węgorz (*Anguilla fluviatilis*) nie może być hodowany w rzekach czarnomorskich, bo rok rocznie jesienią stare węgorze wędrują w dół rzek do morza na tarło, które odbywa się tam na znacznej głębokości. W morzu zatrutem w głębszych warstwach siarkowodorem węgorz przebywać nie potrafi.

Produkty dostarczane człowiekowi przez rybołówstwo posiadają bardzo dużą wartość. Na początku bieżącego stulecia obliczano ilość corocznie na świecie poławianych ryb na 4 miliony tonn, ocenianych w przybliżeniu na 3 miliardy złotych franków. Większość połowów pochodzi z pasów wybrzeżnych mórz chłodnych oraz z płytkich ławic morskich, przyczem w morzach północnych głównie poławianymi rybami są śledź i dorsz, poza tem łosoś i wątuś. W cieplejszych morzach europejskich na pierwsze miejsce wysuwają się znowu sardynki, sardele i tuńczyki. Morza strefy gorącej dla rybołówstwa posiadają bardzo małe znaczenie, zarówno

dlatego, że przebywa tam w dużej ilości niebezpieczny rabuś morski rekin, a powtórę, że wiele tamtejszych ryb, jako trujących, nie nadaje się na pożywienie dla człowieka.

Z innych zwierząt morskich pod względem gospodarczym zasługują na uwagę wieloryby, foki, ostrygi i gąbki.

E. WPŁYW SZATY ROŚLINNEJ I FAUNY.

Warunki życia organicznego na ziemi zależą nade wszystko od klimatu i gleby, przyczem wpływ gleb zaznacza się znacznie silniej na wegetacji aniżeli na świecie zwierzęcym.

Wymogi roślin co do światła, ciepła i wilgoci są różne i każdy z tych czynników wykreśla pojedynczym gatunkom granice, w których one mogą się rozwijać, znajdując tam swoje optimum egzystencji. Człowiek wprawdzie jest w stanie przez selekcję i aklimatyzację uprawianych roślin niektóre z tych granic rozszerzyć, i to nawet znacznie w pewnym kierunku—wspomniemy choćby tylko o potężnem posunięciu ku północy uprawy tropikalnej kukurydzy — niemniej atoli związek klimatu i roślinności jest jak najściślejszy.

Bardzo głęboki wpływ gospodarczy wywierają wszędzie formacje roślinne, t. j. wielkie zbiorowiska roślin, które wpływają także na charakter krajobrazu, nadając mu właściwą fizjognomję. Rozróżniamy trzy zasadnicze grupy klimatycznych formacyj roślinnych: drzewiaste, łąkowate i pustynne. Wśród pierwszych najwybitniejsza rola gospodarcza przypada lasom, wśród drugich naturalnym łąkom, stepom i sawannom, czyli łąkom, na których rosną pojedyncze drzewa, krzaki a nawet całe lasy, co zaś tyczy się pustyni, to zauważyć należy, że istnieje tu tak ogromna ilość formacyj przejściowych, iż pojęcie pustyni staje się niekiedy całkiem względne.

Najbogatszą jest roślinność podzwrotnikowa, przyczem zachodzą duże różnice między Starym a Nowym Światem. Na obszarze Starego Świata największe bogactwo form cechuje roślinne państwo indyjskie. Obejmuje ono obok Indyj południowe wybrzeże Chin, Indonezję, znaczną część

Oceanji oraz północną i północno-wschodnią Australję, jak wiadomo, krainę bardzo znowu samodzielnie ukształtowaną pod względem faunicznym. Ciekawe są stosunki florystyczne, a również i fauniczne, w państwie madagaskarskim, silnie się wyodrębniającem od afrykańskiego, do którego należy także południowo-zachodnia część Arabji.



Rys. 8. Mapa wegetacyjna Europy.

W Nowem Świecie flora tropikalna (państwo neotropikalne) rozciąga się na całą Amerykę południową aż po ujście rzeki La Plata, na Amerykę centralną, Indie Zachodnie i wybrzeża Meksyku. Wyjątek na tym obszarze stanowi tylko znaczna część Andów, tworzących osobne, ostro od reszty kontynentu odcinające się, florystyczne państwo andyjskie, chileńskie zaś obszary leśne przynależą do państwa antarktycznego, przechodzącego także na po-

łudniową część Nowej Zelandji. Wreszcie odrębne stanowisko wśród całej flory tropikalnej zajmuje państwo australijskie (zachodnie).

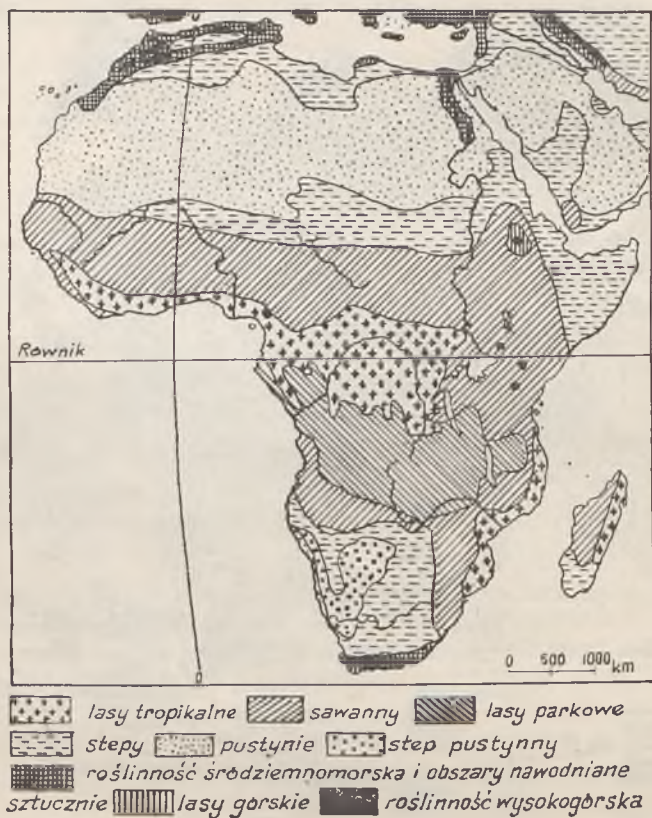
Flora wielkich mas lądowych, rozciągających się na północ od zwrotników, złączona jest ze sobą nieporównanie



Rys. 9. Mapa wegetacyjna Azji.

ściślejszemi węzłami pokrewieństwa niż grupy tropikalne i australijskie. Stanowi ona jedną grupę borealną, wśród której rozróżnić się dają starsze flory przejściowe oraz młodsza roślinność strefy umiarkowanej i zimnej, stojąca

pod silnym wpływem geologicznie niedawnego jeszcze okresu lodowego. Przejściowość florystyczną zdradzają przede wszystkim obszary rozciągające się nad brzegami morza Śródziemnego, w Przedniej Azji, w Arabji, a następnie w północnych Chinach, Japonji, Korei i Mandżurji. W Nowym Świecie przejścio-



Rys. 10. Mapa wegetacyjna Afryki.

wą florę posiada przeważna część obszaru Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn. i wewnątrz Meksyku. Jest to sonorskie państwo florystyczne, tak nazwane od jednej z prowincyj meksykańskich. Między państwo indyjskie i obszary przejściowe oraz młode florystycznie północne wciska się państwo środkowoazjatyckie, które obok centralnej Azji wyżynnej obejmuje także stepy turańskie.

Nie jest to obszar polodowcowy, ale dno niedawnego morza i dlatego wykazuje podobną do obszarów północnych młodość flory i fauny, czemu sprzyja także suchość klimatu.



Rys. 11. Mapa wegetacyjna Ameryki północnej.

Północne państwo florystyczne odpowiada przede wszystkim wielkiemu pierścieniowi tam rosnących lasów, tworzących poniekąd całość, przyczem zarówno w tej dziedzinie jak i na sąsiadujących obszarach wszelkie podziały

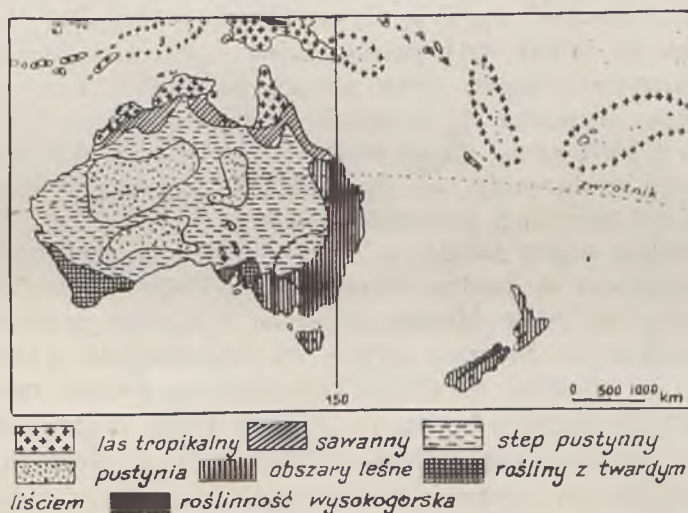
zależą głównie od stopnia spotykanej tam kontynentalności lub oceaniczności klimatu. Dalej ku północy różnice lokalne roślinności są już tak małe, że można wręcz mówić tu o rozciągającej się naokół bieguna nierozdzielnej prowincji arktycznej.



Rys. 12. Mapa wegetacyjna Ameryki południowej.

We wnętrzu pojedynczych państw i prowincyj wyróżniają się obszary górskie, zwłaszcza zaś wysokogórskie, i to zarówno pod względem florystycznym jak i faunicznym. Wszystkie te obszary do pewnego stopnia łączy jakaś wspól-

nota cech. O faunie poza tem można powiedzieć, że wszędzie więcej ona jest uzależniona od istnienia i zasięgu roślin, dostarczających zwierzętom pokarmu i schronienia, niż bezpośrednio od klimatu. Zarówno też fauna jak i flora wykazują zubożenie (ubytek rodzajów) w kierunku od równika ku biegunom, a tak samo z wzrastającą wysokością ponad poziom morza. Co się tyczy zwierząt, to podnieść należy,



Rys. 13. Mapa wegetacyjna Australji.

że wiele rodzajów jest wspólnych dla obszarów tropikalnych i pozatropikalnych, bo cechuje je nieporównanie większa zdolność przystosowywania się niż rośliny. Prócz tego wiele zwierząt jest w stanie, stosownie do pory roku, zmieniać miejsca pobytu, a z tem równocześnie i tryb życia.

Geograf gospodarczy zarówno pojedyncze rośliny jak i zwierzęta ogląda przedewszystkiem pod kątem użyteczności lub też szkodliwości, a zupełnie obojętnie odnosi się do tych, które ani w jednym ani w drugim kierunku się nie wyróżniają.

Jeżeli idzie o rośliny, to ilość użytecznych nie ma najmniejszego związku ani z bogactwem ani też z ubóstwem gatunków różnych flor. Zresztą przeważna część uprawia-

nych przez człowieka roślin jest wytworem długiego procesu hodowlanego i uszlachetniającego, i te wyraźnie odróżniają należy od roślin dziko rosnących, które człowiekowi służą pośrednio, żywiąc zwierzęta łowne i domowe. Najważniejsze rośliny, bo dostarczające ludziom żywności, z małymi wyjątkami znane są od tysięcy lat i nowsze czasy przydały do ich zespołu tylko niektóre ważne technicznie lub lekarskie. Poza tem zauważyć trzeba, że rośliny jednoroczne pod względem użyteczności wybijają się na plan pierwszy, już choćby dlatego, że co rok dają pewne żniwa, gdy wieloletnie niejednokrotnie zawodzą. I to ważne, że jednoroczne rośliny użyteczne wywodzą się ze stepów i obszarów półpustynnych, przeto i ich owoce, obok wielkiej ilości części pożywnych, zawierają mało wody, co umożliwia długie przechowywanie zbiorów i łatwe ich przewożenie.

Różne części świata w zespole roślin uprawianych reprezentowane są bardzo różnolicie. Australia i Oceanja dały najmniej, ale także Afryka, Ameryka i Europa przyczyniły się stosunkowo znacznie słabiej do wyposażenia człowieka niż Azja. Według *F. Höcka*¹⁾ ze Starego Świata wywodzi się 322 użytecznych roślin (z których tylko 9 przypada na strefę umiarkowaną półkuli południowej), z Nowego zaś Świata 109. A mianowicie dostarczył:

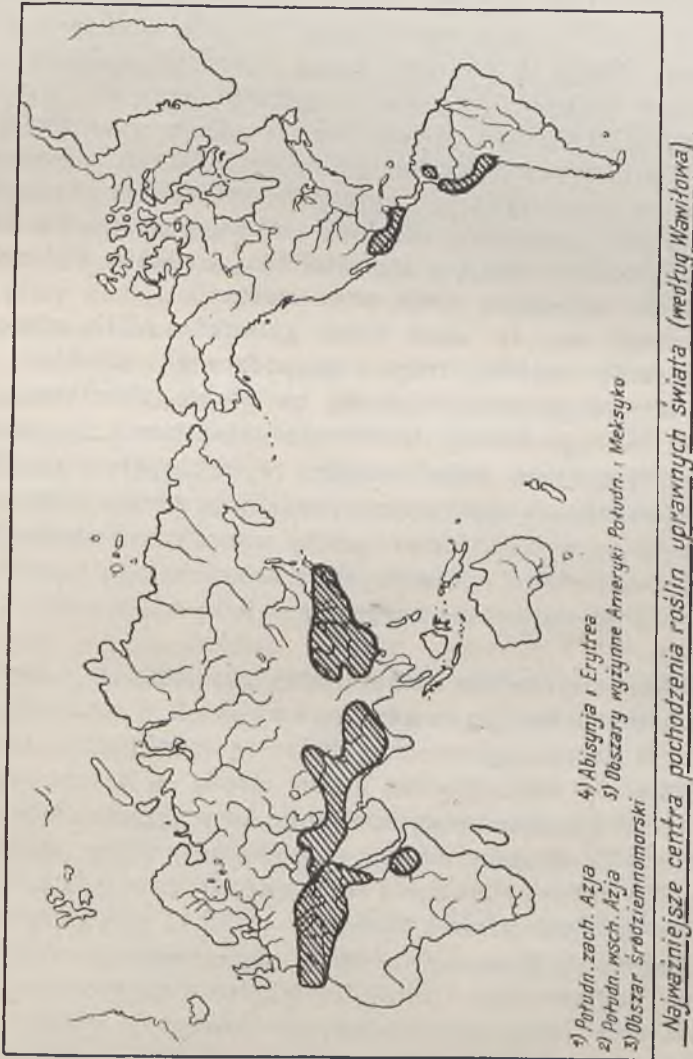
	Stary Świat	Nowy Świat
zbóż	21	2
roślin strączkowych	17	5
jarzyn	76	15
owoców	84	50
roślin użytkowych	54	14
technicznych	54	12
lekarskich	16	11
	<u>322</u>	<u>109</u>

Rosyjski uczoney *Wawitow*²⁾ rozróżnia pięć głównych centrów, skąd po powierzchni globu ziemskiego rozprze-

¹⁾ Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis von der ursprünglichen Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen. Geographische Zeitschr. 1899 i 1900.

²⁾ Verhandlungen des 5 internationalen Kongresses für Vererbungswissenschaft. Berlin 1927. Band I. Verlag Gebr. Borntraeger. Berlin.

strzeżyły się rośliny, hodowane przez człowieka. Najrozleglejszy z tych ośrodków stanowi południowo-zachodnia Azja łącznie z Indjami i sąsiednimi obszarami Buchary, Kaszmiru, Persji, Anatolji i Transkaukazji. Drugi ośrodek to południowo-wschodnia Azja, łącznie z Japonją i górzystą częścią Chin, trzeci kraje nad morzem Śródziemnym, czwarty Abisynja z Erytreą, a piąty wyżyny Meksyku, Guatemali, Ko-



Rys. 14.

lumbji i Peru. Obszary te stanowią przede wszystkim tereny górskie, a nie nizinne, i dlatego Wawilow występuje z poglądem, iż początki wszelkiej uprawy zaczęły się raczej w górach nie zaś w dolinach wielkich rzek jak Tygrys, Eufrat, Indus, Ganges, Nil, Jang-ce-kjang, Amu Darja i Syr Darja, przyczem to przypuszczenie zdaje się potwierdza całkowicie Abisynja z Erytreą i sąsiednimi okolicami. Wysoko rozwinięta kultura egipska najprawdopodobniej wzięła swój początek u źródeł Nilu, nad górnymi biegami Białego i Niebieskiego. Także i plemion, które stworzyły egipską kulturę, trzeba szukać w górskich regjonach Abisynji i krajów okolicznych. Podobnie również miała się rzecz z Mezopotamją. Ugruntowanie kultur roślin w dolinach, połączone często z sztuczną irygacją, wymagało stworzenia równocześnie wielkich organizacyj ludzkich i dlatego na drodze, jaką przebył człowiek oddający się rolnictwu, uważane być może za zjawisko późniejsze a nie za pierwotne.

Rozumie się, że obok ilości gatunków roślin użytecznych, jeszcze większą rolę w gospodarstwie ludzkim odgrywa ich rozprzestrzenienie się na globie ziemskim. Tu stosunek Nowego Świata do Starego przedstawia się już korzystniej, przyczem dodać należy, że kukurydza i kartofle, dwie najważniejsze rośliny amerykańskiego pochodzenia, ciągle jeszcze zdobywają nowe tereny uprawy w Świecie Starym na koszt roślin miejscowych, a wskutek tego i obszary, na których są uprawiane rośliny przybyłe z Ameryki, stale wzrastają.

Rośliny uprawiane przez człowieka rozpadają się na dwie wielkie grupy, pozatropikalnych i tropikalnych. O ile rośliny pozatropikalne są jednoroczne, to zadawalniają się umiarkowaną ilością ciepła, o ile zaś wieloletnie, to przystosowane są specjalnie do znoszenia dłuższych lub krótszych okresów mrozu. Tropikalne rośliny nie znoszą wogóle żadnego mrozu i uprawa ich kończy się mniej więcej w pobliżu rocznej izotermy $+ 20^{\circ} \text{C}$, gdy pozatropikalne sięgają do izotermy $+ 10^{\circ} \text{C}$ najcieplejszego miesiąca w roku. Jednoroczne rośliny tropikalne (np. bawełna, kukurydza, ryż) mogą być uprawiane również w cieplejszych stronach strefy umiarkowanej, bo tam w czasie lata panuje

ta sama temperatura co w tropikach. Subtropikalne (jak pomarańcze, cytryny, oliwki) znoszą krótkie okresy lekkiego mrozu.

NAJWAŻNIEJSZE ROŚLINY POZATROPIKALNE.

Pszenica (*Triticum vulgare* i inne gatunki) pochodzi z okolic nad Eufratem w Azji Przedniej. Potrzebuje dość długiego okresu wegetacyjnego (ozima w Polsce około 300 dni, na Malcie 164) i wymaga więcej ciepła niż żyto, jęczmień lub owies. Udaje się lepiej w okolicach suchych i stepowych niż w wilgotnych. Bardzo lubi przewiewne lössy. Jara pszenica, siana nadewszystko w stronach, gdzie zimy są ostre, jest mniej plenna od ozimej. Główne obszary uprawy znajdują się nadewszystko w Europie, półn. Ameryce, półn. Afryce, Argentynie, Australji, północ. Indjach, północ. Chinach i w Japonji. W okolicach tropikalnych pod uprawę pszenicy nadają się przeważnie tylko wyżyny, o ile są suche i nasłonecznione.

Rozróżnia się dwa główne rodzaje pszenicy, twardą i miękką. Twarda, wśród której cały znowu szereg odmian (*Triticum durum*, *T. polonicum*, *T. vulgare* etc.), posiada wielką ilość składników klejowatych i ciasto z niej nadaje się dobrze do wypieku. Rośnie na stepach ukraińskich i we wszystkich krajach nad morzem Śródziemnem, skąd uprawa jej rozeszła się szeroko po świecie, docierając także do obszarów stepowych (preryj) Stanów Zjedn. Ameryki Półn., Kanady i gdzie indziej. Miękka pszenica (*Trit. sativum*), wytwór wilgotniejszego klimatu zachodnio-europejskiego, po drugiej stronie Atlantyku uprawiana bywa we wschodnich Stanach Zjednoczonych. Dostarcza mąki mniej klejowatej i przy użyciu na ciasto mniej nadającej się do wypieku. — W europejskiej produkcji, wzrastającej stale w miarę intensyfikacji rolnictwa, na plan pierwszy co do jakości wybija się twarda pszenica rumuńska, przyczem zauważono, że suche lata dają plony nie tak obfite, ale z ziarnem zawierającym więcej składników klejowatych, wilgotne zaś, zbiory obfitsze, jednak ubogie w klej.

Antropogeograficzne znaczenie uprawy pszenicy jest bardzo duże i polega przedewszystkiem na tem, iż wielkie

obszary stepowe, prawie że niezamieszkałe i uważane przez długie wieki za bezwartościowe, pozyskały zczasem dość gęste zaludnienie i coraz bardziej je zwiększają. Wślad za tem przesunęły się i przesuwały się dalej także punkty ciężkości spraw natury politycznej, komunikacyjnej i inne.

Żyto (*Secale cereale*) pochodzić ma od rosnącego w Azji Przedniej *Secale anatolicum*, rośliny górskiej, przywykłej do znoszenia dość ostrej zimy i nie wymagającej wysokiej temperatury letniej. I rzeczywiście uprawa tego zboża kwitnie głównie na równinach w chłodniejszym klimacie umiarkowanym oraz na wyżynach w cieplejszym. Żyto zadowalnia się również glebą nieporównanie jałowszą niż ta, jaka potrzebna jest pszenicy, rosnąc na ubogich gruntach polodowcowych, na stokach górskich i na piaskach. Główny ośrodek jego uprawy leży w środkowej i wschodniej Europie, a mianowicie: w Niemczech, w Polsce i w centralnej Rosji. We Francji uprawiają niewiele żyta na wyżynach w środkowej części państwa tudzież w Bretonji i w prowincji Les Landes. Poza tem pewne znaczenie posiada jeszcze uprawa na Węgrzech, w Belgji, Szwecji, Danji, Holandji i Finlandji. Z krajów śródziemnomorskich tylko Hiszpanja (stoki Pirenejów) wchodzić może w rachubę jako skromny producent. W Azji uprawiają żyto na Syberji i w północnej części Japonji, w Ameryce zaś w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.

Żyto we wszystkich centrach swojej produkcji (pominąwszy Stany Zjednoczone) jest przede wszystkim zbożem chlebowem. Poza tem służy także na zieloną paszę, do pędzenia spirytusu a słoma (mało ceniona jako żywność dla zwierząt) jest poszukiwana, ze względu na swą długość, do pokrywania dachów, wyrobu mat i t. p.

Bez żyta ubogie gleby północnych Niemiec, północnej Polski, Rosji i Finlandji jak również wielu okolic górskich nie zdołałyby wyżywić swojej licznej ludności i stać się ważnymi centrami kultury.

Jęczmień (*Hordeum sativum* i inne gatunki) jest prastarą rośliną uprawną, o której pochodzeniu wiemy jednak dotąd bardzo mało. Prawdopodobnie ojczyzną jej jest Azja Przednia, gdzie już w przedhistorycznych czasach uprawiano

ją w Mezopotamji. W Egipcie znano jęczmień w czwartym tysiącleciu przed Chr., w Chinach w trzecim, w Indjach w chwili przybycia Hindusów. Jęczmień uprawiali także starożytni Żydzi i Grecy za czasów Homera. Cechą jęczmienia jest jego ogromna zdolność przystosowywania się do różnych warunków klimatycznych. Ponieważ potrafi zadowolnić się nawet dwumiesięcznym tylko okresem wegetacyjnym, przeto sięga aż do 70° północ. szerokości (w Norwegji), a w górach środkowej Europy do wysokości 1500 m. Te same właściwości pozwalają także na uprawianie jęczmienia w suchych krajach śródziemnomorskich i na oazach w głębi Sahary. Tam już nawet przy końcu maja bywa sprzątany.

Główne ośrodki produkcji jęczmienia leżą w Rosji, Niemczech, Hiszpanji, Polsce, Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn., Kanadzie, Indjach, Japonji i na Korei. Poza tem pewne znaczenie ma jeszcze uprawa jęczmienia w Wielkiej Brytanji, we Francji, na Węgrzech, w Danji, Rumunji i Algierji. Jęczmień jest dość wrażliwy na mrozy i lubi gleby pulchne, słąd w Niemczech pod uprawą tego zboża są najurodzajniejsze tamtejsze grunta, a w Rosji czarnoziem. Podobnie jest i gdzie indziej.

Jęczmień dwurzędny służy głównie do produkcji piwa, choć w Ameryce do tego celu używano także i innych gatunków. W krajach północnych (Szwecji, Norwegji, Szkocji, Irlandji) a tak samo na Sycylji i w północnej Afryce z mąki jęczmiennej wypiekają chleb. Poza tem jęczmień jest ważną rośliną dostarczającą pożywienia zwierzętom.

Antropogeograficzne znaczenie uprawy jęczmienia jest podobne do tego, jakie posiada pszenica, choć znacznie mniejsze.

Owies (*Avena sativa* i inne gatunki), którego ojczyzną najprawdopodobniej jest Europa Wschodnia, udaje się najlepiej w mokrym, chłodnouiarkowanym klimacie. Wszędzie też zbiory owsa w latach wilgotnych są obfitsze niż w suchych. Wiele uprawia się go w centralnej Rosji, w krajach bałtyckich, w Polsce (Karpaty), w północnych Niemczech i na pogórzu zarówno Alp (do 1.800 m.) jak i gór środkowoniemieckich. Poważne ilości owsa dostarcza również Francja, Wielka Brytanja, Irlandja, Szwecja, Danja i Belgja. Z krajów

pozaeuropejskich na plan pierwszy wysuwają się Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Kanada i Argentyna, za którymi z mniejszą już nieporównanie produkcją kroczą Syberja, Australja i Nowa Zelandja. W Japonji uprawa owsa odgrywa pewną rolę tylko na wyspie Hokkaido.

Owies w krajach germańskich aż do wieków średnich był ważnym środkiem żywności dla ludzi. I dziś jeszcze ma on to znaczenie w krajach anglosaskich i w Norwegji. Poza tem używa się go gdzie niegdzie do produkcji piwa i alkoholu, a wszędzie jako paszę dla koni. Przeto i kraje o klimacie chłodno-umiarkowanym, hodujące większe ilości koni, są także najwybitniejszymi producentami owsa.

Hreczka lub gryka (*Fagopyrum esculentum* i inne gatunki), pochodząca z wschodniej Azji, jako ważna roślina żywiąca ludzi uprawiana jest w Chinach, Japonji, Rosji, Polsce, północno-zachodniej Europie i w północ.-wschodnich Stanach Zjedn. Amer. Północ. Gryka nieznaną była w Europie starożytnej.

Proso właściwe czyli jagła (*Panicum miliaceum*) uprawiana jest na pobrzeżu morza Czarnego, we wschodniej części Polski, w Rosji, tudzież w Azji wzdłuż kolei syberyjskiej, w Mandżurji, w północnych Chinach, Mongolji, Turkieście, Persji, Indjach i Japonji. Poza tem w Stanach Zjedn. Amer. Półn., gdy zawiedzie główne tamtejsze zboże (np. kukurydza). Inne odmiany prosa, którą to zbiorową nazwę stosuje się do szeregu gatunków zboża o ziarnach mniej więcej kulistych i zazwyczaj nieokrytych łuskami, zjawiają się w krajach śródziemnomorskich, w Indjach (*Sorghum vulgare*) a nadewszystko w Afryce, gdzie zwłaszcza olbrzymie proso murzyńskie (*Andropogon Sorghum*), po arabsku durra, po włosku sorgho, jest głównym żywicielem ludności.

Proso naogół lubi dość suchy klimat i umiarkowane ciepło, choć niektóre odmiany, jak Eleusine coracana, związane są z wilgotnym klimatem gór Indyj.

Bezpośrednio po głównych zbożach chlebowych (pszenicy i życie) a tu i ówdzie nawet przed niemi, gdy idzie o wyżywienie mas ludzkich, wysuwa się w klimacie umiarkowanym ziemniak albo kartofel (*Solanum tuberosum*).

Służy on poza tem także do wyrobu spirytusu oraz do tuczenia zwierząt domowych, zwłaszcza zaś świń.

Ziemiak pochodzi z gór andyjskich w Chile. Jako pożywienie służył już przed przybyciem Europejczyków do Ameryki, gdzie uprawiali go mieszkańcy państwa Inkasów. Do Europy dostał się w wieku XVI, ale rozpowszechnił dopiero w XVIII.



Rozmieszczenie uprawy kartofli na globie ziemskim

Rys. 15.

Ziemiak posiada wielką zdolność przystosowywania się do różnych warunków klimatycznych, nadewszystko jednak lubi wilgotny, chłodny klimat umiarkowany. Mrozu w okresie wegetacji nie znosi, a także i deszcze w czasie dojrzewania wielce mu szkodzą, zmniejszając w bulwach zawartość skrobi, psując ich smak i sprowadzając różne słabości rośliny. Co do gleby jest bardzo niewybredny, ale najlepiej udaje się na gruntach piaszczysto-gliniastych, które w Europie jako polodowcowe w obfitości znajdują się w Niemczech, w Polsce, w krajach bałtyckich i w północnej Rosji. Tu też wytworzył się najgłówniejszy ośrodek uprawy ziemniaka. W górach Polski i Niemiec dociera on do wysokości 1000 m., a w Alpach gdzieś do 2000. Na północ (w Norwegii) sięga do 70° szerokości geograficznej. Poza Niemcami, Polską i Rosją stosunkowo dość szeroko rozwinięta jest upra-

wa ziemniaka we Francji, w Czechosłowacji, Wielkiej Brytanji, Irlandji, Belgji, Holandji, Danji, Szwecji, Szwajcarji, na Węgrzech i w niektórych okolicach północnych Włoch oraz w północnej Hiszpanji. W Azji pewne znaczenie ma kartofel dla zachodniej Syberji, małe natomiast w Japonji. Podobnie niewiele znaczy uprawa kartofla w Australji, Afryce, południowej Ameryce a nawet i w Stanach Zjednocz. Ameryki Półn. Ogromny ten obszar, z Alaską tak rozległy jak Europa, produkuje trzykrotnie mniej ziemniaków niż Polska.

Znaczenie antropogeograficzne uprawy ziemniaków jest duże przez to, iż nawet na bardzo poślednich glebach pozwalają one zagęścić się ludności, przyuczając ją zarazem do intensywnej pracy na roli. Od czasu upowszechnienia się uprawy ziemniaka w Europie zniknęła też zmora perjodycznie występujących tu głodów. Ziemniaki dopisują najczęściej w latach wilgotnych a zatem wtedy, kiedy właśnie zboża z wyjątkiem owsa dają nikłe plony.

Z roślin strączkowych na uwagę zasługują groch polny i ogrodowy (*Pisum arvense* i *P. sativum*), fasola (*Phaseolus vulgaris*), soczewica (*Lens esculenta*), ciecierzycza (*Cicer arietinum*) i niektóre odmiany bobu (np. *Vicia Faba*).

Groch polny, siany przeważnie na paszę, pochodzi zdaje się z Włoch, bo tam spotykamy go dziko rosnącego. Ważniejszy od niego jako żywność dla ludzi jest groch ogrodowy, uprawiany już przynajmniej od 2½ tysiąca lat.

Fasola, roślina południowo-amerykańska, podobnie jak ziemniak sadzoną już była przez dawnych Peruwiańczyków. Rozpowszechniona w Europie zachodniej, środkowej i południowej, wyparła bób i różne gatunki wyki, uprawiane przedtem także jako żywność dla ludzi.

Soczewica ze swej ojczyzny w Azji Przedniej w bardzo dawnych czasach przedostała się do krajów europejskich z klimatem umiarkowanym. Znaną też była od wczesnej starożytności Egipcjanom. Obecnie najwięcej uprawiana jest w basenie morza Śródziemnego.

Ciecierzycza, nieduża, dziko rosnąca roślina w Persji północnej i Gruzji, już w starożytności przedostała się do Hindostanu oraz do krajów nad morzem Śródziemnym, gdzie ją

dotychczas uprawiają, tak samo zresztą jak w Persji, Indjach a nawet w połudn. Chinach. Z Marokka i Algieru drogą karawanową przez Saharę wywożona do krajów murzyńskich.

Bób, od najgłębszej starożytności uprawiany przez mieszkańców Grecji i Rzymu, upowszechnił się silnie w wiekach średnich w całej Europie środkowej i zachodniej. Jako roślina znosząca dość łatwo zimno sięga również do krajów północnych.

Najważniejszymi roślinami oleistymi strefy umiarkowanej są: soja (*Glycine soja* albo *Soja hispida*), rzepak (*Brassica napus oleifera* i *Brassica rapa oleifera*), len (*Linum usitatissimum* var. *crepitans*), konopie (*Cannabis sativa*), słonecznik (*Helianthus annuus*), mak (*Papaver somniferum*) i oliwka (*Olea europea*).

Wschodnio-azjatycką soję uprawiają od bardzo dawnych czasów w Chinach, w Japonji, na Korei a zwłaszcza w Mandżurji. Przez Chińczyków zaliczaną bywa soja do t. z. 5 błogosławionych roślin gospodarczych, za jakie obok niej uznają: ryż, pszenicę, proso i gaoljan. Powierzchnia zasiewów soi wynosi w Chinach około 9.000.000 ha, w Mandżurji 4.300.000, na Korei 600.000, a w Japonji 400.000. Ziarnka soi mielone i gotowane, ze względu na wielką zawartość białka i tłuszczu, są wyjątkowo pożywne i dla znacznej części Azjatów stanowią jeden z podstawowych pokarmów. W Chinach i w Japonji, gdzie nabiątu nie znają, a nawet nim się brzydzą, z soi wyrabiają również mleko, sery, bryndzę i t. p. produkty. Poza tem ziele soi w postaci świeżej lub jako siano stanowi doskonałą paszę dla bydła, bardziej pożywną niż koniczyna a nawet lucerna. Uprawa soi przedostała się także na Cejlon, do Indyj, na Kaukaz, a w ostatnich czasach czynione są liczne próby zaaklimatyzowania jej w Europie. Tak samo i w Polsce nie brak usiłowań w tym kierunku, przyczem, jak wykazała praktyka, najlepiej udaje się soja czarna jako pastewna, brunatna jako jadalna i żółta wczesna jako dostawczyni wielkiej ilości tłuszczu i białka¹⁾. Soja

¹⁾ Dla Polski, która walczy z niemożnością racjonalnego wyżywienia swojej coraz to bardziej pomnażającej się i na własnem tylko terytorjum ściśniętej ludności, spożywającej często wyłącznie ziemniaki, pokarm przeważnie węglowodanowy, ubogi w białko, uprawa soi ma szcze-

zainteresowały się również Stany Zjednoczone Amer. Półn., gdzie w r. 1928 powierzchnia zasiewów soi na ziarno wynosiła 454.000 ha.

Soja jest niewątpliwie gospodarczą rośliną przyszłości, mogącą w sprawie wyżywienia ludności świata odegrać bardzo ważną rolę, i to nie tyle może ze względu na zawarty w niej tłuszcz (w ilości 14 do 20%) ile z powodu obfitości białka (30 do 42%). Żadna z uprawianych w Europie roślin gospodarczych nie dostarcza go w takiej ilości, nie wyłączając oddawna tutaj znanych roślin strączkowych jak bób, soczewica, groch i fasola. Oprócz białka i tłuszczu soja zawiera jeszcze węglowodany (wśród których brak łatwo dającej się zresztą zastąpić skrobji) oraz bardzo cenne organiczne związki fosforowe, mianowicie lecytynę (1,2 do 2,0%) i fitynę (2,5 do 3,5%). Przeciętną produkcję tłuszczu z hektara zasianego soją, stosownie do jej odmiany oraz rodzaju i intensywności uprawy, oceniać można na 150 — 375 kg, białka zaś na 300 — 550 kg. I to ważne, że dzięki uprawie soi ziemia wzbogaca się w czerpany przez roślinę z powietrza azot. — Soja dla krajów, gdzie jest powszechnie uprawiana, jak Chiny, Mandżurja, Korea, stanowi poza tem poważny artykuł eksportowy, szczególnie zaś wyciśnięty z niej olej dostaje się do Europy w wielkich ilościach zarówno dla celów żywnościowych jak i technicznych.

Rzepak, roślina pochodząca z północno-zachodniej Europy, udaje się najlepiej w klimacie morskim, źle zaś w kontynentalnym z wielkimi wahaniami temperatury. Na zachodzie Europy, posiadającej klimat oceaniczny, najwcześniej też przystąpiono do uprawy rzepaku, która stąd rozeszła się po

gólniejsze znaczenie. Przez spopularyzowanie soi wśród włościan wypełnilibyśmy szerzące się na wsi chałactwo i podnieśliśmy stan zdrowotny ludu. Poza tem, otrzymując olej z soi krajowej, zapobieglibyśmy wywożeniu zagranicę milionów złotych za importowane oleje na wyrób mydeł, smarów, farb i t. d., a jako produktem ubocznym rozporządzilibyśmy sporą ilością makuchów, tak ważnych dla podniesienia mleczności krów. Słowem soja może potrafiłaby tak przebudować nasze współczesne rolnictwo jak to w przeszłym wieku uczynił ziemniak. Obecnie największe zainteresowanie się soją okazują Wołyń, gdzie pod jej uprawą, głównie próbną, znajduje się około 2000 ha oraz woj. tarnopolskie z 450 ha. Zbiór z 1 ha wynosił w Polsce w r. 1932 — 10 do 25 q.

różnych krajach europejskich i pozaeuropejskich (Indje, Chiny, Argentyna). Przedtem olej rzepakowy odgrywał wielką rolę jako tłuszcz jadalny a także używany był powszechnie do celów oświetleniowych i innych technicznych. Dziś rola jego znacznie się zmniejszyła. Krajami eksportującymi nasienie rzepaku są Indje Brytyjskie, Chiny, Rosja i Rumunja.

Len lubi klimat chłodnouiarkowany, ale udaje się również i w ciepłym, a nawet nasienie jego staje się tem bogatsze w olej, im klimat, w którym roślinę się uprawia, jest cieplejszy. O ile tedy Rosja północna i kraje bałtyckie są wielkimi producentami włókna lnianego, o tyle znowu ziemie czarnomorskie dostawcami oleju, toż samo Indje, Chiny, północna Afryka, Argentyna, Urugwaj, Stany Zjednocz. Amer. Północ. i Kanada. W Indjach uprawia się len na olej w czasie tamtejszej suchej (monsunowej) zimy w całym kraju, nadewszystko zaś w Bengalji, w prowincjach centralnych, w okolicach Hajdarabadu i Bombaju. Produkcja prawie cała idzie na wywóz, bo spożycie wewnętrzne jest małe. W Chinach, w prow. Szansi wspina się uprawa lnu aż do wysokości 1.400 m i powszechną jest nad rz. Hoanghoo, przyczem szczególnie cenny olej dają lata gorące. W Ameryce północnej najwięcej produkuje się nad górn. Mississippi i średn. Missouri, a zatem w obydwóch stanach Dakota oraz w stanie Minnesota, choć dużo lnu posiadają także stany Colorado i Montana, leżące na krawędzi gór Skalistych. Ogromny obszar, bo aż 7 $\frac{1}{2}$ % całej uprawianej powierzchni, zajmuje len w północnej i środkowej Argentynie, siany zwłaszcza w stonach Buenos Aires, Santa Fé, Cordoba i Entre Rios.

Olej lniany, wytwarzany w Europie już w wiekach średnich, ma ogromne znaczenie techniczne, ale gdzieś niegdyś niepoślednie także jako tłuszcz jadalny. Głównymi eksporterami nasienia lnianego lub oleju są: Argentyna, Stany Zjedn. Amer. Północ., Indje i Rosja.

Konopie rosną dziko w Rosji południowej, na Syberji, w Turkiestanie i w północnej Persji. Użytek włókna i nasienia konopianego znany był ludom wschodniej Europy już od najdawniejszych czasów i z centrum uprawy nad morzami Kaspijskiem i Czarnem rozeszły się one stopniowo po wielu krajach. Że jednak roślina z jednej strony wymaga ziemi

urodzajnej i wrażliwa jest na mróz, z drugiej zaś po odkryciu i zagospodarowaniu kolonij zamorskich pokazały się surowce, z którymi konopie współzawodniczyć nie mogą, stąd uprawa ich w ostatnich czasach zarówno jako rośliny oleistej jak i jako surowca włókienniczego mocno się skurczyła. Dziś konopie uprawiają jeszcze w Rosji i na Ukrainie, we Włoszech (skąd pochodzą najlepsze ich gatunki), w Polsce, Jugosławiji, Rumunji, Czechosłowacji, Hiszpanji i na Węgrzech. Z krajów pozaeuropejskich większą produkcję posiada tylko Japonja (głównie Korea) i Chiny.

Słonecznik, roślina meksykańska. uprawiana przez Indian na wybrzeżach Atlantyku już przed przybyciem Europejczyków, udaje się bardzo dobrze także w klimacie umiarkowanym, zwłaszcza suchym. Największe obszary pod uprawą słonecznika znajdują się na Ukrainie, mniejsze już w Zakaukazji, na Węgrzech, we Włoszech i w Indjach.

Mak u nas i gdzie indziej w Europie uprawiają przeważnie na niewielkich przestrzeniach, głównie po ogrodach, dla ziaren dostarczających nieszkodliwego pokarmu i nieszkodliwego oleju. W krajach cieplejszych przez nacinanie części zielonych rośliny, a zwłaszcza niedojrzałych makówek, otrzymuje się sok mleczny (trujący), który w stanie stężałym ma kolor brunatny i nazywa się opium¹⁾. Tego rodzaju plantacje znajdują się w Turcji, w Indjach, w kolonjach portugalskich w Afryce i t. d.

Oliwka pochodzi z Azji zachodniej, ale główne centra uprawy tej rośliny znajdują się w śródziemnomorskiej Europie i północnej Afryce. Produkcja Przedniej Azji a także od niedawna rozszerzająca się w Kalifornji i Arizonie w Ameryce północnej jest już mniej znaczna. We Francji oliwkę uprawia się tylko na wąskim pobrzeżu morza Śródziemnego i w dolinie Rodanu (zob. rys. 18).

Oliwa ze wszystkich roślinnych olejów jadalnych uważana jest za tłuszcz najszlachetniejszy, zwłaszcza zaś gatunki pochodzące z Francji i Włoch. Więcej niż połowę światowej produkcji dostarczają Włochy i Hiszpanja.

¹⁾ Zawiera on morfinę i kilka innych alkaloidów, będących silnymi truciznami.

Ważnych technicznie *roślin włóknistych* w strefie pozatropikalnej jest niewiele. Prócz wyżej omówionych konopi i lnu na wymienienie zasługują jeszcze nadewszystko pokrzywy: s y b i r s k a (*Urtica cannabina*) i z w y c z a j n a (*U. dioica*) u nas rosnąca, która niegdyś na zachodzie Europy dostarczała przędzy na cenne i delikatne wyroby tekstylne. Podczas wojny światowej usiłowano wznowić tę zapomnianą produkcję, ale z małym skutkiem. Dodać jednak należy, że do pewnych celów tkaniny z pokrzywy (np. jako podszewka w obuwiu) są bardzo odpowiednie, bo niełatwo ulegają gniciu.

L e n n o w o z e l a n d z k i (*Phormium tenax*), roślina pokrewna lilji, rosnąca wszędzie na Nowej Zelandji oraz na wyspach sąsiednich (Auckland, Norfolk, Chatham), znana tam dobrze krajowcom jeszcze przed przybyciem Europejczyków, jako surowiec tekstylny ma dotąd stosunkowo małe znaczenie, służąc głównie do wyrobu lin i płótna żaglowego.

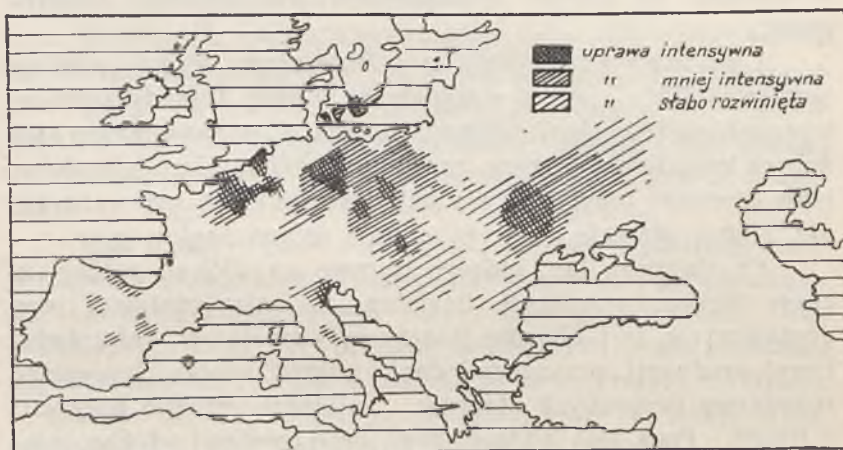
Co się tyczy lnu, którego uprawę na włókno z biegiem czasu bardzo ograniczyła bawełna, to najznaczniejszą jego dostawczynią jest obecnie Rosja, wytwarzając $\frac{3}{5}$ całej światowej produkcji, przyczem jednak uderza wielka chwiejność rozmiarów corocznych zbiorów. Najlepsze włókno pochodzi z Belgji. Poza tem ważniejszymi producentami włókna lnianego są jeszcze Polska, Litwa, Niemcy, Łotwa, Czechosłowacja, Francja, Estonja, Jugosławja, Irlandja (Ulster) i Holandja. Są to zatem kraje, które prócz odpowiedniego klimatu posiadają także obfitość wody, tak niezbędnej, jak wiadomo, do przygotowania włókna.

Konopie na włókno uprawiają w Europie nadewszystko kraje położone między Rosją a Włochami, przyczem Rosja dostarcza największej ilości przędzy grubej, choć mocnej, Włochy zaś, szczególnie znowu okolic między dolnym Padem a Apeninami, przędzy delikatnej. Konopie przerabia się poważnie na liny i inne wyroby powroźnicze.

Ważnemi roślinami handlowemi, pozatropikalnemi są jeszcze: burak cukrowy (*Beta vulgaris*), winna lato-rośl (*Vitis vinifera*) i chmiel (*Humulus Lupulus*).

Burak, znany już w starożytnej Grecji, ale tylko jako jarzyna i roślina pastewna, to znaczenie, jakie dziś posiada,

osiągnął dopiero mniej więcej przed 120 laty, gdy nauczono się wydobywać z niego cukier. Burak cukrowy wymaga umiarkowanie ciepłego klimatu, bardzo urodzajnej i głębokiej gleby oraz bogatych opadów w pierwszym okresie wegetacji, w późnym zaś lecie suchego gorąca, potrzebnego do podniesienia w nim zasobów cukru, którego roślina uprawiana w odpowiedni sposób zawiera 15 — 20%. Okolice z chłodnemi a nadewszystko wilgotnemi latami do rentownej uprawy buraka cukrowego nie nadają się.



Geograficzne rozmieszczenie uprawy buraków w Europie

Rys. 16.

Główne obszary uprawy buraków, związane ściśle z miejscową produkcją cukru, znajdują się w pasie równoleżnikowym, ciągnącym się od północnej Francji przez Belgię, Holandję, Danię, południową Szwecję, Niemcy, Polskę, Czechosłowację, Węgry i Ukrainę, w Europie zaś śródziemnomorskiej w basenie rzeki Ebro, na nizinie Andaluzjijskiej, na wyżynie Kastylijskiej, nad rz. Po i nad dolnym Dunajem w Rumunii. Z krajów pozaeuropejskich większą produkcję buraków posiadają tylko Stany Zjednoczone Ameryki Pół. w pobliżu wielkich jezior, tudzież nad rz. Missouri (Nebraska) i gdzieś na Dalekim Zachodzie (stany: Oregon, Colorado, Utah, Idaho, Kalifornja). W r. 1930 światową produkcję buraków cukrowych oceniano na 776.900.000 q. W tem zbiór

ZSRR stanowił 19,5%, Niemiec 19,2%, Francji 11,3%, Stanów Zjedn. 10,7%, Czechosłowacji 8,0%, a Polski 6,4%. Najniższy przeciętny plon z hektara wykazał ZSRR, bo tylko 136,6 q, najwyższy zaś osiągnięto w Belgji, gdzie przeciętnie zbierano 347,3 q. W Niemczech przeciętna wynosiła 308,9 q, w Polsce 208,1 q.

Cukru buraczanego (w wartości surowego) w kampanji 1930/31 wytworzono na świecie razem 11.807.000 tonn, z czego w Niemczech 2.542.000, w ZSRR 1.900.000, we Francji 1.205.000, w Stanach Zjed. 1.195.000, w Czechosłowacji 1.140.000, w Polsce 776.000¹⁾, w Wielkiej Brytanji 511.000, we Włoszech 415.000, w Hiszpanji 330.000. W mniejszych ilościach produkowano cukier buraczany w Holandji, w Belgji, na Węgrzech, w Szwecji, w Rumunji, w Danji, w Jugosławiji i w Kanadzie.

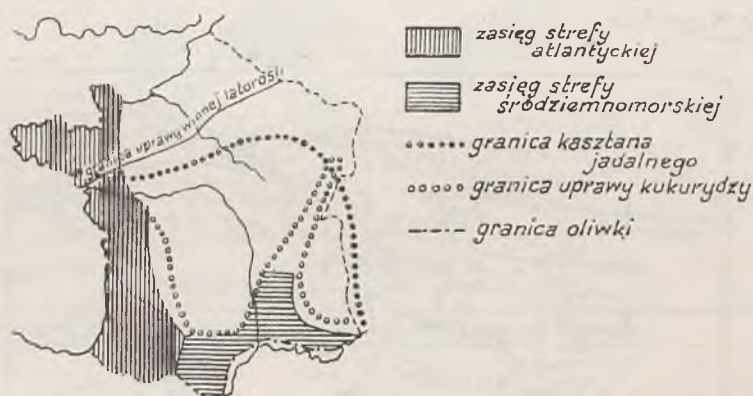


Rys. 17.

Winną latorośl jako roślinę w stanie dzikim spotykamy w południowej Europie i zachodniej Azji a w innych odmia-

¹⁾ W kampanji cukrowniczej 1929/30 916.000 tonn.

nach także we wschodniej części Stanów Zjednoczonych Amer. Półn. Do uprawy winorośli przystąpiono już w zamierzchłej starożytności, najwcześniej zdaje się na południe od Kaukazu. Roślina wrażliwa na przymrozki wiosenne i jesienne, które poważnie ograniczają jej zasięg, do wydania użytecznych owoców, potrzebuje nadto gorącego lata i wielkiej ilości dni słonecznych, zwłaszcza zaś w jesieni. Stąd winorośl w klimacie średniomiarkowanym lubi zwrócone ku południowi stoki pagórków i sąsiedztwo wielkich obszarów wodnych, odbijających promienie słońca. Nie bez znaczenia dla rozwoju rośliny oraz ze względu na smak jagód i wina jest także i gleba. Najlepiej winorośli służy zwietrzała lava, choć również dobrze łupki i wapienie.



Rys. 18. Zasięgi niektórych upraw we Francji.

Północna granica korzystnej uprawy latorośli winnej sięga w Europie ujścia rz. Loary, skąd w kierunku północno-wschodnim zmierza ku środkowemu Renowi i dolnemu Menowi. We wschodniej części Rzeszy na Dolnym Śląsku koło miejscowości Grünberg i na granicy woj. Poznańskiego w Babimoście podnosi się ona najwyżej ku północy, przekraczając 52° szerokości geograficznej. Tu skręca silnie ku południowi i omijając przeważną część Moraw, zbliża się do okolic Wiednia, poczem wzdłuż południowych stoków Karpat biegnie ku wschodowi, obejmując sobą Słowaczyznę i całą prawie Ru-

munję a z terenów polskich Borszczów i Zaleszczyki¹⁾. W dalszym przebiegu ku wschodowi towarzyszy ona brzegom morza Czarnego i obchodząc od północy Kaukaz wkracza na tereny Azji. — W Ameryce północnej tak wysoko na północ jak w Europie winorośl nie sięga, bo na zachodzie Stanów Zjednoczonych mniej więcej tylko do 37° szer. geogr., na wschodzie zaś w winnicach nad jez. Ontario koło Albany



Rys. 19. Zasięgi niektórych upraw na półwyspie iberyjskim.

do 43°. — W Azji wschodniej latorośl winna wogóle ma małe znaczenie, większe znowu w centralnej. — W Afryce rozległe winnice znajdują się szczególnie w Algierji, a następnie w Kraju Przylądkowym, na wyspach Kanaryjskich, Maderze i Azorach. — W Australji uprawa winogrodu kwitnie w kraju Wiktorja, w Nowej Południowej Walji i w okolicach m. Adelaide. — W Ameryce południowej na wybrzeżach Peru, gdzie niegdzie w Chile, na niektórych wybrzeżach Brazylii i Urugwaju a nadewszystko w zachodniej Argentynie koło m. Mendoza.

Winogrona przeważnie przerabiają na wino, choć ogromne znaczenie handlowe mają także owoce świeże jak np. w Stanach Zjedn. Am. Półn., gdzie sama tylko Kalifornia wysyłać

¹⁾ Zakładanie winnic w powiatach borszczowskim i zaleszczyckim czyli na t. z. Ciepłym Podolu z roku na rok wzrasta w szybkim tempie. Po rok 1930 zasadzono tam krzewów winnych 8.017, w roku 1930—45 630, w roku 1931 — 147.370, w roku zaś 1932 — 197.799. Razem rośnie tam już blisko pół miliona krzewów winnych, których kultury zajmują obszar około 90 ha. Gruntów odpowiednich do zakładania winnic jest jeszcze na Ciepłym Podolu do 1000 ha.

ma ich rocznie około 70.000 tonn. Dużo surowego owocu wywożą także Włochy, Francja, Hiszpanja, Portugalja i inne kraje. Tam, gdzie w lecie panuje klimat typu saharyjskiego, winogrona przeważnie się suszy i w ten sposób czyni z nich artykuł handlu, znany pod nazwą rodzynek. W Grecji istnieją specjalne odmiany winogron bezpestkowych, dostarczających t. z. koryntek.



Rys. 20. Strefy upraw niektórych roślin na półwyspie apenińskim.

Chmiel jest rośliną tubylczą na obszarach Europy oraz północnej Azji i Ameryki, gdzie panuje klimat chłodno-umiarkowany. Używanie chmielu jako przyprawy do piwa, prawdopodobnie prastary wynalazek plemion fińskich, przyjęty został bardzo wczesnie przez Słowian a od nich przez ludy germańskie.

Chmiel uprawiają dziś głównie w południowej części Anglii, w Niemczech koło Norymbergji i Monachjum oraz w Württembergji i w Badenji, w Czechosłowacji koło m. Zatec, w Belgji, we Flandrji, we Francji na Côte d'Or i w depart. Nord, w Polsce na Wołyniu i w Poznańskim, wreszcie nieco w Jugosławji, na Węgrzech i w Holandji. Przed zakazem produkcji alkoholu bardzo rozpowszechniona była uprawa chmielu w Stanach Zjednocz. Am. Półn. (Oregon, Kalifornja, Washington, Nowy Jork). Dziś z krajów pozaeuropejskich produkuje chmiel Australja na Tasmanji i Nowa Zelandja na

wyspie południowej. Gdzie indziej czynione są w tym względzie próby, z których najwięcej nadziei roszą przedsiębrane w Chile.

Najważniejszymi *drzewami owocowymi chłodniejszej strefy umiarkowanej* są jabłonie, grusze, śliwy, czereśnie i orzechy.

Jabłoń (*Pirus malus*) pochodzi z Azji Przedniej i już wcześniej w Europie poddana została kulturze, dochodząc na północ w Anglii aż do Edinburgha, w Szwecji do jez. Mälars, w Rosji do Leningradu. Dużo jabłoni mamy także w Alpach, gdzie sławne są zwłaszcza jabłka tyrolskie. Na południu spotyka się jabłoni jeszcze na równinie Nadpadańskiej, w górach Apenińskich i w górzystej części północnej Hiszpanji. Z krajów pozaeuropejskich jako producentka jabłek na uwagę zasługuje południowa Australja z Tasmanją i połud. Nową Zelandją oraz Ameryka północna. Kanada i Stany Zjednoczone w okolicy Wielkich Jezior a także nad rz. Missouri stworzyły najpotężniejsze plantacje jabłoni na świecie. Ogromne sady tego rodzaju znajdują się także w Wirginji, na obszarze stanu Nowego Jorku a na zachodzie w stanach Washingtonie i Kalifornji. W południowej Ameryce pewne znaczenie, aczkolwiek całkiem tylko lokalne, mają sady jabłkowe w górach połud. Chile i gdzie niegdzie w górskich obszarach połud. Brazylii.—W Azji kultura jabłek jest dotąd w zaniedbaniu.

Obok jabłek, stanowiących poważny artykuł handlu światowego, z pomiędzy owoców strefy umiarkowanej a także i subtropikalnej duże znaczenie mają jeszcze różne odmiany śliw, w wielkiej ilości spotykanych w połud. Francji, Bośni, Hercegowinie i Serbji, a po drugiej stronie oceanu w Kalifornji. Owoce te suszone lub w inny sposób konserwowane rozchodzą się po całym globie ziemskim. Gdzie niegdzie, jak np. we Francji wokół jej centralnego masywu górskiego, w Hiszpanji koło Tarragona i na stokach Pirenejów, we Włoszech na Riwierze, w południowym Tyrolu lub Istrii nie bez znaczenia jest również kultura t. z. orzecha włoskiego (*Juglans regia*), pochodzącego z Azji Przedniej. Zresztą dociera on także do Anglii i do Europy środkowej, gdzie spotyka się z orzechem laskowym (*Corylus avellana*), tak

samo w swych szlachetnych gatunkach wywodzącym się z Azji Przedniej. Głównym producentem orzechów laskowych jest atoli Europa śródziemnomorska.

W krajach o klimacie subtropikalnym typu śródziemnomorskiego swem znaczeniem gospodarzem wybijają się na plan pierwszy owoce gatunku *citrus*, z włoska zwane „agrumi“ (t. j. owoce kwaśne). A zatem pomarańcze słodkie (*Citrus aurantium*) i gorzkie (*C. Bigaradia*), mandarynki (*C. nobilis*), zedraty (*C. decumana*) z owocami ważącymi nawet po 6 do 10 kg, cytryny (*C. medica* var. *limonum*), cytronele (*C. medica* var. *acida*) i inne. Wszystkie te gruboskóre owoce pochodzą z monsunowej Azji południowej. Gorzką pomarańczę przynieśli ze sobą do południowej Europy (Hiszpanji i Sycylii), Przedniej Azji i północnej Afryki na początku wieków średnich Arabowie, pomarańcza słodka w XVI wieku przez Portugalczyków z połud. Chin dostała się do Portugalji i stąd rozeszła się po całym basenie morza Śródziemnego, a wreszcie wschodnio-azjatycka mandarynka zjawiła się w tychże samych okolicach dopiero około połowy wieku XIX.

Największe znaczenie gospodarcze mają słodkie pomarańcze i cytryny. Uprawa tych owoców najdalej ku północy wybiega we Włoszech, bo za zasłoną Alp aż do 46° szerokości geogr. Na Kaukazie dosięgają agrumy 40° i tyleż na półwyspie pirenejskim. W Azji granicę północną stanowią grzbiety Himalajów i dopiero na wschodzie w Chinach a także w Japonji najbardziej odporne gatunki dochodzą do 38°. W Ameryce północnej ta granica tak daleko nie sięga, bo na zachodzie kontynentu (w Kalifornji) do 35° a na wschodzie tylko do 32°. Uprawę pomarańczy słodkiej poza tem spotykamy jeszcze w Australji i na niektórych wyspach oceanu Spokojnego oraz w połud. Afryce i połud. Ameryce. Pomarańcze i cytryny uprawiać zresztą można wszędzie w klimacie przyrównikowym nawet mokrym, tamtejsze jednak owoce są nieporównanie mniej cenne niż pochodzące z klimatu subtropikalnego, zwłaszcza przy zastosowaniu tam sztucznego nawadniania.

Najznaczniejszym producentem na świecie pomarańcz (głównie na Florydzie) i cytryn (przeważnie w Kalifornji) są

Stany Zjednoczone Amer. Półn., w Europie zaś najwięcej pomarańcz produkuje Hiszpanja, cytryn zaś półwysep apeniński z sąsiednimi wyspami. W niektórych okolicach Włoch np. na Sycylii (w części północnej i zachodniej wyspy) agrumy stanowią wręcz monokulturę. Podobnie jest i na wybrzeżach Palestyny a także w pobliżu Walencji i Kartageny w Hiszpanji.

Do drzew rosnących w klimacie subtropikalnym, a posiadających dzięki swoim owocom mniejszy lub większy wpływ na wyżywienie ludności, należą następnie figa (*Ficus carica*), migdał (*Amygdalus communis*), kasztan jadalny (*Castania vesca*) i palma daktylowa (*Phoenix dactylifera*).

Figa, dziś i już od czasów starożytnych, typowe drzewo w basenie morza Śródziemnego, pochodzi z Indyj lub Persji. Wymaga ona nietylko dość jednostajnej temperatury w ciągu całego roku, ale także wysokiej w okresie dojrzewania owoców, a dużo deszczu podczas ich zawiązywania się. Drzewa figowe rodzą jednak przeważnie obficie i osiągają wiek kilkuset lat. Uważane też były zawsze za bardzo pożyteczne i gdzie się tylko dało wprowadzono ich uprawę.

Poza Europą południową i basenem morza Śródziemnego spotykamy się z figą w południowej Australji, w Kraju Przylądkowym, w Kalifornji, w Arizonie, w północ. Chile, w północ. zach. Argentynie a także w wielu stronach Chin i Japonji. Nigdzie atoli nie wydaje ona tak smacznych owoców jak nad morzem Śródziemnem. Wskutek tego figi stąd pochodzące stały się ważnym artykułem handlu.

Migdał ze swej ojczyzny w Azji Przedniej rozszedł się z jednej strony po całym basenie morza Śródziemnego a z drugiej po Turkiestanie i Chinach. Na północ od Alp dojrzewa jeszcze nad górnym Renem i w Palatynacie Nadreńskim. Poza południową Europą i północną Afryką wprowadzono jego uprawę na wyspach Kanaryjskich, w południowej Australji, w Kraju Przylądkowym, w Chile, w północno-zachod. Argentynie i w Kalifornji. Krajami wywozącemi migdały są Włochy i Hiszpanja.

Kasztan jadalny albo szlachetny, ze względu na swą zawartość skrobji już w starożytności w basenie morza Śródziemnego, żywiciel szerokich mas ludzkich, rośnie rów-

niez powszechnie w całej południowej oraz środkowej Francji i przechodzi stamtąd do Badenji a także do południowo-zachod. Szwajcarii. Od południa wkracza w doliny alpejskie Tyrolu i gór bałkańskich. Do handlu międzynarodowego dostają się tylko nieznaczne ilości kasztanów a przeważna ich część spożywana jest na miejscu.

Palma daktylowa zdaje się pochodzi od palmy *Phoenix silvestris*, dziko rosnącej na pustyniach Iranu i w północno-zachod. Indjach. Drzewo, prawdopodobnie już przez Babilończyków przyswojone kulturze, 20 do 30 metrów wysokości, wydaje corocznie w wieku 20 do 70 lat średnio około 50 kg owoców. Wymaga jednak obfitego nawodnienia korzeni i suchego gorącego klimatu. Do rentownej uprawy nadają się dlatego oazy. A zatem palmę daktylową mamy w oazach środkowej Persji, w połudn. Beludżystanie, na wybrzeżach zatoki Perskiej, nad dolnym Eufratem i Tygrysem oraz w Mezopotamji, począwszy od Bagdadu i Kerbeli. W Arabji cały brzeg płaskowyżu, począwszy od Mediny aż po Hadramaut, zarosły jest rozległymi lasami palmy daktylowej, która przechodzi także do wnętrza krainy Nedźd i na wybrzeża Omanu. W Syrii sięga daktylowiec aż po Jaffę, w dolinie Nilu po m. Rosette. Największe znaczenie ma atoli palma daktylowa w oazach Sahary, zwłaszcza zaś północnej, i tu na plan pierwszy ze swą potężną produkcją wysuwa się Algierja. Kolonizacja europejska wprowadziła poza tem uprawę palmy daktylowej w pustynnych obszarach Australji, połudn. Afryki, w Arizonie, na wybrzeżach Peru i północnego Chile.

Palma daktylowa ma pierwszorzędne antropogeograficzne znaczenie dla krajów typu saharyjskiego, bo dopiero przy jej pomocy stały się tamtejsze oazy możliwe do zamieszkania. Wszelka inna roślinność, ze względu na palące promienie słońca, rozwija się tam dopiero w cieniu daktylowca.

Olbrzymie walory aprowizacyjne ma w strefach umiarkowanych uprawa *jarzyn*, prowadzona jużto w ogrodach, jużto na polach, przyczem do coraz to większego znaczenia, gdy idzie o handel świeżemi, dochodzą przeciwieństwa pór roku na północnej i południowej półkuli, a choćby tylko różnice, stosownie do położenia kraju, wcześniejszej i później-

szej pory zjawiania się na targu nowych produktów. Człowiek ogromnie przeistoczył przez kulturę to, co w zakresie jarzyn dała mu przyroda. Z małej, niepozornej rośliny *Brassica oleracea*, rosnącej na skałach w Europie zachodniej, już za czasów rzymskich dochował się dzisiejszej kapusty z jej przeróżnemi formami. Tak samo ma się rzecz ze szparagiem, cebulą, cykorią, szpinakiem, rzodkwią, ogórkiem i z wielu innymi jarzynami. Podobnie stało się od niedawna i z pomidorem (*Lucopersicum esculentum*). Roślina ta dziko rosnąca w Peru i rodząca tam owoce zaledwie wielkości czereśni, uprawiana przez miejscowych Indjan jeszcze przed przybyciem Europejczyków, w ostatnim wieku ogromnie rozpowszechniła się narazie w południowej Europie, a dziś prawie w całej, toż samo w Stanach Zjednoczonych Amer. Półn., Australji i Indjach.

Dla hodowli bydła w strefie umiarkowanej niezbędnem się stało gromadzenie siana i uprawa różnego rodzaju *roślin pastewnych*. Między niemi szczególniejsze znaczenie ma koniczyna, lucerna i pastewna kukurydza, w niektórych zaś krajach (jak we wschod. Anglji, zachodniej Francji i Danji) brukiew. Rośliny te nie zmniejszają zresztą w niczem wagi łąk naturalnych, które w środkowej Europie dają dwa sianokosy, a np na nizinie Nadpadańskiej, dzięki tamtejszemu klimatowi i sztucznemu nawodnieniu, aż cztery.

ROŚLINY TROPIKALNE.

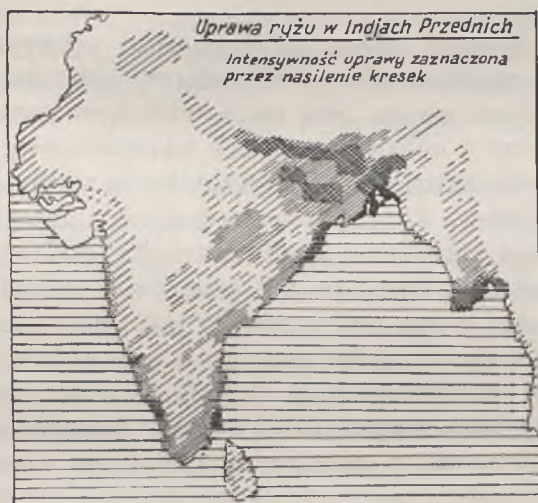
Kukurydza (*Zea Mays*), znana już była Indjanom przed przybyciem Europejczyków na całej przestrzeni od Unji aż po Chile. Aczkolwiek pochodzi ona z gorącego Meksyku lub Guatemali, jednak uprawa jej rozpowszechniła się stopniowo także w cieplejszej strefie umiarkowanej i to zarówno jako rośliny pastewnej jak i jako dostarczającej ludziom bezpośrednio żywności. Atoli znaczenie kukurydzy w krajach gorących dla wyżywienia człowieka jest największe i tam ona ciągle jeszcze zdobywa sobie nowe tereny uprawy. Dzieje się to zwłaszcza na obszarach o klimacie dość wilgotnym. Dodać przecież należy, że kukurydza wymaga wszędzie ziemi urodzajnej, lekkiej i głębokiej.

Jako główne miejscowe zboże albo przynajmniej jako bardzo ważne spotykamy kukurydzę w Azji: w okolicach Trapezuntu, w Tonkingu, w Annamie, w Indjach, w Birmie i we wschodniej części Jawy; w Afryce: w Egipcie, w Sudanie, w Angoli, w Oranje i Transvaalu, w południowej Rodezji, w portugalskiej kolonii Mozambiku, w okolicach Zanzibaru i jeziora Wiktorji; w Ameryce: w okolicy Wielkich Jezior, w basenie górnego Mississipi, na całej przestrzeni od Ohio aż po Kansas i od Kentucky aż po Wisconsin, a następnie w stanach południowych Unji (choć tu wyniki uprawy z 1 ha są o połowę słabsze niż w wymienionych stanach północnych, dostarczających wogóle połowę produkcji światowej), w Kalifornji, w Meksyku i w całej Ameryce środkowej, w Chile, w Urugwaju, w Paragwaju, w stanach brazylijskich Sao Paulo i Minas Geraes, wreszcie w Argentynie, gdzie sięga na południe aż po Rio Negro; w Europie: w południowej Francji, w północnej Hiszpanji (w Galicji i Asturji) w Szwajcarii (w kantonie Tessin), w dolinie Nadpadańskiej, na Węgrzech, w Siedmiogrodzie i całej prawie Rumunji, na południowym Podolu, w północnej Bułgarji, w Serbji, w Albanji i gdzie niegdzie w dolinach Macedonji, Tracji i Grecji.

Ryż pochodzi z Indyj lub z Chin południowych. Różniąją około 300 odmian tej rośliny, między którymi najważniejszą grupę stanowi ryż nizinny albo wodny (*Oryza sativa*), nazwany tak dlatego, iż w okresie wegetacji aż do początków tworzenia się ziarna potrzebuje bardzo wiele wody. Dostarczyć zaś jej mogą albo opady albo wylewy rzek albo wreszcie sztuczne nawadnianie. Poza tem ryż obok urodzajności gleby wymaga okresu 4 — 6 miesięcy wolnego od przymrozków. Ryż górski (*Oryza glutinosa*), uprawiany w okolicach tropikalnych jeszcze w wysokości 2.100 m nad poz. morza jak np. w Himalajach, nie potrzebuje tak wiele wody i ciepła, w każdym jednak razie więcej niż jakiegokolwiek inne zboże. Ziarno jego jest drobniejsze niż ryżu nizinnego i nie nadaje się do celów eksportowych. — W okolicach wiecznie mokrych, jak np. nad Amazonką, rentowna uprawa jakiegokolwiek ryżu jest niemożliwa dlatego, bo ziarno w okresie dojrzewania nie ma tutaj dość suchego gorąca.

W Europie, istnieje uprawa ryżu prawie wyłącznie tylko

w krajach śródziemnomorskich, a mianowicie w Hiszpanji koło Walencji, na nizinie Nadpadańskiej (gdzie np. w okolicach Pawji zajmuje 17,5% uprawnych pól), koło miast Neapolu, Katanji, Syrakuz i Lukki, w dolinie Marycy naokół Adrjanopola, w pobliżu miast Drama i Salonik, koło Aquileji i Monfalcone w dolinie rz. Isonzo, w Banacie i w kilku punktach południowej Rosji. W Azji uprawiają ryż sporadycznie w mokrych dolinach Anatolji, Persji, Afganistanu i Beludżystanu, toż samo w Mezopotamji, Transkaukazji i na nizinie turańskiej, ale wielkiego znaczenia zboże to nabiera dopiero w krajach południowo-wschodnich, gdzie potrzebną masę wód przynoszą monsuny letnie a dojrzewanie wypada na okres posusznego monsunu zimowego. W Japonji pod



Rys. 21.

uprawą ryżu znajduje się więcej gruntów niż pod wszystkimi innymi zbożami razem wzięwszy. Tu też ryż jest głównym żywicielem ludności. Podobnie ma się rzecz również na Korei i w Chinach, gdzie z 1 ha średnio sprząta się podobno 1,68 t., przyczem dodać należy, że Chińczycy, gdy idzie o sztuczne nawodnienie i kulturę ryżu są istnymi w tym względzie mistrzami. W Indiach ryż uprawia się przeważnie

w Bengalji, w nizinnych częściach Dekanu, w Birmie, Annamie, Tonkingu, na Jawie i na innych wyspach archipelagu Malajskiego, na Filipinach, a zwłaszcza w Sjamie, gdzie podobno $\frac{5}{6}$ całej ziemi uprawnej znajduje się pod tem zbożem i gdzie w wielu stronach są możliwe nawet podwójne żniwa. W Australji i Oceanji uprawia się ryż gdzie niedzie w Queenslandzie oraz na wyspach Hawajskich i Fidżi; w Afryce w delcie Nilu, w Górnej Gwinei i nad średnim Nigrem powyżej Timbaktu, zresztą na małej przestrzeni w wielu stronach na wybrzeżach. Podobnie jest na Madagaskarze. W Ameryce istnieje uprawa ryżu na wybrzeżach zatoki Meksykańskiej, w stanach Louisjana i Texas a następnie w Arkansas i South Carolina. W ograniczonej mierze uprawiają ryż także w Meksyku, na Kubie i tu i ówdzie w Ameryce południowej.

Ryż, żywiciel wielu milionów, jest głównym sprawcą potężnego zagęszczenia się ludności w wschodniej i południowej Azji, a co za tem idzie także powstania tam prastarych kultur i oddziaływania ich na cywilizację ludzką.

O prosie mówiliśmy już wyżej, bo ta roślina, przystosowująca się łatwo do różnych warunków klimatycznych, ma także wielkie znaczenie gospodarcze dla niektórych okolic pozatropikalnych. Proso jednak pochodzi z Afryki oraz z południowej Azji i tam nadewszystko jest uprawiane.

Wiele ludów tropikalnych żywi się głównie roślinami cebulastymi lub bulwiastymi. Z tych ostatnich wymieniamy batat (*Ipomoea batatas*) i maniok (*Manihot utilissima*). Bataty, dające bulwy podziemne bogate w skrobię, cukier i białko, a mogące ważyć do 2 kg, uprawia się na wyspach Malajskich, na Filipinach, w Annamie i Kochinchinie, w Afryce, w Ameryce zaś na Antylach, w Meksyku i w południowej części stanu Texas. Mączne bulwy manioku w świeżym stanie są trujące, natomiast ugotowane lub wysuszone jadalne i bardzo pożywne. Odmiana *Manihot Aipi* wogóle jest nie-trująca. Pochodzący z Ameryki południowej maniok, uprawiany tam przez krajowców już przed przybyciem Europejczyków, zadomowił się dziś nadewszystko między murzynami w Afryce tropikalnej i na całym połudn. wschodzie Azji. Pożywny i lekkostrawny krochmal, wydobyty z bulw manioku, znany jest w handlu pod nazwą tapioki.

Krochmalu jako pożywienia dostarczają w tropikach jeszcze, rosnące na krzemionkowym i błotnistym gruncie, palmy sagowe (*Metroxylon Rumphii* i *M. sagus*). Pochodzą one z wysp Malajskich, gdzie się je też uprawia. Palma sagowa rozpowszechniona jest również i w Melanezji. Miąższ palm sagowych, składający się głównie z krochmalu, przetwarzany bywa na kuliste ziarnka, znane w handlu pod nazwą sago, które sprowadza się głównie z Singapore. Sago otrzymuje się również i z innych drzew, należących do rodziny sagowców (np. *Cycas*). Tego krochmalu pewne ilości wywozi się z wysp Antylskich.

Na granicy między roślinami dostarczającymi żywności a użytkami stoi, należąca do rodziny traw, trzcina cukrowa (*Saccharum officinarum*), pochodząca z Azji tropikalnej, ale dzisiaj rozpowszechniona po wszystkich wilgotniejszych, nizinnych krajach gorących, a także i wielu subtropikalnych. Wyjątkowo rośnie ona i na wyżynach (w Boliwji podobno 3.150 m ponad poz. morza), lecz o rentownej uprawie mowy być tam nie może.

W krajach śródziemnomorskich zapoznano się z trzcina cukrową, jak z tyloma innymi roślinami, wskutek wyprawy Aleksandra Wielkiego, ale dopiero Arabowie ugruntowali w tych stronach jej uprawę, aczkolwiek w małym tylko rozmiarze. W wieku XVI zaczęto trzcinę cukrową uprawiać w Brazylii, w XVII na Antylach, w XVIII na wyspie Mauritius, w połowie wieku XIX w Australji, Natalu i gdzie indziej. „Cukier kolonialny“ ciągle jednak był bardzo drogi i uchodził długo za artykuł zbytku. Zmieniło się to dopiero w drugiej połowie wieku XIX, kiedy uprawa trzciny cukrowej rozpowszechniła się po wszystkich mających do tego warunki obszarach kolonialnych, stwarzając główne swoje centra na Kubie i Portorico oraz w Indjach brytyjskich (w Bengalji) i na Jawie. Poza tem ważne są jeszcze wyspy Hawajskie, Queensland w Australji, Filipiny, Japonja i Formoza, wyspa Mauritius, południowe Stany Zjednoczone Ameryki Północ. (zwłaszcza Louisjana i Texas), francuskie Antyle (Guadeloupe, Martinique), Haiti, brytyjska Gujana, Brazylja, Peru, Argentyna, Natal i Meksyk.

Trzcina cukrowa wymaga klimatu wolnego od przy-

mrozków, wielkiej ilości opadów (albo sztucznego nawadniania) w okresie wegetacji, wreszcie wysokiego a suchego gorąca w czasie dojrzewania.

Uprawa trzciny cukrowej w Ameryce spowodowała w XVII i XVIII wieku przywóz niewolników z Afryki a w następstwie tego zaludnienie Antyl, Brazylii i innych stron nowoodkrytego kontynentu czarną ludnością. Dążność do posiadania kolonij, produkujących cukier i dających tą drogą ogromne i niezawodne zyski, była też w ubiegłym wieku potężnym motorem imperjalizmu Stanów Zjedn. Ameryki Północ.

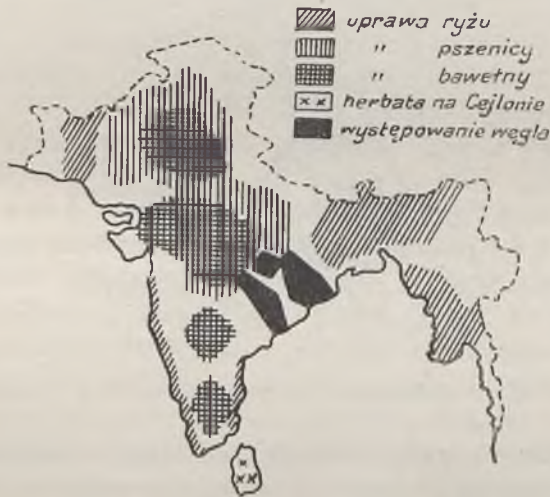
Rośliną żywiącą i orzeźwiającą mieszkańców tropików jest banan. Wymaga on obok jednostajnie gorącego klimatu dużo wilgoci a także głębokiej, bogatej w humus ziemi. Przytem nieznosi wiatrów.

Uprawa bananów w Starym Świecie, gdzie ojczyzną ich są wyspy Malajskie, sięga bardzo odległych wieków, ale i w Peru znano ją przed przybyciem Europejczyków. W nowszych czasach upowszechniła się na całym obszarze tropików i banan stał się ważnym artykułem handlu międzynarodowego, przyczem chodzi tu o banan owocowy (*Musa sapientum*) nie zaś o t. z. mączny (*M. paradisiaca*), który zawiera dużo skrobji i w stanie niedojrzałym gotowany i spożywany bywa na miejscu przez krajowców jak kartofle. Największe plantacje bananów przeznaczonych na eksport znajdują się w Ameryce środkowej (Costarica, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Panama) i w Indjach Zachodnich (Jamaika, Kuba, Haiti). Poza tem udają się banany w południowych Stanach Zjed. Am. Północ. (Floryda, Georgja, Mississippi). Duże plantacje znajdują się również w Kolumbji, w Ekwadorze oraz na wybrzeżach atlantyckich Brazylii. W Afryce na znaczną skalę uprawia się banany na wyspach Kanaryjskich i w Kamerunie. Na obszarach Oceanji kultury bananów istnieją na wyspach Fidzi, Tonga i Hawai.

Banan pod względem antropogeograficznym ma znaczenie jako roślina zapełniająca sobą obszary uprawne strefy tropikalnej, powstałe na wytrzebionych niezdrowych lasach nizinnych. I dlatego mało sprzyja on kolonizacji ludzi rasy białej a więcej kolorowym, znoszącym łatwiej tamtejszy kli-

mat. Powiedzieć też można, że niemal wyłącznie na bananie spoczywa istnienie atlantyckich portów Ameryki środkowej.

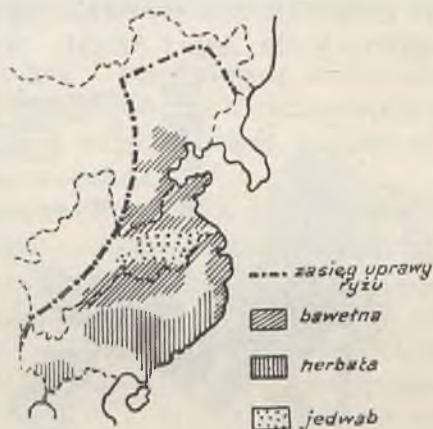
Podobną rolę w międzynarodowej wymianie płodów jak bananowi, tylko że znacznie więcej ograniczoną, trzeba przypisać ananasowi (*Ananassa sativa*). W stanie dzikim spotyka się go jeszcze w północnej części Ameryki południowej, ale już przed przybyciem Europejczyków wszędzie tam znany był krajowcom i powszechnie uprawiany. W okresie wielkich odkryć geograficznych przenieśli jego uprawę Hiszpanie i Portugalczycy do Azji i Afryki. Wymaga klimatu



Rys. 22. Rozmieszczenie niektórych upraw w Indiach brytyjskich.

wolnego od przymrozków, dużo wilgoci w okresie rozwoju korzeni i łodygi, a suchego, gorącego powietrza w czasie dojrzewania owoców. Zatem uprawiany być może tylko w stronach, gdzie istnieje zmiana pór roku, deszczowej i posusznej. — Najznaczniejsze kultury ananasów istnieją na Antylach, na wyspach Bahamskich, na Florydzie, we wschodniej Brazylii, na Formozie, w południowych Chinach i w Japonii, w Indiach, na Cejlonie, na Filipinach oraz na wszystkich prawie wyspach Oceanji, zwłaszcza zaś na Hawajskich. Do krajów eksportujących ananasy należą Indje (Singapore), Azory, wyspy Hawajskie i Antyle.

Obok roślin, których owoce drogą wywozu docierają także do krajów pozatropikalnych, istnieje w tropikach ogromnie wiele posiadających tylko znaczenie lokalne dla tamtejszej ludności, jak np. drzewo chlebowe (*Artocarpus incisa*) na wyspach Malajskich i w Oceanji, wschodnioindyjskie tamarynda (*Tamarindus indica*) i mango (*Mangifera indica*), rozpowszechnione dziś szeroko po krajach gorących, amerykańskie drzewo melonowe (*Carica Papaya*) i t. p.



Rys. 23. Rozmieszczenie niektórych upraw w Chinach.

Z roślin dla całej ludzkości technicznie ważnych a także pierwszorzędno znaczenia dla krajowców wymienić należy palmę kokosową (*Cocos nucifera*), rosnącą obecnie na wszystkich urodzajnych wybrzeżach mórz tropikalnych. To 20—25 m wysokie drzewo lubi klimat morski i dużo wilgoci, unika zaś większych wypiętrzeń terenu. Pod równikiem granica wysokości dla palmy kokosowej wynosi mniej więcej 750 m nad poz. morza; ku zwrotnikom obniża się ona znacznie. Daleko, bo aż na odległość 500 km, odchodzi palma kokosowa od wybrzeża wyjątkowo w Indiach nad Gangesem, a w Afryce dociera nawet aż do okolic jez. Tanganiki (1000 km).

Plantacje palmy kokosowej zajmują na powierzchni globu ziemskiego obszar około 16.000 km², z czego na Cejlonie 3.000, na Jawie 2.100, na Borneo i Celebesie 1.500, na Fili-

pinach 1.700, w południowej Ameryce 2.000, w Indiach brytyjskich 1.600.

Palma kokosowa jest wielokrotnie użyteczna. Owoce jej żywią krajowców, zjadane albo w stanie dojrzałym, albo też, gdy idzie o mleko kokosowe lub miękki jeszcze miąższ, półdojrzałe. Z dojrzałych owoców wyciska się cenny olej kokosowy, który ma szerokie zastosowanie w przemyśle żywnościowym i chemicznym. Najczęściej jednak nie wywozi się gotowego oleju ale t. z. koprę czyli wyjęty z orzechów miąższ, pokruszony i wysuszony na słońcu lub w suszarni. Dużo kopry wychodzi z Malakki przez Singapore, z Cejlonu, z Madras a nadewszystko z wysp Filipińskich i z Indyj holenderskich. Dla niektórych wysp i wyseppek na oceanie Spokojnym kopra jest głównym artykułem eksportu.

Prócz palmy kokosowej wśród tropikalnych roślin olejowych szczególnie ważną rolę posiadają: olejowiec gwinejski (*Elaeis guineensis*), orzech ziemny (*Arachis hypogaea*), sezam (*Sezamum indicum*) i rącznik pospolity (*Ricinus communis*). Poza tem nasienie bawełny.

Olejowiec gwinejski, palma od 12 — 15 m wysoka, pochodzi z zachodniej Afryki, sięgając na północ do Senegambji a na południe do Angoli i głęboko wkraczając w basen rzeki Konga. W ostatnich czasach uprawę olejowca gwinejskiego przeszczepiono także na północne Borneo, na Sumatrę, na półwysep Malajski, do Nowej Gwinei, do wschodniej Afryki i w okolice ujścia rz. Amazonki. Drzewo wymaga intensywnego ciepła i obfitych opadów. Co do gleby jest mało wybredne. Olej mieszczą w sobie owoce wielkości śliwki, których drzewo, począwszy od wieku 4 do 5 lat, wydaje ze siebie corocznie po kilka tysięcy.

Główne obszary produkcji oleju z olejowca gwinejskiego leżą na wybrzeżu Górnej Gwinei (w Nigerji, na wybrzeżu Złotem, w Sierra Leone, w Dahomeju, w francuskiej Gwinei, na wybrzeżu Kości słoniowej), w Senegalu i w Kamerunie.

Ojczyzną cennego orzecha ziemnego jest Ameryka. Ta niska i połogo trzymająca się roślina chyli okwitłe kwiaty ku ziemi, które w nią wrastają i dają owoc pod postacią strąków, zawierających zazwyczaj po dwa ziarna. W okoli-

cach tropikalnych mieszczą one w sobie do 50% oleju, w chłodniejszych około 25%, służąc tam raczej jako pożywienie a nie jako materiał do wyciskania tłuszczu. Orzech ziemny wymaga 4—5 miesięcy gorącego i wilgotnego lata, a w okresie dojrzewania owoców suszy. Na ziemi jasno zabarwionej ziarna są cenniejsze, bo więcej zawierają oleju niż wyprodukowane na ciemnej.

Orzech ziemny był znany w Ameryce i uprawiany powszechnie przez krajowców już przed przybyciem Europejczyków, poczem począwszy od XVI wieku kultury tej rośliny rozszerzyły się na całym obszarze tropików i na wielu sąsiednich. — W Europie spotykamy się z uprawą orzecha ziemnego w Hiszpanji koło Walencji, w południowej Francji i we Włoszech. — W Azji głównym terenem produkcji są Indje, gdzie np. w okolicy Madrasu około 70% wszystkich uprawnych terenów pokrywają kultury orzecha ziemnego. W Chinach sięga orzech ziemny aż po Peking. Także dużo jego uprawiają na Formozie, na Jawie i w Japonji. — W Afryce centra uprawy znajdują się nad górnym Senegalem i wzdłuż kolei Dakar—St. Louis, toż samo nad Gambją, w Togo, w Nigerji i w Kamerunie a na południowym wschodzie w kraju Zulusów i w Natalu. — W Ameryce północnej głównie w stanach Wirginji i Georgji, dalej w Meksyku, w południowej Brazylii (w Paranie), w Paragwaju i Urugwaju. — Najważniejszymi krajami eksportującymi orzechy ziemne są Indje, Chiny i Senegalja.

Sezam, jednoroczne ziele, dostarczające jednego z lepszych olejów jadalnych, znany był już od zamierzchłej starożytności w Babilonji i Indjach. Dzisiaj uprawia się go głównie w Indjach i w południowych Chinach, choć kultura jego rozpowszechniona jest po wszystkich krajach ciepłych, ale niezbyt wilgotnych. Istnieje też wiele odmian tej rośliny (*S. radiatum*) z Afryki i inne). Wszędzie wymaga ona gleby urodzajnej, bogatej w wapno. — W Europie z sezamem spotykamy się tylko w niektórych krajach śródziemnomorskich (na Malcie, w Grecji i w okolicach Salonik). Uprawa sezamu przyjęła się również gdzieś w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północ. i w Meksyku. — Głównymi eksporterami są Indje i Chiny. — Mąka z nasion sezamowych, przyprawiona miodem, znana jest u nas jako chałwa.

Rącznik pospolity wymaga wielkiej ilości ciepła i wówczas tylko zawiera w swoich nasionach do 60% oleju t. z. rycynowego, używanego w technice i lecznictwie. Przymrozków nie znosi, a gdzie się one zdarzają, tam uprawiany bywa jako jednoroczna roślina letnia, zawierająca mało tłuszczu, ale zato tem bardziej cenionego w medycynie. — Rącznik pospolity uprawiano już w starym Egipcie jak również w dawnej Grecji, w Przedniej Azji i w Indjach. Tu też i dziś znajdujemy jego kultury a także we Włoszech, na Jawie, w wschodniej Afryce, w południowych Stanach Zjed. Am. Północ., w Meksyku, na Antylach, w południowej Brazylii i w Paragwaju. Dla eksportu najważniejsze są Indje.

Nasienie bawełny daje olej mniej cenny od wielu innych roślin, ale ze względu na taniość coraz to bardziej znajdujący zastosowanie w technice i wogóle w gospodarstwie



Rys. 24. Rozmieszczenie głównych upraw w St. Zjed. Am. Półn.

ludzkim. Same Stany Zjedn. Ameryki Północ. produkują rocznie 7 milionów tonn nasienia bawełnianego, Indje 2,5, Egipt 0,6. Wytwórczość Stanów Zjed., oparta na przeróbce nasienia bawełnianego, już w r. 1911 reprezentowała wartość 125 milionów dolarów. Obecnie jest ona jeszcze znaczniejsza.

Znaczenie bawełny (*Gossypium*) w gospodarstwie światowym nadewszystko leży przecież w tem, że ona jest najważniejszą rośliną dostarczającą człowiekowi *włókna*. Roz-

różnia się kilka głównych gatunków bawełny: *Gossypium herbaceum*, od 0,5 — 2 m wysokie ziele, rosnące w Indjach, *G. arboreum*, drzewko dorastające wysokości 6 m, pochodzące z tropikalnej Afryki, *G. hirsutum* (Upland) z Meksyku, *G. peruvianum* z Peru, *G. barbadense* (Sea Island) z Małych Antyl i wysp Bahamskich. Te różne gatunki bawełny, od których znowu pochodzą liczne odmiany, wymagają warunków klimatycznych właściwych okolicom, skąd wzięły początek. Np. *G. herbaceum* lub *arboreum* potrzebuje klimatu gorącego, *G. peruvianum* pustynnego, *G. barbadense* jednostajnie ciepłego, wszystkie jednak najmniej sześciomiesięcznego okresu wolnego od przymrozków, sporo wilgoci w czasie rozwijania się rośliny, a dużej ilości suchego ciepła w chwili kwitnienia, dojrzewania owoców i żniw. I tam tylko może rozwijać się rentująca się uprawa bawełny, gdzie te warunki istnieją, a zatem albo w krajach, w których wyraźnie odcinają się pora deszczowa i posuszna, albo w stonach o klimacie saharyjskim, o ile znowu dopisuje nawodnienie. Odporniejsze odmiany uprawiają jeszcze w Chinach na całej przestrzeni od rz. Jang-ce-kjangu aż po Peking, dlatego bo po wczesnych deszczach letnich następuje tam okres posusznego końca lata. Niewątpliwie bawełnie sprzyjałby również europejski klimat śródziemnomorski, ale na przeszkodzie uprawie stoi tu znowu zabójcza konkurencja bawełny pozaeuropejskiej. Nieco produkują tu tylko Grecja i Bułgaria, a całkiem znikome ilości Andaluzja i Sycylja.

Największym wytwórcą włókna bawełnianego są Stany Zjednocz. Amer. Półn., które w r. 1930 zebrały go 3.088.000 t. Stanowi to więcej niż połowę produkcji światowej. Uprawa ta (głównie sorty Upland) skupia się w stanach Texas, Georgia, Alabama, South Carolina, Mississippi, North Carolina, Oklahoma, Arkansas, Tennessee i Louisjana. Wielkimi producentami są również Indje brytyjskie (954.000 tonn), Chiny (410.000 t.), Egipt (368.000 t.), Z SRR (322.000 t.) i Brazylja (119.000 t.)¹⁾. Mniejsze ilości wytwarzają Peruwja, Meksyk, Korea, Uganda, Argentyna, Sudan egipski, Syryja i Australja. Za najlepszą bawełnę uważa się powszechnie egipską i pe-

¹⁾ Wszystkie te cyfry odnoszą się do zbiorów 1929/30.

ruwiańską, za najgorszą chińską, szorstką w dotknięciu, toż samo i indyjską. Stąd główne europejskie centrum bawełnianych wyrobów tekstylnych, Anglja, posiadająca 57 milionów wrzecion, stanowiących $\frac{1}{3}$ część znajdujących się na świecie, w $\frac{2}{3}$ sprowadza surowiec bawełniany ze Stanów Zjedn., resztę przeważnie z Egiptu, a małą tylko część z Indyj. Wogóle najważniejszym eksporterem bawełny są Stany Zjednoczone. W roku 1930 wywiozły one 1.484.000 tonn surowca bawełnianego, Indje brytyjskie 712.000, Egipt 266.000.

Z innych tropikalnych roślin włóknistych wymieniamy jeszcze jutę (*Corchorus capsularis*), sizal, z hiszpańska „henequen” lub „jenequen”, konopie manilskie (*Musa textilis*) i pokrzywę chińską, po chińsku „czu-ma”, po malajsku „ramie” (*Boehmeria nivea* oraz *B. tenacissima*)

Juta pochodzi z Bengalji i wymaga gorącego oraz bardzo wilgotnego klimatu w okresie wegetacji, trwającej $3\frac{1}{2}$ do 5 miesięcy. Wybredna jest również co do gleby. Od niepamiętnych czasów uprawiana w Indjach, do wielkiego znaczenia doszła juta dopiero w połowie XIX wieku, gdy Europa przekonała się o wartości do pewnych celów jej włókna. Mimo to jednak uprawa juty poza Indje z Nepalem i Birmą dotąd niemal nie wyszła. Przeciętna produkcja światowa juty w latach 1924—28 wynosiła 1.700.000 tonn, z czego połowę przerabiano w samych Indjach a resztę wywożono, głównie do Anglji.

Sizal jest to nazwa handlowa na włókno, pochodzące z liści dwóch agaw (*Agave fourcroydes* i *A. sisalana* lub *A. rigida sisala*). Pierwszy gatunek nosi też nazwę sizalu białego a drugi zielonego. Sizal służy głównie do wyrobu lin i płótna żaglowego. — Ojczyzną tych roślin jest stan meksykański Jukatán i południowa część wyżyn Meksyku. W pustynnym i gorącym Jukatanie, wyposażonym w nader przepuszczalną glebę wapnistą, sizal, zwłaszcza biały, w wielu stronach tworzy monokultury. Sizal zielony, nieporównanie mniej tu uprawiany, a znoszący także więcej wilgoci, został przeniesiony również na Florydę, wyspy Bahamskie, obszary Tanganiki w Afryce wschodniej, do Indyj, Indochin, na Jawę i na wyspy Hawajskie. Włókno jego jest cenniejsze (bielsze i mocniejsze) niż sizalu białego. Najwięcej sizalu wy-

wozi jednak ciągle meksykański Jukatan. Średnio rocznie ponad 100.000 tonn.

Konopie manilskie są włóknem wydobywanem z szypulek ogromnych liści pewnego gatunku bananu, tubylczego na wyspach Filipińskich. Zarówno ze względu na swą lekkość jak i wytrzymałość w wodzie dostarcza ono najlepszego na świecie materiału na liny, zwłaszcza okrętowe. Jest to typowa roślina tropikalna, którą przeniesiono również na Jawę, Sumatrę, obszary Tanganiki, Antyle i gdzie indziej w tropikach, atoli dla wywozu znaczenie mają prawie tylko Filipiny. Na Luzonie oraz na niektórych wyspach Filipińskich (Leyte, Samar) pod kulturą konopi manilskich znajduje się $\frac{1}{5}$ część wszystkich uprawianych gruntów. Roczna produkcja konopi manilskich, w języku miejscowym zwanych „abacà”, wynosi na Filipinach średnio około 300.000 tonn, z czego przeszło połowa idzie na eksport, głównie do Stanów Zjednoczonych, Anglii i Japonji.

Pokrzywa chińska, uprawiana w typowej odmianie w południowych Chinach, w Japonji i na Formozie, a w innej (*Boehmeria tenacissima*) na wyspach Malajskich, na Filipinach, w Indjach, na Cejlonie, w Birmie, w Sjamie, w Kambodży i w wielu stronach przyrównikowych, znana jest już od zamierchłej przeszłości. W Chinach używają jej do wyrobu lin a także jako przędzy, bo włókno pokrzywy chińskiej (ramie) jest miękkie, bardzo trwałe i cienkie. Włókno to, eksportowane przez porty Han-kou i Szang-hai, sprowadza się również do Europy, gdzie przerabiane jest w specjalnych przędzalniach istniejących w Anglii, Francji, Niemczech i Austrii.

Z roślin tropikalnych, których produkty mają pierwszorzędne znaczenie dla nowoczesnej techniki, szczególnie ważna rola przypada dostawcom kauczuku, gutaperki i surowców pokrewnych.

Kauczuk jest to zakrzepły sok mleczny szeregu roślin klimatu tropikalnego a wyjątkowo subtropikalnego. Wszystkie one wymagają wielkiego gorąca a przeważnie także obfitych opadów, przyczem od tych warunków naturalnych zależy w pierwszej linii wartość danego produktu. W Azji głównym tubylczym dostawcą kauczuku jest *Ficus*

elastica, piękne drzewo lasów bengalskich, birmańskich i archipelagu Malajskiego, dorastające wysokości 40 m, o grubych, świecących, eliptycznych liściach, hodowane u nas w doniczkach jako fikus. Zbiory kauczuku z tego źródła bywają jednak bardzo niepewne. — W Afryce kauczuk uzyskuje się z *Funtumia elastica*, drzewa tamtejszych lasów dziewiczych, do 30 m wysokiego, rosnącego w pewnej odległości od wybrzeża nad zatoką Gwinejską a także na wschodzie kontynentu od okolic górnego Nilu aż po rz. Zambezę. Kauczuk znajduje się również w niektórych afrykańskich ljanach i korzeniach.

Wszystkie te rośliny kauczukowce, zarówno gdy idzie o jakość jak i ilość produktu, prześcigają drzewa pochodzące z tropikalnej Ameryki, a zatem środkowo-amerykańska *Castilloa elastica*, brazylijski *Manihot Glaziovii* (kauczuk cearski), południowo-amerykańska *Hancornia speciosa* (kauczuk pernambucki), *Caucho blanco* i *Parthenium argentatum* (kauczuk Guayule), nadewszystko jednak *Hevea brasiliensis*, drzewo dorastające 40 m wysokości o liściach trójdzielnych, z nawiedzanego wylewami wód basenu rzek Amazonki i Orinoka. Drzewo to nie znosi znaczniejszych wahań temperatury i wymaga dużej ilości wilgoci oraz powietrza gorącego, przesyconego parą wodną. Przez długi czas kauczuk z dziko rosnącej *Hevea brasiliensis*, wywożony przez port Para, był niejako monopolem Brazylii, ale gdy wskutek rabunkowej eksploatacji drzew ilość jego coraz to bardziej malała, a potrzeby rynku równocześnie wzrastały, przystąpiono do zakładania plantacji. Powstały one około roku 1864 najpierw na Jawie, Borneo i Sumatrze a potem na półwyspie Malakka, w Indjach i na Cejlonie. Kiedy w r. 1903 Brazylija dostarczała jeszcze więcej niż połowę wszelkiego kauczuku, to w r. 1930 udział jej w ogólnej produkcji światowej spadł zaledwie do 1,9%. Równocześnie zwiększyła się także potężnie ilość kauczuku rzucanego corocznie na targi świata. W roku 1900 zbierano tego surowca 50.000 tonn, a w r. 1930 już 830.000. Największym odbiorcą stały się Stany Zjedn. Amer. Północ., gdzie na głowę ludności średnio w latach 1928—1930 zużycie kauczuku wynosiło 3,88 kg ¹⁾.

¹⁾ W Polsce 0,12 kg.

Gutaperki, używanej przy wyrobie lekarskich instrumentów i do izolacji podziemnych i podmorskich przewodów elektrycznych, dostarczają drzewa *Palaquium Gutta*, *P. oblongifolium*, *P. borneese*, *P. Treubii* i *Payena Leerii*. Rośliny te znajdują się tylko w wilgotno-gorących lasach półwyspu Malakka, na Sumatrze, Borneo i na wyspach sąsiednich. Głównym rynkiem dla handlu gutaperką jest Singapore.

Materiał podobny do kauczuku, zwany balata, służący do wyrobu pasów transmisyjnych, podeszew i tym podobnych przedmiotów, jest stwardniałym sokiem mlecznym drzewa *Mimusops balata* rosnącego na Jamajce i na Trinidacie, nadewszystko zaś w Gujanie i w Wenezueli.

Bardzo cenne są tropikalne *używki*, substancje, które nie są pokarmami, ale które spożywamy z powodu ich podniecającego oddziaływania na system nerwowy. Należą tu nadewszystko kawa, herbata, kakao, Yerba maté, kola i tytoń.

Z wielu gatunków drzew kawowych, rosnących dziko w Afryce tropikalnej, do poważnego znaczenia w gospodarstwie światowem doszły tylko trzy: *Coffea arabica*, *C. liberica* i *C. robusta*.

Kawa arabska jest to niewielkie drzewko lub krzak, w którego czerwonych owocach znajdują się 2 ziarna. Oczyszczone z mięsa owocu dają one kawę, jaką widzimy w handlu, Aby uzyskać 1 kg ziarn kawowych potrzeba 5—6 kg świeżego owocu.—Kawa arabska, typowa góraska roślina tropikalna, lubi średnio-ciepły i równy klimat oraz obfite opady, które nie mogą się jednak przeciągać na okres kwitnienia, wiązania się i dojrzewania owocu, nadewszystko zaś na czas żniw. Z tej też przyczyny uprawa kawy arabskiej rozszerzyła się głównie w okolicach, gdzie wyraźnie występuje pora deszczowa i posuszna. Drzewka kawy arabskiej nie znoszą również ostrych promieni słonecznych i wichrów, a ze względu na głębokie korzenie wymagają ziemi pulchnej, poza tem bogatej w azot, kwas fosforowy i potas.—Kawa liberyjska istnieć może już w innych warunkach wegetacyjnych. Jako roślina niżej tropikalnego wytrzymuje gorący, wilgotny klimat. Owocuje znacznie obficie niż kawa arabska i jest odporniejsza wobec pasożytów. I to ważne, że

drzewka kawy liberyjskiej znacznie większe od arabskiej, bo dorastające 12 m wysokości, dają plon już po 28 miesiącach, a także cieszą się znacznie dłuższym żywotem. Ziarno kawy liberyjskiej jest atoli mniej cenione niż arabskiej. — *Coffea robusta*, odmiana rosnącej w centralnej i zachodniej Afryce *C. canephora*, odznacza się jeszcze większą płodnością i jeszcze wcześniejszym owocowaniem.

Kawa swój pochodz po świecie zaczęła przy końcu wieków średnich, przeniesiona z Abisynji do Arabji na stoki Jemenu, gdzie w skromnym zakresie uprawiają ją dotąd na poziomie 1150—2000 m. Znacznie później, bo dopiero przy końcu wieku XVII, zaczęto uprawiać kawę na Cejlonie i na Jawie, w pierwszej ćwierci XVIII wieku w Ameryce środkowej i na Antylach, a w r. 1740 w Brazylii. W XVIII wieku kawy dostarczały przedewszystkiem Indje Zachodnie i Jawa, zaś po zniesieniu niewolnictwa Brazylja, Meksyk i Cejlon. Dzisiaj Azja, Australja, Oceanja i Afryka w dostawie kawy grają rolę całkiem podrzędną, a na plan pierwszy wysunęła się Ameryka, zwłaszcza zaś Brazylja. Gdy idzie jednak o wartość, to najbardziej ceni się ciągle jeszcze ziarno kawy arabskiej z Jemenu, wyprodukowywanej rocznie w ilości 5 — 10 tysięcy tonn, następnie kawę pochodzącą z wysp Malajskich, zwłaszcza zaś z Jawy, a wreszcie z Ameryki środkowej i Brazylii.

Produkcję kawy na całym globie ziemskim obliczają obecnie (r. 1930) na 1.900.000 tonn, gdy w r. 1912 wynosiła ona tylko 1.060.000, zaś w latach 1892/93 nie przekraczała 680.000. W zbiorach światowych z roku 1930 udział Brazylii wynosił 64,8% (1.280.000 t) poczem szła Kolumbia z 9% (170.700). Indje holenderskie uczestniczyły tylko 2,9% (55.200 t), Meksyk 2% (38.300), a tak ważny niegdyś Cejlon, jeszcze w r. 1874 wywozący rocznie 39.360 t, przestał wogóle wchodzić w rachubę, bo plantacje cejlońskie zupełnie niemal niszczały wskutek działania grzybka kawowego (*Hemileia vastatrix*).

Wielkie znaczenie antropogeograficzne uprawy kawy polega w tem, że nietylko przyczyniła się ona do zagospodarowania i zasiedlenia krajów tropikalnych, ale pozwoliła osiąść tam nadewszystko także białym, którzy w klimacie

górkim mniej zapadają na zdrowiu niż na mokrych i gorących nizinach przyrównikowych.

Herbata chińska (*Thea chinensis*) jako roślina dzika jest drzewem dorastającym 15 a nawet 20 m wysokości. Uprawianemu przez odpowiednie przycinanie nie pozwala się strzelać na wysokość ponad 2 m, głównie dla ułatwienia sprzętu liści, które po wysuszeniu dają herbatę. Odmiana herbaty, pochodząca z górskiej krainy Assamu w Indiach Przednich (*Thea assamica*), dorastająca takiej samej wysokości co herbata chińska, posiada liście większe i prędey się rozwijające a także bogatsze w substancje cechujące produkt. — Obie odmiany potrzebują obfitych opadów w lecie i posuchy w czasie zbiorów. Ponieważ herbata, aczkolwiek roślina ciepłego klimatu monsunowego, znosi nawet kilkustopniowe przymrozki, stąd uprawa jej sięga do 31° szerok. geogr. w Chinach a do 38° w Japonji. W gorących krajach tropikalnych herbata staje się rośliną górką i np. na Cejlonie uprawa jej dociera do wysokości 2.500 m nad poz. morza. Podobnie też na południowych zboczach Himalajów.

Uprawa herbaty nie rozpowszechniła się tak bardzo na obszarze globu jak wiele innych roślin, bo poza wszystkim wymaga ona dużej ilości tanich rąk roboczych, a tych dostatek przy odpowiednich warunkach klimatycznych posiada tylko południowa i wschodnia Azja. Chińskie obszary uprawy herbaty znajdują się głównie na południe od miasta Hankou, w Japonji w południowym Hondo, na wyspie Formozie w północnej jej części, w Indiach w Assamie nad Brahmaputrą, w Bengalji, gdzie niegdzie na stokach Himalajów i w górach Nilgiri. Na Cejlonie obszerne tamtejsze plantacje herbaciane zgrupowały się w środkowej, wysoko wzniesionej części wyspy, na Jawie na zachodzie a w Transkaukazji, gdzie uprawę herbaty wprowadzono 40 lat temu, koło Batumu. Tu mamy też najdalszy północny zasięg tej rośliny.

Światową produkcję herbaty oceniać można w przybliżeniu na 700.000 tonn, z czego niewątpliwie najwięcej wytwarzają Chiny. Ze względu atoli na ogromne tamtejsze spożycie wewnętrzne, nie Chiny, które np. w r. 1927 wywiozły tylko 53.000 t, lecz Indje brytyjskie z wywozem

175.400 t i Cejlon (107.200)¹⁾ są głównymi dostawcami herbaty na świecie.

Za najlepszą herbatę uchodzi ciągle jeszcze chińska, po niej zaś cejlońska i bardzo aromatyczna japońska.

Ojczyzną kakaowca (*Theobroma cacao*) jest tropikalna Ameryka na przestrzeni od południowego Meksyku aż do brazylijskiego stanu Sao Paulo. Kakaowiec lubi glebę głęboką i urodzajną a klimat nizinny gorącywilgotny, z małymi wahaniami temperatury i z obfitymi opadami, nie znosi zaś posuchy i wiatrów. Drzewka kakaowe w stanie dzikim rosną też z reguły pod osłoną drzew innych. Na wzniesieniach poza 500 m nad poz. morza spotyka się kakaowca już rzadko, choć produkt wyżynny ma być lepszy od tego, jakiego dostarczają niziny. Plantacje kakaowe przynoszą plon (duże ziarna, zawarte w owocach, mających kształt ogórków) już po upływie 4 — 6 lat. Drzewko (6 — m wysokości) dostarcza przeciętnie kilogram suchego kakao.

Drzewko kakaowe było powszechnie znane i hodowane w Ameryce już przed przybyciem Europejczyków a indjanie meksykańscy z ziarn jego prażonych i tłuczonych, które poza tem kursowały także jako drobna moneta, sporządzali napój zwany „czokolatl”. to znaczy „spieniona woda”. Od nich używanie ziarn kakaowca, pożywnych, bo bogatych w białko i cenny tłuszcz, przyjęli Europejczycy, najpierw w Hiszpanji a potem w innych krajach. W r. 1776 powstała pierwsza fabryka czekolady we Francji. — Obecnie spożycie kakao, zarówno mielonych ziarn, pozbawionych częściowo tłuszczu, jak i czekolady, produktu zawierającego cały tłuszcz, ogromnie wzrosło. W Holandji, prowadzącej, podobnie zresztą jak Szwajcarja, ożywiony handel produktami kakaowemi, spożycie ich na głowę ludności w r. 1926 wynosiło 6,4 kg. Wiele kakao importują także Stany Zjed. Ameryki Północ. i Niemcy (w r. 1926 — 1 kg na mieszkańca). — Najlepsze kakao pochodzi z Ekwadoru i Wenezueli oraz z Jawy i Cejlonu, ale świetny surowiec wywożą również ze swej wilgotniejszej strony atlantyckiej republiki stałego lądu Ameryki środkowej i wyspa Trinidad. Mniej ceniony produkt pochodzi

¹⁾ Obie cyfry odnoszą się do r. 1928.

z Brazylii i Antyl, a najmniej z Wybrzeża Złotego w Afryce. Tam jednakże znajduje się obecnie główne centrum światowej produkcji kakao. W r. 1929 wynosiła ona 540.400 tonn, z czego 241.900 przypadało na Wybrzeże Złote, 65.600 na Brazylię, 53.100 na Nigerję, 22.800 na Trinidad, 21.500 na Wenezuelę, 21.300 na S. Domingo i t. d. Na całym wybrzeżu Górnej Gwinei i na leżących przy niem wyspach w r. 1929 wyprodukowano blisko 370.000 tonn surowca kakaowego.

Yerba (Herva) maté są to suszone liście kilku odmian ostrókrzewu paragwajskiego (*Ilex paraguayensis*), drzewa, które rośnie dziko w lasach nad rz. La Plata i w południowej Brazylii, głównie w stanie Parana. Odwar z tych liści stanowi wprawdzie codzienny napój w przybliżeniu 20 milionów ludzi, w tych stronach mieszkających, ale w handlu światowym Yerba maté znaczenia nie posiada. Do uprawy tej rośliny przystąpiono od niedawna. Roczna produkcja wynosi obecnie około 110.000 tonn.

Orzech kola pochodzi z drzewa *Cola acuminata*, rosnącego w nizinnej części tropikalnej Afryki zachodniej między 11° północ. szer. geogr. a 5° południowej. Murzynom z zachodniego Sudanu służy on powszechnie do sporządzania orzeźwiającego napoju i dlatego w miejscowym handlu odgrywa bardzo znaczną rolę. W Europie ceniony jest jako środek leczniczy. Uprawę orzecha kola w ostatnich czasach przeniesiono na Antyle, do południowej Ameryki oraz na wyspy Reunion i Tahiti.

Tytoń występuje w licznych odmianach, między którymi szczególnie ważne są dwie: wirgiński (*Nicotiana Tabacum*), o dużych barwnych kwiatach szeroko rozchylonych, i tytoń bakuń (*N. rustica*), o zielonkawych kwiatach rurkowatych. Ojczyzną tytoniu wirgińskiego jest Ameryka tropikalna, bakuniu zaś Meksyk i sąsiadujący z nim stan Texas. Uprawa tytoniu, dzięki krótkiemu okresowi wegetacyjnemu rośliny, mogła rozszerzyć się po całym obszarze stref umiarkowanych globu¹⁾, choć najlepsze gatunki produkują stale

¹⁾ Już w okresie poprzedzającym przybycie Europejczyków do Ameryki tytoń był znany i uprawiany na ogromnej przestrzeni od Kanady po Chile.

okolice tropikalne lub o klimacie śródziemnomorskim. Wyraźny wpływ na jakość liścia tytoniowego posiada również i gleba. Tytoń lubi ziemie lekkie, głębokie i urodzajne, a przytem bogate w wapno i potas.

Światowa produkcja tytoniu w r. 1930 wynosiła 1.607.000 tonn, z czego niemal połowa (685.000 t) przypadała na Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, zwłaszcza zaś na Stany Kentucky i Północną Karolinę. Równocześnie w r. 1930 wyprodukowano w ZSRR 11,2% zbioru światowego (180.000 t), w Brazylii 6,8% (109.000), w Indjach holenderskich 5,1% (81.500), w Grecji 4,4% (70 500), w Japonji 4,1% (66.000), we Włoszech 3,1% (49.000), na Filipinach 3,0%, w Mandżurji 2,6%, w Turcji 2,1%, na Kubie 1,9%, na Węgrzech 1,9%, w Rumunji 1,6%, w Bułgarji 1,5%. Do mniejszych producentów należą Niemcy, Francja, Kanada i Algier.

Kraje o klimacie tropikalnym dostarczają wielu roślin lekarskich i przypraw kuchennych czyli t. z. „korzeni”, które niedyś zwłaszcza były bardzo cenione.

Z przelicznych roślin lekarskich wymienimy tylko krasnodrzew kokę (*Erythroxylon Coca*) i grupę chinowców.

Koka jest to nieduży krzew rosnący dziko w kilku odmianach w nizinach nad Amazonką oraz w Andach południowej Ameryki na wysokości 500 do 1700 m. Liście koki zawierają w sobie silnie trujący alkaloid zwany kokainą, który w drobnych dawkach służy jako lekarstwo i działa podniecająco na system nerwowy, przyczem wspomnieć należy, że tę właściwość koki znali już Peruwiańczycy za czasów Inkasów i żuli jej liście, dla ułatwienia sobie wysiłków fizycznych. W Peru też i w Boliwji do dnia dzisiejszego znajdują się główne centra produkcji kokainy, choć po roku 1870 uprawę rośliny przeniesiono także na Jawę, Cejlon i w góry Nilgiri w południowych Indjach. Małych ilości koki dostarcza również Jamajka i Gujana brytyjska.

Ojczyznę chinowców, drzew i krzewów zawsze zielonych, są wschodnie stoki Andów między 7 a 15° południowej szerokości. Najważniejsze odmiany, *Cinchona succirubra* i *C. Ledgeriana*, rosną na wysokości 1000 — 2000 m i wymagają klimatu wolnego od przymrozków, choć niezbyt gorącego, znacznej ilości opadów i wielkiej wilgotności powie-

trza. Kora chinowców zawiera chininę, alkaloid znany ze swej skuteczności jako lek przeciwko malarji. Dziś, po ogromnem przeredzeniu w Ameryce roślin dziko rosnących, główną dostawczynią kory chinowej jest wyspa Jawa, gdzie dzięki racjonalnej uprawie udało się w plantowanych roślinach bardzo znacznie zwiększyć zawartość chininy. Mniejsze ilości kory chinowej pochodzą ze Sumatry, Cejlonu, Indyj brytyjskich (Sikkimu), Kamerunu, wschodniej Afryki, Madagaskaru oraz z wysp Teneryfy, Mauritius i Reunionu. Prócz tego w początkach bieżącego stulecia założono plantacje także w Kolumbji, Ekwadorze, Peru i Boliwji. Chinina syntetyczna zagraża produkcji plantowanej.

Znanemi przyprawami kuchennemi tropikalnego pochodzenia między innymi są: pieprz (*Piper nigrum*), papryka (*Capsicum annuum*), goździk korzenny (*Caryophyllus aromaticus*), imbir (*Zingiber officinale*), muszkat (*Myristica moschata*), cynamon (*Cinnamomum ceylanicum*) i wanilja (*Vanilla plantifolia*). Z wyjątkiem papryki i wanilji, które są pochodzenia amerykańskiego, innych „korzeni” ojczyzną jest południowo-wschodnia Azja, skąd uprawa ich rozeszła się po wielu krajach posiadających klimat zbliżony do tamtejszego. — „Korzenie” odegrały ogromną rolę antropogeograficzną. Niektóre z nich, znane ludom europejskim już w starożytności i zawsze mocno poszukiwane (np. pieprz, goździki lub cynamon), w średniowieczu stały się potężnym bodźcem do przedsięwzięcia dalekich wypraw odkrywczych.

* * *

W miarę zbliżania się do okolic zimnych, znaczenie świata roślinnego w gospodarce ludzkiej coraz to bardziej zmniejsza się, a natomiast zacieśniają się i powielają się gospodarcze związki człowieka ze światem zwierzęcym. W bujnym lesie tropikalnym, mimo ogromnego bogactwa tamtejszej fauny, człowiek spotyka przeważnie tylko motyle, chrząszcze, moskity, mrówki lub węże, a o istnieniu innych zwierząt, znowu głównie ptaków i małą, świadczą zaledwie głosy i hałasy, dochodzące jego uszu ze szczytów drzew. Większe skupienia zwierząt łownych zjawiają się dopiero na trawiastych, tropikalnych obszarach przyleśnych, ale

i one, pominiawszy niektóre strony Afryki, nie wykazują i w przybliżeniu tak obfitego zwierzostanu jak pierwotnie to bywało np. na stepach strefy umiarkowanej, a nawet w głębi miejscowych ostępów leśnych. Dalej ku północy, zwierzostan zmniejsza się wprawdzie w zimnych tundrach, lecz w stosunku do niewielkiego zaludnienia tych stron i tak jest on tam nieporównanie obfitszy niż pod równikiem. A dodać należy, że i o wiele ważniejszy, bo zwierzę łowne w klimacie zimnym posiada dla człowieka pierwotnego całym inne znaczenie niż gdzie indziej. mianowicie jako dostawca ciepłego futra, bez którego egzystencja ludzka w wyższych szerokościach geograficznych jest nie do pomyslenia. Owe futra stanowią poza tem ważny artykuł handlu zamiennego i światowego, gdy pochodzące z okolic tropikalnych są mało wartościowe, skóry zaś krokodyli i wężów jakąś wartość mają zaledwie przy wyrobie niektórych przedmiotów mody, podobnie jak i pióra ptaków. Pierze cenne dla człowieka, jako materiał dla wyrobu ciepłej pościeli, pochodzi także prawie wyłącznie z okolic o klimacie chłodnym lub zimnym.

Oddziaływanie zwierząt dzikich na gospodarstwo ludzkie jest rozmaite. Gdzie niegdzie duże szkody wyrządzają słonie, w innych znowu stronach dziki, jelenie a nawet zające, zmuszając człowieka do wznoszenia kosztownych ogrodzeń. Największe przecież straty w życiu ludzkim, gdy idzie o kraje tropikalne, powodują węże, w związku z czem w tamtejszych lasach nocną porą zamiera całkowicie wszelki ruch.

Ogromne szkody gospodarującemu człowiekowi przynosi rozmnożenie się niektórych zwierząt jak np. myszy lub i szczurów, a w XIX stuleciu królików w Australji. Szczególnie jednak groźne są owady. Szarańcza wędrowna w okolicach suchych albo na obszarach sąsiadujących z niemi pustoszy często wszelką roślinność, termity doszczętnie niszczą drewniane meble i budynki, a również i mrówki umieją stać się pierwszorzędną plagą przez wnikanie do zapasów żywnościowych, które przed niemi muszą być w specjalny sposób chronione. Do wielce dokuczliwych owadów należą także takie jak pluskwy, stosunkowo nie-

dawno temu zawleczone do Europy z głębokiej Azji, karaluchy, wszy, jadowite pająki, które spotykamy już w Stanach Zjed. (*Latrodectus mactans*) lub w Australji (*Atrax robustus*), a nawet zwykłe muchy domowe. Poza tem są owady składające jajka w skórę zwierząt lub ludzi albo inne, jak kleszcz, wysysające krew i przenoszące zaraźliwe choroby. W walce z nimi broni się człowiek najczęściej przez regularne palenie pastwisk.

Do owadów, które w pewnych stronach ziemi, jak np. w środkowej Afryce, swem istnieniem wprost zdecydowały o charakterze gospodarki ludzkiej, należą muchy z rodzaju *Glossina*. Jedna z odmian *Glossina palpalis* przynosi ludziom niebezpieczną śpiączkę, wskutek której wymierają całe wsie murzyńskie, położone zwłaszcza w wilgotnej strefie tropikalnej, *Glossina morsitans* zaś, zwana muchą tsetse, na wielkich przestrzeniach uniemożliwia jakąkolwiek hodowlę bydła.

W krajach północnych rozmnażające się niepomiernie w okresie letnim, zwłaszcza po lasach, drobne kłujące owady zmuszają stada reniferów do regularnych corocznych wędrówek na tundry, choć zaznaczyć należy, że niewątpliwie istnieją także i inne jeszcze przyczyny tych przenosin. Zresztą wszystkie prawie zwierzęta, rozporządzające większą łatwością poruszania się, przedsięwzięją mniejsze lub większe wędrówki w związku z pogarszaniem się warunków ich bytu w pewnej okolicy. Gdy idzie o wędrówki regularne to najbardziej znane są te, które corocznie odbywają ptaki, ale niemniej ciekawie przedstawiają się wędrówki antylop, bawołów, wołów piżmowych oraz niektórych gatunków nietoperzy i małp. Poza temi regularnymi wędrówkami zdarzają się także masowe wędrówki na góry. Niejednokrotnie obserwowano jak mieszkające na tundrach lemingi zbierały się w niezliczone stada i wędrowały z uporem w pewnym kierunku, przechodząc lasy, góry, a nawet rzeki i rozległe jeziora. W okolicach Amazonki znane są wędrówki zwierząt, wywołane przez rozlewy wód, w Afryce znowu, przez brak wody. Słonie z obszarów nizinnych w poszukiwaniu zażywczym płynem wychodzą niekiedy na poziomy ponad 3.000 m.

U ryb pospolite są perjodyczne wędrówki w związku z rozmnażaniem się. Wiele ryb morskich w czasie tarła podchodzi ku brzegom morza albo ku mieliznom, jak np. śledzie, poławiane wówczas w ogromnych ilościach. Inne gatunki śledzi wchodzą znową na tarło do rzek. Tak samo czynią i łososie, docierając do wysokich strumieni górskich, przyczem nawet dość znaczne wodospady nie są w stanie zatrzymać tych zwierząt, bo pokonują je niezmiernie zręcznymi skokami. Zupełnie odmienne wędrówki przedsiębiorą natomiast węgorze, odbywające tarło w morzu. Corocznie stare węgorze wędrują wdół rzek do morza dla złożenia tam ikry a odwrotnie młode idą wgórę rzek, aby je po kilku latach opuścić w związku z osiągnięciem dojrzałości płciowej.

Wszystkie wspomniane wędrówki dla geografa gospodarczego mają znaczenie o tyle, że dzięki nim mieszkańcy stron, nawet wielce różnych i często od siebie bardzo odległych, mogą polować na te same zwierzęta.

Dzике zwierzęta obłaskawione chowa człowiek wielokrotnie przy sobie bez wszelkiego dla siebie pożytku. Najwięcej jeszcze ma ze słońa, a to dzięki jego sile i inteligencji. Ale i słoń, pracujący na pożytek i rozkaz człowieka, nie może uchodzić za zwierzę domowe. Tak samo jest z pewną indyjską odmianą *Herpestes ichneumon*, zwaną mungo, a trzymaną do tępienia węzów, szczurów i owadów, z jeżem, służącym czasem u nas do tego samego mniej więcej celu, lub też z niejadowitemi, polującymi na myszy węzami, które często widzieć można w domach południowo- amerykańskich i azjatyckich. Nigdy zwierzęciem domowym nie był również sokół, zaprawiany przez człowieka do polowania, ani też gepard (*Cynaelurus jubatus*), używany do tego celu w Indjach i Persji.

Zwierzętami domowymi nazywamy te, które, otoczone przez człowieka stałą opieką i przez niego utrzymywane, rozmnażają się prawidłowo, a nabyte właściwości przekazują swojemu potomstwu.

Pochodzenie niektórych zwierząt domowych nie jest dotąd należycie wyjaśnione. Tak ma się sprawa np. z psem, który już w prastarych czasach udomowił się w różnych

częściach świata. Psa spotkać można nawet u ludów znajdujących się na najniższym stopniu kultury jak u ludu Wedda, nie posiadającego innego zwierzęcia domowego. Także i Ameryka już przed przybyciem tam Europejczyków miała psa, choć nie umiejącego jeszcze szczekać. — Wielkie psy Starego Świata wyprowadzają badacze od wilków, mniejsze od szakali, Nowego zaś Świata od kujota (*Canis latrans occidentalis*). — Pies jest wszędzie towarzyszem i stróżem człowieka oraz jego pomocnikiem w polowaniu, a bywało, że i na wojnie. Gdzie niegdzie, jak w centralnej Azji, występuje pies jako zwierzę juczne, w niektórych krajach zachodniej Europy służy do poruszania wózków, na dalekiej zaś północy do ciągnięcia sań po śniegu i lodzie. W tej funkcji nie może go zastąpić żadne inne zwierzę. Jako dostawcę mięsa spotykamy wreszcie psa u niektórych szczepów murzyńskich a także u Melanezyjczyków i malajów. W ostatnich latach rozpowszechnia się również używanie psich skór do wyrobu futer.

Bydło rogate w Europie pochodzi zdaje się od dziś już wytępionego tura (*Bos primigenius*), garbate zaś indyjskie od bantenga (*Bos sondaicus*). Z biegiem czasu z dwóch tych typów wykształciły się różne rasy bydła. W każdym jednak razie i dzisiaj jeszcze istnieje wyraźna różnica między rasami klimatów umiarkowanych i tropikalnych. Pierwsze z wielką tylko trudnością aklimatyzują się w tropikach i w subtropikalnych krajach wilgotnych, natomiast zaś indyjskie garbate bydło zebu rozprzestrzeniło się po całym obszarze tropikalnym, znosząc tamtejszy klimat i znacznie lepiej przeciwstawiając się różnym szkodliwym wpływom postronnym. W Azji z jednej strony sięga ono aż do morza Kaspijskiego, z drugiej znowu aż do nizinnej części Mandżurji, w Afryce pokazuje się we wnętrzu tego kontynentu wszędzie tam, gdzie istnieniu bydła nie przeciwstawia się zabójcza działalność muchy „tsetse”, a nawet nie jest ono obce i Ameryce, gdyż zarówno w Paragwaju jak i w południowej Brazylii hodowaną tam rasę iberyjską już od końca XIX wieku silnie zaczęto krzyżować z typem zebu.

W Azji i Europie wół jako zwierzę domowe istnieje już od czasów przedhistorycznych, a także wcześniej dostał się

on do Afryki, natomiast do Ameryki i Australji przywieziony został dopiero przez Europejczyków. — Znaczenie bydła rogatego u rozmaitych narodów jest bardzo różne. Niektóre (Wschodnia Azja, Indje, częściowo Afryka) pogardzają krowiem mlekiem, inne masłem i serem, a jeszcze inne mięsem. W wielu krajach wół służy pod wierzch lub jako zwierzę juczne, a jeszcze częściej do pociągu. U Hotentów i Kafrów, powszechnie zaś w starożytności, wprowadzano woły w rozgwar staczanych bitew, w krajach zaś kultury iberyjskiej do dziś dnia grają one wielką rolę w walkach cyrkowych.

Bydło europejskie, gdy ma całkowicie odpowiadać celowi, dla jakiego jest trzymane, a mianowicie, gdy ma dostarczać dobrego mięsa oraz obficie mleka, wymaga klimatu chłodnouiarkowanego, bogatego w opady lub przynajmniej takiego, w którym jest możliwość zdobycia dostatecznej i soczystej paszy. Suche okolice stepowe a także kraje z klimatem śródziemnomorskim tych korzystnych warunków dla hodowli nie przedstawiają. Dlatego bydło może tam być tuczne i użyteczne do pociągu, atoli do gospodarstwa nabiałowego zgoła się nie nadaje. Krowy są za mało mleczne. Mimo to jednak właśnie na szerokich stepach (Argentyna, Urugwaj, Unja połudn. afrykańska i t. d.) dotąd gromadzi się największa ilość bydła. Powodem tego jest taniość hodowli na tamtejszych rozległych obszarach. Krewnym wołu jest bawół. Gdy w południowej Afryce nie umiano go udomowić, to już w czasach przedhistorycznych potrafił zrobić to człowiek z bawołem indyjskim (*Bubalus arni*). — Bawół lubi bagna i chętnie przebywa w wodzie. Znosi też nieporównanie lepiej mokry klimat tropikalny niż wół. Z tych względów, oswojony, stał się niezbędnym przy uprawie ryżu, bo żadne inne zwierzę nie umiałoby tak wytrwale pracować w błocie i ciągnąć w niem pługa. Dlatego w bagnistych okolicach Indyj spotyka się go częściej niż wołu zebu, a z ogólnej liczby około 50 milionów bawołów, hodowanych w r. 1927 na świecie, mniej więcej 37 milionów wypadło na Indje brytyjskie, zaś 4,4 na Sjam. Bardzo dużo bawołów znajduje się także w Chinach, toż samo i na wyspach Malajskich w odmianie *B. kerabau* (karbau). Bawołów nie brak również w Melanezji, a w mniejszych ilościach w Egipcie,

w Bułgarii, we Włoszech, w Rumunji a nawet w Siedmiogrodzie. Mięso bawołu jest mało cenione, więcej natomiast tłuste mleko.

Ja k (*Bos grunniens*), często skrzyżowany z bydlęciem zebu i innymi wołami, znosi bardzo dobrze rozrzedzone powietrze wysokich gór, a dzięki długiej i gęstej wełnie po bokach ciała, mroźny klimat. Służy człowiekowi w Azji centralnej, nadewszystko zaś w Tybecie i w Himalajach oraz na sąsiednich obszarach Chin, Mongolji i Buchary jako zwierzę juczne i pod wierzch. Dostarcza również mleka, wełny i mięsa.

Koza, udomowiona już od czasów przedhistorycznych, pochodzi przeważnie od żyjącej w górach Azji Przedniej aż po wyspę Kretę *Capra aegargus*. Inny rodzaj, mianowicie okrytej jedwabistym, długim włosem, kaszmirskiej i angorskiej, wywodzi się od himalajskiej *Capra falconeri*, spotykana zaś w okolicach tropikalnych Azji, od himalajskiej *Hemitragus jemlaicus*. Zachowując cechy zwierzęcia górskiego, koza, aczkolwiek szeroko rozprzestrzeniona także po nizinnych terenach, najczęściej jednak w większej ilości występuje w krajach górskich, zwłaszcza o suchogorącym klimacie subtropikalnym. Towarzyszy ona przeważnie ludności ubogiej, bezrolnej lub prawie bezrolnej, która nie potrafi utrzymać nieporównanie kosztowniejszej krowy. Koza dostarcza mleka, mięsa i skóry, kaszmirska cienkiej szerści wełnistej, służącej do wyrobu cennych tkanin (szale kaszmirskie), angorska zaś wełny zwanej po angielsku „mohair” a po niemiecku „Kämelwolle”. Około 4 miliony kóz angorskich, obok 8 milionów innych, hoduje się także w kraju Związku Południowoafrykańskiego (Przylądkowym, Transwaalu, Oranje i Natalu). Najwięcej kóz spotykamy w Indjach brytyjskich, gdzie naliczono ich około 28 milionów. W Europie takie same nasilenie hodowli (na 1 km² ± 6,5 szt.) mamy na obszarze Niemiec i Hiszpanji. Jeszcze znaczniejsze jest ono w Jugosławiji, w Bułgarii, we Włoszech, w Szwajcarii i w Belgji.

Owca, podobnie jak koza, wywodzi się od trzech odmian dzikich. Azjatyckich owiec protoplastą jest zachodnioazjatycka owca stepowa (*Ovis arkal*), od której pochodzą mają także sławne merynosy. Od południowo-europejskiego muflona (*Ovis musimon*), żyjącego dotąd jeszcze dziko w gó-

rach Sardynji i Korsyki, wyprowadzają badacze barana klimatycznych stref umiarkowanych Europy, zaś od barana górskiego (*Ammotragus tragelaphus*), spotykanego w górach nad Nilem aż po Abisynję, a udomowionego w Egipcie, formy tropikalne zwierzęcia. Z wszystkich tych odmian posiadała największe znaczenie azjatycka.

Hodowla owiec przy intensywnej gospodarce rolnej opłacać się może tylko wtedy, gdy ma na względzie produkcję mięsa nie zaś wełny. Dlatego owca we wszystkich krajach o klimacie umiarkowanym, a intensywnie zagospodarowywanych, zaczęła gwałtownie znikać¹⁾, przenosząc się do tych stron, gdzie jeszcze możliwa gospodarka ekstensywna. Tego procesu nie zdołała też wstrzymać okoliczność, iż w międzyczasie udało się poprawić wełnistotę początkowo mało wartościowych i bardzo drobnych muflonów strefy chłodnej przez skrzyżowanie ich z hiszpańskimi merynosami. Hodowla owiec mimo to cofnęła się do stepów, dla których znowu nie muflony, choćby poprawione, ale stepowe owce azjatyckie okazały się najodpowiedniejsze. Skrzyżowane z wysokowartościowymi mięsnymi, wyhodowanymi w Anglii, (jako Crossbreeds), stanowią one dzisiaj na świecie olbrzymią większość materiału hodowlanego, choć obok niego częściowo zachowały się także merynosy.

Geograficzne rozmieszczenie hodowli owiec jest obecnie tego rodzaju, że 35% wszystkich skupia się w północnej strefie stepów i pustyń, 41% w południowej, 17% w północnej strefie leśnej, 6% w południowej, a tylko mniej więcej 1% w tropikach, przyczem jest to przeważnie owca pozbawiona wełnistej runa. Największą ilość owiec, około 100 milionów (w r. 1926), posiada Australja, w przybliżeniu 70 milj. ZSRR²⁾, 45 Stany Zjed. Am. Półn., Argentyna zaś, Związek Południowoafrykański i Nowa Zelandja mniej więcej po 30. Całkowitą ilość owiec na świecie w r. 1927 obliczano na 648,8 milionów.

Osiół oswojony ma pochodzić od dwóch odmian dzikich: osła somalijskiego (*Equus somaliensis*), który żyje na

¹⁾ W Niemczech ilość owiec z 25 mil. sztuk w r. 1873 spadła do 3,8 mil. w r. 1927.

²⁾ W roku 1931 około 80 mil.

obszarze Nubji aż po półwysep Somali, i od kułana (*Equus onager*), przedstawiciela fauny stepowo-pustynnej Azji środkowej. Już ze względu na swoje pochodzenie osioł trzyma się przeważnie okolic suchych, gdzie człowiekowi oddaje duże usługi zarówno jako zwierzę juczne jak i użyte do pociągu oraz pod wierzch. Spotyka się go na całej przestrzeni Eurazji od Portugalji aż po Chiny, a także w Afryce od Marokka aż po Sudan, Abisynję i krainę Massai. Wielką rolę odgrywa osioł również na obszarze Związku Południowoafrykańskiego, nadewszystko zaś w południowych Stanach Zjed. Am. Półn. i w amerykańskich krajach łańskich. W terenach górskich szczególnie pożyteczny jest muł, mieszaniec pochodzący od kobyły końskiej i osła ogiera. Jest on od osła większy, a silniejszy od konia. Poza tem znacznie mniej od niego wymagający oraz odporniejszy przeciwko wielu słabościom. Nie działa na niego również tak zabójczo ukłucie muchy „tsetse”. Muły atoli są bezpłodne, stąd musi się je ciągle na nowo produkować przez krzyżowanie. Najwięcej mułów i osłów, bo około 5.000.000 sztuk, posiadają Stany Zjed. Am. Półn., w Europie znowu Hiszpanja (około 2.000.000) i Włochy (1.300.000), w Azji Indje brytyjskie (1.500.000).

Koń, główny pomocnik człowieka w wielu jego pracach, zwłaszcza zaś na roli, stał się zwierzęciem domowym już w zamierzchłej przeszłości. Odnosi się to szczególnie do Azji, w której na stepach dzungarskich żyje dziko protoplasta lekkiego konia orientalnego (*Equus Przewalskii*). Zresztą dzikie konie stepowe jeszcze w XIX wieku jako tarpany hasały także po stepach czarnomorskich. Koń ciężki wywodzi się od leśnego, niegdyś mieszkańca chłodniejszej części Europy i Azji, dziś już wytopionego. Przez krzyżowanie obydwóch typów powstały różne rasy, atoli naogół koń orientalny utrzymał się na obszarach stepowych, cięższy zaś zachodni w krajach o klimacie wilgotniejszym. Na wyspach, na dalekiej północy, w wysokich górach, a wreszcie w krajach tropikalnych spotykamy się często z koniem niskorosłym, przeciwnie tam znowu, gdzie gospodarstwo ludzkie dostarcza w obfitości paszy, dochowano się olbrzymich

koni pociągowych. Koń do Ameryki przybył w XVI wieku z Europejczykami, do Australji jeszcze później.

Poza zwykłym użytkiem pod wierzch, do pociągu i do juków koń gdzie niegdzie (np. u Kirgizów, Mongołów i Kałmuków) jest również dostawcą mleka i mięsa. Pewne spożycie mięsa końskiego istnieje zresztą także w europejskich i amerykańskich krajach przemysłowych. Z ogólnej ilości koni na ziemi, obliczanej w r. 1927 na 112 milj. (bez Chin), na ZSRR przypadało 31,3 milj., na Stany Zjednoczone Am. Półn. 13, na Argentynę 9,4, na Brazylię 5,3. Są to kraje posiadające najwięcej koni. Bezpośrednio po nich idzie Polska z przeszło 4 milionami.

Wielbłąd jest charakterystycznym zwierzęciem pustyni i stepów Starego Świata. Pochodzi on od dzikiego dwugarbnego wielbłąda żyjącego w centralnej Azji (w Turkiestanie Wschodnim). Oswojony tam już w czasach przedhistorycznych, oddaje na całej przestrzeni od Mongolji aż po Bucharę cenne usługi szczególnie w terenie górskim jako zwierzę używane do transportu. Wielbłąda dwugarbnego albo baktryjskiego (*Camelus bactrianus*) spotyka się również i w Azji Przedniej, północno-zachodniej części Indyj, w Mezopotamji a nawet w południowej Rosji. — Wielbłąd jednogarbny albo dromedar (*Camelus dromedarius*), produkt hodowli oaz północnej Afryki i Arabji, taką samą rolę „okrętu pustyni” spełnia na ogromnym obszarze od Marokka i wysp Kanaryjskich aż po półwysep Somali, Zanzibar i kraje Galla. Poza tem przebywa on również w Azji Mniejszej, a w Europie zrzadka w Hiszpanji, w południowej Portugalji i we Włoszech. Uchodzi za jeszcze wytrzymalszego na pragnienie niż wielbłąd dwugarbny i jest więcej rączy od niego. Stąd nadaje się raczej do szerokich równi niż do gór. Poza tem cechuje go niezmierna wrażliwość na klimat wilgotny, którego nie znosi. Na mróz i głód mniej odporny niż dwugarbny.

Obok usług komunikacyjnych wielbłąd mieszkańcowi pustyni dostarcza również mleka, mięsa, włosów i skóry, w oazach pomaga przy pracy około roli, ciągnąc pług lub wóz, a w bezdrzewnych obszarach obdarza go jedynym tam często środkiem opałowym, którym jest wielbłądzi nawóz.

Przy osiedlaniu się człowieka wśród pustyń i przy ich przebywaniu wielbłąd oddał mu bezmiar usług. Hodowany specjalnie do szybkich podróży potrafi przebywać dziennie do 140 km, służąc zaś do transportu, przy marszu dziennym 25—30 km, przenosić do 250 kg.—Wielbłąda próbowano także osiedlić w pustynnej części Peru, na stepach południowej Kalifornji i w Arizonie, w zachodniej Australji i w Queenslandzie, a wreszcie na obszarach krajów Damara i Nama w południowo-zachodniej Afryce. Naogół próby te albo się nie udały albo wydały dość mierne tylko rezultaty. Najwięcej wielbłądów ma Rosja (1,3 milj.), a następnie Indje bryt.

W Andach południowo-amerykańskich znajdują się zwierzęta budową wewnętrzną i właściwościami fizjologicznymi pokrewne wielbłądom, aczkolwiek od nich znacznie mniejsze. W więcej południowej części pasm andyjskich żyje dziko guanako (*Auchenia huanaco*), w Peru zaś i w Boliwji wikunja lub wigonja (*A. vicuna*). Choć te zwierzęta jako oswojone spotyka się tylko rzadko, niemniej jednak guanaco dało początek udomowionej lamie (*A. lama*), mieszańcem zaś ogiera lamy i wikunji jest niewielka alpaka (*A. pacos*). — Lama służy jako zwierzę juczne mieszkańcom Peru i Boliwji, tem ważne, iż dźwigając do 40 kg jest w stanie poruszać się swobodnie po najtrudniejszych ścieżkach górskich i w bardzo rozrzedzonym powietrzu, a alpaka dostarcza mięsa i ogromnie cennej wełny, przerabianej na miejscu na kołdry i płaszcze oraz wywożonej zagranicę. Gęsta wełna lamy jest również użyteczna. Z mleka ludność nie korzysta. Wszelkie próby przeniesienia tych zwierząt, tak użytecznych i tak bardzo ułatwiających zaludnianie wysokich gór, do innych krajów (północnej Brazylji, Australji, Kuby i t. d.) nie powiodły się.

Renifer (*Rangifer tarandus*) w stanie dzikim żyje w lasach i tundrach północnej Eurazji, gdy jego podgatunek z północnej Ameryki (*R. tarandus hastalis*) przebywa wyłącznie tylko w tamtejszej tajdze. Renifer eurazyjski został już w prastarych czasach oswojony i trzymany bywa stadami przez Lapończyków, Samojedów, Czukczów, Jakutów, Tunguzów i innych ludzi północy, służąc jako zwierzę pociągowe, juczne (może udźwignąć do 70 kg) a nawet pod wierzch,

Dostarcza również mięsa, skóry, ścięgien i kości a poza tem małej ilości cennego, gęstego mleka, nie wszędzie zresztą spożywanego. — Ilość oswojonych reniferów niewątpliwie jest wcale znaczna, tem bardziej obecnie, gdy wprowadzono od niedawna ich hodowlę także na Alasce, gdzie dała bardzo pomyślne rezultaty ¹⁾, a jeszcze lepsze zapowiada na najbliższą przyszłość. W Europie hodowla renifera istnieje na północy Rosji, w północnej Skandynawji i w północnej Finlandji, docierając tutaj aż do brzegów jeziora Ładogi. Atoli liczba gospodarstw wiejskich, które ze zwierząt domowych hodują tylko renifera, jest znikoma. W Finlandji na pół miliona gospodarstw naliczono takich zaledwie 500. Najwięcej reniferów znajduje się w północnej Norwegji.

Świnia wywodzi się od dzików, żyjących w lasach Europy i Azji. Jako zwierzę domowe, charakterystyczne dla mokrych obszarów, szczególnie zaś tych, na których rozwinęło się rolnictwo, zjawia się już w czasach przedhistorycznych. Na stepach znowu hodowla świń jest nikła i wogóle nie rentuje się, co miało ten skutek, że u tamtejszych ludów (semitów i innych) wyrobiła się do świni niechęć, uzewnętrzniająca się w religijnych zakazach spożywania jej mięsa.

Waga hodowli świni leży w jej mięsie i tłuszczu, aczkolwiek nie bez znaczenia bywa także skóra i szczecina. Dla niektórych krajów świnia jest najważniejszym zwierzęciem dostarczającym żywności, tem cenniejszem, iż niewybrednem co do pożywienia. Największe też nasilenie hodowli zjawia się z reguły na obszarach najgęściej zaludnionych i tam, gdzie przeważa ludność małorolna, przyczem najlepsze rasy świni spotykamy w krajach o najwyższej kulturze. — Ogromnie ważną rzeczą jest szybkie dojrzewanie zwierzęcia. W Chinach, posiadających bardzo rozwiniętą hodowlę nierogacizny, już od dawien dawna dochowano się takich ras, na co pierwsi zwrócili uwagę Anglicy. Przez sprowadzenie chińskich świń do Anglji i przez krzyżowanie ich z miejscowemi uzyskano tam odmiany, które w europejskim klimacie okazują wszelkie pożądane zalety, bo szybkie dojrzewanie, odporność na zimno, tuczność i płodność.

¹⁾ W r. 1926 było ich tam 350,000 sztuk.

Ilość świń na ziemi oceniano w r. 1927 na 205,3 milj. (bez Chin), z czego na Stany Zjedn. Am. Półn. przypadało 59,0, na Niemcy 22,9, na ZSRR 20,0, na Brazylię 16,2, na Filipiny 9,8, na Polskę 6,3, na Francję 6,1 a na Hiszpanię 5,3.

Królik (*Lepus cuniculus*) ma ojczyznę w południowo-zachodniej Europie i tam do dnia dzisiejszego licznie przebywa zarówno jako zwierzę udomowione jak i w stanie dzikim. Stopniowo rozpowszechnił się po całej Europie, zwłaszcza zachodniej i środkowej. Dostarcza mięsa, spożywanego najchętniej we Francji, Belgii i Anglii oraz włosa i skóry. Na dzikie króliki poluje się jak na zające. Wyrządzają one ogromne szkody w polach a plaga królików np. w Australji, gdzie przywiezione zostały przez Europejczyków i zdziczały, jest wielką troską tamtejszych gospodarzy wiejskich, tem bardziej, że te zwierzęta odznaczają się niesłychaną wprost płodnością. W wilgotnych krajach tropikalnych i na dalekiej północy królika brak.

Kot domowy pochodzi od dzikiego kota nubijskiego (*Felis maniculata*), spotykanego nad średnim Nilem. Egipcjanie oswoili go i używali do łowienia węzów i szeszurów. Od nich przedostał się do Azji, docierając tam aż do Chin, za czasów zaś cesarza Augusta także do południowej Europy, gdzie dotąd, np. w Grecji, do tępienia myszy trzymano po domach łasice. Dziś w związku z europeizacją globu ziemskiego spotyka się kota we wszystkich krajach i we wszystkich szerokościach geograficznych. Gdzie niegdzie spożywają mięso kocie. Pewną wartość ma również skóra.

Niemalę znaczenie obok domowych zwierząt ssących ma także ptactwo domowe, chowane ze względu na mięso, jaja i pióra. Nadewszystko należy tu kura, która pochodzi od żyjącej w południowej Azji kury bankiwa (*Galus ferrugineus*), skąd przeszła jej hodowla najpierw na wschód, potem zaś (stosunkowo znacznie później) na zachód. Homer kury jeszcze nie wymienia, u Rzymian zaś zrazu posiadała ona małe tylko znaczenie ekonomiczne, służąc głównie przy obrzędach religijnych. Dziś kura dotarła stopniowo do wszystkich zakątków ziemi i zajęła bardzo ważną pozycję w gospodarstwie ludzkim, zarówno ze względu na swoje mięso jak i na jaja, które stały się wielkim artyku-

łem handlu międzynarodowego. Znacznym producentem jaj kurzych jest także Polska.

Gęś, wywodząca się od dzikiej gęsi, przemieszkującej w umiarkowanej części Europy i Azji (*Anser cinereus*), hodowana najpierw dla jaj, w średniowieczu poczęści także dla piór do pisania, a dziś głównie dla mięsa i pierza, przy racjonalnej hodowli wymaga przede wszystkim wody. Stąd najliczniej występuje na pojezierzach.

Kaczka, nieznaną starożytnym Egipcjanom i ludom Azji Przedniej oraz Grekom za czasów Homera, w Europie wyrobiła się na zwierzę domowe z miejscowej odmiany dzikiej (*Anas boscas*), w Chinach z innej tamtejszej, wreszcie w Ameryce z kaczki *Cairina moschata*, którą potrafili udomowić już starożytni Peruwiańczycy. Najsilniej hodowla kaczek, cenionych zarówno ze względu na swoje mięso jak i jaja, rozwinęła się w Chinach, skąd przeszła ona także na wyspy Malajskie.

Gołąb pochodzi od dzikiego gołębia skalnego (*Columba livia*). Oswojony w głębokiej starożytności w Azji, zaczął rozpowszechniać się w Europie od 5 wieku przed Chr. Dziś hodowany na wschodzie głównie dla gnoju, cenionego na polach melonowych, w Europie i gdzie indziej dla mięsa, ozdoby lub jako pocztowy.

Struś (*Struthio camelus*), żyjący na ogromnej przestrzeni od północnej Afryki i Mezopotamji aż po Kraj Przyładkowy (z wyjątkiem pustyń i lasów tropikalnych), poddany został hodowli dopiero w wieku XIX zrazu w południowej Afryce a potem w Stanach Zjednoczonych i na wyspie Curaçao¹⁾. Przyczyną hodowli stały się ozdobne pióra strusia samca, nie zaś mięso lub jaja, które mało są spożywane.

Łabędzie (niegdyś hodowane dla mięsa i tuczone), afrykańskiego pochodzenia perlice, indyjskie pawie, bażanty zwyczajne z Azji zachodniej, bażanty złote i srebrne z Chin, chińskie kormorany, używane do połowu ryb, gospodarczo są już mniej ważne. Tylko hodowla indyka, który był już domowym ptakiem starych Meksykańczyków i do

¹⁾ Leży przy brzegu Wenezueli. — W r. 1925 w głównym centrum hodowli strusia, Unji Afrykańskiej, liczba hodowanych wynosiła 163.000 (J. Loth. Przegl. Geog. 1930). Niegdyś istniały tu stada wielomiljonowe.

dziś dnia żyje dziko w lasach Stanów Zjed. Am. Półn., rozprzestrzenia się coraz bardziej w różnych stronach ziemi i w związku z tem nabiera większego znaczenia.

Ze zwierząt wodnych udomowiono niektóre ryby, z owadów jedwabnika, pszczołę i koszenilę.

Kokony gąsienicy jedwabnika (*Bombax mori*), którego istnienie związane jest z występowaniem drzewa morwowego (*Morus alba*), człowiek zrazu zbierał tam, gdzie je znalazł. Następnie przeszedł do sadzenia drzew morwowych, ograniczając na tem swoją działalność hodowlaną, jak to dotąd jeszcze ma miejsce w Indjach i północnych Chinach, a wreszcie hodowlę gąsienicy przeniósł do zamkniętych przestrzeni, żywiąc ją zerwanem z morwy liściem. Długi czas panowało błędne przekonanie, że morwa, której istnienie warunkuje hodowlę cennego owadu, udaje się tylko w klimacie ciepło-umiarkowanym. W związku z tem do możliwości hodowlanych jedwabnika w Europie poza Włochami (niziną Lombardzką), południową Francją (obszarem Rodanu), Bułgarią, Grecją i niektórymi innymi stronami półwyspu Śródziemnego odnoszono się stale z wielką rezerwą. Atoli doświadczenia ostatnich lat wykazały, że morwa istnieć może jeszcze na szerokości Moskwy i że wytrzymuje ona bardzo ciężkie mrozy, jak to było np. w r. 1929. Hodowli jedwabnika w klimacie umiarkowanym, nawet chłodniejszym, nie zatem nie stoi na przeszkodzie, natomiast wymaga ona pewnej umiejętności, a nadewszystko (o ile prowadzona jest na większą skalę) w letnim okresie roku, choć bardzo krótko, znacznej ilości rąk roboczych.

Aczkolwiek szczegółowe dane dotyczące się światowej produkcji kokonów jedwabnika i przędzy jedwabnej nie są znane, przecieź jednak nie ulega wątpliwości, że największymi wytwórcami w tym zakresie są dwa kraje z letnimi deszczami monsunowemi: Chiny i Japonja. Oba stanowią równocześnie także najpoważniejszy teren konsumpcji jedwabiu. Japonja w r. 1930 miała wyprodukować 382.000 tonn kokonów jedwabnych a około 70% wartości jej wywozu w latach 1925 — 27 przypadało na jedwab. Z innych krajów najznaczniejszą produkcję wykazują Włochy (w r. 1930—52.700 tonn),

Korea (17.400), ZSRR (16,900)¹⁾, Syryja (3 600), Grecja (2.500)¹⁾, Bułgaria (2.500), Turcja (1.900)¹⁾, Francja (1.800), Indochiny (1.500)¹⁾ i Jugosławia (1.300)¹⁾.

Znaczenie antropogeograficzne jedwabnika jest całkiem niepoślednie, bo w czasach niedostatecznych jeszcze stosunków komunikacyjnych między dwoma wielkimi ośrodkami produkcji na ziemi, Europą i wschodnią Azją, handel jedwabiem pchał ludzi do nawiązywania wzajemnych relacji i w niemałej mierze przyczynił się do poznania przez Europejczyków Azji centralnej i wschodniej.

Pszczoła jako dostawczyni miodu znaną była od najdawniejszych czasów ludziom zarówno w Europie, jak i w Azji i w Afryce. Tak samo było i w Nowym Świecie, gdzie już przed przybyciem Europejczyków zdobywano miód, pochodzący od tamtejszych pszczoł nieposiadających żądła. Zrazu typowa gospodarka zbieracza stopniowo przeszła w fazę bartnictwa trwającego całe wieki. Dostarczano pszczołom schronienia z drzewa, kory lub plecionki, jak to i dziś jeszcze dzieje się w Afryce i Azji, a skoro napełniły je miodem i woskiem, chcąc osiąść te rzeczy, rój zabijano dymem. Dopiero niedawno, bo w połowie wieku XIX, w pszczelnictwie wprowadzono metody hodowli więcej racjonalne i pszczołę udomowiono. Również w połowie wieku XIX przeniesiono pszczołę europejską do Ameryki północnej i południowej, Nowej Zelandji i Australji. Dziś produkcja miodu na świecie ocenianą bywa na 300.000 tonn. Ważny jest także pszczelny wosk, przyczem niemałych jego ilości dostarcza Afryka.

Koszenila, owad hodowany niegdyś powszechnie w Guatemali, Meksyku i na wyspach Kanaryjskich, a po wysuszeniu służący do wyrobu czerwonej barwy, dziś po wynalezieniu sztucznych barw chemicznych, stracił prawie całkowicie swoje znaczenie. Niewielka hodowla koszenili utrzymuje się dotąd na wyspach Kanaryjskich i gdzieś niedługo w Ameryce Środkowej.

Z powyższego przeglądu widzimy, że niewiele tylko zwierząt domowych pochodzi z krajów tropikalnych a natomiast większość ich ze strefy umiarkowanej. Ale i te zwie-

¹⁾ W r. 1929.

rzęta klimatu umiarkowanego, które zdołano zaaklimatyzować na obszarze tropików, pełni swego gospodarczego znaczenia tam nie osiągają. Pod równikiem degeneruje się tak ważne dla człowieka bydło rogate, toż samo konie, świnie, owce, kozy, psy. Dobrze czują się zaledwie muł, zebu, bawół i indyk. Kury średnio prosperują, a gęsi mogą istnieć tylko na wysoko położonych obszarach. — Nie inaczej, gdy idzie o stwierdzenie podstawowych warunków hodowli zwierząt domowych przedstawiają się także stosunki w krajach północnych. Prócz psa, który tu ma ogromne znaczenie jako zwierzę pociągowe, jedynem domowem, pochodzącem ze strefy o zimnym klimacie, jest renifer. Ale i jego zasięg hodowli nie rozszerza się, ale raczej zmniejsza stale w miarę zaludniania się północnej Eurazji. Dopiero na Alasce przygotowują się dla niego nowe tereny gospodarczej eksploatacji. Te niepomysłne warunki hodowlane stwarza na północy głównie rzadkość występowania większych zespołów trawiastych, bo gdzie się one zjawiają, jak np. nad Peczorą, tam też odrazu zagęszcza się ilość zwierząt domowych, przede wszystkim zaś bydła rogatego.

Rzecz oczywista, że wszędzie tej możności wprowadzania i utrzymywania większej ilości zwierząt domowych towarzyszy także możność zagęszczania się tam ludności. Okolice globu ziemskiego, które poprzednio ledwie były w stanie wyżywić rzadko rozsianych myśliwych lub zbieraczy, po wprowadzeniu zwierząt domowych znacznie się zaludniły. Tak się stało np. z prerjami, pampasami i stepami australijskimi. Co więcej, dzięki właśnie rozbudowanej hodowli zwierząt domowych, okolice te przeistoczyły się szybko w ważne centra produkcji artykułów, żywiących kraje przemysłowione i gęsto zaludnione.

II. CZŁOWIEK CZYNNIKIEM GOSPODARUJĄCYM.

A) PRZYSTOSOWYWANIE SIĘ CZŁOWIEKA DO WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH.

Stałe siedziby ludzkie sięgają na północnej półkuli prawie po 79° szerokości geograficznej, na południowej po 56°. Jednak gospodarczo czynnym (jako rybak lub myśliwy) bywa człowiek na obszarach nawet dalej ku biegunom wysuniętych. Gdy idzie znowu o kierunek pionowy to osadnictwo ludzkie istnieje w Tybecie jeszcze na wysokości 5.000 m, w Peru 5.210 m, aczkolwiek i te poziomy niejednokrotnie człowiek przekracza, gdy to leży w interesie jego działalności gospodarczej. Słowem objął on całą prawie ziemię w posiadanie i wszędzie zamieszkał na jej powierzchni, co jak najściślej związane jest z jego olbrzymią zdolnością przystosowywania się do wszystkich warunków klimatycznych, tak, iż bezsprzecznie żadne ze stworzeń, z wyjątkiem chyba psa, nie może z nim się w tym względzie równać. Wyjaśnić przecież należy, że rzeczona zdolność do aklimatyzowania się tyczy się ludzkości jako całości nie zaś pojedynczych osobników a nawet narodów. Eskimos pod równikiem czuje się bardzo źle, niemówiąc już o tem, iż niewątpliwie nie byłby tam w stanie trwale zdobywać sobie pożywienia. Jeszcze gorzej miałby się mieszkawiec okolic przyrównikowych przeniesiony do Grenlandji.

Pod aklimatyzacją rozumie się tak zupełne przystosowanie się przybysza do nowej siedziby, aby nie tylko on sam był w możności w niej stale żyć, ale także jego po-

tomstwo. Otóż w tym kierunku natrafia człowiek na nie-małe trudności. Mianowicie nadewszystko stwierdzono, że ludzie (i zwierzęta) łatwo aklimatyzują się tylko w krajach o klimacie zbliżonym do tego, w którym przebywali w do-tychczasowej swojej siedzibie. Jeżeli zaś ten klimat jest różny od dawnego, to bodaj w pewnym okresie roku pod względem temperatury i wilgoci musi on być do niego po-dobny. Wynika z tego, że naogół lepiej aklimatyzują się mieszkańcy okolic o klimacie wykazującym w ciągu roku znaczniejsze oscylacje temperatury, niż ci, którzy tych zmian nie zaznawali, lepiej przybysze z obszarów o klimacie kon-tyentalnym niż ze stron z klimatem morskim.

Najmniej do aklimatyzacji nadają się mie-szkańcy krajów tropikalnych, gdzie temperatura najcieplejszego i najzimniejszego miesiąca różni się czasem zaledwie o części stopnia. Już inaczej jest z ludnością okolic subtropikalnych. Tam bywają wprawdzie bardzo gorące lata, ale nie brak też poważnego ochładzania się temperatury w okresie zimy. Ludzie ci mogą wskutek tego przystosowy-wać się zarówno do życia w tropikach jak i do chłodniej-szego klimatu umiarkowanego. Natomiast mieszkańcy okolic o chłodniejszym klimacie umiarkowanym zdolni są do akli-matyzowania się na tropikalnych wyżynach, nie zaś w nizi-nach, bo tam średnia temperatura najziemniejszego nawet miesiąca w roku bywa jeszcze wyższą od temperatury naj-cieplejszego w dotychczasowej ich siedzibie. Stąd połū-dniowi Europejczycy (Hiszpanie, Portugalczycy, Włosi, Grecy, południowi Francuzi) potrafili przystosować się do nizinnego klimatu tropikalnego i tam pozakładać kolonje osadnicze, gdy znowu północni Euro-pejczycy w tropikach powołali do życia tylko plantacje i kolonje handlowe, stanowiąc na nich żywioł niestały, który po pewnym okresie lat musi wracać do ojczyzny. — Pobyt na wyżynie meksykańskiej prznosi Hiszpana kastylskiego w atmosferę wiosny i zimy jego ojczy-zny, bez potrzeby przeżywania w Ameryce gorącego hisz-pańskiego lata. Podobnie doskonale w owej „Nowej Hisz-panji”, bo tak pierwotnie całkiem trafnie nazwano Meksyk, udają się wszystkie rośliny, do których przywykł Hiszpan

w Europie. Nie inaczej jest również z jego europejskimi zwierzętami. Znowu dla osadnika z okolic Sewilli, skąd w XVI wieku najczęściej emigrowano do Nowego Świata, nie groźny jest wcale np. pobyt stały na gorącej Kubie, bo Andaluzyjczyk w klimacie kubańskim czuć się może jak w atmosferze letniej swej dawnej ojczyzny. Inaczej ma się rzecz z północnym Europejczykiem. Oto nawet mieszkaniec południowego Podola nie ma w swojej ojczyźnie ani jednego miesiąca w roku, któregoby średnia temperatura bodaj w przybliżeniu tylko była podobną do tej, jaka stale istnieje w niektórych np. okolicach zbudowanego w bliskości równika kanału Panamskiego. Stąd przybysz z północnej Europy trafić tam musi, w tych całkowicie dla niego egzotycznych i uciążliwych warunkach bytu, ochotę i zdolność do pracy, której znowu nie postrada np. na wysoko spiętrzających się sąsiednich przyrównikowych wyżynach Quito w Ekwadorze (2.850 m), gdzie i temperatura trzyma się na umiarkowanym poziomie (stale we wszystkich miesiącach roku około 12°C), a poza tem zjawiają się dość silne jej wahnienia dzienne przy dostatku chłodnych wiatrów górskich, zstępujących na niższe poziomy z potężnych obok piętrzących się szczytów (Cotopaxi 5.943 m, Chimborazo 6.310 m). Na jeszcze wyżej położonych obszarach przyrównikowych temperatura wprawdzie jeszcze bardziej dogadza przybyszowi z północy Europy, ale znowu dużą przeszkodę dla jego stałego tam pobytu stanowi zbyt rozrzedzone powietrze. Okoliczność ta sprawia, iż wszelką ciężką pracę za Europejczyka spełniać muszą w tamtejszych stronach miejscowi górale indjańscy. Także i koń zawodzi. Zastępuje go wysokogórska lama.

Ale to, co powiedzieliśmy o europejskich osadnikach i ich zdolnościach aklimatyzacyjnych odnośnie do tropikalnych nizin i wyżyn, ma całkowite zastosowanie także do ludności kolorowej. Murzyni, indjanie i malajowie, osiedli w górach tropikalnych, są niezdolni do stałego pobytu na tamtejszych nizinach, i odwrotnie, niżowcy z tropików w górach. W całej pełni pokazało się to raz jeszcze na początku wieku XX przy sposobności budowy kolei w Guatemali, a także przy pracy nad kanałem Panamskim. Indjanie wysokogórscy, sprowadzeni zrazu do robót, marli tysiącami

i trwało to tak długo aż miejsce ich zajęli murzyni z Antyl, przyzwyczajeni do nizinnego klimatu tropikalnego. Zły wpływ na zdrowie murzynów z gór, zajętych w położonych na nizinach plantacjach, stwierdzono również i w Afryce wschodniej. Ginęło ich tak wielu, że wręcz zachodziła obawa wyludnienia się niektórych okręgów górskich

O ileż zatem trudniej w tego rodzaju warunkach klimatycznych utrzymać się przy życiu i pracować północnemu Europejczykowi! A przecież olbrzymie wartości zawarte w plantacjach wymagają stałej jego bytności na niezdrowych nizinach tropikalnych. I ta okoliczność podsunęła pomysły nawet sztucznego oziębiania mieszkalnych ubikacyj w tamtejszych domach, przeznaczonych dla Europejczyków. Jednak wysokie koszty tego rodzaju urządzeń stoją na przeszkodzie ich realizacji. Ci przeto, którzy w wilgotno-gorącym klimacie nizin tropikalnych przebywać muszą, pomagają sobie za pomocą takiego ustawiania domów, aby bodaj wiatr je owiewał, co już ma głęboki wpływ zdrowotny. Nie bez znaczenia dla Europejczyka, pracującego w tropikach na nizinnych obszarach, jest również możliwość spędzania przez niego całego czasu, przeznaczonego na spoczynek, w domach ile możliwości jak najwyżej położonych, gdy zaś idzie o zdrowie rodzin, to zupełne usuwanie kobiet i dzieci z pod wpływu zabójczego klimatu.

Że jasnowłosi Europejczycy północni naogół gorzej znoszą klimat tropikalny niż mieszkańcy południa Europy i Żydzi, to niewątpliwie wcale ściśle związane jest z pigmentacją silniejszą u południowców niż u ludów północy. Gdy pigmentu brakuje, promienie słoneczne wdzierają się głębiej w ciało i wywołują w niem zmiany, które działają szkodliwie. Stąd też rasa czarna, z najwybitniejszą pigmentacją, najlepiej nadaje się do tropików, po niej malajska a wreszcie indjańska i żółta, która i tak jeszcze jest wytrzymalsza na żar prostopadłych promieni słonecznych od południowych Europejczyków i semitów. Wszystko okoliczności posiadające ogromne geograficzno-gospodarcze znaczenie.

Jakakolwiek aklimatyzacja poza wszystkim musi się jeszcze liczyć z dwoma nadzwyczaj doniosłymi względami, a mianowicie z odżywianiem się osadnika i z choro-

bami, które dla kolonizacji szczególniejszą przeszkodę stanowią zwłaszcza w krajach tropikalnych. Północny Europejczyk, spożywający w tropikach tak samo wiele mięsa jak w klimacie chłodno-umiarkowanym, często w dodatku w najmniej podatnej do asymilacji przez ludzki organizm formie (bo pod postacią konserw), szkodzi sobie wielce, gdyż cały proces odżywiania się w krajach gorących musi być nastawiony raczej na pokarm roślinny. Tem gorsze skutki wprowadza, rzecz prosta, nadużywanie alkoholu. Naogół im szybciej osadnik zdoła dostosować się do miejscowego pożywienia, choćby nie zrywając zrazu całkowicie z importem niektórych ojczyстых artykułów żywnościowych, absolutnie mu szkodę przynieść nie mogących, jak np. mąki, cukru lub owoców, tam pewniej utrzyma się w nowych warunkach bytu. Dodać jednak należy, że są pewne okolice ziemi, gdzie Europejczyk pod względem żywności zdany jest prawie całkowicie na import, ponieważ na miejscu pożywienia albo wogóle niema, albo też znajduje się tam ono w całkiem tylko niedostatecznej ilości. Tego rodzaju okolice w tropikach są przecież rzadkością, natomiast regułą niemal w stronach podbiegunowych (Szpicberg, Grenlandja).

Co się tyczy chorób, to niektóre z nich w kolonjach występują szczególnie często i we formie bardzo ostrej. Tam oddziaływanie ich na życie gospodarcze jest ogromne. Odnosi się to zwłaszcza do malarji, pod względem geograficznym z wszystkich chorób najważniejszej. Od czasu, gdy stwierdzono (w r. 1898), iż tę chorobę przenoszą owady z rodzaju *Anopheles*, zrozumiano, że tam wszędzie może ona występować, gdzie znajduje się dostateczna ilość wilgoci i gdzie najniższa średnia temperatura w pewnym dłuższym okresie czasu nie spada poniżej 15—16° C. W lecie zatem dostępne dla malarji są nawet bagniste okolice Syberji, Pińszczyzna lub pojezierza bałtyckie. Po obu stronach równika, w pasie zamkniętym izotermami + 16° C najzimniejszego miesiąca w roku, malarja wogóle nie wygasa. Tam też potrzebna jest ciągła z nią walka, prowadzona przy pomocy środków profilaktycznych (chinina), ochrony mechanicznej (siatki), a jeszcze więcej przez odwadnianie terenu, karczowanie lasu albo zlewanie bagnisk ropą naftową. Mimo tej walki mala-

rja jednak ciągle jeszcze jest chorobą czyniącą ogromne spustoszenia w krajach o cieplejszym klimacie a równocześnie dość wilgotnym. Samych tylko wypadków śmierci przypisuje się jej do 2 milionów rocznie. Cyfra ta, aczkolwiek potężna, nie daje mimo to należytego obrazu szkodliwości działania choroby pod względem gospodarczym. Dopiero pewien pogląd na sprawę uzyskujemy, stwierdzając, że jeden wypadek śmierci na malarję przypada przeciętnie na 200 do 300



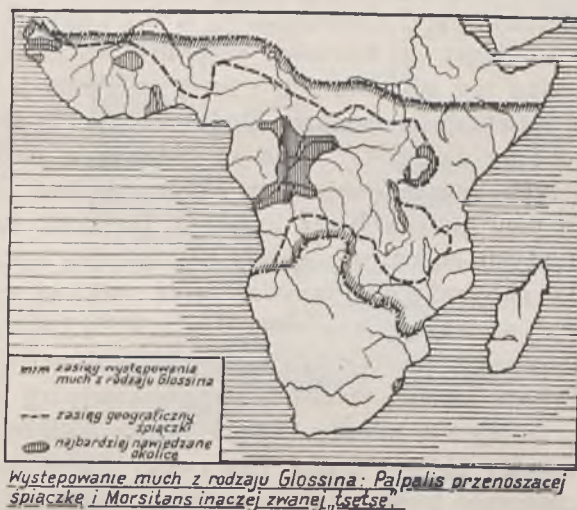
Obszary na ziemi nawiedzane przez malarję

Rys. 25.

zapadnięć na tę chorobę i że każdemu zachorzeniu odpowiada pewna ilość straconych dni roboczych. Ale i na tem nie zamyka się działanie choroby. Człowiek, który przebył malarję, nawet po powrocie do pracy, powoli tylko odzyskuje pełnię swoich sił, co również przez czas dłuższy odbija się na jego użyteczności.

Spustoszenia czynione w tropikach przez malarję są tak ogromne, że w niektórych okolicach prowadzenie znacznie-szych przedsiębiorstw gospodarczych jest wręcz niemożliwe, bo połączone z tem ryzyko ludzkiego życia i traconego czasu jest za wielkie. A przecież obok malarji okolice tropikalne nawiedzają jeszcze inne nagminnie występujące choroby,

przyczem wśród nich swoim zabójczym charakterem wybijają się na plan pierwszy żółta febra i śpiączka, zwalczane w podobny sposób jak malarja, bo i tu czynnikiem przenoszącym słabość są owady, dla żółtej febry *Stegomyia fasciata*, a dla śpiączki *Glossina palpalis*. Z tych chorób w ostatnich czasach, w związku z wzmożonym ruchem, szczególnie rozszerzyła się afrykańska śpiączka. Trzebi ona nieraz doszczętnie ludność całych wsi murzyńskich i groźną jest także dla Europejczyków.



Rys. 26.

Z chorób charakterystycznych dla pewnych okolic i tam gospodarczo ważnych są niektóre takie, których podkład stanowi zła wymiana materji, wywołana nieracjonalnem odżywianiem się, zatem beriberi jest słabością spotykaną w stronach, gdzie ludność żywi się wyłącznie czy przeważnie ryżem, pellagra, gdzie podstawę pożywienia tworzy kukurydza, zaś skorbut, gdzie panuje niedostatek strawy roślinnej, jak to ma miejsce na obszarach podbiegunowych. Dla Europejczyka, przyjmującego pożywienie urozmaicone, choroby te nie są groźne.

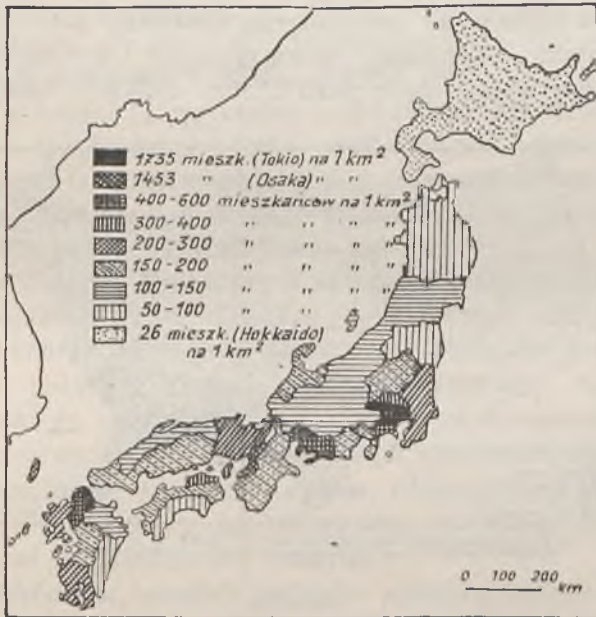
B) RASY LUDZKIE.

Ogromny wpływ na ludzką gospodarkę wywiera jakość gospodarującego człowieka, przyczem w grę wchodzi tu dwa czynniki: naturalna wartość danego typu ludzkiego i jego przygotowanie do pracy. Nie inaczej jest i z całymi zespołami ludzkimi. Atoli wiadomości, jakie posiadamy dotąd o naturalnej wartości pewnych ludów, nie wybiegają przeważnie poza ramy najzupełniej ogólnikowych tylko opinii w rodzaju „lenistwa” murzynów, „zimnego okrucieństwa” czerwonoskórych, „chytrości” Chińczyków i t. d. Lepiej już orjentować się możemy w wartości zespołów ludzkich, sądząc z tego, co dany lud zdziałał. Ale i tutaj wskazana jest wielka ostrożność w tworzeniu osądów.—Podobnie ma się rzecz także z fizycznymi rasami. Idąc za jednym z najstarszych badaczy tych spraw, genialnym *Blumenbachem*, niektórzy rozróżniają pięć głównych ras ludzkich, inni zaś, na podstawie późniejszych badań, więcej. My zatrzymamy uproszczony, a dla celów geograficzno-gospodarczych całkiem wystarczający, podział na trzy główne rasy, białą, żółtą i czarną, zwracając tylko uwagę, że złączone są one między sobą ogniwoami pośrednimi. Hamici stanowią przejście między rasą czarną i białą, malajowie między żółtą i czarną, a ludy uralsko-ałtajskie między żółtą i białą. Tak zwani „czerwonoskórcy” Ameryki zaliczani bywają do rasy żółtej, choć cała sprawa pozycji rasowej tej ludności jest jeszcze otwarta.

Gdy idzie o liczebność pojedynczych ras, to można przyjąć, że biała stanowi dziś połowę ludzkości, żółta $\frac{3}{8}$, a czarna $\frac{1}{8}$. W roku 1930 liczbę ludzi na ziemi oceniano na 2,034.000.000, w roku 1910 na 1,637.000.000, przy końcu zaś XIX wieku na 1,500.000.000. Zatem dynamika przyrostu za ostatnie czterdziestolecie okazuje imponujące progresje. Nie potrzeba też szerokiego dowodzenia, że temu zjawisku towarzyszyć musi cały szereg pierwszorzędnej wagi zmian natury politycznej i ekonomicznej. Dla ilustracji przytoczymy tylko, że np. ludność Japonii w r. 1885 wynosiła 38 milionów, w r. 1920 — 56, obecnie zaś liczba wszystkich Japończyków w ich ojczyźnie i zagranicą sięga zwyż 70 milionów. Rzecz prosta, że w parze z takim potężnym przyrostem zaludnienia idzie też i pragnienie zajęcia przez na-

ród japoński odpowiedniego do swojej liczebności stanowiska w świecie.

Rasa biała językowo rozpada się głównie na indoeuropejczyków, semitów i hamitów. Śródziemnomorski typ tej rasy odznacza się ciemniejszą skórą, oraz takimiż włosami i oczyma, północnoeuropejski jasnym włosiem, jasnymi oczyma i długą czaszką, a nieco ciemniejszy wschodnioeuropejski



Gęstość zaludnienia Japonji

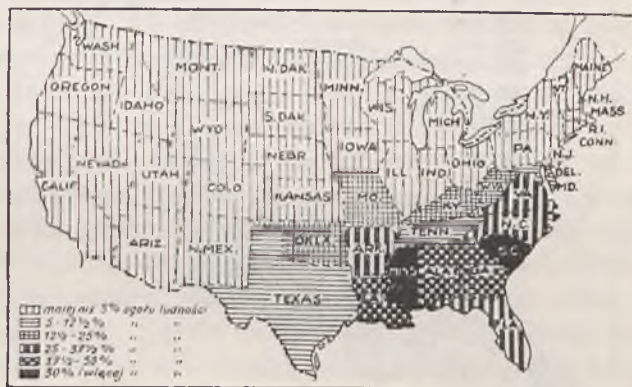
Rys. 27.

czaszką krągłą. Obszar zajęty przez rasę białą obejmuje prawie całą Europę, przeważną część Azji Przedniej i Indyj a poza tem północną Afrykę aż w głąb Sahary. Przez działalność kolonizacyjną, począwszy od okresu wielkich odkryć geograficznych a przedtem jeszcze dzięki Arabom, rozszerzyła się rasa biała po wszystkich częściach ziemi, zwłaszcza zaś tłumnie zapełniła sobą północną Amerykę i znaczną część południowej, toż samo Australję, południową Afrykę i północną Azję,

Rasa żółta zamieszkuje Azję z wyjątkiem obszarów

zajętych przez rasę białą, jako ludność malajska zapełnia archipelag, tworzący pomost między Azją i Australją, oraz Filipiny, ku zachodowi i północy sięga do Europy i krajów arktycznych, na wschodzie żyje na wielu wyspach szeroko rozsypanych w Polinezji a jako „czerwonoskórcy” od prastarych czasów przebywa w Ameryce, skupiając się tam głównie na wyżynach Kordyljerów.

Rasa czarna zajmuje kontynent afrykański na południe od Sahary aż po pustynię Kalahari, jako papuasko-melanezyjska, Melanezję, Nową Gwineję i po części Mikronezję, jako wymierająca australijska, niektóre okolice tego



Rozmieszczenie murzynów w St. Zjedn. w r. 1920

Rys. 28.

kontynentu, jako lud Drawida wewnątrz Dekanu i Cejlonu, a wreszcie tworzy ona bardzo poważny odsetek zaludnienia w wielu stronach Ameryki, sprowadzana tam z Afryki od XVI wieku aż do zniesienia niewolnictwa. Murzynowate ludy spotykamy także we wnętrzu półwyspu Malajskiego, na Filipinach i na niektórych wyspach Sundajskich.

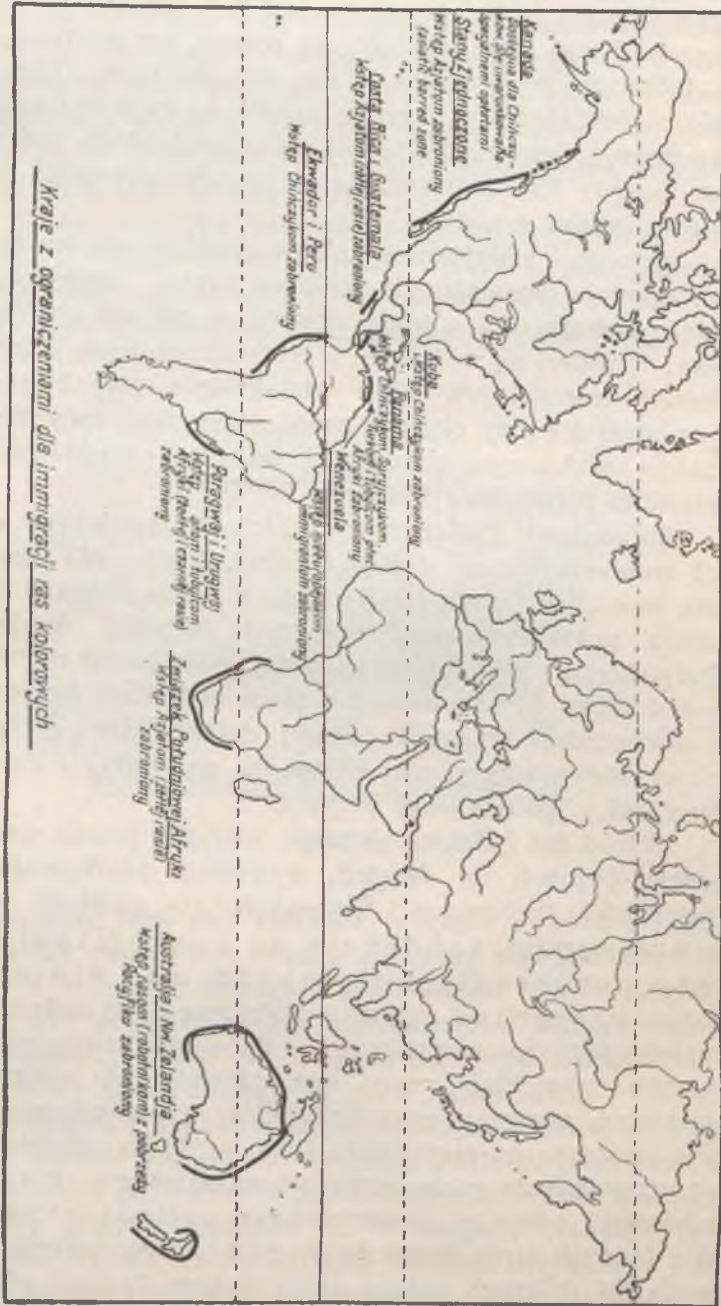
Fizyczne i duchowe uzdolnienia rasy czarnej są bardzo różne, jednak naogół nie dochodzą poziomu ludzi rasy białej. Zatem i od czarnych robotników nie można spodziewać się tych samych wyników co od białych. Na najwyższym poziomie między czarnymi stoją murzyni afrykańscy. Przecięż i ich trudniej jest przyuczyć do pracy na plantacjach niż np. indjan lub malajów, natomiast więcej uzdolnienia

okazują oni w sprawach mających styczność z techniką. Wschodnie grupy ludzi rasy czarnej (np. papuasi lub murzyni australijscy) jako robotnicy są prawie bez wartości, choćby tylko ze względu na słabe siły fizyczne. Lecz, gdy idzie o uzdolnienia w zakresie sztuki, to stoją oni wyżej od murzynów. Czarni z Indyj lub wysp Sundajskich pod względem tężyzny fizycznej zajmują stanowisko pośrednie między dwiema innymi grupami.

Indjanie i malajowie są słabsi cieleśnie niż murzyni ale bezwzględnie mocniejsi niż melanezyjczycy. Duchowo stoją wyżej od murzynów a także okazują więcej niż oni chęci do pracy, w której są wytrwalsi i systematyczniejsi. W mokrym klimacie tropikalnych nizin wielokrotnie jednak zawodzą i tam musi ich przy ciężkiej pracy zastępować inny robotnik, a zatem w Ameryce środkowej murzyn, na półwyspie zaś Malajskim południowy Chińczyk lub Indus.

Południowi Chińczycy i południowi Japończycy w krajach tropikalnych są dobrymi robotnikami. W przewadze pilni, mocni, wytrwali, inteligentni, w wielu stronach w plantacjach, położonych nad brzegami oceanów Spokojnego i Indyjskiego, oni tylko umożliwiają prowadzenie rentownego gospodarstwa. Podobne znaczenie w obszarach tropikalnych na zachodnich brzegach oceanu Atlantyckiego mają południowi Europejczycy, np. Hiszpanie na Kubie i Portorico, Włosi zaś w południowej Brazylii.

Wśród ras ludzkich istnieje nietylko pewna wzajemna niechęć jednych do drugich, wywołana odmiennością ich właściwości duchowych i fizycznych, ale niekiedy ujawnia się także wyraźna tendencja do ograniczania swobody poruszania się danych mas etnicznych po powierzchni ziemi. Podstawą jej są nadewszystko względy gospodarczo-polityczne. Ponieważ przeważnie władza światem rasa biała, więc ona głównie jest sprawczynią ograniczeń, przyczem zauważyć należy, że najczęściej ich wydano odnośnie do rasy żółtej, jako tej, która obecnie wskutek przeludnienia wielu przez nią zajmowanych krajów jest najbardziej właśnie zainteresowana swobodą przenoszenia się z jednych stron ziemi do drugich. Tego rodzaju zakazy bronią np. dalszego wstępu Japończykom do Unji północno-amerykańskiej, gdzie w jednym tylko stanie kalifornijskim



Kraje z ograniczeniami dla imigracji ras kolorowych

Rys. 29.

w poprzednim okresie swobodnej immigracji z 623.752 akrów ziemi uprawnej aż 458.065 znalazło się w ręku japońskim. Tak samo jest z wyspami Hawajskimi, na których już od dawna Japończycy mają przewagę. Za przykładem Stanów Zjednoczonych i pod ich wpływem zjawily się podobne zakazy immigracyjne również w Meksyku i w niektórych republikach Ameryki łacińskiej (w Costa Rice, w Guatemali, na Kubie, w Panamie, w Wenezueli, w Paragwaju i w Urugwaju), rozszerzone tam niekiedy także na reprezentantów innych ras kolorowych¹⁾. Jeszcze energiczniej przed inwazją żółtych bronią się Australja, Nowa Zelandja i Związek Połud. Afryki, co wywołane jest przedewszystkiem okolicznością, że owe słabo zaludnione obszary przy istnieniu swobodnej immigracji niezmiernie szybko mogłyby ulec zalewowi Azjatów. Jeżeli zaś ci, a chodzi w tym razie w pierwszej linii o Japończyków, z wydanymi zakazami się liczą, to czynią to głównie ze względu na morską potęgę Wielkiej Brytanji, która na Dalekim Wschodzie jest bardzo znaczna, zwłaszcza obecnie po stworzeniu olbrzymiego portu wojennego w Singapore. Z drugiej strony ów lęk przed żółtymi jest znowu bodźcem dla Australji i Nowej Zelandji do utrzymywania nadal ścisłych związków z macierzą angielską, bez której odrazu te oddalone i bardzo małoludne dominja stałyby się bezbronne wobec nacierających i szukających ziemi ras pacyficznych.

C. KWESTJA ROBOTNIKÓW.

W strefie umiarkowanej robotnicy sami poszukują pracy. Nieco inne stosunki panują w strefie tropikalnej. Dziś, kiedy czasy zdobywania niewolników w drogą gwałtu lub kupna i tam już minęły, robotników plantacyjnych pozyskuje się zapomocą werbunku, dokonywanego w okolicach nieraz bardzo odległych. Np. Indusów spotkać można nawet

¹⁾ Z wielkich państw amer. Brazylja nie osłoniła się zakazami immigracyjnemi wobec ras żółtych. Stąd też Japończycy, począwszy od r. 1912, skierowali do niej liczną emigrację, głównie do stanu Sao Paulo. Obecnie przebywa w Brazylji około 150.000 kolonistów japońskich. W znacznej części oddają się oni uprawie ryżu.

w odległej od Indyj o 150° długości geograficznej Gujanie albo na wyspach Antylskich i t. p. Werbowanych robotników w najrozmaitszy sposób skłania się do zawienia kontraktów na kilka miesięcy, a nawet na kilka lat, i zobowiązuje się po dokonanej pracy odstawić ich do ojczyzny. Ten kolorowy zespół pracowników, traktowany odpowiednio, może dać wcale dobre wyniki, jednak nie należy nigdy zapominać, że ogólny efekt pracy u robotnika kolorowego jest z reguły znacznie skromniejszy niż u białego, a zatem, że i do spełnienia tego samego zadania potrzebna jest większa ilość kolorowych niż białych. Ponieważ zaś tego rodzaju stosunki panują w stronach przeważnie bardzo jeszcze słabo zaludnionych, przeto i problem z dobytciem robotników w tropikach nie jest wcale łatwy do rozwiązania.

W obcowaniu z robotnikiem kolorowym wskazane jest jak najdalej posunięte szanowanie jego zwyczajów, obyczajów i religji, a nadewszystko jego pojęć prawnych, często innych niż europejskie. Niezmiernie ważną rzeczą jest również panowanie nad sobą kierowników plantacji czy innego przedsiębiorstwa. Biały, który łatwo unosi się gniewem, z reguły ściągą na siebie lekceważenie pracowników kolorowych i uważany jest za człowieka źle wychowanego. Tak na te sprawy zapatrują się szczególnie, zawsze równi i panowanie nad sobą uznający za pierwszą cnotę ludzką, indjanie. Niektóre plemiona indyjskie do tego stopnia posuwają trzymanie siebie samych w ryzach, że ze sobą rozmawiają tylko głosem przyciszonym. Na tych ludzi krzykiem wpływać nie można. Szczególniejszą jednak ostrożność zachowywać należy w stosunku do porywczych i mściwych malajów. Murzyni znowu łatwiej wykonują ciężką i długotrwałą pracę, gdy potrafi się w nią wprowadzić pewien rytm przy akompanjamencie śpiewu. Także przez zastosowanie wesołego żartu udaje się więcej u nich wskórać niż przez obnoszenie się z kwaśną i złą miną. Rozumie się, że zawsze bardzo wskazane jest dostateczne posiadanie ich języka i porozumiewanie się bezpośrednio, nie zaś przez tłumaczy.

Innym koniecznym warunkiem uzyskania wartościowego zespołu pracowników jest należyte jego żywienie. Plan-

tacje, mające w tym względzie złą opinię, na pomyslnie wyniki werbunku liczyć nie mogą, co niejednokrotnie już powodowało upadek takich przedsiębiorstw. Wogóle przedsiębiorca w tropikach musi obecnie, podobnie jak w Europie, starać się o to, aby zadowolnić swoich robotników, tam zaś tem więcej, iż krajowiec w klimacie gorącym bez przyjmowania pracy może łatwiej przeżyć dłuższy przeciąg czasu niż bezrobotny w wyższych szerokościach.

Najwięcej osiągnąć może u swych kolorowych pracowników ten, kto umie zdobyć ich zaufanie, przyczem pierwszym warunkiem jest zaprzestania uzewnętrzniania swej wyższości rasowej, co nigdy atoli nie powinno być identyczne z niepotrzebnem poufaleniem się z robotnikiem.

Tam, gdzie warunki klimatyczne na to pozwalają, jak w Stanach Zjed. Amer. Północ., w Kraju Przylądkowym, w Australji, w Nowej Zelandji lub w pozatropikalnej Ameryce południowej stara się Europejczyk obyć bez pomocy robotniczych sił krajowych i najczęściej wobec tego elementu zajmuje stanowisko wrogie. W rezultacie krajowiec w tych stronach stopniowo całkowicie znika. Gdzie jednak biały trafił na ludne i kulturalne kraje, jak Chiny lub Japonja, tam dąży bodaj do zagarnięcia większej części handlu oraz uzyskania wpływu na przedsiębiorstwa przemysłowe i górnicze. Wykluczona natomiast jest w tych okolicach europejska kolonizacja chłopska, i to nie tylko dlatego, że brak dla niej ziemi, ale przede wszystkim z tej przyczyny, iż wschodni Azjaci gospodarczo lepiej umieją rolę wyzyskać, a stanowiąc element bardzo mało wymagający, niezmiernie tanio pracować. Podobnie zresztą kształtują się stosunki na gęsto przez indjan zamieszkałych chłodnych wyżynach tropikalnej Ameryki.

W kolonialnych krajach umiarkowanych, jak np. w Stanach Zjedn. Amer. Północ., na roli panuje brak robotnika, co dało też poczęści powód do wynalezienia maszyn rolniczych, któreby zastąpiły pracę rąk ludzkich i zwierząt. Przeciwnie w miastach tamtejszych ilość robotników jest dostateczna, a wielokrotnie nawet nadmierna. Prawie takie same stosunki panują także w nie-

których krajach przemysłowych Europy. Rolnictwo posługuje się w nich często robotnikiem sezonowym jak to bywa w Niemczech, we Francji, w połudn. Szwecji, w Belgji i gdzie indziej. Sezonowcy włoscy i hiszpańscy ratują znowu rolnictwo w Argentynie, przybywając do niej tysiącami w okresie żniw, które na południowej półkuli wypadają właśnie wtedy, gdy w Europie jest zima. Po żniwach w Ameryce wracają do kraju i podejmują pracę we własnych gospodarstwach.

D) KRĘGI KULTURALNE NA GLOBIE ZIEMSKIM.

Gospodarka człowieka łączy się bardzo ścisłymi węzłami z jego życiem duchowym, wielce różnym w różnych szerokościach i warunkach, stworzonych przez przyrodę. Stąd też bierze początek, głównie właśnie w tej różnicy środowiska przyrodzonego, cały szereg kultur i ich kręgów, których zasięgi z biegiem czasu rozszerzyły się lub zwężyły, przyczem szczególnie decydująco zaważył okres wielkich odkryć geograficznych. Ostro odcinających się granic między temi zasięgami przeważnie niema, natomiast wszędzie pełno jest przejść, a poza tem każda prawie kultura okazuje szereg pododmian, co związane jest znowu z innemi okolicznościami. I tak na kulturze, pominąwszy klimat i glebę, wyciskają swe piętno z jednej strony właściwości rasowe i narodowe danych grup ludzkich, a z drugiej religja i język. W wielu stronach niemały wpływ wywarły także wchłonięte resztki jakiejś starej kultury, rozwijającej się już dawniej na pewnym obszarze. Kultura i religja mają znowu głęboki wpływ na kształtowanie się pojęć prawnych i prawa wogóle, które jak wiadomo jest ważną podstawą wszelkiego życia gospodarczego.

Można wydzielić dziesięć głównych kręgów kulturalnych. Nie cechuje je wcale jednojęzyczność, prędzej już tożsamość wierzeń religijnych. Zresztą rozróżniać należy kręgi wyższego i niższego rzędu, a następnie z każdego ogniska kultury wychodzące fale, które się tak między sobą spotykają i przecinają, iż wytwarzają się kręgi o mieszanej kultu-

rze, zczasem zdobywające sobie poniekąd stanowisko oddzielnych.

Wymieniamy kręgi następujące:

1) zachodnioeuropejski. Łączy on w sobie ludy i kraje, które swoją kulturę w pierwszej linii zawdzięczają Rzymowi. Stamtąd również przyszła większość pojęć prawnych. W wieku XVI w związku z ruchem protestanckim nastąpiło rozpadnięcie się kręgu na dwie części: przeważnie germańską północ i romańskie południe. Zresztą ten rozdział wytwarzają także stosunki klimatyczne. Germańska pododmiana kultury, reprezentowana głównie przez Anglosasów, rozszerzyła się przeważnie w strefach więcej umiarkowanych globu ziemskiego, a zatem w północnej Ameryce, w południowej Afryce, w Australji i w Nowej Zelandji, gdy romański typ kulturalny swemi kolonjami przeniknął nietylko do strefy umiarkowanej (południowa Ameryka, zach. Kanada), ale także zdołał osiedlić się w wielu krajach tropikalnych. Ludy romańskie poza tem wykazują więcej zdolności w przystosowywaniu się do ludów tubylczych i mniejszą dumę rasową, co miało ten skutek, że wszędzie, gdzie się osiedliły, doprowadziły do stworzenia kultur i ras mieszanych.

Krąg zachodnioeuropejski, najważniejszy ze wszystkich, bo mający w swem władaniu $\frac{1}{3}$ część powierzchni ziemi i w przybliżeniu $\frac{1}{3}$ część jej ludności, na wszystkie inne kręgi wywiera potężne wpływy gospodarcze, a niektóre tak zapełnił swojemi przedsiębiorstwami, iż kultura europejska walczy tam już o prymat z miejscową.

2) wschodnioeuropejski. Tkwi on silnie w dobytku kulturalnym greckiego Bizancjum, skąd te wpływy poprzez Rosję dotarły do Syberji i centralnej Azji, a z drugiej strony objęły cały południowy wschód Europy, wszędzie w związku z lokalnymi kulturami nabierając szczególniejszego miejscowego zabarwienia. Specjalnie w Rosji długi okres tatarskiego panowania do azjatyckich elementów, tkwiących poniekąd już w hellenistycznej kulturze bizantyńskiej, dodał nową ich dozę. Najsilniej owa azjatyckość zaznaczyła się w kulcie despotyzmu, który Rosję zawsze cechował. Trwał on nawet wówczas jeszcze całe wieki, gdy w związku z działalnością Piotra Wielkiego do kraju przeniknęły bardzo zna-

czne wpływy kultury zachodnioeuropejskiej. — Wschodnioeuropejski krąg kulturalny jest w zasadzie kontynentalny i obejmuje blisko $\frac{1}{7}$ część całej powierzchni globu a prawie $\frac{1}{12}$ część jego zaludnienia. W przeciwieństwie do tego, co widzimy na obszarze zachodnioeuropejskim, gęstość zaludnienia jest tu niewielka a gospodarka przeważnie ekstensywna.

3) orientalny. Obejmuje Azję Przednią i skrawek południowowschodniej Europy, północną Afrykę, Arabję, Iran, sięgając stąd do Indyj i centralnej Azji. Na obszarze kręgu orientального leżały ogniska najstarszych kultur, bo mezopotamskiej i egipskiej, a także najważniejszych religij świata: chrystjanizmu, mahometanizmu i judaizmu. Dziś ten obszar znajduje się pod przeważnym wpływem islamu. — Pod względem gospodarczym krąg orientalny wykazuje niezmiernie charakterystyczną jednostajność, podyktowaną wyłącznie niemal czynnikami fizycznymi. Wszędzie tu prawie opady są skąpe, upały letnie bardzo znaczne, a rolnictwo więcej intensywne zdane przeważnie na irygację, bez której możliwa jest tylko gospodarka ekstensywna. Na całym obszarze kręgu lasów ogromnie mało, co odbija się nawet na miejscowym budownictwie. Niedostatek (poza fosfatami, ropą naftową i żelazem) skarbów mineralnych utrudnia bardzo decydująco czynność przemysłową, ograniczając ją już zgóry do rozmiarów przemysłu domowego, prowadzącego dziś ciężką walkę z wyrobami fabrycznymi Europy.

Orjentalny krąg kulturalny obejmuje $\frac{1}{8}$ część suchej powierzchni ziemi a $\frac{1}{20}$ jej zaludnienia (19 milj. km² i 83 milj. mieszkańców). Przy tem rzadkiem zaludnieniu tylko Egipt w delcie nilowej z swojemi przeszło 400 mieszkańcami na 1 km² wykazuje gęstość zaludnienia na miarę największych na świecie. Orjentalny krąg kulturalny, począwszy od najdawniejszej starożytności aż do dnia dzisiejszego, ma szczególniejsze znaczenie dla handlu światowego ze względu na swe pośrednie położenie między Europą a Indjami i wschodnią Azją.

4) indyjski. Leży w tropikach i obejmuje Indie Przedgangesowe z Cejlonem i Zagangesowe bez Malakki. Obszar ten mierzy $6\frac{1}{4}$ milj. km², co odpowiada $\frac{1}{24}$ całej su-

chej powierzchni globu, zamieszkałej tutaj przez 340 milj. ludzi ($\frac{1}{5}$ zaludnienia ziemi). — Krąg indyjski, ognisko prastarej kultury, która wykwitła na aluwjalnych nizinach, ciągnących się wzdłuż tamtejszych wielkich rzek, stał się kolebką dwóch religij światowego znaczenia, bramanizmu i buddyzmu. Pierwsza z nich o bardzo starem pochodzeniu wywarła głęboki, a poczęści wielce szkodliwy wpływ (kasty) na państwowe i gospodarcze życie ludności Indyj Przednich, buddyzm zaś, powstały dopiero w 6 wieku przed Chr., po początkowych świetnych sukcesach w swej ojczyźnie, Indjach Przednich, został stamtąd wyparty. Znalazł on natomiast przyjęcie na Cejlonie, w Indjach Zagangesowych oraz w całej średniej i wschodniej Azji. Zwalcza wprawdzie niektóre szkodliwe urzędnictwa bramanizmu (kasty), niemniej jednak i on pożytecznie na rozwój życia gospodarczego nie oddziaływa przez stwarzanie tłumów rozpróżnionych mnichów, propagandę bezcelowej medytacji, zakaz zabijania zwierząt i t. p. — W Indjach Przednich wśród tamtejszej ludności jest mimo to wiele zmysłu przedsiębiorczego, a rolnictwo uprawiane na małych przeważnie działkach i przy pomocy bardzo prymitywnych narzędzi, stoi na wysokim poziomie. Wszystkich jednak wyżywić nie potrafi, zwłaszcza w okresie nieurodzajów, tak bardzo charakterystycznych dla krajów monsunowych. W związku z tem Indje cechuje wielka obfitość, a co za tem idzie i taniość, niepotrzebnych na roli rąk roboczych, które, nie mogąc znaleźć zatrudnienia u siebie, szukają pracy po całym obszarze tropików i w ten sposób umożliwiają ich zagospodarowywanie.

W Indjach Zagangesowych zaznaczają się już bardzo silnie także wpływy kulturalne chińskie. W Sjamie stanowią Chińczycy nawet połowę tamtejszej ludności i są tam tym czynnikiem, który na swe barki bierze przeważną część pracy gospodarczej.

5) wschodnioazjatycki. Wysoka duchowa i materialna kultura, rozwinięte rolnictwo i rzemiosło, pozwoliły na potężne zagęszczenie się ludności. Na obszarze wynoszącym mniej więcej $6\frac{1}{2}$ milj. km^2 czyli $\frac{1}{23}$ część suchej powierzchni globu, przemieszkują tu około 550 milj. ludzi. — Wschodnioazjatycki krąg kulturalny rozpada się na trzy wy-

raźne prowincje a mianowicie chińską, koreańską i japońską. Wszędzie jednak ludność cechuje ogromna pracowitość (brak świąt), demokratyczny pokrój społecznego życia oraz powszechna tolerancja religijna. Obok konfucjanizmu w Chinach, szintoizmu w Japonji, mogły też zapuścić korzenie buddyzm, islam i wyznania chrześcijańskie. — Podobnie jak w Indjach Przednich tak i na obszarze kręgu wschodnioazjatyckiego nadmiar rąk roboczych powoduje stałą tendencję do emigracji zarobkowej, przyczem Chińczycy wykazują większą niż Japończycy zdolność do aklimatyzowania się zarówno w gorącym jak i w chłodnym klimacie. Jedni i drudzy są bardzo przedsiębiorczy i narówni z Indusami stanowią na wschodzie Azji niebezpiecznych konkurentów Europejczyków.

6) *środkowoazjatycki*. Zajmuje nie mniejsze niemal obszary (6 mil. km²) niż krąg wschodnioazjatycki, skupiając przecież na całej tej przestrzeni zaledwie 6 mil. mieszkańców. Duchowo znajduje się pod przemożnym wpływem zwyrodniałego buddyzmu, t. z. lamaizmu. Swoją pokojowością ten kierunek religijny przeistoczył wojownicze usposobienie dawnych Mongołów, z których grona wychodzili niegdyś tacy podbójcy świata jak Dżingiszan w wieku XII lub Timur w XIV. O niesłychanie potężnem oddziaływaniu buddyzmu na ustrój całego społeczeństwa świadczy i ten fakt, że np. w Mongolji na 800.000 mieszkańców jest obecnie 44% mnichów, w Tybecie zaś pierwszy i jedyny dotąd spis ludności z r. 1737 wykazał 316.300 mnichów obok 635.950 ludzi świeckich.

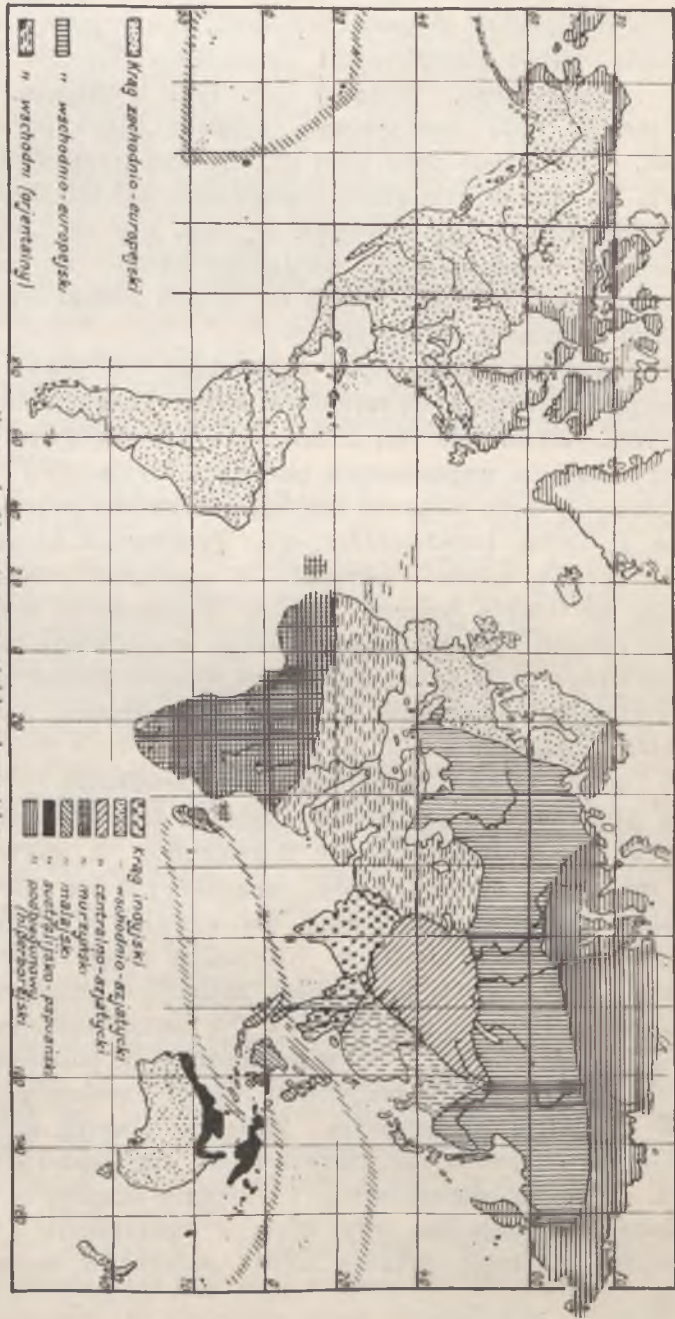
Obecnie z sąsiednich obszarów, oprócz dawnych wpływów chińskich i indyjskich, przenikają w sferę kulturalnego kręgu środkowo-azjatyckiego także rosyjskie i angielskie. — Rolnictwo ze względów klimatycznych ma małe znaczenie, większe już hodowla zwierząt, głównie owcy (w Mongolji) i jaka (w Tybecie). Przedsiębiorczość ludności jest minimalna, wskutek czego też handel, zresztą bardzo nikły, znajduje się w rękach obcych.

7) *malajski*. Podobnie jak i indyjski leży w tropikach, rozciągając się tutaj na połowie obwodu ziemi, bo od Madagaskaru aż po grupę wysp Hawajskich, Paumotu i sa-

motną wyspę Wielkanocną. A zatem teren, na którym się przejawia działalność kultury malajskiej, to archipelagi wysp, rozrzucone wśród bezmiernych przestrzeni oceanów Indyjskiego i Spokojnego. Wyjątek pod tym względem, jako część stałego lądu azjatyckiego, stanowi tylko półwysep Malakka. — Malajowie przy swej liczbie, dosięgającej 53 mil., stanowią $\frac{1}{33}$ zaludnienia globu ziemskiego, powierzchnia zaś zajętych przez nich lądów wynosi $2\frac{1}{2}$ mil. km² czyli $\frac{1}{60}$ całego suchego obszaru ziemi. Najgęściej skupili się na wyspie Jawie, skąd emigrują często do innych krajów tropikalnych jako robotnicy plantacyjni.

Malajowie są znakomitymi żeglarzami, ale także z dobrym skutkiem oddają się rolnictwu, a gdzie niegdzie hodowli zwierząt. Rzemiosło stoi u nich wysoko, przyczem obok obróbki metali na wspomnienie zasługuje farbiarstwo (bati-ki). Posiadają duże poczucie piękna, uzdolnienia państwowotwórcze i ducha przedsiębiorczego. Przeważnie zamknięci w sobie, surowi, mściwi i okrutni. W ogromnej większości trzymają się ciągle jeszcze swoich pogańskich wierzeń. Z kultur obcych dziś na obszarze kręgu malajskiego najwięcej waży wpływ zachodnio-europejskiej, niegdyś jednak bardzo silnie i głęboko przenikała tu kultura indyjska, po niej orjentalna i chińska.

8) murzyński. Obejmuje całą środkową i południową Afrykę, granicząc tam z resztkami innych, zdaje się, starszych kultur, Hotentotów i Buszmenów. Z enklawami ludów murzynom obcych, więcej jasnoskórych i o uderzająco niskim wzroście, spotykamy się również w środkowo-afrykańskim obszarze leśnym. Kulturalny krąg zachodnio-europejski na całej tej przestrzeni, zajmującej mniej więcej 17 mil. km² z 100 mil. mieszkańców ($\frac{1}{3}$ suchej powierz. ziemi i $\frac{1}{20}$ jej zaludnienia), tylko w najbardziej na południe wysuniętej części czarnego kontynentu zdołał uzyskać przewagę nad żywiołem miejscowym. Wszędzie zresztą, niewyłączając nawet obszarów, na które wdziera się islam i arabska kultura, trwa on nienaruszony i wszędzie okazuje te same właściwości, aczkolwiek, gdy idzie o uzdolnienia i zajęcia ludności, różnice lokalne wśród murzynów są bardzo wielkie.



Kręgi kulturalne na globie ziemskim

Rys. 30.

Wierzenia religijne w tym kręgu cechuje ogromna pierwotność. Murzyni przepadają za zabawą, zgiełkiem i życiem z dnia na dzień. Weseli i niefrasobliwi, odznaczają się dużą dobroduszością, która nie wyklucza jednak dzikości i okrucieństwa. Jako robotnicy, aczkolwiek z natury pracować nie lubią, odpowiednio traktowani, są w krajach tropikalnych często nie do zastąpienia. — Z zajęć przeważa rolnictwo, choć nie brak ludów (Kafrowie, Massajowie), które więcej oddają się pasterstwu. Poza tem ważne jest także myślistwo, miejscami zaś rzemiosło, zwłaszcza zaś sztuka obrabiania żelaza. Murzyni posiadają wybitne uzdolnienia do handlu i niektóre plemiona poświęcają mu dużo uwagi.

9) **australijsko-papuaski**. Dziś ograniczony do Nowej Gwinei, północnej Australji i wysp Melanezyjskich, gdyż w reszcie Australji i na Tasmanji kulturalny krąg australijsko-papuaski postradał swe terytorjum na rzecz zachodnio-europejskiego. Obecnie zajmowana przez niego przestrzeń nie wynosi więcej jak 1 milion km² z 1¹/₂ — 2 mil. mieszkańców. Kultura wszędzie jest tu bardzo niska. W Australji nie zastano nawet początków rolnictwa, które znowu dość dobrze rozwinęło się na Nowej Gwinei i w Melanezji, co przypisać należy niewątpliwie wpływowi malajów. W wielu stronach wyparli oni papuasów w głąb wysp, stwarzając równocześnie na wybrzeżach mieszaną kulturę i ludność papuasko-malajską. Jej też tylko mogą Europejczycy używać do zajęć w miejscowych plantacjach i innych przedsiębiorstwach, bo, choć słaba fizycznie, nadaje się lepiej do pracy niż delikatni mikronezyjczycy i polinezyjczycy.

10) **podbiegunowy**. Rozciąga się naokół bieguna na bardzo wielkich przestrzeniach północnej Eurazji i Ameryki, ale ludności, zresztą uzdolnionej i dzielnej, skupia niewiele, najwyżej kilkaset tysięcy dusz. Hiperborejczycy należą przeważnie do rasy żółtej. Głównem zajęciem tych ludzi, doskonale umiejących dostosować się do otaczającego ich niegościnnego środowiska, w Eurazji jest hodowla reniferów i polowanie, w Ameryce zaś, gdzie renifer nie jest zwierzęciem domowem, obok polowania i rybołówstwa, także zbieranie jagód. Zarówno na obszarach eurazyjskich jak

i amerykańskich trwa stałe wypieranie hiperborejczyków w strony coraz to mniej gościnne i coraz to uboższe w środki do życia. Stąd płynie zmniejszanie się liczby tamtejszych autochtonów, a gdzie niegdzie nawet całkowite ich wymieranie.

E) JĘZYKI HANDLOWE I MIĘDZYNARODOWE.

Używane języki na pewnych obszarach są powszechnym środkiem porozumiewawczym mieszkańców, na innych znowu przypada im tylko rola instrumentu handlu zewnętrznego. Liczbę ludzi uważających jakiś język za ojczysty określić jest rzeczą stosunkowo łatwą, natomiast prawie że niemożliwą posługujących się tymże samym językiem w stosunkach handlowych. Również wcale trudnem jest wytknięcie zasięgu języka handlowego i wszelkie tego rodzaju prace mają przemijającą tylko wartość już choćby z tej przyczyny, że jakiegokolwiek zmiany we władaniu temi lub owemi obszarami wywołują przeważnie także przesuwanie się granic używania języków. I ten moment władania pozwala na wykreślanie pewnych perspektyw co do przyszłości niektórych języków. Oto można przypuścić, że np. język angielski dzięki ogromnej potędze kolonialnej imperjum brytyjskiego i Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej stale będzie zyskiwać na znaczeniu i zasiąg swój rozszerzać, tem więcej, że wchodzi on również w powszechne użycie jako mowa marynarzy a nawet dyplomatów. Także i Ameryka romańska zaczyna się nim w handlu coraz to więcej posługiwać. Rzecz zastanawiająca tylko jak słabo znajomość języka angielskiego rozpowszechniona jest w Indjach. Na setki milionów mieszkańców tego kraju po angielsku umie lub rozumie tylko 2¹/₂ miliona ludzi (w r. 1921). Na ogromnej przestrzeni Indyj Przednich właściwym językiem handlowym natomiast jest hindustani albo urdu, którego i Europejczyk, chcący swobodnie poruszać się po kraju, musi się wyuczyć. Hindustani powstał w XIV wieku jako żargon z języka hinduskiego i rozwinął się, przyjmując wiele słów arabskich i perskich, w wieku XVI na osobną mowę w wojskach Wielkie-

go Moguła. Dziś hindustani jest językiem wszystkich warstw oświeconych w Indiach Przednich a prócz tego sięga również i do Afryki wschodniej oraz do Australazji.

Tu i owdzie, gdzie język angielski wszedł w powszechne użycie jako handlowy, przyjął on niekiedy gramatyki języków miejscowych. Tak jest np. w Melanezji, we wschodniej Azji, w zachodniej Afryce i gdzie indziej. Języki tego rodzaju zwa się z angielska pidjin-english. Dodać należy, że i inne języki jak francuski, portugalski i arabski w podobny sposób dostosowały się w pewnych stronach do potrzeb ludów pierwotnych.



Niektóre pozaeuropejskie języki handlowe i międzynarodowe

Rys. 31.

Innym, międzynarodowym językiem, choć ani w przybliżeniu tak rozpowszechnionym jak angielski, jest włoski, używany w Lewancie od wieków w stosunkach handlowych jako lingua franca, a dziś, w związku z nabytkami Włoch w basenie morza Śródziemnego, zwiększający swój zasięg, czego znowu jako o instrumencie handlu nie można powiedzieć o języku francuskim, bo w tym charakterze jego używanie raczej coraz bardziej zanika. — W wyniku wojny światowej stracił dość wiele na terenie także język niemiecki, zarówno jako kolonialny jak i w krajach europejskich. Szczególnie zaś cofnął się on nad Bałtykiem i na obszarze byłej monarchji austro-węgierskiej. Jeżeli on zy-

skuje gdzie w tej chwili na terenie, to tylko chyba w Finlandji, usuwając tam język szwedzki. Los niemieckiego podzielił do pewnego stopnia również język rosyjski, wyparty z tych obszarów, które Rosja straciła w okresie wojny i rewolucji. W Mandżurji jako handlowy zapuścił korzenie język japoński, na obszarach zaś Polski rozgościły się różne języki zachodnio-europejskie.

Ilość języków na świecie stale się zmniejsza, aczkolwiek budzące się nacjonalizmy tak silnie temu przeciwdziałają, że gdzie niegdzie jesteśmy świadkami nawet ożywiania się mów, które uważało się już za wygasłe (Irlandja). — Niektóre narody gwałtem usiłują wytępić u siebie języki, używane przez mniejszość obywateli, a na czele tego ruchu stale kroczą Niemcy, którzy postępując tak bezwzględnie od głębokiego średniowiecza zdołali na wschodzie przesunąć granicę językową z nad Łaby aż poza Odrę, a nad Bałtykiem nawet aż poza Wisłę, stwarzając enklawę wschodnio-pruską. — Również nie inaczej po drugiej stronie globu działali swojego czasu Inkasi w południowej Ameryce, skutecznie narzucając różnym plemionom indjańskim używanie języka keczua lub kiczua (kishua), który tam tak ugruntowano, iż dzisiaj jeszcze jest on panującym na rozległych wyżynach Peru i Ekwadoru a w Boliwji wypiera nawet używany tam język aymara. Podobnie ma się rzecz z językiem kische (quiché). Jako handlowy jest on w użyciu w Guatemali aż do dnia dzisiejszego, aczkolwiek lud, który wyrobił mu takie panujące stanowisko, uległ Hiszpanom już w r. 1524¹⁾. — Gdzie indziej znowu śladem dawnego władania, np. Francuzów niektórymi Antylami, jest będący tam ciągle jeszcze w użyciu język murzyńsko-francuski (*langue cré-*

¹⁾ Trzeci z indjańskich języków handlowych, używanych w Ameryce południowej, jest *guarani*, którym dzisiaj posługuje się ludność w Paragwaju i na obszarach sąsiednich. W Paragwaju jest on także językiem wojskowym. Po straszliwej wojnie, jaką w latach 1864—1870 prowadził mały Paragwaj przeciwko Brazylii, Urugwajowi i Argentynie oraz po wytępieniu niemal doszczętnem indjańskiej młodzieży w Paragwaju, zdawało się, że *guarani* ustąpi miejsca językowi hiszpańskiemu. Tak jednakże się nie stało.

ole), którym posługują się powszechnie na wyspach Dominika, Santa Lucia, St. Vincent a nawet na Trinidadzie, lubo wszystkie one już oddawna są pod rządami Anglii. Toż samo w rzeczypospolitej Haiti, odpadłej od Francji w r. 1804, językiem handlowym i państwowym do dnia dzisiejszego jest francuski, choć protektorat nad owem państwkiem sprawują Stany Zjedn. Amer. Półn. Najklasyczniejszy wreszcie przykład tego rodzaju stosunków widzimy w Kanadzie, gdzie język francuski, zarówno w handlu jak i w urzędzie, zajmuje ciągle jeszcze stanowisko równouprawnionego z angielskim.

Z języków, które na dużych przestrzeniach globu wyrobiły się na handlowe, wymienić należy poza poprzednio już wspomnianymi (angielskim, francuskim, włoskim, rosyjskim i niemieckim) język hiszpański, używany w romańskiej Ameryce, na Filipinach i we wielu kolonjach dawniej albo jeszcze dziś hiszpańskich, rozrzuconych po różnych częściach świata;

portugalski, panujący w Brazylii i w afrykańskich kolonjach portugalskich, toż samo w kilku położonych w Azji;

holenderski obok języka malajskiego rozpowszechniony w Indjach holenderskich, w kraju Przylądkowym i w części Gujany;

na wiele dialektów podzielony arabski, którym posługuje się znaczna część Azji Przedniej i północna Afryka (z wyjątkiem Berberji i kraju Tuaregów), a jako językiem islamu, także ogromna przestrzeń Azji środkowej i Indyj;

chiński z wszystkich języków na globie ziemskim używany przez największą ilość ludzi;

perski poza Persją jako handlowy ważny dla Afganistanu, zaś jako literacki doniedawna w Turcji i w centralnej Azji oraz w Indjach, gdzie poza tem aż do końca XIX wieku był językiem miejscowej dyplomacji.

Osobna wzmianka prócz tego należy się dwum językom afrykańskim *kisuaheli* i *haussa*. Pierwszy z nich powstał z mowy murzynów Bantu przez przyjęcie licznych słów arabskich, indyjskich, perskich, portugalskich i angielskich. Jako ważny język handlowy, *kisuaheli*, jest w powszechnem

użyciu na znacznej przestrzeni Afryki wschodniej, w Zanzibarze a nawet w północnych stronach Madagaskaru. Drugi z wymienionych języków, haussa, jako handlowy przyjął się w głębi Górnej Gwinei aż po średni bieg Nigru. Wprowadzony tam został przez ruchliwych kupców murzyńskich z plemienia Haussa.

Używalność pewnych języków handlowych charakteryzują następujące cyfry, zresztą w części przybliżone. Oto:

chińskim	językiem mówi	440	milj. ludzi,	rozumie	go	480
hindustańskim	"	230	"	"	"	275
angielskim	"	160	"	"	"	220
rosyjskim	"	110	"	"	"	170
niemieckim	"	85	"	"	"	105
francuskim	"	48	"	"	"	75
japońskim	"	70	"	"	"	75
hiszpańskim	"	55	"	"	"	80
włoskim	"	45	"	"	"	50
malajskim	"	40	"	"	"	45
polskim	"	31	"	"	"	40

F) ZWIĄZEK MIĘDZY GĘSTOŚCIĄ ZALUDNIENIA I POZIOMEM GOSPODARKI. — DZIAŁANIE NA PRODUKCJĘ GRANIC CELNYCH. — STATYSTYKA.

Jeżeli dla gospodarczych czynności człowieka podstawowe znaczenie mają przyrodzone lub w sztuczny sposób polepszone właściwości pewnego obszaru, panowanie na nim prawa i uporządkowanych stosunków politycznych, to założeniem nie mniej ważnym jest także posiadanie na miejscu dostatecznych sił roboczych, przyczem zaznaczyć należy, że w naturalnych warunkach ugruntowana możność rozporządzania niemi jest przede wszystkim funkcją odpowiedniej gęstości zaludnienia. Rzadkie sprzyja tylko najniższym formom gospodarowania, a zatem zbieraczom i prymitywnym myśliwcom lub rybakom, bo ci garną tem bogatsze plony im na danym obszarze mniej mają współzawodników. Z rolnikami jest już całkiem inaczej. Przede wszystkim zauważono, że prymitywne gospodarstwa

rolne przy tych samych warunkach geograficznych (klimacie, glebie, położeniu) są z reguły najmniejsze tam, gdzie ludność najrzadsza. Zmianę zaś w tym kierunku można osiągnąć tylko wówczas, gdy sprowadzi się z zewnątrz robotników, czyli inaczej, gdy w sztuczny sposób odnośnie do sił roboczych zdobędzie się te warunki, jakie już z natury daje gęste zaludnienie. Nie zawadzi atoli przy tem dodać, że nawet posiadanie licznych robotników pozwala na intensywne



Rys. 32.

gospodarowanie tylko w tym razie, gdy wygospodarowany produkt jest cenny i gdy przywóz jego do miejsca zbytu niezbyt wiele kosztuje, a zatem, gdy w pobliżu znajduje się kolej, żeglowna rzeka, albo (i to najlepiej) port morski.

W krajach rzadko zaludnionych gospodarka rolna musi być ekstensywna, gdyż produktów rolniczych niema tam

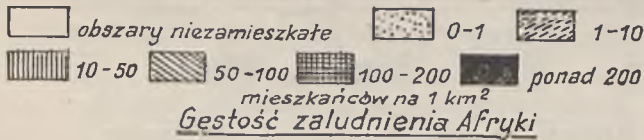
komu sprzedać, wskutek czego też ceny na nie są niskie. Nieopłacalność produkcji wywoływana jest w owych stro-
nach także przez wysokie ceny robocizny, znowu następstwo
braku na miejscu odpowiednio gęstego zaludnienia. W re-
zultacie na tego rodzaju obszarach najracjonalniejszą jest



Rys. 33.

czysta hodowla wypasowa, użytkująca dane przez przy-
rodę pastwiska, przyczem trwać ona musi tak długo, aż nie
zjawi się na miejscu znaczniejsze zapotrzebowanie produktów
rolnych, co zawsze połączone jest z podniesieniem się liczby

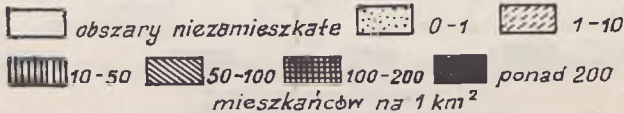
ludności. Wówczas podaż sił roboczych wzrośnie, obniży się cena robocizny i gospodarka rolna stanie się rentowniejszą, znajdując dla swej produkcji także rynek zbytu na miejscu. On głównie przepisuje rolnikowi jak ma gospodarzyć, a im bliżej miejsce produkcji znajduje się od miejsca



Rys. 34.

zbytu tem pomyślniej kształtują się koszty wytwarzania produktów w stosunku do cen za nie osiągniętych. I przychodzi moment, iż opłacają się nawet wielkie wkłady pracy oraz różne inwestycje czyli następuje przejście do gospodarki inten-

sywnej. Równocześnie ów bliski rynek zbytu staje się wygodnym miejscem, gdzie rolnik zaopatruje się w maszyny rolnicze, narzędzia, nawozy sztuczne i t. p.



Gęstość zaludnienia Ameryki Północnej

Rys. 35.

Ale nie tylko rolnictwo, lecz i przemysł nie może rozwijać się przy rzadkiem zaludnieniu, bo nie ma wówczas komu zbywać jego wytworów, a produkcja obmyślana wyłącznie tylko na eksport zawsze jest czemś

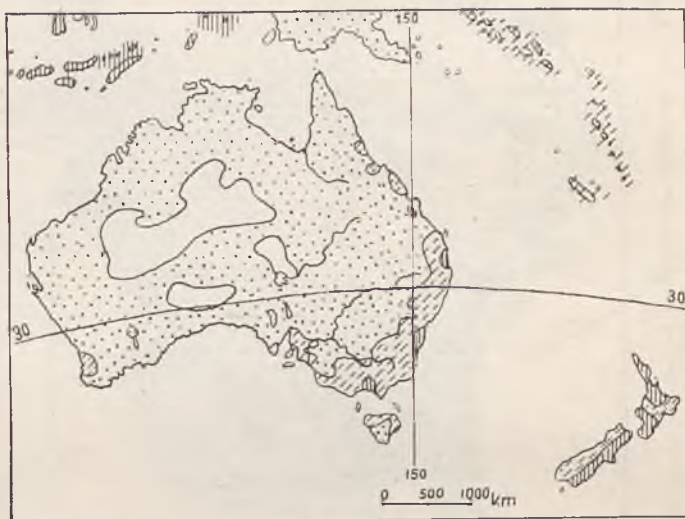
wyjątkowem. Szczególnie nie do pomyślenia w stronach ubogich w ludność są wielkie zakłady przemysłowe, wymagające tysięcy rąk roboczych, a setek tysięcy nabywców.



Rys. 36.

Skąpe zaludnienie najmniej jeszcze przeszkadza rozwojowi górnictwa, bo widzimy, że rozkwita ono niejednokrotnie w najsurowszym klimacie i w krajach całkiem niegościnnych. We wnętrzu szwedzkiej Laponji, poza kołem podbieguno-

wem, dzięki bogactwu tamtejszych złożów rud żelaznych zgromadził się liczny żywioł robotniczy i na miejscu rozkwitły takie miasta jak Gällivare i Kiruna (10.000 mieszk.), a także cały ten teren przecięła, mająca zwyż 400 km długości, linja kolejowa, idąca od norweskiego portu Narvik do



□ obszary niezamieszkałe ● 0-1 ▨ 1-10

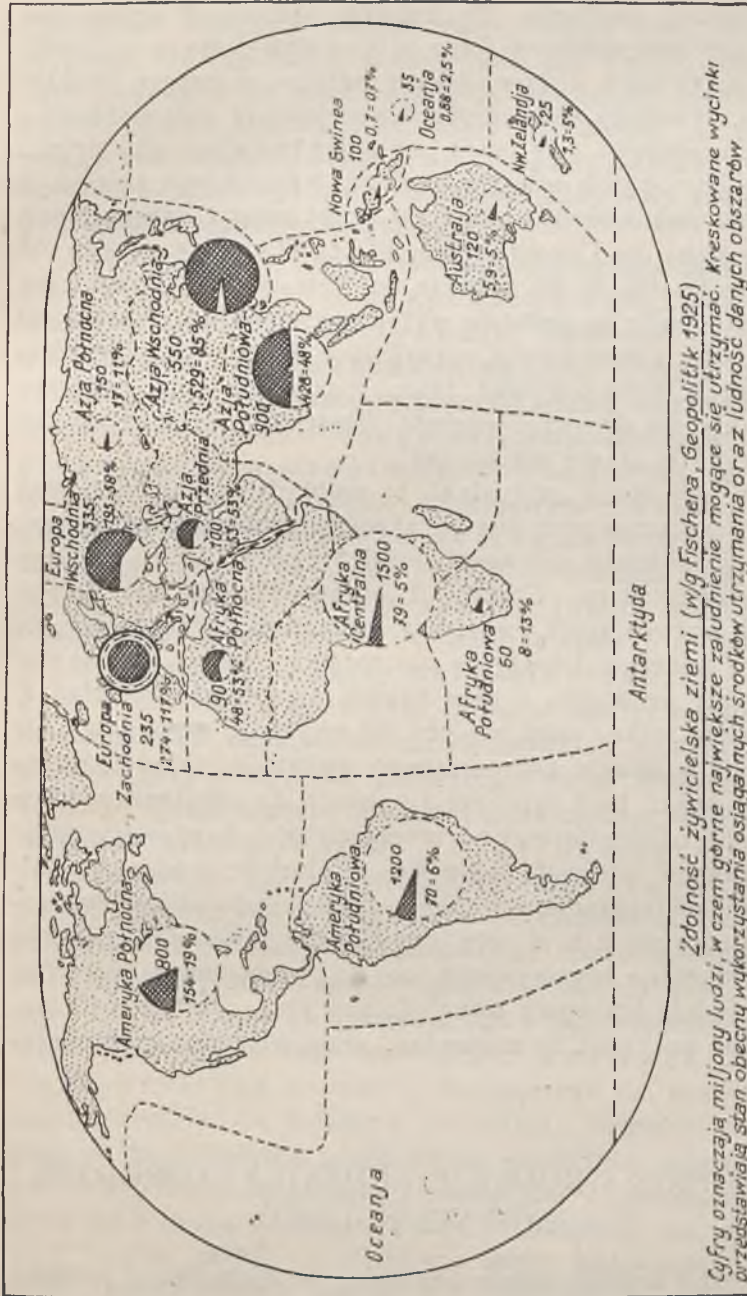
▮ 10-50 mieszkańców na 1 km²

Gęstość zaludnienia Australji.

Rys. 37.

nadbałtyckiej miejscowości Lulea. — Jeszcze ciekawszy jest rozwój górnictwa węglowego na Szpicbergu. Ono to sprawiło, że w tej niegościnniej krainie zgromadziło się do tysiąca ludzi stale tam żyjących i wydobywających na powierzchnię ziemi do 400.000 tonn węgla rocznie ¹⁾.

¹⁾ W roku 1927 poza granice archipelagu szpicberskiego wywieziono węgla 313.000 tonn. W następnych latach zaznaczył się pewien upadek produkcji w związku z przeżywanym przez świat przesileniem gospodarczym. W r. 1929 wydobyte wynosiło 236.000 tonn.



Żdolność żywicielska ziemi (wg Fischera, Geopolitik 1925)
 Cyfry oznaczają miliony ludzi, w czerni górne największe zaludnienie, mogące się utrzymać. Kreskowane wycinki przedstawiają stan obecny wykorzystania osiągniętych środków utrzymania oraz ludność danych obszarów

Rys. 38.

Wielkie znaczenie dla rozwoju niektórych gałęzi produkcji zarówno rolniczej jak i przemysłowej ma polityka transportowa i taryfowa państw, a jeszcze większe cłowa. Polityka celna może wręcz podciąć zbyt wytworów pewnego obszaru. W miejsce naturalnych krain gospodarczych stwarza ona sztuczne ich zespoły i z nimi nadewszystko musi się liczyć geograf gospodarczy, tem bardziej, że i materiał statystyczny, jakim on rozporządza, odnosi się właśnie do tych całości. Cłowa i gospodarcza polityka państwa wytycza kierunki produkcji i jest w możności wstrzymywać rozwój tych lub owych gałęzi gospodarki a rozbudowywać inne, rodząc dla nich sztuczne wprawdzie ale dogodne warunki istnienia, bez których one nie byłyby w stanie nic począć.

Co się tyczy statystyki to najbardziej wartościowych danych dostarcza nam ona w zakresie handlu zagranicznego, będąc w możności uchwycić ilości towarów, które przekraczają granice celne. Gorzej już bezporównania jest ze statystyką wytwórczości i spożycia, przyczem dodać należy, że niektóre państwa, i to zgoła nie najmniej ważne, żadnej statystyki nie prowadzą, a inne znowu tak bardzo niedokładną, iż niewiele tylko różni się ona od zwykłego szacunku. Ale i statystyka handlu zagranicznego wykazuje niejednokrotnie znaczne braki, bo i tutaj ma się często do czynienia z cyframi mocno odbiegającymi od rzeczywistości, zważywszy przymyt towarów, nieścisłe albo wręcz fałszywe deklaracje, mimowolne podnoszenie, a w innym znowu razie obniżanie wartości przewozu i t. d. Na danych statystycznych odbijają się także różne zapatrywania co do pochodzenia towarów, a mianowicie raz bywa uwzględniany kraj, z kąd istotnie dany towar pochodzi, to znowu ten, przez który on tylko przechodzi.

G) STOPNIE I RODZAJE LUDZKIEJ GOSPODARKI (GŁÓWNIIE ROLNEJ).

Można przyjąć różne podstawy do klasyfikacji ludzkiej gospodarki i jej postępow. Raz wychodzimy z psychologicznego punktu widzenia i mamy przedewszy-

stkiem na względnie drogę, jaką odbywa jaźń człowieka, chcącego uwolnić się z krępujących go więzów natury, to znowu śledzimy za organizacyjnymi postęпами pracy gospodarczej ludzkości jako zespołu, a wreszcie cały podział wiążemy ściśle z rozwojem technicznego aparatu, służącego człowiekowi do pracy i do zdobywania potrzebnych środków egzystencji.

Psychologiczny punkt widzenia wyodrębnia czysto zrazu zwierzęcy poziom gospodarowania, powtóre gospodarę opartą na instynkcie, dalej na tradycji, a ostatecznie na zdobyczach nauki. Przyjęty za kryterjum moment organizacyjny pozwala znowu rozróżnić człowieka gospodarującego samopas, następnie współpracującego z innymi przygodnie (np. w czasie łowów), w dalszym etapie rozwojowym zużytkowującego na swój pożytek żyjącą naturę (w zakresie rolnictwa i chowu zwierząt), jeszcze w dalszym ujarzmiającego siły martwej przyrody (wiatru, wody), a ostatecznie sięgającego do sił w naturze stale i wszędzie nie występujących, jak do siły pary, elektryczności lub procesów chemicznych. Podział oparty na śledzeniu za stopniowym doskonaleniem się narzędzi, służących człowiekowi przy pracy, dla pierwszego etapu rozwoju gospodarczego ustala zupełny ich brak, w następnym widzi w rękę ludzką tylko prymitywny kij grzebalny czy przygrzebny, prosty lub zgięty, później motykę, a wreszcie pług, poruszany siłą przyswojonych tymczasem zwierząt.

Poza wszystkimi temi podziałami, teoria bardzo dawna, bo sięgająca jeszcze czasów greckiej starożytności, przyjmuje dla człowieka gospodarującego i jego stopniowego postępu następujące fazy rozwojowe: myśliwca lub rybaka, pasterza-nomady, koczującego ze swoimi stadami, wreszcie osiadłego rolnika. Pokazało się przecież, że ta archaiczna teoria niema należytych podstaw i że całe kontynenty (Ameryka) przechodziły i przechodzić musiały inną drogę rozwoju. Także i Chińczycy, nie spożywający wogóle mleka, niewątpliwie nigdy pasterzami nie bywali. Najważniejszy jednak ze wszystkich zarzutów, jakie zrobić można owej teorii, jest ten, iż trudno sobie wyobra-

zić, aby błakający się luzem po lasach i stepach myśliwcy, żyjący tem, co im przyniesie przypadek, byli w stanie zwierzęta oswajać i w niewoli mnożyć. Na ludy pasterskie i koczujące zapatrywać się zatem trzeba jako na wyjątkowe zespoły, które przystosowały się do miejscowych specjalnych warunków geograficznych, tem więcej, że wszystkie one nie są w możności samodzielnie wyżywić się, lecz zdane są na wymianę produktów roślinnych, otrzymywanych od sąsiadów. Podobnie ma się rzecz także z myśliwcami i rybakami. Stanowią oni raczej szczególne grupy rozwojowe, uwarunkowane miejscowymi czynnikami geograficznymi.

Powszechna droga, jaką przechodził człowiek w swym rozwoju gospodarczym, w pierwszym etapie wiodła niewątpliwie przez *gospodarkę zbieraczą* i co do tego wszyscy badacze tych spraw są zgodni¹⁾. Człowiek zadowolniał się wówczas wszelką możliwą strawą roślinną i zwierzęcą, jaką zdołał zdobyć, i spożywał ją w stanie, w którym ją spotkał. Przecież jednak ludzi na tym stopniu rozwoju nigdzie nie odkryto, gdyż nawet najniżej kulturalnie stojący Australczycy i pierwotni mieszkańcy południowej Afryki, aczkolwiek typowi zbieracze, stali na poziomie już wyższym. Przedewszystkiem wszyscy oni znali użytek ognia, a następnie istniał u nich dość wyraźny rozdział ról gospodarczych mężczyzny i kobiety. Mężczyzna zajmował się głównie polowaniem, kobieta zaś przeważnie zbieraniem roślinnego pożywienia²⁾. I ona

¹⁾ E. Friedrich, K. Sapper, G. Gerland, F. Ratzel, Ed. Hahn.

²⁾ Ślady gospodarki zbierczej zachowały się dotąd wśród społeczeństw znajdujących się nawet na najwyższym poziomie kultury (zbieranie jagód i grzybów). W krajach tropikalnych tam, gdzie gospodarka zbieracza ciągle jeszcze bywa podstawą egzystencji ludzkiej, w porze deszczowej najczęściej ustaje zbieranie przesyconych wilgocią roślin a człowiek dla utrzymania się przy życiu oddaje się poszukiwaniom strawy innego rodzaju. Gromadzi termity, które na ogniu przypieka, aby sporządzić z nich potem gęstą polewkę, podobnie postępuje z szarańczęą z drzew w nocy otrząsaną, a także rozkopuje mrowiska dla zdobycia tam nasion traw, które nieraz mrówki zbierają w bardzo dużych ilościach (25 — 50 kg). Mężczyzna i kobieta zazwyczaj wracają pod wieczór do swojego miejsca pobytu. Zdarza się jednak, iż temu powrotowi niekiedy staje na przeszkodzie zbytne oddalenie się od legowiska. Ma to miejsce zazwyczaj podczas łowów.

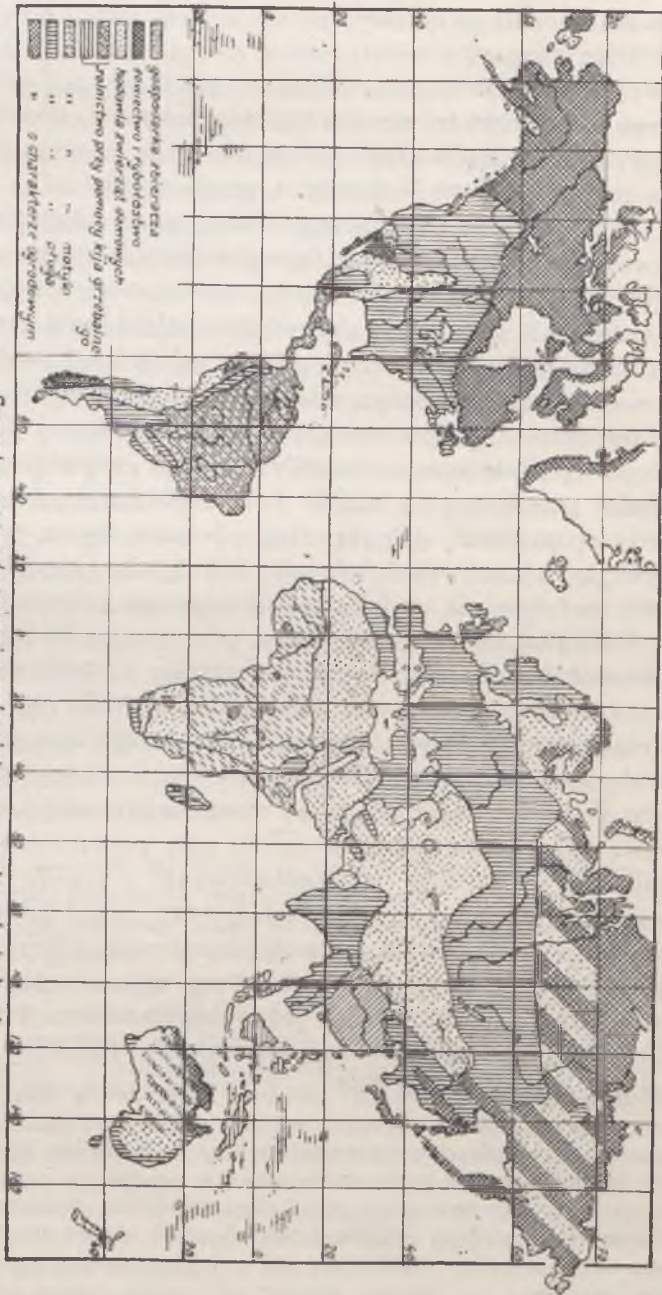
Jeżeli pewien obszar, na którym odbywa się przez czas dłuższy

może, choć co do tego panuje już różnaitość poglądów, pierwsza zaczęła przy swej pracy używać kija, którym podważała wyciągane z ziemi rośliny i korzonki. Przy sposobności zbierania różnych roślin, szczególnie zaś pilnie gromadzonych nasion traw, niewątpliwie zrobiono spostrzeżenie, że porzucone lub rozsypane dają początek nowym takim samym roślinom. I tu jesteśmy u progu rolnictwa.

Kij grzebalny (przygrzebny) gdzie niegdzie zatrzymał swoją najpierwotniejszą formę, w innych znowu stronach stał się narzędziem, choć jeszcze drewnianem, ale zakończonym nakształt klina i służącym do spulchniania ziemi. Zamienienie się jego w motykę było już tylko kwestją czasu. Od motyki jako głównego narzędzia pracy człowieka na roli cały ów etap w gospodarczym rozwoju ludzkości przewano *gospodarką motykową*. Umożliwiała ona indywidualne traktowanie pojedynczych roślin i wprowadzanie obok siebie uprawy rozmaitych, jak to ciągle jeszcze bywa w naszych małych ogródkach wieśniaczych, w których motyka jako narzędzie rolnicze nie straciła wcale swojego znaczenia.

Najwyżej uprawa motykowa jako ogrodowa stanęła w Chinach i w Japonji i tam w związku z starannem nawożeniem a często sztucznem nawadnianiem daje ona tak wielkie rezultaty, iż żadna inna pod tym względem z nią mierzyć się nie może. Obok motyki bywa tam używany wprawdzie często i pług, zwłaszcza przy obrabianiu mokrej ziemi pod uprawę ryżu, jednak gra on raczej rolę pomocniczą. Uprawa ogrodowa w Europie ma zastosowanie z reguły w pobliżu wielkich miast a także w krajach bardzo gęsto zaludnionych, gdyż tylko ona pozwala z małej przestrzeni zebrać ogromną ilość produktów gospodarczych. Przy uprawie tego rodzaju wprowadzanie płodozmianu jest niepotrzebne. Przykładem może być Japonja, gdzie on jest zupełnie nieznan, a mimo to małe działki ziemi (0.3 — 0.5 ha), uprawiane sposobem

zbierania pożywienia, uznany został za niewystarczający do utrzymania hordy koczujących zbieraczy, wtedy przenosi się ona na inny, ale uczynić to może tylko z zachowaniem dużej ostrożności, bo poszczególne hordy nie pozwalają sąsiednim przenikać do obszarów, które uznały za swoje tereny eksploatacyjne. Nieliczenie się z ich granicami śmiałkowi grozi wręcz śmiercią.



Sposoby gospodarowania człowieka na powierzchni ziemi

Rys. 39.

ogrodowym i przy użyciu motyki, żywią bez trudu kilkuosobowe wieśniacze rodziny, dostarczając równocześnie na potrzeby własne rolników i ogólu cennego bambusu. I to dodać należy, iż na owych małych gospodarstwach spoczywa bardzo znaczny ciężar podatków, dochodzących przeciętnie do 20% brutto wartości zbiorów. O wyjątkowo dużej produktywności rolnictwa japońskiego poza tem świadczy i ta okoliczność, że w tym górzystym kraju, mającym bardzo gęste zaludnienie, bo średnio na 1 km² mieszka tam 169 osób, pod uprawą roli znajduje się wszystkiego 14,37% powierzchni, gdy np. w Polsce 48,6%, a w Danji nawet 61,1%. Pomoc w aprowizacji, jakaby Japończykom dostarczyć mogła hodowla bydła, też odpada, gdyż nabiału oni nie spożywają a zwierząt domowych, choćby tylko z braku odpowiedniej paszy, chowają mało. Większe znaczenie ma natomiast rybołówstwo morskie.

Podobną do japońskiej jest ogrodowa uprawa koreańska i chińska oraz ta, którą spotykamy na obszarze malajskim. Pług gra tam przeważnie małą rolę. Najwięcej jeszcze stosuje się orkę w mokrej ziemi, co znowu odbiega od praktyk europejskich. Poza tem w wielu razach do przerabiania i spulchniania nasyconej wilgocią ziemi, przygotowywanej pod uprawę ryżu, używa się wpędzanych na pola zwierząt, głównie bawołów.

Jak widzimy z powyższych wywodów, uprawa motykowa oparta jest nadewszystko na pracy ręcznej, którą u ludów stojących niżej w kulturze wykonuje najczęściej kobieta, mężczyzna zaś oddaje się tam przeważnie polityce, wojnie albo religijnym ceremoniom. Najstarszem zwierzęciem domowem jest pies, poczem zjawia się świnia, kura, czasem koza. Nawożenie ma miejsce dopiero z postępem uprawy, a gdy przekonano się o jego skuteczności, wówczas gdzieś niegdzie (np. w dawnej Babilonii) przystąpiono wcześniej do hodowania dużego, dostarczającego wielkiej ilości nawozu zwierzęcia domowego, jakim jest wół. Powoli nauczono się go także zaprzęgać do pługa, którego pierwotypem była znowu zwiększona motyka, zrazu obsługiwana przy jej ciągnięciu po ziemi przez siedmiu lub ośmiu mężczyzn.

Uprawa ziemi pługiem przeistoczyła głęboko charakter rolnictwa, bo wraz z nią zniknęła możność indywidualnego traktowania pojedynczych obok siebie rosnących różnego rodzaju roślin. Pokazały się pola pokryte łaanami zbóż i innych roślin, występujących teraz w jednostajnych zespołach, a cały ciężar pracy około roli przyjął na siebie mężczyzna. I to ważne, że gdy uprawa motykowa czepia się nawet znacznych pochyłości, to pługowa przenieść się musiała przede wszystkim na równiny, na których poprzednio dokonano dokładnej trzebieży drzew, usuwania kamieni i t. p. czynności, co wszystko przy dawniejszej gospodarce nie było tak nieodzowne. Zmniejszyła się także ilość ludzi potrzebnych do uprawy tej samej wielkości obszarów.

Rozumie się, że gospodarka pługowa nie usunęła wszędzie doszczętnie dotychczasowych metod uprawiania ziemi. Motyka, a tu i ówdzie nawet kij grzebalny (np. u Basków podwójny, t. z. *laya*), ciągle jeszcze grają dużą rolę także i w Europie, która cała jest przecież domeną pługa. Zresztą istnieją na świecie najrozmaitsze odmiany pługa. Gdzieś niedługo dotąd jeszcze jest w użyciu prymitywna socha, czasem kombinacja takiej sochy z kołami, a bywa, jak na wyżynach andyjskich, że oba te narzędzia występują obok siebie. W Meksyku praktyka znowu pokazała, iż tylko stary pierwotny pług hiszpański może mieć tam zastosowanie, gdyż udoskonalone narzędzia nowożytne na tamtejszej pływkiej glebie są wręcz nie do użycia. Poza wszystkim gospodarka pługowa w krajach tropikalnych z wyjątkiem południowej Azji i Indonezji rozpowszechniła się mało, a najmniej w murzyńskiej Afryce, co w przeważnej mierze przypisać należy panującemu tam brakowi dużych zwierząt domowych, potrzebnych jako siły pociągowej.

Wielkie gospodarstwa, położone na słabo zaludnionych obszarach, z konieczności musiały przejść w uprawie ziemi do specjalnych *maszyn i traktorów*, przyczem jeden z warunków posługiwania się nimi jest dostateczna płaskość gruntu. Pierwsze też tego rodzaju wynalazki pochodzą z Ameryki Północnej, uprawiającej rolnictwo głównie na rozległych prerjach, skąd rozeszły się po całym świecie i stopniowo bardzo wydoskonaliły, wszędzie powodując redukcję liczby żywego in-

wentarza, czynnego w rolnictwie. W związku z tem zmniejszyła się atoli także znacznie ilość zwierzęcego nawozu tak bardzo przy uprawie potrzebnego, a zjawiała się konieczność powszechniejszego stosowania nawozów mineralnych. Wreszcie przez import pasz treściwych zaczęto w wielu stronach zmniejszać przestrzenie upraw, które dotąd dostarczały stawy zwierzętom, a obracać je na produkcję pożywienia bezpośrednio służącego człowiekowi¹⁾.

Ponieważ uprawa pługowa i motykowa pozwalają na stałe użytkowanie tego samego pola, stąd znajdujące się na tego rodzaju obszarach osady ludzkie okazują dużą trwałość istnienia, czego niema zgoła przy więcej pierwotnych metodach rolniczych, zwłaszcza gdy gęstość zaludnienia jest niewielka. Zmiana siedzib następuje wówczas często i łatwo, chyba że posadzono drzewa owocowe, które przywiązują silnie do dotychczasowego miejsca pobytu.

Przeważna część ludzkości żyje z uprawy roli i to w tym stopniu, że wszystkie inne rodzaje zdobywania pożywienia mają znaczenie mniej lub więcej tylko uboczne. Pod znakiem pożywienia roślinnego znajdują się zwłaszcza całkowicie niemal kraje tropikalne, co z drugiej strony nie wyklucza tego zjawiska, że tam, gdzie panują pierwotne metody rolnicze, zaludnienie z reguły jest rzadkie. I to dodać należy, że tubylecza ludność w tropikach o tyle tylko poświęca się uprawie roli, o ile domaga się tego konieczność zdobycia środków pożywienia. Ogólnemu przeto gospodarstwu światowemu nie dostarcza ona znaczniejszych nadwyżek produkcji, chyba że ją do tego nakłonią Europejczycy. W związku z tem większość produktów krajów tropikalnych pochodzi z plantacji, które pozakładali Europejczycy, Chińczycy, Indusi i inni przedsię-

¹⁾ Wyniki, jakie w poszczególnych krajach osiąga praca rolnika, są ogromnie różne. W Danji przed wojną światową z 1 ha sprzątano nawet 33,7 q pszenicy. Obecnie (r. 1930) przeciętny zbiór pszenicy z 1 ha wynosi w Niemczech 21,3 q, w Wielkiej Brytanji 20,2, w Czechosłowacji 16,9, w Polsce 13,6, we Francji 11,8, w Rumunji 11,6, w Kanadzie 10,7, w Stanach Zjedn. Am. Półn. 9,7, w Argentynie 8,2, w Australji 7,6, a w ZSRR 6,6.

biorczy. Plantacje te najczęściej uprawiane są metodami krajowców t. j. motyką, nie zaś przy pomocy pługa.

Uprawa pługowa w swojej intensywnej formie na obszarach strefy umiarkowanej trzyma się przeważnie małych gospodarstw i tam wszędzie, gdzie zaludnienie gęste, zaś jej ekstensywna forma przeważa w wielkich gospodarstwach i na obszarach rzadko zaludnionych. W Europie zachodniej gospodarka jest intensywna, lecz ze względu na znaczne zaludnienie tych stron produkty jej nie wystarczają na wyżywienie mieszkańców, co daje powód silnemu przywozowi. Płynie on zaś z krajów, w których gospodaruje się wprawdzie w sposób ekstensywny (Stany Zjedn. Am. Półn., Kanada, Argentyna, Australja, Ukraina, połud. wsch. Europa), ale mimo to przy małej gęstości zaludnienia rozporządza się nadwyżkami produkcji. Te właśnie kraje są „śpichlerzami ludzkości”. O rodzaju zaś danego „śpichlerza” decyduje klimat. Tam, gdzie lato gorące, rozciąga się we wszystkich kontynentach strefa uprawy kukurydzy. Z nią na południu styka się na północnej półkuli subtropikalna strefa jęczmienia, uwarunkowana krótkim okresem wegetacyjnym między deszczami zimowymi a letnią posuchą. Na obszarach z chłodniejszym klimatem umiarkowanym mamy strefę produkcji owsa, z klimatem stepowym pszenicy i t. d.

H) HODOWLA BYDŁA, POLOWANIE I RYBOŁÓSTWO JAKO FORMY LUDZKIEJ GOSPODARKI.

Gospodarczo najcenniejsze zwierzęta, jakeimi bezsprzecznie są wół, koń, osioł, muł, świnia, owca i koza, hodować można we wszystkich prawie stronach globu ziemskiego. Jednakże w niektórych okolicach pewne hodowle przeważają. I tak, gdzie sięga uprawa pługowa, spotykamy się nade wszystko ze zwierzętami pociągowymi, jak wołem, bawołem, lub koniem, gdzie dużo produktów tego rodzaju jak ziemniaki, kukurydza lub jęczmień a klimat więcej wilgotny, rozwija się hodowla świni, gdzie skąpe opady, tam na plan pierwszy wydobywa się owca, w stronach zaś szczególnie pustynnych wielbłąd lub osioł, w gorąco-wilgotnych bawół,

wreszcie na wyżynach centralnoazjatyckich jak, na południowoamerykańskich lama.

W krajach tropikalnych trzymają się dobrze tylko pewne odmiany bydła (zebu), europejskie natomiast przeważnie wyradzają się. Z tej też przyczyny dla światowej produkcji hodowlanej tropiki mają podrzędne znaczenie, a główne przypada obydwom strefom umiarkowanym, północnej i południowej. W strefie umiarkowanej dla hodowli bydła rogatego najodpowiedniejsze znowu są obszary z obfitym opadem, a zatem górskie i leżące w zasięgu klimatu oceanicznego. W Europie zach. daleko posunięta intensyfikacja hodowli pozwoliła podnieść wysoko mleczność bydła, przyczem dodać należy, że nabiał w tych stronach jest powszechnie spożywany. Podkreślamy to dlatego, iż nie brak na ziemi także okolic, w których człowiek całkowicie rezygnuje z konsumowania produktów mlecznych (Chiny, częściowo Afryka), jak i innych, gdzie znowu bydłecze mięso nie jest w użyciu jako pokarm (Indje). Wszędzie tam hodowla bydła ma znaczenie więcej ograniczone. W krajach ze skąpymi opadami spotykamy się z reguły z hodowlą ekstensywną zarówno odnośnie do bydła rogatego jak i do owiec. Ponieważ równocześnie są to strony przeważnie słabo zaludnione, stąd rozporządzają one nadmiarem produktów zwierzęcych, wywożonych do okolic o gęstym zaludnieniu, choćby nawet posiadających hodowlę intensywną¹⁾.

Na stepach i pustynnych przestrzeniach, pokrytych skąpą roślinnością, uprawiana przez koczowników hodowla zwierząt domowych, tak w gorącym jak i w chłodniejszym klimacie, jest jedyną możliwą formą gospodarowania. Koczujący ze swoimi stadami pasterze znajdują się w ciągłym ruchu, szukając coraz to nowych pastwisk i wody. Zmiana miejsca pobytu

¹⁾ Okolice z hodowlą ekstensywną nawiedzają niekiedy posuchy i wówczas bydło i owce giną milionami jak np. w Australji w latach 1897—1904 lub w roku 1933 w południowej Afryce. Jedyną obroną przeciwko takim ewentualnościom jest zaopatrzenie pastwisk w dostateczną liczbę studni artezyjskich. I rzeczywiście w r. 1918 w Australji istniało ich 4.442 o średniej głębokości 325 m. Takie same studnie, choć płytsze, znajdują się również na stepach argentyńskich.

stad i ludzi dokonuje się zwłaszcza na początku pór, suche i mokrej. W Algierji, gdy się zbliża pora sucha, ciągną koczownicy z pustyni na wyżyny Telu, w porze zaś mokrej odwrotnie. Tak samo i z tych samych przyczyn na swoich stepach przenoszą się Kirgizi. Obszary zajęte przez nomadów są bardzo rozległe, przyczem wyraźnych granic one nie posiadają. Wysoce charakterystycznym rysem jest różny skład stad koczowników. W wielu okolicach głównymi zwierzętami w stadach są owce i kozy, ale bywają i takie, w których większość stanowią wielbłądy i konie. W Azji centralnej przybywa do tego jak, na północy zaś Eurazji renifer¹⁾. Niektórzy nomadzi poza zajęciami pasterskimi uprawiają pewnego rodzaju rolnictwo, większość zaś ich wymienia z ludami rolniczymi produkty hodowli na płody rolne, bo takich, którzyby żyli wyłącznie tylko mięsem i mlekiem jest stosunkowo bardzo mało.

Stan inwentarza nomadów, gdy idzie o ilość zwierząt, ulega ciągłym a nieraz przytem bardzo znacznym zmianom. Bywały wypadki, że w czasie ciężkich zim Kirgizi tracili po 80% ich bydła, ponieważ na okres zimowy najczęściej nie przygotowują oni dla swych stad żadnych prawie zapasów żywności, a także nie wznoszą schronów, choćby nawet całkiem prymitywnych.

Liczba wiodących pasterski żywot nomadów jest nieduża i nie obejmuje więcej jak $\frac{1}{80}$ część zaludnienia globu ziemskiego. Obszary natomiast, na jakich dokonywują się te wędrówki koczowników, są bardzo rozległe i zajmują mniej więcej $\frac{1}{10}$ część powierzchni ziemi.

Od wędrówek właściwych nomadów pilnie odróżnić

¹⁾ Przenoszenie się Lapończyków ze stadami reniferów w porze letniej do otwartych okolic, położonych nad morzem, pospolicie przypisuje się pladze komarów, które w lasach w czasie krótkiego tamtejszego lata stają się niezmiernie dokuczliwe. Znowu inni przyczynę zmiany miejsca pobytu zwierząt widzą w tem, że renifer potrzebuje słonej wody. Istotny przecież powód przenoszenia się stad tkwi zdaje się w okoliczności, że w lecie wyschnięty mech, którym renifer się żywi w porze zimowej, jest bez wartości i dlatego zwierzę w tym okresie szuka sobie innego pożywienia. Zresztą w Szwecji koczuje tylko połowa Lapończyków, w Finlandji $\frac{1}{5}$ a w Norwegji zaledwie $\frac{1}{16}$. Reszta prowadzi żywot osiadły jako włościanie lub oddaje się różnym rzemiosłom i t. d.

trzeba owe, jakie widzimy nawet w centralnej Europie a polegające na tem, iż w górach w porze letniej zjawiają się ludzie ze stadami, aby użytkować tamtejsze pastwiska. Jest to t. z. g o s p o d a r k a s z a ł a ś n i c z a, istniejąca w Alpach, górach skandynawskich, Pirenejach a także w Karpatach. Odznacza się ona tem, iż przenoszącym się na lato stadom przeważnie nie towarzyszą ich właściciele, lecz najęci specjalnie pasterze, którzy w oparciu o zbudowane poprzednio na miejscu wypasów szałaszy przez pewien czas w górach przebywają, właściciele zaś stad w sąsiednich dolinach oddają się równocześnie zwykłym zajęciom rolniczym. Także nic wspólnego z nomadyzmem pasterskim nie mają wędrówki przedsiębrane w czasie posuchy letniej na obszarach śródziemnomorskich, zwłaszcza na hiszpańskiej wyżynie centralnej zwanej Meseta, jak również w tropikalnej i pozatropikalnej Ameryce, szczególnie zaś w Chile.

Pomysł hodowania w zakresie szerszym zwierząt domowych zrodził się niewątpliwie w Starym Świecie, bo tu w stanie dzikim żyły różne nadające się do tego ich rodzaje. W Nowym Świecie w chwili odkrywania go istniała zaledwie jedna prowincja hodowlana, t. j. wysokoandyjska, nacechowana chowem lamy i alpaki. Prowincja ta, już choćby ze względu na specyficzne warunki klimatyczne potrzebne przy hodowli obydwóch wymienionych zwierząt wysokogórskich, nie posiadała możliwości objęcia sobą szerszych terenów. Inne zwierzę, hodowane przez ludzi w północnej Eurazji, renifer, w Ameryce było tylko przedmiotem łowów i o jego hodowli nikt tam nie myślał. Przeto tak bogata obecnie w zwierzęta domowe Ameryka otrzymała je prawie wszystkie z Eurazji. To samo odnosi się również do Australji, a cofając się w odleglejszą przeszłość, i do murzyńskiej Afryki. Wszystkie te tereny hodowli uważać wskutek tego należy za wtórne.

Biorąc za podstawę stosunki, jakie na globie ziemskim w ostatnich latach wytworzył człowiek w zakresie hodowli zwierząt domowych, wyróżnić dzisiaj można następujących 13 *provincyj hodowlanych*¹⁾:

¹⁾ Przejęty przez nas podział na prowincje hodowlane zaczerpnęliśmy z prac E. Feige'go i K. Sappera, zmieniając tylko niektóre nazwy.

1) hiperborejską, w której zwierzęta pospolicie gdzie indziej przez człowieka hodowane są bardzo nieliczne, a pierwsze miejsce zajmuje renifer zarówno na obszarze europejsko-azjatyckim jak i w północnej Ameryce, tam dzięki farmom hodowlanym, zakładanym w ostatnich kilkunastu latach na Alasce;

2) leśną północno-eurazyjską, nacechowaną małym pogłowiem hodowanych zwierząt domowych, przy rzadkiem atoli tamtejszem zaludnieniu dającym wcale wysokie średnie na 1 mieszkańca. Uderza niewielka liczba świń a spora koni.

3) środkowo-europejską, ciągnącą się pasem od zachodniej Francji aż do granic Azji. Wszędzie tu zwierząt domowych bardzo wiele, z wyjątkiem owcy, liczniej występującej tylko w Anglii, gdzie w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest jej 12 razy więcej niż w Polsce.

4) śródziemnomorską, przechodzącą na południu w saharyjsko-arabską. Woły, konie i świnie, w miarę posuwania się w kierunku południowym, stają się coraz to mniej liczne a ważna rola przypada owcom, kozom, osłom i mułom, na obszarach zaś pustynnych wielbłądom. W Egipcie miejsce wołu zajmuje bawół.

5) afrykańską, obejmującą cały obszar kontynentu na południe od Sahary. Najczęściej spotykanym zwierzęciem jest tu koza, choć w niektórych stronach licznie występuje także bydło rogate ¹⁾. Brak jego niemal zupełny w belgijskim państwie Kongo i na obszarach sąsiednich.

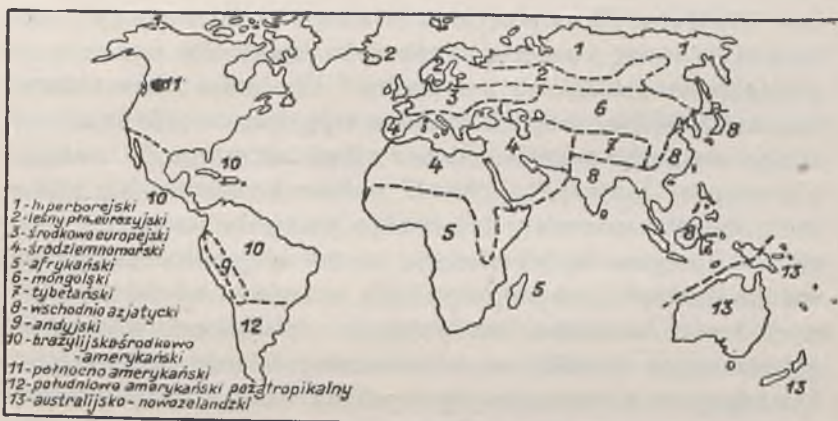
6) mongolską z bydłem prostorożnym i z koniem jako dostawcą pożywienia. Liczne owce i wielbłądy.

¹⁾ W posiadłościach francuskich i angielskich w zachodnim Sudanie (bez Gambji), w angielskich wschodnioafrykańskich, na obszarze Tanganiki i w Rodezji w latach 1928/29 doliczono się razem przeszło 20.000.000 sztuk, na samym zaś tylko Madagaskarze, posiadającym powierzchnię 627.000 km² i 3.620 000 ludności, aż 6.841.000 sztuk. Wszystkie przecież okolice „czarnego kontynentu”, gdy idzie o obfitość zwierząt domowych, prześciga południowa Afryka. W r. 1928 w Unji Południowoafrykańskiej przy niespełna 8 milionach mieszkańców było 10.473.000 sztuk bydła rogatego, 42.500.000 owiec i 7.475.000 kóz. Poza tem 967.000 koni, 878.000 osłów i mułów oraz 835.000 świń.

7) tybetańską, którą charakteryzuje jak i koza kaszmirska.

8) wschodnio-azjatycką, gdzie główne zwierzęta świnia, wół garbaty i bawół. Koń gra rolę podrzędną albo wręcz znikomą jak na Korei. W Japonii uderza zupełny niemal brak owcy¹⁾, na Filipinach wielka obfitość świń.

9) andyjską, charakterystyczną przez hodowlę lamy i alpaki. choć dodać należy, że wobec powiększania się liczby zwierząt europejskiego pochodzenia i nowożytnych środków lokomocji znaczenie lamy z roku na rok staje się coraz to mniejsze.



Obszary hodowli zwierząt domowych

Rys. 40.

10) brazylijsko - środkowo - amerykańską z dość wielką ilością bydła rogatego i mułów a małą przeważnie świń, koni i owiec.

11) północno-amerykańską z bardzo rozwiniętym chowem bydła rogatego, owiec, świń i koni²⁾. Poza tem

¹⁾ W r. 1929 na całym obszarze państwa doliczono się wszystkiego 19.000 sztuk.

²⁾ W r. 1931 w Stanach Zj. Am. Półn. było 58.955.000 sztuk bydła rogatego, 51.911.000 owiec, 52.323.000 świń, 12.803.000 koni, 5.831.000 mułów. W Kanadzie bydła rogatego 9.000.000 sztuk, świń blisko 5.000.000, koni i owiec mniej, a muł prawie całkiem niehodowany.

jako spadek po dawnych wpływach kultury iberyjskiej występują dość licznie muły.

12) południowo-amerykańską, pozatropikalną z typowo ekstensywną hodowlą owiec, bydła rogatego i koni¹⁾). Znaczenie gospodarcze świń jest tu już nieporównanie mniejsze.

13) australijsko-nowozelandzką z wielką liczbą owiec i bydła rogatego wysokowartościowych ras pochodzenia angielskiego. W r. 1928 sama tylko Australia posiadała 103.431.000 owiec.

* * *

Wpływ hodowli zwierząt domowych na ludzi jest ogromny. Człowiek dzięki nim wyzwala się z ciągłej zawisłości od przypadku i uwalnia od bezustannej, twardej a pełnej przygód walki o byt, jaką toczyć musi zajmując się polowaniem lub rybołówstwem. W związku z postępem kultury, typowych ludów myśliwskich i rybackich obecnie pozostało też bardzo już mało na globie ziemskim. Spotyka się je zaledwie na dalekiej północy i na południu Ameryki, na północy Azji a czasem wśród tropikalnych lasów wewnątrz kontynentów. Słabo przywiązane do zajmowanych siedzib, co w niemałej mierze jest odbiciem i następstwem nieustannego poszukiwania wydatniejszych rewirów myśliwskich i rybackich, obracają się te ludy między ciągłymi ostatecznościami, nadmiarem pożywienia i głodem, ogromnym wysiłkiem fizycznym i zupełną bezczynnością. Istnieć mogą dlatego tylko, że są małoliczne, zwłaszcza zaś myśliwcy, przyczem warunki, w jakich żyją, na żadne zwiększenie się zaludnienia nie pozwalają. Posługując się całkiem niedoskonałymi metodami łowienia oraz prymitywnym sprzętem łowieckim zdobywają plony swojej pracy zaledwie w takiej ilości, iż wystarczają one na konieczne potrzeby łowców. Dla handlu zewnętrznego przeważnie nic nie zostaje, bo tu i ówdzie w krajach zimnych tylko nieco skór, w Afryce kość słoniowa, a gdzie indziej znowu skóry aligatorów, pióra

¹⁾ Bydła rogatego w r. 1930 było w Argentynie 32.212.000 sztuk, w Urugwaju 7.128.000. Owiec w Argentynie 44.413.000, w Urugwaju 20.558.000. Koni w Argentynie 9.858.000.

ptaków i t. p. Jeszcze mniej mogą sprzedać pierwotne ludy rybackie.

W porównaniu ze zdobyczą prymitywnych rybaków, wyniki połowów, dokonywanych przez ludy cywilizowane przy pomocy skuteczniejszych metod i doskonalszych narzędzi, dają inne całkiem ilości. Już zwykła rybacka łódź motorowa jako narzędzie połowu ma ogromną przewagę nad czółnem poruszaniem wiosłem lub żaglem. Cóż dopiero mówić o wielkich okrętach, uprawiających rybołówstwo na otwartym morzu. One przywożą tak obfitą zdobycz, że odgrywa ona wcale niepoślednią rolę w gospodarstwie danego narodu, służąc albo bezpośrednio do jego wyżywienia albo jako cenny artykuł handlu zewnętrznego. Rybołówstwo, znajdujące się na wyższym poziomie, potrafi także zatrudniać bardzo wielu ludzi. W Japonji np. oddaje się mu 1½ milj. mieszkańców, rozporządzających 400.000 łodzi. Znaczna jest także w stosunku do ogółu ludności liczba rybaków w Norwegji (5%), Anglji, Kanadzie, Francji i Hiszpanji.

Z wszystkich gałęzi rybołówstwa dalekomorskiego szczególniejsze znaczenie obok połowu śledzi posiada połów wielorybów, któremu najchętniej oddają się Norwegowie. W r. 1924 złowiły ich okręty wielorybnicze i przerobiły na 12 pływających fabrykach-statkach (głównie w pobliżu południowego bieguna) 8550 sztuk wielorybów, z czego użytko 440.000 beczek tranu wartości około 157.000.000 zł.

Człowiek na wyższym poziomie kultury wielokrotnie przechodzi do sztucznej hodowli ryb przez zakładanie odpowiednich stawów, w których w naszym klimacie najlepiej udają się karpie. Na niektórych wybrzeżach morskich (Francja, Stany Zjed. Am. Półn., Australja i t. d.) kwitnie hodowla ostryg.

W krajach cywilizowanych istnieje wszędzie dążność do ujęcia, uprawianego tam jeszcze jako poboczna gałąź gospodarcza, myślistwa i rybołówstwa w takie normy, aby nie niszczał zbytńo zwierzostan leśny i rybostan tych okolic. Zwierzęta dzikie, leśne i wodne, z bardzo nielicznymi wyjątkami w okresie mnożenia się ich, podlegają ochronie a potem nad niektórymi rozręczaną bywa opieka w czasie zimy (sztuczne dożywanie).

I) ZAGOSPODAROWYWANIE LASÓW.

Aczkolwiek w warunkach prymitywnego bytowania ludzie biorą z lasu to wszystko, co tylko wziąć potrafią, przecie jednak, gdy idzie o pożywienie, na owych obszarach zdobywają go bardzo niewiele. W związku z tem i ludność okolic leśnych jest wszędzie nieliczna i gdzie może przechodzi do uprawy roli, co pociąga znowu za sobą trzebież samego lasu. A dzieje się to zwłaszcza wówczas, gdy porasta on ziemię urodzajną, która uprawiana przynosi ludziom znaczniejszy pożytek niż w swojej szacie leśnej. Że zaś tego rodzaju działanie człowieka w stosunku do przestrzeni zalesionych trwa już często od wielu setek lat, przeto i lasy w krajach cywilizowanych przeważnie porastają tylko obszary najmniej urodzajne i najmniej nadające się do rolnictwa.

Las odczuwany zrazu wrogo przez człowieka, a co zatem idzie, niszczony ogniem i siekierą, staje się wówczas dopiero cenną i zrozumiałą dla ludzi wartością, gdy naokół podniosła się kultura a warunki tak ukształtowały, iż z jednej strony nic nie stoi na przeszkodzie wywozowi drzewa a z drugiej dzięki bogactwu leśnemu mógł się rozwinąć na miejscu specjalny przemysł drzewny w rodzaju tartaków, fabryk celulozy, papierni, fabryk dykty i t. p. I gdy niema ludów pierwotnych, zawdzięczających całe swoje utrzymanie lasom, to wśród kulturalnych nie brak takich, które w oparciu o las i jego bogactwa zdobywają najważniejsze środki materialnego bytu, np. w Europie Finlandja lub Szwecja.

Najcenniejsze drzewa są szpilkowe, odznaczające się prostą strzałą i dochodzące bardzo znacznej wysokości. Siedliskiem ich północna strefa umiarkowana. W pewnych okolicach Azji rolę najużyteczniejszego materiału drzewnego spełniają bambusy, na południowej zaś półkuli w Ameryce araukarje. Drzewa liściaste tak wielkiego znaczenia już nie posiadają.

Z drzew szpilkowych wymieniamy nadewszystko świerk (*Picea excelsa*), który porasta ogromne przestrzenie od Pirenejów aż do Laponji, w Azji zaś aż do Amuru, następnie tak daleko ku północy nie sięgającą jodłę (*Abies pectinata*),

wreszcie zapełniająca najmniej żyzne ziemie sosnę (*Pinus silvestris*). W północnej Ameryce mamy odmienne nieco gatunki jak np. *Picea nigra*, *Pinus strobus* i najważniejszy tam *Pinus australis*, długoiglastą sosnę, dostarczającą poszukiwanego drewna zwanego „pitchpine“. Z drzew liściastych strefy umiarkowanej najcenniejsze są różne odmiany dębu (*Quercus pedunculata*, *Q. sessiliflora*, *Q. suber*¹⁾), wiązy, jesiony, orzechy, olchy, brzozy, buki i t. d. Twarde bukszpany (*Buxus sempervirens*) rosną w północnej Azji Mniejszej, na Kaukazie i w północnej Persji, cedry zaś, pokrewne naszym modrzewiom, w górach na południu Azji i w północnej Afryce. Dodać przecież należy, że drewno zwane „red cedar“, stosowane przy fabrykacji ołówków, pochodzi z jałowca wirgińskiego (*Juniperus virginiana*), pachnące zaś i używane na skrzynki do cygar z *Cedrela odorata*, której ojczyzną Ameryka środkowa i Wielkie Antyle.

Lasy tropikalne posiadają wiele gatunków drzew, dostarczających drewna poszukiwanego na wyroby stolarskie i do innych celów użytkowych (mahoń²⁾, heban³⁾, palisander⁴⁾, brazył⁵⁾ i t. d.). Technicznie przecież najważniejsze, to drewno z *Tectona grandis*, rosnącej dziko w Indjach od Birmy po Malakę i na Jawie, a także hodowanej sztucznie w tych stronach i na obszarach sąsiednich. Anglicy zwą to drzewo teak (tijk), Holendrzy zaś djati (dżati). Prześiakięte żywicznym olejem, twarde drewno omawianej rośliny, dorastającej 30 m wysokości, jest niezrównanym materiałem do budowy okrętów. Pewne ogólniejsze znaczenie techniczne poza tem przedstawia również drewno niektórych gatunków zachodnio-australijskich eukaliptusów, sprowadzane do

¹⁾ Dąb korkowy, którego kora znana jest powszechnie pod nazwą korka. Tworzy on rozległe lasy w Hiszpanji, Portugalji, Marokko i Algierji.

²⁾ Prawdziwy mahoń sprowadza się z tropikalnej Ameryki, głównie środkowej, i z Zachodnich Indyj. W handlu miejsce jego bardzo często zajmują zbliżone doń odmiany drewna, pochodzącego z tropikalnej Afryki (Górnej Gwinei).

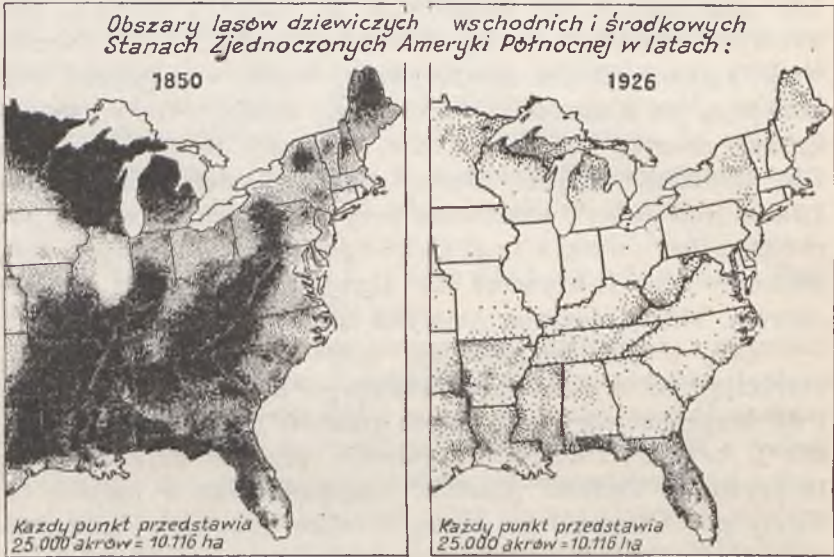
³⁾ Pochodzi z południowo wschodniej Azji, z Górnej Gwinei i z Madagaskaru.

⁴⁾ Rośnie w Meksyku i Brazylii.

⁵⁾ *Caesalpinia echinata* z Brazylii.

Europy na kostki brukowe, drzewo quebracho z Argentyny i Paragwaju, służące na progi kolejowe oraz dostarczające jednego z najdzielniejszych garbników¹⁾ i t. d.

W krajach cywilizowanych lasy są otoczone szczególną opieką rządów, którym musi zależeć na tem, aby jako bo-



Rys. 41.

gactwo narodowe nie niszczały, lecz służyły kolejno jak największej liczbie pokoleń. Wszędzie tam przeto eksploatuje się lasy na podstawie szczegółowo opracowanych planów gospodarczych, a zręby pilnie zalesia temi drzewami, które uważa się za pożyteczniejsze niż inne. Wobec tego, że las nie wymaga nawożenia i że

¹⁾ Quebracho colorado (*Loxopterigium Lorentzii*) zawiera 13.5 — 24% garbnika. Od r. 1895 istnieje w dorzeczu La Platy fabryki wydobywające ów cenny artykuł techniczny, który w wielkich ilościach bywa wywożony do Ameryki północnej i Europy, obok niego zaś drzewo quebracho. Już w roku 1913 wywieziono 76.680 t. ekstraktu quebracho i 383.960 t. drzewa. W następnych latach cyfry te jeszcze bardziej wzrosły. Dla Paragwaju wywóz ekstraktu quebracho ma pierwszorzędne znaczenie w bilansie handlowym państwa.

sam sobie użyźnia glebę, na której rośnie, jest to najtańsza forma zagospodarowywania ziemi.

Mimo tych ustawowych rygorów, ze względu na szybki przyrost zaludnienia ziemi istnieje poważna troska o przyszłe zaopatrywanie ludzkości w drzewo. Coraz to więcej jest takich krajów, które doniedawna jeszcze posiadały ogromne bogactwa leśne a obecnie uważane być muszą za wylesione lub niedolesione. W najbliższym sąsiedztwie Polski stało się to z Litwą i z Prusami Wschodnimi, na zachodzie zaś z Danją i Holandją, nadewszystko jednak z Anglią, gdzie zalesione przestrzenie nie zajmują więcej jak 4% powierzchni kraju, a w Irlandji nawet tylko 1,4. Niedolesione jest również całe południe Europy. W Hiszpanji lasy pokrywają zaledwie 10% powierzchni państwa, we Włoszech 15, a w Grecji 13. — W innych częściach świata smutny nad wyraz obraz gospodarki leśnej przedstawiają Stany Zjednoczone Am. Półn. Kraj, który jeszcze 80 lat temu należał do najlepiej zalesionych na świecie, dziś na ogromnych przestrzeniach jest już lasów prawie pozbawiony i zmuszony do importu drewna.

K) RZEMIOSŁO, PRZEMYSŁ I GÓRNICTWO.

Choć w prymitywnych stosunkach bytowania człowiek sam sobie sporządza przedmioty użytkowe, niemniej jednak już pierwotne ludy usiłują przeprowadzić w tym względzie pewien podział pracy. Mianowicie oddają niejednokrotnie wykonywanie owych przedmiotów albo komuś z familji, uznanemu za najbardziej odpowiedniego do danej pracy, albo specjaliście z pośród swego plemienia, albo ludziom obcym. Najczęściej dzieje się tak z wyrobami garncarskimi, ale czasem także z odzieniem, bronią, ozdobami i t. d.

Na wyższym stopniu kultury sporządzaniem użytkowych przedmiotów i narzędzi stale lub przejściowo zajmuje się już liczniejsza grupa ludności, najczęściej zaś ta, która nie jest w stanie wyżyć ani z uprawy roli ani z hodowli zwierząt, co tak często bywa z mieszkańcami obszarów górskich lub stron przeludnionych. Niemałe znaczenie posiadają tutaj

i niezależne od człowieka okoliczności. Długie i ostre zimy, jak w Rosji, zamykające włościanina na całe miesiące w czterech ścianach izby mieszkalnej, nawet wśród ludności typowo rolniczej wytwarzają skłonność do wypełniania czasu pracą przy warsztacie rękodzielniczym, a co za tem idzie do wyrabiania z pośród siebie fachowej warstwy rzemieślniczej.

Pod względem organizacyjnym omawiana praca może przyjmować różne formy. Raz bywa spełniana na warunkach zwykłego najmu, to znowu samodzielnego rzemiosła, wreszcie staje się chałupnictwem, kiedy kapitalistyczny przedsiębiorca rozdaje rzemieślnikom surowiec i odbierając od nich gotowe wyroby, wynagradza od sztuki. W wypadkach, gdy towar wyrabiają pod fachowym dozorem stali robotnicy w specjalnym zakładzie z dostarczonego im surowca, mamy do czynienia z fabryką. Działalność znowu fabryki staje się tem skuteczniejszą i wydawniejszą im więcej wyposażona jest ona w oszczędzające ludzką pracę maszyny. Mają one jeszcze tę dogodność, że pozwalają niekiedy na wykonywanie tak wielkich i ciężkich przedmiotów, iż siła ludzka nigdy nie byłaby w stanie dać sobie z nimi rady.

Geograficzne rozmieszczenie jakiejkolwiek fabrycznej pracy przemysłowej jest uwarunkowane:

1) występowaniem surowców, w które nadewszystko obfituje strefa umiarkowana i gorąca, mniej zaś bezporównania zimna;

2) posiadaniem licznej, pracowitej, inteligentnej i przedsiębiorczej ludności, dostarczającej zarówno robotników fabrykom jak i odbiorców wyprodukowanych towarów;

3) istnieniem odpowiednich sił popędowych, potrzebnych do poruszania maszyn;

4) rozporządzaniem dogodnymi środkami komunikacyjnymi, gdyż tylko przy ich pomocy zdobyć można brakujące na miejscu surowce, wykonane zaś w fabrykach przedmioty wywieść.

Poza wszystkim są jeszcze rodzaje przemysłu związane jak najściślej z wodą, i to nie tylko z jej obfitością, ale także z jej szczególniejszymi właściwościami. Woda zawierająca kwas węglowy, rozgrzana, niszczy rury, twarda, niemó-

wiąc już o fatalnym wpływie na kotły parowe w związku z osadzaniem w nich kamienia, jest nieprzydatna dla farbiarni, mętna lub zabarwiona nie do użycia przy produkcji białego papieru, tekstyljów, chemikalij albo artykułów spożywczych. To samo można również powiedzieć o wodzie żelazistej. Wogóle działalności przemysłowej sprzyja najczęściej woda miękka i czysta, stąd też liczne fabryki lokują się nad brzegami jezior i wielkich rzek. Jeżeli to niemożliwe, wówczas przystępujący do budowy badają bodaj skrzętnie drogą analizy chemicznej wód i ekspertyzy geologicznej, czy pewna fabryka będzie mogła istnieć w danych warunkach hydrograficznych. Jest to zaś tem bardziej konieczne, iż niepoślednie znaczenie posiada także kwestja zaopatrywania pracujących ludzi w zdrową i przydatną do picia wodę.

Rozstrzygający wpływ na rozmieszczenie znaczniejszych warsztatów pracy ludzkiej ma również klimat. Ośrodki fabryczne najgęściej skupiły się w strefie umiarkowanej wśród elementu europejskiego. I zjawisko to widzimy nie tylko w Europie, ale także w Stanach Zjedn. Am. Półn., w Kanadzie, w Argentynie, w południowej Australji, w Nowej Zelandji i w połudn. Afryce. Klimat umiarkowany ze swojemi zmianami temperatury odświeża ciało i ducha człowieka oraz krzepi jego energję, a obfitość surowców (drzewa, zboża, owoców, kartofli, buraków, lnu, mleka, mięsa, skór, wełny, rud, gliny, soli i t. d.) idzie tu w parze z wysoką kulturą i przedsiębiorczością mieszkańców. Prawie wszędzie także spotyka się dostateczną ilość rąk roboczych i obszerne wewnętrzne rynki zbytu, związane jak najściślej z wielką gęstością zaludnienia. Ogromne znaczenie ma również fakt, że szczególnie chłodniejsza strefa umiarkowana jest bogato wyposażona w węgiel i siły wodne a poza tem obfituje w doskonałe środki komunikacyjne. Tu też zorganizowały się zarazem wybitne państwa przemysłowe: Wielka Brytania, Niemcy, Francja, Belgja, Holandja, Szwajcarja, Austrja, Czechosłowacja oraz główne okręgi fabryczne Stanów Zjed. Am. Półn. Poza tem rozrasta się w tej strefie coraz bardziej przemysł Szwecji, Danji, Norwegji, Polski, Węgier a nawet Rosji.—Suche kraje strefy umiarkowanej z klimatem cieplejszym wytwarzają mniej już surowców (wino, pszenica, je-

dwab, wełna, bawełna i t. p.), a stopy i obszary pustynne (pominawszy oazy) tylko nieco surowców zwierzęcych i mineralnych. Również i gęstość zaludnienia jest tu przeważnie mniejsza. Prócz tego brak żeglownych rzek a złoża węgla występują zrzadka i skąpo. W tego typu krajach (Włochy, Hiszpanja, Grecja, Algierja, część Australji, średnie Chile) są już mniej dogodne warunki dla rozwoju przemysłu.

Chiny i Japonja posiadają sprzyjające przemysłowi warunki klimatyczne. Ale dotąd tylko Japonja z niesłychaną zręcznością umiała sobie przyswoić technikę europejską i pokryła się licznymi fabrykami. Chiny, rozporządzające pierwszorzędnym zresztą materiałem robotniczym, do tego nie doprowadziły, głównie z powodu niemożliwości zbytu na miejscu wyrobionych towarów. Uboga i przesiąknięta zmysłem zachowawczym ludność ma tak małe potrzeby, że dotychczas jeszcze obywa się bez ogromnej ilości towarów niezbędnych przeciętnemu Europejczykowi. Niemało znaczy także fakt, iż wynagrodzenie za pracę w Chinach jest bardzo niskie i wskutek tego wyroby rękodzielnicze mogą tam całkiem dobrze współzawodniczyć co do cen z fabrycznymi. Również powstrzymujący wpływ na zorganizowanie i unowocześnienie przemysłu w Chinach wywierały dotąd cła, pobierane w wewnętrznym ruchu towarowym między pojedynczemi prowincjami państwa. Wolne od nich (w drodze specjalnych umów) były tylko wyroby fabryk, które założyli Europejczycy i Amerykanie w chińskich miastach portowych. Doniosłe te przywileje, na skutek stanowiska zajętego przez wyzwalającą się od obcej opieki republikę chińską, zostały wprowadzić z dniem 1 lutego 1929 całkowicie zniesione, ale w praktyce ma to dotąd małe znaczenie wobec obecnych tamtejszych stosunków i podziału terytorjum między zwalczających się wzajemnie i zupełnie niemal udzielnych gubernatorów, rządzących różnemi prowincjami rozległego państwa.

W strefie zimnej przemysłu fabrycznego niema albo jest on bardzo słabo tylko reprezentowany, gdyż ludzi tam mało a powtóre i surowców niewiele. Poza tem jakiegokolwiek działalności przemysłowej nie sprzyjają także warunki oświetlenia i stosunki komunikacyjne. Przemysł rozwinął się tam przeto tylko w wyjątkowych okolicznościach jak np. na

Alasce lub na Kameczatce, związany z niesłychaną rybnością wód w tych stronach.

W krajach tropikalnych hamująco na pracę fabryczną oddziaływa upał, miejscami nadmierna wilgotność powietrza, a jeszcze gdzie indziej środowisko pustynne. Do tego przyłączają się także różne choroby, tam częstsze niż w klimacie umiarkowanym, oraz prymitywność mało wytrwałych i mało zręcznych sił roboczych. W wielu stronach niedostaje atoli i takich nawet robotników, bo ludność jest tam przeważnie bardzo nieliczna. W klimacie gorąco-wilgotnym szczególniejsze kłopoty wytwarza chronienie żelaznych i drewnianych części maszyn przed działaniem rozkładającym wody. Na obszarach pustynnych znowu suchy lotny piasek wdiera się we wszystkie szczeliny maszyn i przyczynia do rychłego jej zużycia. I ta trudność jeszcze zachodzi, że woda w pustyniach nieraz sprowadzana być musi z bardzo wielkiej odległości. Wszystko to sprawia, że jeżeli spotykamy w krajach tropikalnych jakiś przemysł, to albo związany z istnieniem tam wielkich osiedli ludzkich albo złączony z wykorzystywaniem miejscowych złóż mineralnych (boraksu, saletry, ropy naftowej, złota, miedzi i t. d.), albo wreszcie ugruntowany względami na korzyści płynące z pewnego uszlachetnienia surowca na miejscu, aby zmniejszyć jego objętość i uzyskać dogodniejsze warunki transportu. Tak np. już w kraju produkcji oczyszcza się kawę lub orzechy ziemne a niekiedy i ryż z łuski, tworzy się fabryki konserw dla łatwo psujących się owoców, nieznoszących przewozu na wielkie odległości, wyciska się olej z niektórych roślin i t. d. Ale tego rodzaju przemysł nie wytworzył nigdzie w krajach tropikalnych wielkich centrów fabrycznych i niema często zgoła warunków rozwoju, choćby tylko wobec coraz to bardziej upowszechniającego się transportu nawet łatwo psujących się towarów w okrętach-chłodniach. Wyjątek do pewnego stopnia stanowi tu tylko trzcina cukrowa, już na miejscu w krajach gorących powszechnie przerabiana na cukier w tamtejszych fabrykach, jak to się dzieje np. w Indiach brytyjskich, na Jawie, na Kubie, w Brazylii, na Filipinach i w wielu innych stronach. Można nawet powiedzieć, że ta produkcja wzrasta w bardzo szybkim tempie na niekorzyść wytwarza-

nego w strefie umiarkowanej cukru buraczanego, który jeszcze w latach 1906—10 stanowił 47,2% ogólnej wytwórczości cukru na świecie, w okresie zaś 1926—30 już tylko 35,1%.

Pozostawiając przecież na uboczu tę wielką a tak charakterystyczną dla krajów tropikalnych produkcję, podnosimy fakt, że jedynym znacznym obszarem, leżącym w strefie gorącej, gdzie istnieje stała tendencja miejscowej ludności i względna możność stworzenia własnego przemysłu fabrycznego, choćby tylko z powodu ogromnego wewnętrznego rynku zbytu, obejmującego $\frac{1}{6}$ część całego zaludnienia globu, są Indie. Ale nawet i tutaj, mimo ogromu wytwarzanych na miejscu surowców, pracowitej i bardzo licznej ludności, własnych kapitałów oraz posiadania złóż węglowych, nie zdołano doprowadzić do czegoś znacznieszego, bodaj tylko w dziale tak niezbędnym jak tekstylny. Jeszcze w r. 1930 w ogólnym przywozie do Indyj, ocenianym na przeszło 6 miliardów złotych, wyroby bawełniane stanowiły 28%. Oto za jedną z najważniejszych przyczyn takiego kształtowania się owych spraw trzeba uważać gorący klimat indyjski, utrudniający pracę ludzką, aczkolwiek przeważna część miejscowego przemysłu skupia się na obszarach chłodniejszych, leżących na północ od zwrotnika. Dotąd tylko $\frac{1}{2}$ % całego zaludnienia Indyj oddaje się pracy fabrycznej.

Różne gałęzie przemysłu ze względu na środowisko, w którym istnieją, materiały, który przetwarzają i sposób, w jaki się to odbywa, można ugrupować następująco:

a) przemysły rolne (plantacyjne). Należą tu gorzelnie, syropiarnie, cukrownie, krochmalnie, łuszczarnie kawy, mleczarnie i t. p.;

b) przemysły leśne (tartaki, parkieciarnie, destylarnie drzewa, fabryki dykty i inne);

c) przemysły miejskie (gazownie, rzeźnie, pralnie, fabryki lodu);

d) przemysły morskie (saliny, fabryki konserw rybnych, wytapianie tranu);

e) przemysły mineralne (cegielnie, cementownie, wapienniki);

f) przemysły hutniczo-górnicze (wydobywanie rud, wytapianie metali, eksploatacja złóż węglowych, ropy naftowej, soli).

Z pośród wszystkich tych przemysłów szczególniejsze znaczenie ma wszędzie przemysł hutniczo-żelazny, swojemi potężnymi zakładami wyciskający nawet pewne piętno krajobrazowe na okolicy. Zatrudnia on niekiedy ogromne masy ludzi i głęboko wnika w gospodarcze stosunki krajów, w których istnieje. Rzadko jednak tak bywa jak w Stanach Zjednoczonych lub w Anglii, że ruda żelazna i węgiel leżą obok siebie. Najczęściej ruda dąży do węgla, choć czasem bywa i odwrotnie.



Obszary występowania najważniejszych skarbów mineralnych w St. Zjedn.

Rys. 42.

Przemysły hutnicze i górnicze w wielu stronach zagęściły nadzwyczajnie ludność, a gdzie niegdzie sprawiły, że wogóle pewna okolica została zaludniona. Typowym tego przykładem jest położony na dalekiej północy Szpicberg, przed rozpoczęciem eksploatacji tamtejszych pokładów węglowych całkiem bezludny. Tak samo stało się i w Rhodezji, na Alasce oraz w wielu innych stronach, w których ludzie skupili się tylko dzięki tamtejszym skarbowi mineralnym.

Wszelka praca górnicza, dokonywana w głębi ziemi, wymaga wielkiego nakładu kapitału. Już wywiercenie otworu w poszukiwaniu za ropą naftową, jak u nas w rejonie borysławskim sięgającego czasem do głębokości 2.000 m, kosztuje miliony złotych. Jeszcze znaczniejsze kapitały tkwią w rozległych kopalniach węgla lub rudy, zainstalowanych tam maszynach i różnych urządzeniach. Wogóle zaznaczyć należy, że dostateczna obfitość kapitałów jest koniecznym warunkiem wszelkiej poważniejszej akcji przemysłowej. Poza tem zależy ona jeszcze w bardzo znacznym stopniu od dwóch innych czynników, a mianowicie od spokoju wewnętrznego w danym kraju i od łączącego się z nim zupełnego bezpieczeństwa osób i mienia, a powtóre od rozporządzania odpowiednimi rynkami zbytu. Każda wojna lub rewolucja zadaje przemysłowi ciężkie ciosy, zarówno przez rozprzęganie zespołów pracowniczych jak i przez bezpośrednie szkody materjalne, wyrządzane w urządzeniach fabrycznych lub górniczych. Rozumie się, że jako pośredni w tych razach skutek zjawiają się także trudności w dziedzinie zbytu towarów, nieraz bardzo długotrwałe. Wojna światowa, która i na ziemiach polskich znalazła sobie jeden z ważniejszych teatrów, sam tylko przemysł tekstylny w Łodzi przyprawiła o straty oceniane na 2 miljardy złotych, gdy zaś idzie o rynki zbytu, odcięła od „polskiego Manchesteru“ na lata zupełnie niemal cały Daleki Wschód i Rosję, przed wybuchem zawieruchy wojennej bardzo poważnych odbiorców wyrobów łódzkich fabryk. Trudności, z jakimi tekstylny przemysł łódzki i wogóle polski ciągle jeszcze musi walczyć, pochodzą nadewszystko z dewastacyj wojennych i przez wojnę zdziałanych zmian politycznych, które w pierwszej linii i niezmiernie trwale odbiły się na zbycie wyrobów.

Niektóre przemysły mają za zadanie swojemi wyrobami zaopatrywać nietylko najbliższą okolicę, a choćby nawet pewne państwo, ale nieporównanie większe przestrzenie globu. W pierwszej linii należą tu t. z. przemysły specjalne, jak np. szlifiernie diamentów w Amsterdamie i Antwerpii, powtóre zaś przemysły wielkie, które dlatego właśnie, że potężnie rozbudowane, potrafią dostarczać masowo po niskich cenach konkurencyjnych dobrze wykonanych towa-

rów zarówno krajowi, gdzie istnieją, jak i zagranicy. Owe przemysły wielkie, o ile znajdują się w krajach obszernych, ludnych i bogatych, jak np. Stany Zjednocz. Amer. Półn., opierają się nadewszystko na wydatnem zbycie wewnętrznym i pozycja ich jest silna. Podobnie jest i z temi krajami, które posiadają liczne i rozległe kolonje (Anglja). Gorzej bywa atoli w tym wypadku, gdy własny rynek wewnętrzny mało pojemny i gdy niezbędnym warunkiem istnienia pewnej wielkiej fabryki czy grupy fabryk jest eksport wyrobów zagranicę. Taki przemysł walczyć już musi nieraz ze znacznemi trudnościami, zwłaszcza dzisiaj, kiedy rządy państw starają się skontyngentować wszelki przywóz a narody dążą do samowystarczalności. Wówczas, najzwyczajniej stosowaniem obejściem piętrzących się trudności eksportowych, jest zakładanie w krajach importu nowych fabryk, opartych na dalszem przetwarzaniu dostarczanych z zewnątrz półfabrykatów lub surowców, dla których barjery celne są już mniej trudne do przebycia. Wielkość owych fabryk, „nacionalizujących” w ten sposób dany wyrób, stosuje się przedewszystkiem do obszaru, zaludnienia i potrzeb kraju, który mają zaopatrywać.

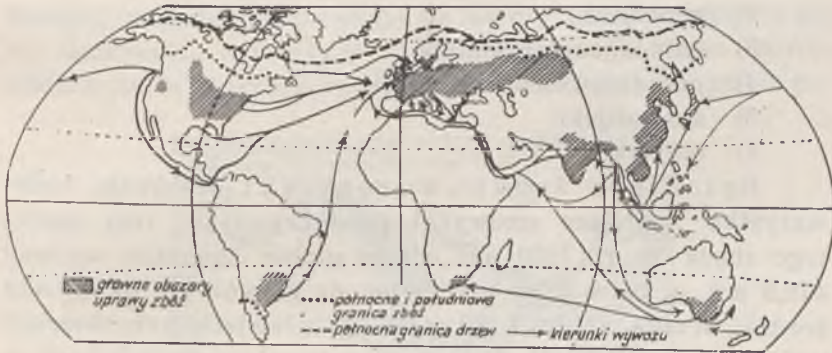
III. GEOGRAFICZNE ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH OŚRODKÓW WYTWARZANIA DÓBR.

A) ŚPICHLERZE ZBOŻOWE ŚWIATA.

Cały obszar zajęty pod uprawę zbóż wynosi obecnie około 4 miliony km², co w zestawieniu z ogólną powierzchnią lądową globu ziemskiego, ocenianą mniej więcej na 149 mil. km², stanowi zaledwie 2,67%. W miarę jednak jak zwiększa się powierzchnia upraw na ziemi, rośnie także areał zbóż. Uprawa ich wkracza coraz dalej zarówno w stepy jak na odwadniane przez człowieka mokradła, a dzięki udoskonalonym metodom pracy na roli i odpowiedniej selekcji nasion dociera także do coraz to wyższych szerokości geograficznych. Najdalej ku biegunowi granica uprawy zbóż wybiega w Norwegji, sięgając tam 70° szerokości. Od Szwecji aż po Ural oscyluje naokół 65°, poczem na Syberji po Jakuck naokół 62°, ale, zaczawszy stąd, gwałtownie opada ku południowi, docierając do Pacyfiku pod 50°. — Podobny przebieg omawiana granica ma i w północnej Ameryce. W basenie rzeki Mackenzie dociera ona do 61°, a zniżając się następnie coraz to bardziej ku południowi, pod 50° dochodzi do zatoki Św. Wawrzyńca. W Ameryce południowej przecina 41° na wybrzeżu zachodnim a 45° na wschodnim, tak iż Patagonja w przeważnej części leży już poza jej zasięgiem. Jak z tego widać, klimat oceaniczny z chłodnemi latami (połud. Chile) nie sprzyja uprawie zbóż. Znowu na północnej półkuli przesunięcie granic ku południowi, zarówno we wschodniej Eurazji

jak i we wschodniej Ameryce, związane jest z lokalnymi prądami morskimi. Na wybrzeżu Norwegii daleko ku północy posuwa się uprawa w związku z ciepłym Golfstromem.

Z głównych zbóż, uprawianych przez człowieka, żyto, jęczmień i owies są najbardziej zasadnicze dla chłodnej strefy umiarkowanej, pszenica, kukurydza i ryż dla ciepłej umiarkowanej i subtropikalnej, zaś sorghum albo durra oraz inne



Najważniejsze obszary uprawy zbóż i kierunki wywozu ziarna

Rys. 43.

gatunki prosa dla tropikalnej. Jednak trudno zupełnie wyraźnie odgraniczyć zasięgi upraw tych zbóż, bo jęczmień wkracza głęboko w ciepłą strefę umiarkowaną, pszenica (jak np. w Kanadzie) daleko w chłodną umiarkowaną, zaś ryż i kukurydza bywają uprawiane także w krajach tropikalnych. Tylko żyto i owies nie wybiegają poza granice właściwego im klimatu. W strefie umiarkowanej dla wyżywienia człowieka podstawowymi zbożami są pszenica i żyto, dla ludów wschodnioazjatyckich ryż, dla afrykańskich sorghum. W wielu stronach Ameryki i na południu Europy poważne znaczenie jako pożywienie dla ludzi ma także kukurydza, lokalne zaś u ludów północnych owies i jęczmień, który zresztą człowiekowi dostarcza żywności gdzieś i na południu. Kukurydza, jęczmień i owies zasadniczo przecież używane są na paszę dla zwierząt.

Są okolice na ziemi, gdzie uprawa pewnych zbóż staje się tak powszechną, a ilość dokony-

wanego corocznie sprzętu tak olbrzymią, iż z tych stron, przy rzadkiem ich zaludnieniu, wychodzić mogą poważne, a na miejscu zbędne, nadwyżki produkcji, które handel światowy przerzuca tam, gdzie są one potrzebne. Tego rodzaju okolice stanowią *śpiczlerze zbożowe ludzkości*. Najgłówniejsze z nich są następujące:

- 1) środkoworosyjski,
- 2) pontyjski,
- 3) północnoamerykański,
- 4) południowoamerykański,
- 5) australijski,
- 6) indyjski.

Śpiczlerz środkoworosyjski stwarzają nade wszystko tamtejsze nadwyżki produkcji żyta. Gdy sprzęt tego zboża w r. 1930 na całym globie ziemskim wynosił 479,8 mil. q, to w Rosji, skupiając się głównie do okolic nad średnią Wołgą, aż 226,4 mil. q. W ogólnoświatowych zbiorach ilość ta stanowiła 47,3%. Niemcy w tymże roku zebrali 76,8 mii. q. Polska 69,6 mil. q, Czechosłowacja 17,3 mil. q, Stany Zjednoczone Am. Półn. 12,8 mil. q. Inne państwa już mniejsze ilości.

Odwieczny śpiczlerz pontyjski obejmuje okolice dostarczające pszenicy, a położone na północ i zachód od morza Czarnego, mianowicie Ukrainę, Bułgarię i Rumunię. przyczem znaczenie Ukrainy jest tu przeważające. W światowej produkcji pszenicy, w r. 1930 wynoszącej 1.277,3 mil. q, uczestniczył ZSRR (głównie Ukraina) 23,1% (295,0 mil. q), Rumunia 2,8% (35,6 mil. q), a Bułgaria 1,2% (15,9 mil. q), czyli te trzy kraje czarnomorskie zbierały razem 27,1% całego sprzętu. Dla porównania dodamy, że współczesny udział Stanów Zjed. Am. Półn. w produkcji światowej pszenicy wynosił 18,1% (231,6 mil. q), Kanady 8,4% (107,7 mil. q), Indyj brytyjskich 8,2% (105,2 mil. q), Argentyny 5,1% (65,0 mil. q), Francji 4,9% (62,9 mil. q), Włoch 4,5% (57,4 mil. q) a Australji 4,4% (55,8 mil. q).

Śpiczlerz północnoamerykański leży na północy Unji i w południowej Kanadzie w krainie preryj. Są to stany Północna i Południowa Dakota tudzież kanadyjskie prowincje Manitoba, Saskaczewan i Alberta. Rozchodzi się tu głównie o produkcję pszenicy i jej wywóz, choć nie bez

znaczenia jest także eksport jęczmienia, owsa oraz, na miejscu mało spożywanego, żyta. Przeważną część wywożonego z tych stron zboża dostarcza rzadko zaludniona Kanada, gromadząca swoje zapasy w elewatorach miasta Winnipegu oraz, w leżących naokoło jeziora Górnego lub Michiganu, centrach handlowych jak Duluth, Fort William, Milwaukee i Chicago. Stąd drogą wodną i kolejami żelaznymi rozchodzą się olbrzymie masy ziarna po świecie, szczególnie kierując się w stronę Europy, przyczem przeładuga na okręty morskie odbywa się w Montrealu, największym północnoamerykańskim porcie zbożowym, wyposażonym w olbrzymie silosy i wszystkie po-



Rys. 44.

trzebne urządzenia do konserwowania, sortowania i ładowania zamagazynowanych zapasów. Pewna ilość zboża kanadyjskiego dosięga także wybrzeży północnego Pacyfiku, eksportowana przez port Vancouver. Nie bez znaczenia dla handlu zbożem w Stanach Zjednoczonych są następnie miasta Minneapolis nad górnym Mississippim i Kansas City nad dolnym Missouri. Z tych stron wywożone zboże to nade wszystko ozima pszenica.

Śpichlerz południowoamerykański pokrywa się zupełnie z urodzajnym obszarem argentyńskich pampasów. Na obwodzie tej przestrzeni, położonej po obydwóch brzegach rzeki La Plata, uprawia się nade wszystko pszenicę, w centrum zaś kukurydzę. Dalej ku zachodowi na przedgórzu Andów i w części Patagonji (bogaciej zraszanej deszczami) owies. Zbożami głównie stąd wywożonemi są kukurydza

i pszenica, choć bardzo potężnie przedstawia się także eksport owsa. Argentyna, aczkolwiek co do ilości produkowanej kukurydzy stoi daleko za Stanami Zjedn. Amer. Półn., przecież jednak eksportuje więcej tego zboża niż wszystkie inne kraje na ziemi razem wzięte. Wywóz ten kieruje się głównie do zachodniej Europy. W roku 1925 wynosił on 29,4 mil. q, a w roku 1926 49,1.

Śpichlerz australijski obejmuje południowo-wschodnią część kontynentu, przyczem do 85% wszystkich pól, zasianych zbożem, stanowią tam łąny pszeniczne. Wobec rzadkiego zaludnienia Australji rozporządza ona wielkimi nadwyżkami produkcji, które eksportuje. Np. w roku 1925 wywieziono stąd aż 26,9 milionów q, czyli niemal tyle co z Argentyny (29,0 mil. q), a więcej niż ze Stanów Zjed. Am. Półn. (19,8 mil. q). Tylko Kanada ze swoim eksportem 60,4 mil. q wysuwa się na czoło wszystkich krajów wywożących pszenicę. Dodać przecież należy, że cyfry charakteryzujące zbożowy eksport australijski nie odznaczają się żadną trwałością i że w jednych latach ilość jego spada o 50 a nawet o więcej %, aby w innych znowu o tyle się podnieść.

Śpichlerz indyjski, jako terytorjum w zakresie produkcji zbóż nadwyżkowe, charakteryzuje nadewszystko eksport ryżu, uprawianego w Indjach Zagangesowych, w znacznie zaś mniejszej mierze wywóz pszenicy z Indyj Przedgangesowych. Ryż indyjski, wychodzący przez porty Sjamu, Kochinchiny a nadewszystko Birmy (Rangun), kieruje się przeważnie wzdłuż brzegów Azji ku Chinom i Japonji, służąc do wyżywienia tamtejszej bardzo licznej ludności. Mała stosunkowo część zbiorów ryżu przedostaje się również do Europy, względnie także i do innych części świata.

Uprawa zbóż wogóle a także pojedynczych ich rodzajów w ciągu ostatnich kilkunastu lat pod względem ilościowym uległa w różnych krajach dużym zmianom i przesunięciom. Obraz najważniejszych z tych przekształceń w zakresie produkcji żyta, pszenicy, jęczmienia, owsa, kukurydzy i ryżu przedstawiają poniżej zestawione tabele. Przytoczyliśmy również dane, tyżące się uprawy ziemniaka, bo on na ogromnych przestrzeniach globu ziemskiego (Niemcy, Polska, Rosja) posiada pierwszorzędnę znaczenie dla aprowizacji ludności.

Zbiór pszenicy wynosił w milionach kwintali:

	w r. 1925	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909/13
w Z. S. R. R.	194,1	204,0	295,0	206,0
w St. Zjedn.	184,1	237,2	231,6	187,8
w Kanadzie	117,9	119,8	107,7	53,6
w Indjach bryt.	90,1	90,9	105,2	95,8
we Francji	90,0	77,4	62,9	88,6
w Argentynie	59,0	65,1	65,0	40,0
we Włoszech	65,5	53,3	57,4	49,9 ¹⁾
w Hiszpanji	44,3	39,4	39,7	35,5
w Niemczech	32,2	32,8	37,9	37,7 ²⁾
w Australji i Nowej Zelandji	31,2	32,2	55,8	24,6
w Rumunji	28,5	26,3	35,6	23,9 ¹⁾
na Węgrzech	19,5	20,6	20,0	20,0 ²⁾
w Polsce	15,8	14,8	22,4	16,8

Zbiór jęczmienia (mil. q).

	w r. 1925	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909/13
w Z. S. R. R.	58,7	47,0	82,4	90,5
w St. Zjednocz.	47,2	57,8	71,0	40,2
w Kanadzie	24,5	21,1	30,0	9,9
w Niemczech	26,0	27,4	28,6	30,4
w Indjach bryt.	26,9	—	25,6	31,7
w Rumunji	—	12,5	23,7	5,4 ¹⁾
w Hiszpanji	21,5	20,1	22,0	16,3
w Japonji	19,9	15,6	15,8	20,9
w Polsce	16,8	16,3	14,6	14,9
w Czechosłowacji	—	12,0	12,3	—
w Danji	—	7,8	10,8	5,5 ¹⁾
we Francji	—	12,1	9,9	11,5

¹⁾ W dawnych granicach.

²⁾ Dla dzisiejszego obszaru.

Sprzęt żyta (mil. q).

	w r. 1925	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909/13
w Z. S. R. R.	207,2	246,0	226,4	189,1 ¹⁾
w Niemczech	80,6	68,3	76,8	95,9 ¹⁾
w Polsce	65,3	56,9	69,6	57,1 ¹⁾
w St. Zjedn.	11,8	14,9	12,8	9,2
we Francji	11,1	9,3	7,4	13,3 ¹⁾
na Węgrzech	8,3	5,7	6,7	8,0 ¹⁾
na Litwie	—	—	6,3	—
w Hiszpanji	—	—	5,3	—
w Austrii	—	—	5,2	—
w Belgji	—	—	5,0	—
w Szwecji	—	—	4,9	—

Zbiór owsa (mil. q).

	w r. 1925	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909/13
w Stanach Zjedn.	216,0	173,5	203,5	166,0
w Z. S. R. R.	102,1	130,0	186,0	134,3
w Kanadzie	79,2	69,8	66,2	54,2
w Niemczech	55,9	63,5	56,6	76,8 ²⁾
we Francji	47,6	54,1	43,9	53,5 ²⁾
w Polsce	33,1	33,9	23,5	28,1
w Wiel. Bryt.	24,1	13,7	23,0	23,6
w Czechosłowacji	—	13,2	12,4	—
w Rumunji	—	8,5	11,6	4,2 ³⁾
w Szwecji	—	11,5	10,5	12,5
w Danji	—	—	10,3	—
w Argentynie	11,7	9,4	7,2	7,9

¹⁾ W dzisiejszych granicach.

²⁾ Dla dzisiejszego obszaru.

³⁾ W granicach przedwojennych.

Zbiór kukurydzy (mil. q).

	w r. 1925	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909/13
w Stanach Zjedn.	740,9	707,7	528,6	689,0
w Argentynie	76,7	77,0	94,3	48,7
w Z. S. R. R.	50,2	38,0	47,1	13,4
w Rumunji	41,6	37,0	45,2	27,3
w Brazylii	41,3	—	44,2	38,0
w Jugosławji	37,9	21,4	34,6	7,6
we Włoszech	27,9	22,2	30,0	25,5
w Indjach holen.	20,6	20,0	—	12,8
w Indjach bryt.	19,0	19,5	—	21,1
w Zw. Połud. Afr.	—	—	14,5	—
na Węgrzech	22,3	17,6	14,1	15,1
w Meksyku	22,8	20,6	13,2	33,9

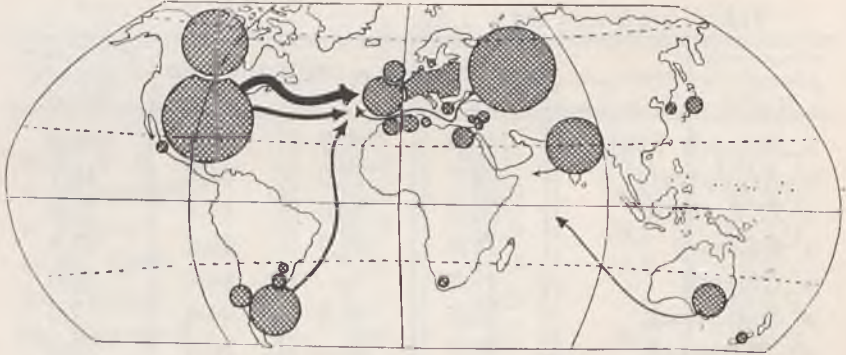
Zbiór ryżu (mil. q).

	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909 13
w Indjach bryt.	437,7	494,0	448,1
w Chinach	—	260,0 ¹⁾	—
w Japonji	112,3	120,9	90,9
w Indochinach	50,5	59,9	53,9
w Indjach hol.	—	53,3	—
w Sjamie	51,0	49,8	28,5
na Korei	—	34,8	—
na Filipinach	21,8	—	8,2
na Formozie	12,5	13,3	8,1

Zbiór ziemniaka (mil. q).

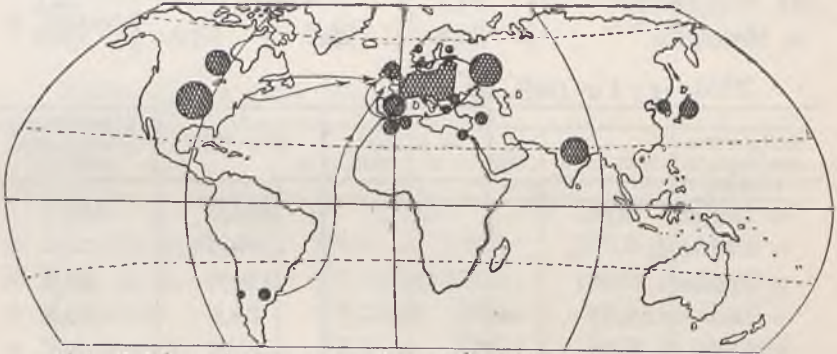
	w r. 1927	w r. 1930	przeciętnie w pięciolec. 1909/13
w Z. S. R. R.	546,8	536,0	202,0
w Niemczech	375,5	471,0	379,6
w Polsce	267,7	309,0	247,9
we Francji	175,3	134,3	143,4
w Stanach Zjedn.	109,4	98,3	97,4
w Czechosłowacji	77,1	81,8	—
w Wiel. Bryt.	49,9	45,3	47,2

¹⁾ Szacowane.



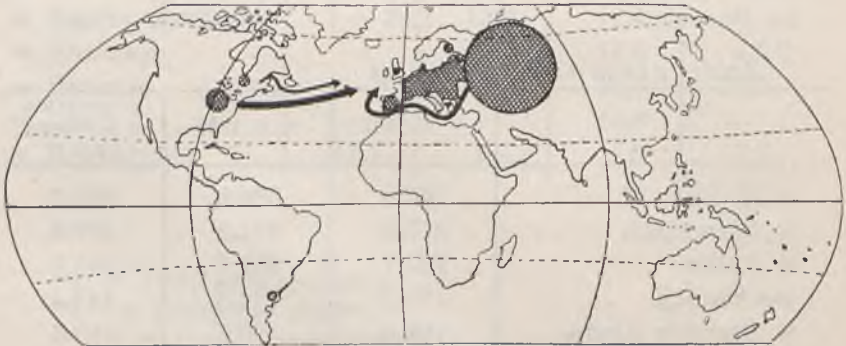
Najważniejsze obszary uprawy pszenicy i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 45.



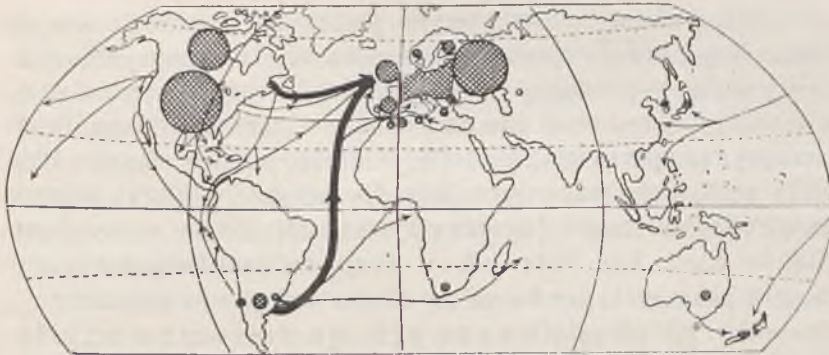
Najważniejsze obszary uprawy jęczmienia i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 46.



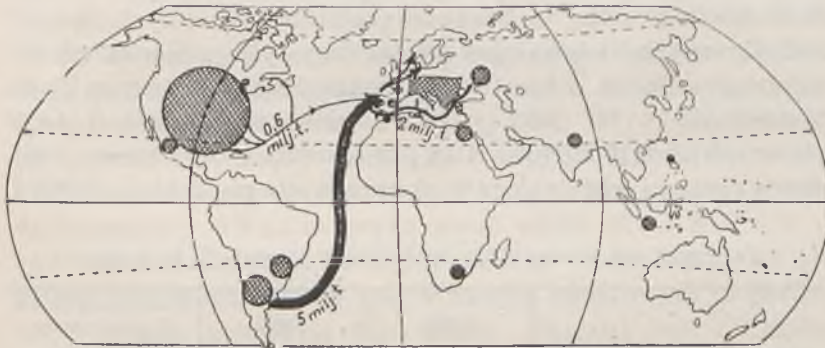
Najważniejsze obszary uprawy żyta i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 47.



Najważniejsze obszary uprawy owsa i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 48.



Najważniejsze obszary uprawy kukurydzy i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 49.



Najważniejsze obszary uprawy ryżu i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 50.

Jak widzimy z powyższych zestawień, w porównaniu ze stosunkami przedwojennymi zaznacza się nade wszystko potężny wzrost produkcji w Kanadzie (pszenicy, jęczmienia, owsa), mniejszy, choć również bardzo znaczny, w Argentynie (kukurydzy, pszenicy), kartofli w Rosji, ryżu w Sjamie i na Filipinach, znamienne przejście do powszechniejszej uprawy kukurydzy w Rosji i Jugosławji oraz utrzymanie się zarówno Stanów Zjed. Am. Półn. jak i Rosji na przedwojennym poziomie głównych producentów ziarna na globie ziemskim.

Ilości produkowanych na świecie zbóż ciągle jeszcze określane bywają bardzo różnie co do łącznej cyfrowej wartości każdorocznych sprzętów. Pochodzi to stąd, że przy obliczaniu są w użyciu niejednolite metody, a także, że w wielu razach w braku wszelkich ściślejszych danych statystycznych zadowalniać się musimy tylko szacunkiem dokonanego zbioru. Z tem też zastrzeżeniem podajemy cyfrowe zestawienie z lat 1927 i 1930 ogólnoswiatowych zbiorów głównych zbóż i kartofli. Dla porównania przytaczamy przeciętną roczną tychże zbiorów, obliczoną dla pięciolecia 1909/13.

Zebrano na świecie w milionach kwintali w roku:

	1927	1930	Przeciętny zbiór w pięcioleciu 1909/13
żyta	468,6 ¹⁾	479,8	470,4
pszenicy	1.135,0 ¹⁾	1.277,3	1.028,6
jęczmienia	310,1 ¹⁾	397,7	371,6 ²⁾
owsa	634,4 ¹⁾	708,8	655,5
kukurydzy	1.115,4	1.154,0	1.046,4 ²⁾
ryżu	—	1.245,0	—
kartofli	2.015,7	1.896,4	1.490,1

Z ogromnych mas corocznie zbieranych zbóż stosunkowo niewielkie tylko ilości są przedmiotem handlu światowego, gdy przeważna ich część służy do wyżywienia ludności w krajach produkcji.

¹⁾ Według innych zestawień: żyta 461,1, pszenicy 1 154,2, jęczmienia 355,5, owsa 656,7.

²⁾ Według innych zestawień: jęczmienia 380,2, kukurydzy 979,3.

Jeszcze bardziej odnosi się to do kartofli, które już choćby tylko ze względu na swoją małą zdolność do dalszych transportów nie odgrywają w wymianie produktów między krajami prawie żadnej poważniejszej roli. Pewne znaczenie mają tylko przetwory kartoflane (spirytus, płatki, krochmal, mączka, syrop) a także kartofle wczesne, do środkowej Europy sprowadzane z Włoch, Holandji, Algierji, Gibraltaru, Malty, Cypru i wysp Kanaryjskich.

Ze wszystkich zbóż pierwsze miejsce w handlu światowym zajmuje pszenica, której corocznie z krajów produkcji wywozi się 145 — 180 milionów kwintali, a poza tem mąkę pszenną, eksportowaną w ilości 21 do 38 mil. q. Żyto i w przybliżeniu nie ma tego znaczenia. W handlu międzynarodowym bywa go corocznie 11 do 23 mil. q, a mąki żytniej najwyżej 1 mil. q. Zbożem obok pszenicy znajdującem się w handlu światowym w dużych ilościach jest znowu kukurydza. W r. 1925 dostawy jej zagranicę z krajów produkcji wynosiły 64,2 mil. q, a w r. 1926 nawet 80,1 q, gdy w tychże samych latach handel międzynarodowy owsem wykazywał obrót 30,0 i 32,3 mil. q, jęczmieniem zaś 17,6 i 13,5 mil. q. Również i ryż odgrywa stosunkowo małą rolę w handlu światowym w porównaniu z dużą produkcją tego zboża. Eksport jego z krajów, gdzie bywa uprawiany, nie przekracza 45 — 55 mil. q.

Wojna z lat 1914 — 18 i wypadki z nią związane w międzynarodowym handlu ziarnem wprowadziły bardzo wiele decydujących zmian. Nadewszystko zniknęła na czas dłuższy ze światowego rynku zbożowego Rosja, która przed wojną dostarczała przeszło $\frac{1}{3}$ część zboża, znajdującego się w obrocie międzynarodowym. Przez kilka lat wielki ten kraj nie tylko że nie był w stanie wywozić, ale nawet dla zwalczenia nędzy i głodu potrzebował obcej pomocy. Dzisiaj, choć te stosunki należą już do przeszłości i choć zbożowa produkcja rosyjska tak się wzmogła, iż z wyjątkiem jęczmienia wszędzie przekroczyła normy przedwojenne, przecież jednak udział Rosji w światowym eksporcie zbóż nie osiągnął wcale poziomu przedwojennego. W roku 1926/27 stanowił on w nim zaledwie 8,3%, gdy w pięcioleciu 1909/13 przeciętnie 35,1%.

Miejsce Rosji zajęły nadewszystko kraje zamorskie jak Kanada, Stany Zjednoczone Am. Półn., Argentyna i Australja. Kanada podniosła swą produkcję i zwiększyła trzykrotnie eksport przez pchnięcie upraw w kierunku północnym i zachodnim, Argentyna południowym, Australja zachodnim.

Obszary korzystające z importu zbóż leżą głównie w Europie i rozpadają się na cztery grupy. Jedną z nich stanowią kraje wysoce uprzemysłowione i gęsto zaludnione jak Anglja, Belgja, Niemcy a nawet Francja, drugą północne, które ze względu na klimat mało nadają się do uprawy rolnej, trzecią śródziemnomorskie z ich suchymi latami i z rozwiniętą uprawą owoców oraz winnej latorośli, czwartą wreszcie górskie jak Szwajcarja lub Austrja.

Nadwyżka przywozu zbóż nad produkcją własną i wywozem przedstawiała się w r. 1926 w odniesieniu do głównych krajów importujących ziarno w sposób następujący:

		czyli przywozu na 1 osobę	gdy w pięciole- leciu 1909/13 przywożono przeciętnie
Wiel. Brytania	73.623.000 q	168 kg	187 kg
Niemcy	44.660.000 „	71 „	82 „
Włochy	27.830.000 „	72 „	54 „
Holandja	20.285.000 „	292 „	290 „
Belgja	19.568.000 „	252 „	315 „
Francja	12.336.000 „	31 „	59 „
Szwajcarja	7.613.000 „	196 „	311 „
Austrja	6.628.000 „	101 „	— „
Danja	6.238.000 „	184 „	256 „
Norwegja	4.395.000 „	166 „	210 „
Hiszpanja	3.617.000 „	17 „	21 „
Szwecja	2.501.000 „	42 „	70 „
Japonja	1.018.000 „	2 „	2 „
Egipt	344.000 „	2 „	16 „

Nadwyżki wywozowe ponad własne spożycie w r. 1926 w głównych krajach produkujących ziarno były następujące:

		czyli przecięt- nie na 1 oso- bę wywieziono	gdy w pięcio- leciu 1909/13 wywożono
Argentyna	76.977.000 „	747 kg	818 kg
Kanada	76.484.000 „	814 „	342 „
Stany Zjedn.	47.073.000 „	40 „	42 „
Rosja	22.511.000 „	17 „	80 „
Rumunja	16.282.000 „	95 „	427 „
Australja ¹⁾	14.078.000 „	231 „	296 „
Polska	4.933.000 „	17 „	— „
Indje bryt.	2.363.000 „	0,8 „	19 „
Chile	2.135.000 „	54 „	16 „
Węgry	—	108 „	141 „
Tunis	1.791.000 „	83 „	35 „
Bułgarja	1.707.000 „	31 „	137 „
Algierja	833 000 „	14 „	56 „

B) KRAINY PLANTACYJ.

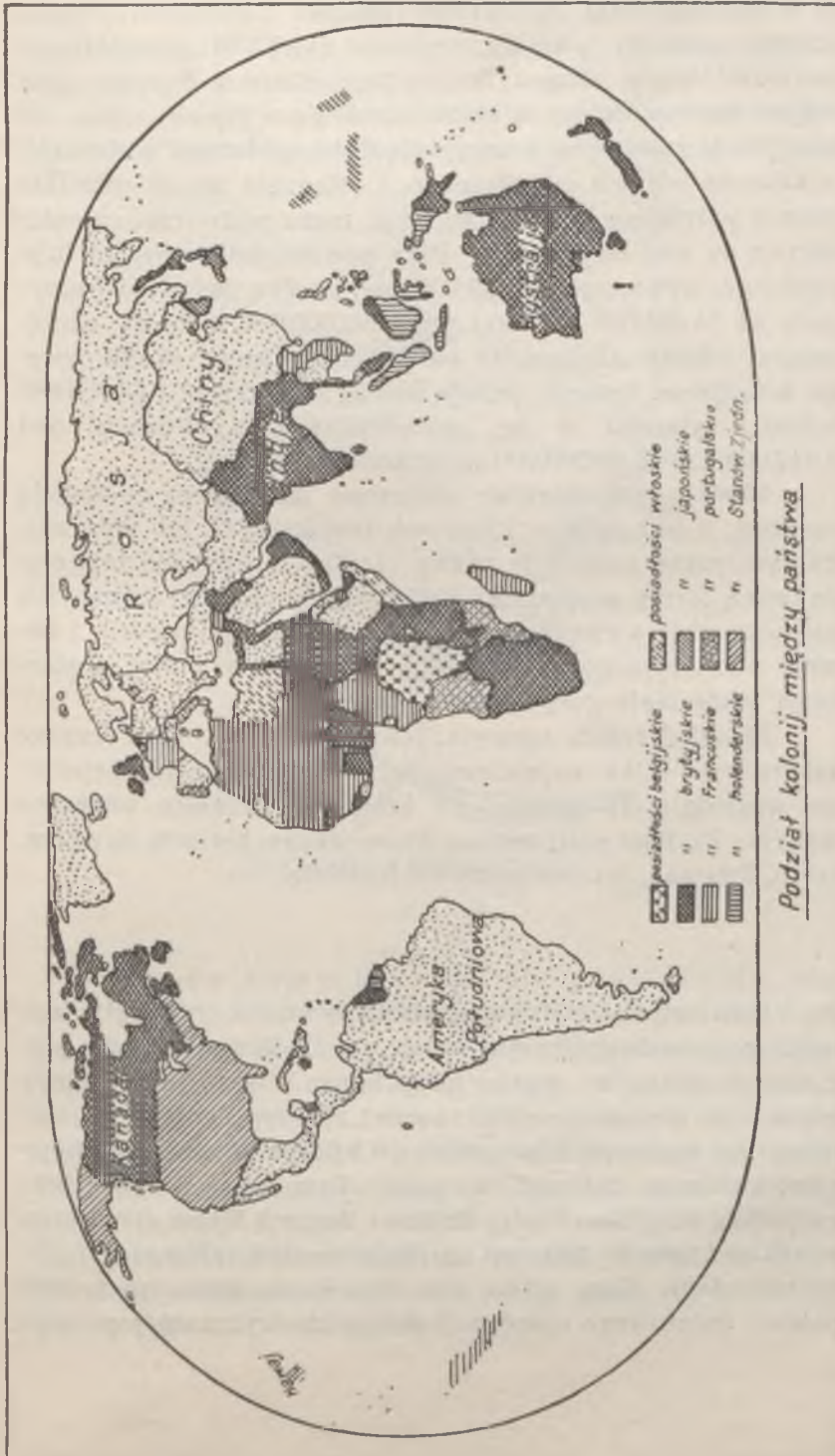
Kraje strefy umiarkowanej cechuje wprawdzie obfita produkcja ziemiopłodów, służących do żywienia ludności, niektórych używek i roślin włóknistych, niemniej jednak cała ta wytwórczość ogranicza się do stosunkowo małej liczby surowców. Poza tem nie wystarczają one ilościowo do zaspokojenia potrzeb gęstego zaludnienia, powstałego wskutek silnego uprzemysłowienia wielu stron, a także nie zawsze istnieje możność wytworzenia w surowszym klimacie odmian, jakie są człowiekowi potrzebne do pewnych celów. Wszystko to wywołuje konieczność uzupełniania zapasów dowozem z innych cieplejszych stref klimatycznych, które mieszkańca umiarkowanej obdarzyły różnymi owocami południowymi, herbatą, kawą, kakao, nowymi roślinami włóknistymi jak bawełna, juta, manila, szał, cennym kauczukiem i bardzo licznymi produktami, dziś już nieodzownymi. Część ich dociera do strefy umiarkowanej jako plon gospodarki zbieraczej, ale większość, i to najkonieczniejszych, dopiero jako wynik stosowanej we właści-

¹⁾ Bez Nowej Zelandji.

wy sposób uprawy. W związku z tem okolice, wytwarzające dotąd pewne surowce tylko dla swoich szczupłych potrzeb lokalnych albo wogóle w owym kierunku bierne, musiały dlatego przeżyć lub dotąd jeszcze przeżywają doniosłe przemiany agrarnej natury. O ile pewne rośliny gdzieś już uprawiano, to wskutek zapotrzebowania rynku światowego istniejące obszary upraw zostały zwiększone i rozszerzone, o ile zaś ich nie było, to rzecz stworzono odnowa. Łącznie z całym tym procesem organizacyjno-wytwórczym ruszyło także wielu przedsiębiorczych ludzi do nowych krajów produkcji a wraz z nimi i niezbędne kapitały. Towarzysząca wszystkiemu temu polityczna okupacja eksploatowanych terenów była już tylko naturalnem zakończeniem procesu poszukiwania surowców, wymienianych za wytwory przemysłu, rozwijającego się w strefie umiarkowanej.

Są kraje na świecie, które bez tego pozyskiwania odległych terytorjów, produkujących surowce, mogą się niemal obyć, gdyż już w sobie łączą ziemie o najrozmaitszym klimacie. Do takich uprzywilejowanych formacyj państwowych należą Stany Zjedn. Am. Północnej, Argentyna, Związek Płd. Afrykański, Związek Państw Australijskich, a w ograniczonym więcej sensie Japonja, Chiny, Z S R R, Chile i Brazylja. Najbardziej do owej autarkji surowcowej zbliżają się jeszcze Stany Zjednoczone. Lecz i one ze względu na szczupłość własnych terytorjów o klimacie wybitnie tropikalnym, występującym tylko w południowej części półwyspu Florydy, uważały dla siebie za konieczne odebranie swojego czasu Hiszpanji tropikalnej grupy wysp Filipińskich, wyspy Guam w archipelagu Marjanów i wyspy Portorico oraz takie urządzenie stosunków politycznych na perle Antyl Kubie, iż ona również uchodzić może poniekąd za posiadłość Unji półn. amer. Poza tem poprzednio już zagarnęła ona półtropikalny archipelag Hawajski.

Kraje europejskie nawet wzięte razem nie potrafią własną produkcją zdobyć u siebie takiej ilości, a nadewszystko takiej rozmaitości surowców, jak Stany Zjedn. Am. Północ. Dla wielu z nich posiadanie przeto kolonij zamorskich jest wprost nieodzownym warunkiem bytu, jeżeli nie państwa samego,



Rys. 51.

to w każdym razie jego licznej ludności. Typowym tu przykładem może być Wielka Brytania z jej 188 mieszkańcami na 1 km², która zdana tylko na zajmowane w Europie terytorjum nie jest wręcz w stanie sama się wyżywić. Ona też zdobyła wcześniej już liczne posiadłości, położone w stronach o klimacie różnym od własnego, i osiągnęła to, że wszelkie prawie potrzebne ludności surowce może wytwarzać na należących do niej terytorjach. Przy powierzchni imperjum brytyjskiego, wynoszącej 34.639.000 km², na owe posiadłości przypada aż 34.394.000 km² zaś przy 492.500.000 ludności, podlegającej władzy Albjonu, aż 446.300.000. Druga kolei potęga kolonialna, Francja, panuje nad 11.051.000 km² i 63.000.000 ludźmi, żyjącymi w jej posiadłościach, a Holandia nad 2.042.000 km² i 60.900.000 mieszkańcami kolonij.

Wielkie gospodarstwa obliczone na masową produkcję roślinną, a położone w klimatach tropikalnym lub subtropikalnym, noszą pospolicie nazwę *plantacyj*. Stanowią tam one panującą formę gospodarki obliczonej na eksport, aczkolwiek nie wszystkie wywożone surowce roślinne są wszędzie i zawsze plantacyjnego pochodzenia. Niektórych z nich dostarczają także małe gospodarstwa krajowców.

Przeгляд roślin, uprawianych plantacyjnie, ograniczymy zaledwie do kilku najważniejszych dla importu europejskiego, względnie dla importu do krajów o klimacie umiarkowanym. Takimi roślinami są kawa, kakao, herbata, bawełna, tytoń, kauczuk, trzcina cukrowa i oleiste.

K A W A.

Jako artykuł codziennej potrzeby szerokich warstw ludności rozpowszechniła się kawa wśród Europejczyków stosunkowo późno, bo dopiero przy końcu wieku XVII. Wtedy też stawać się ona zaczęła również rośliną plantacyjną, najpierw na wyspach Sundajskich i Cejlonie a potem w Ameryce, zwłaszcza zaś w Brazylii. Tam też w stanach brazylijskich Rio, Sao Paulo, Espirito Santo i Minas Geraes na wysokości 200 do 1000 m znajdują się dziś główne ośrodki jej produkcji. Sam tylko stan Sao Paulo dostarcza prawie połowę światowego sprzętu a leżący na wybrzeżu jego port

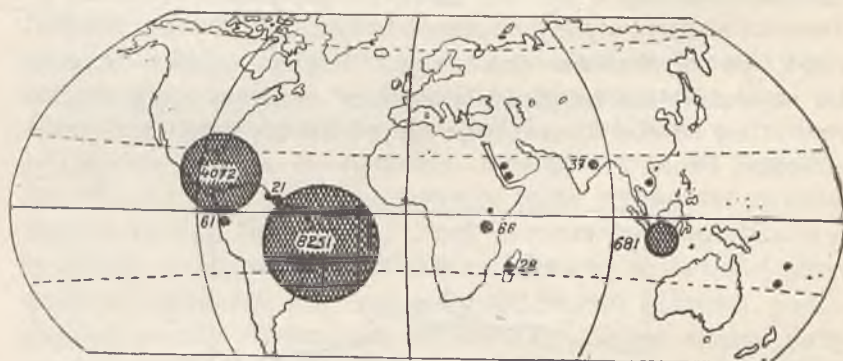
Santos, oddalony o 200 mil morskich na południe od Rio de Janeiro, niegdyś słynny ze swego zabójczego klimatu febrycznego, po wysuszeniu tamtejszych bagien wyrósł z czasem na najważniejsze na globie ziemskim centrum eksportu kawy, którą handel koncentruje się jednak nie tutaj lecz w mieście Sao Paulo.



Obszary produkcji kawy w Brazylii

Rys. 52.

Wywóz kawy kieruje się głównie do Stanów Zjedn. Am. Półn. oraz do północnozachodniej i środkowej Europy, gdzie wszędzie roczne jej spożycie waha się między 5 a 7 kg na głowę. Wyjątek stanowi tu tylko Wielka Brytania, która kawy spotrzebowuje bardzo mało, gdyż zaledwie 0,4 kg na mieszkańca. Unja półn. amer. zakupuje kawę nadewszystko w Brazylii, sama zużywając około połowy sprzętu światowego. Produkt wysp Sundajskich idzie przeważnie do Holandji, Ameryki Środkowej, zwłaszcza zaś Guatemali, gdzie wiele plantacji jest w ręku niemieckim, do Niemiec.



Wywóz kawy w r. 1926 w tysiącach kwintali

Rys. 53.

Z europejskich rynków kawowych najważniejsze są Londyn, Hamburg, Brema, Triest, Le Havre, Marsylja, Antwerpja, Amsterdam i Rotterdam. Jako rynek światowy największe znaczenie posiada Nowy Jork.

K A K A O.

Liczne odmiany można ująć w dwie główne grupy, criollo czyli kakao szlachetne i forastero, zwykłe. Jako typowo tropikalna roślina potrzebuje kakao dla rentującej się uprawy temperatury rocznej przeciętnie nie niższej niż 22° C i około 2.000 mm opadu. Bardzo wymagające w tym względzie jest zwłaszcza kakao szlachetne, które poza tem owocem dostarcza niewiele. Jeżeli światowa produkcja kakao w ostatnich 30 latach zwiększyła się pięciokrotnie i wykazuje dalszą dążność do wzrostu, to przeważnie odnosi się to do gatunków zwykłych, przyczem na plan pierwszy w tym względzie wysuwa się Afryka, a mianowicie Górna Gwinea (Wybrzeże Złote, Togo, Nigerja), gdzie uprawę plantacyjną zapoczątkowali swojego czasu Anglicy a obecnie prawie w całości samodzielnie prowadzą ją miejscowi murzyni. Kakao tamtejsze wywozi się przeważnie przez port Akra stąd nosi ono handlową nazwę „kakao akra”. Znacz-



Wywóz kakao w r. 1926 w tysiącach kwintali

Rys. 54.

ny jest jednak wywóz także przez port Takoradi przy m. Sekondi.

Największym importerem kakao są Stany Zjed. Am. Półn., które sprowadzają $\frac{1}{3}$ część sprzętu światowego.

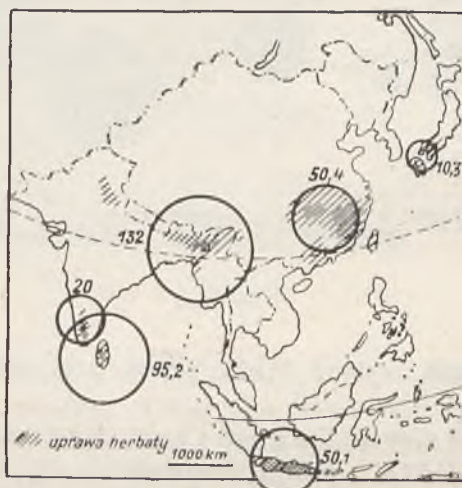
HERBATA.

Wymaga nietylko dość dużej ilości ciepła oraz bogatych i równomiernie w roku rozłożonych opadów w ilości najmniej 2.000 mm, ale także znacznej wilgotności powietrza. Najlepiej udaje się na terenach pagórkowatych o glebie pulchnej, przepuszczalnej i głębokiej, lecz nie wapiennej.

Uprawa herbaty w Chinach znana już była prawie 3.000 lat przed Chrystusem, plantacje natomiast jakie założyli Anglicy w Indjach są całkiem świeżej daty, gdyż nie sięgają nawet 100 lat wstecz, podobnie jak holenderskie na Jawie i na niektórych innych wyspach Sundajskich. Jeszcze młodsze wiekiem są plantacje cejlońskie. Do Japonji uprawa herbaty dotarła podobno w 9 wieku po Chrystusie.

Najważniejsze porty chińskie dla wywozu herbaty są Hankou, Szanghai a na południu Kanton. Indyjska

herbata wychodzi głównie przez Kalkuttę, cejlońska przez Kolombo, jawańska przez Batawję, a japońska przez Jokohamę, Szimidsu i Kobe, kierując się tak samo jak i znakomity produkt Formozy nie do Europy lecz w 80% do Stanów Zjedn. Am. Półn. i do Kanady.



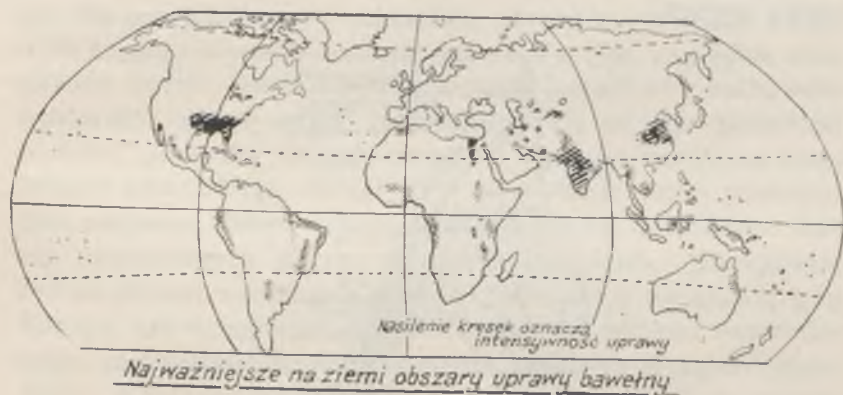
Wywóz herbaty z krajów monsunowych w milionach kg w r 1926

Rys. 55.

Z krajów nieuprawiających herbaty najwięcej spożywa jej Anglja, a Londyn jest najznaczniejszym rynkiem herbacianym na świecie. Przeciętne spożycie herbaty w Anglji wynosiło na głowę w 1926 roku 4.325 gramów, gdy w Holandji 1.581, w Stanach Zj. Am. Pół. 400, w Rosji europejskiej 191, w Danji 173, w Niemczech 72, w Polsce 60, a we Włoszech zaledwie 4. Spożywana w Anglji herbata w $\frac{9}{10}$ częściach jest indyjskiego pochodzenia, natomiast Rosja ciągle jeszcze trzyma się herbaty chińskiej, zmniejszywszy jednak niebywale ilość importu. Gdy w r. 1914 sprowadziła z Chin aż 93 mil. kg herbaty, to w roku 1926/27 zaledwie 14,4 mil. i to przeważnie najpośledniejszego gatunku, bo t. z. cegiełkowej. Na chińskim rynku herbacianym, który zresztą coraz to bardziej traci na znaczeniu wobec eksportu indyjskiego, owo zmniejszenie się zapotrzebowania Rosji odbija się wprost katastrofalnie.

B A W E Ł N A.

Uprawa bawełny zarówno w Indjach jak i w Egipcie oraz w krajach kulturalnego kręgu wschodnioazjatyckiego znana już była w odległej starożytności. Dopiero jednak rozpowszechnienie się jej kultury w Stanach Zjednoczonych Am. Półn. i wynalezienie ważnych maszyn, służących do obróbki tego surowca, uczyniło z niego to, czem on jest dzisiaj, a mianowicie najważniejszy obok zboża towar w międzynarodowych obrotach handlowych. Do amerykańskiej wojny domowej (1861 — 65) Stany Zjednoczone w zakresie zaopatrywania świata w bawełnę zajmowały stanowisko wręcz monopolistyczne. Gdy atoli wskutek działań



Rys. 56.

wojennych wywóz do Europy niemal całkiem i nagle ustał i gdy w związku z tem w Anglii przyszło nawet do ciężkiego kryzysu gospodarczego, rozumiano, że ów stan zależności od Ameryki wygodny nie jest. I wówczas Anglicy przystąpili do zakładania plantacyj bawełny także w innych krajach, a w pierwszej linii w należących do nich kolonjach, szczególnie zaś w Indjach i w Egipcie. Zainteresowane narody kontynentu europejskiego poszły za ich przykładem. Ale mimo to rola Unji półn. amer. jako dostawcy surowca bawełnianego ciągle jeszcze jest dominująca i taką zostanie zdaje się bardzo długo,

zważywszy, że z jednej strony pod uprawą bawełny znajduje się tam dotąd zaledwie $\frac{1}{20}$ część do tego nadającego się obszaru, a powtóre, że Ameryka rozporządza licznym i świetnie z kulturą rośliny obeznanym robotnikiem. Są to murzyni. Na polach bawełnianych stanowią oni prawie wyłącznie zespół robotniczy, a inaczej jest tylko w stanie Texas, gdzie pracują także liczni biali. Murzyni są również dzierżawcami lub właścicielami wielu plantacji bawełny.

Plantacje w Indiach znajdują się na wyżynie Dekanu, na półwyspie Gudżerat, a mniej już licznie zgrupowane w pobliżu miast Multan, Lahore, Delhi aż po Benares. Przeważnie trzymają się one urodzajnej czarniawej gleby, powstałej ze zwietrzenia bazaltu i obfitej w humus, noszącej w Indiach nazwę reguru.



Zapory wodne na Nilu powyżej Chartumu

Rys. 57.

W Egipcie, gdzie pod bawełną znajduje się niemal $\frac{1}{4}$ wszystkich ról, uprawa tej rośliny skupia się znowu nadewszystko w delcie Nilu, choć znaczną jest ona także w samej dolinie rzeki w jej średnim biegu. Anglicy kulturę cennej bawełny egipskiej poparli przez zbudowanie zapór na Nilu, a mianowicie pierwszej pod Assuan, przeznaczonej do

regulowania nawodnienia obszarów w dolnej części rzeki i drugiej pod Sennar w Sudanie na Nilu Niebieskim, umożliwiającej irygację obszernej niziny El Gesire powyżej Chartumu. Poza tem istnieje u Anglików także dążność do rozszerzenia uprawy egipskiej bawełny (mako) w królestwie Iraku na obszarach starej Mezopotamji, gdzie w ostatnich 10 latach sprzęt tego cennego surowca wzrósł pięciokrotnie. Zresztą wszędzie na świecie daje się zauważyć szybko postępujący rozwój produkcji bawełny. Gdy w r. 1910 zbierano jej na globie ziemskim 15 milionów bali (mniej więcej po 227 kg) to w latach 1929/30 zbiór dał przeszło 27 milionów.

Bawełnę, produkowaną w różnych stronach świata, przez długi czas zwożono nade wszystko do Europy dla przeróbki w jej zakładach tkackich. W kilku ostatnich dziesięcioleciach nastąpił przecieź w tym względzie znamienny zwrot. Oto Europa zachodnia i środkowa zachowała wprawdzie dotąd swoją przodującą rolę na polu przeróbki bawełny, niemniej jednak coraz to bardziej ożywioną działalność przetwórczą zaczęły rozwijać także kraje produkujące surowiec, chcąc własne zapotrzebowanie w zakresie tkanin bawełnianych pokryć w swoich fabrykach. Szczególnie zaś ta zmiana zaznaczyła się w okresie wojny światowej, gdy Europa, nie otrzymując dostatecznej ilości włókna bawełnianego, zaprzestała dotychczasowego eksportu wyrobów tkackich. Wówczas potężnie rozbudowały się przetwórnice bawełny w Stanach Zjednoczonych Am. Półn., w Indiach brytyjskich, w Japonji a nawet w Chinach. Odnośnie od państw azjatyckich zaznaczyć należy i to jeszcze, że na rozwój miejscowego tkactwa wpłynęło nietylko posiadanie na miejscu surowca, ale również licznych i tanich sił roboczych¹⁾.

Przemysł europejski w związku z dokonywującemi się zmianami miejsc produkcji tkanin bawełnianych zaczął się

¹⁾ Na przeszło 164 mil. wrzecion bawełnianych, czynnych w r. 1930, na Indie brytyjskie wypadało 8,9 mil., na Japonję 7,1, na Chiny 3,8, na Brazylię 2,8. Dla porównania dodajemy, że równocześnie w Wielkiej Brytanji pracowało 55,2 mil. wrzecion, w Stanach Zjednocz. 34,0, w Niemczech 11,1, we Francji 10,3, w ZSRR 7,6, we Włoszech 5,3, w Czechosłowacji 3,6, w Belgji 2,2, w Hiszpanji 1,9, a w Polsce 1,6.

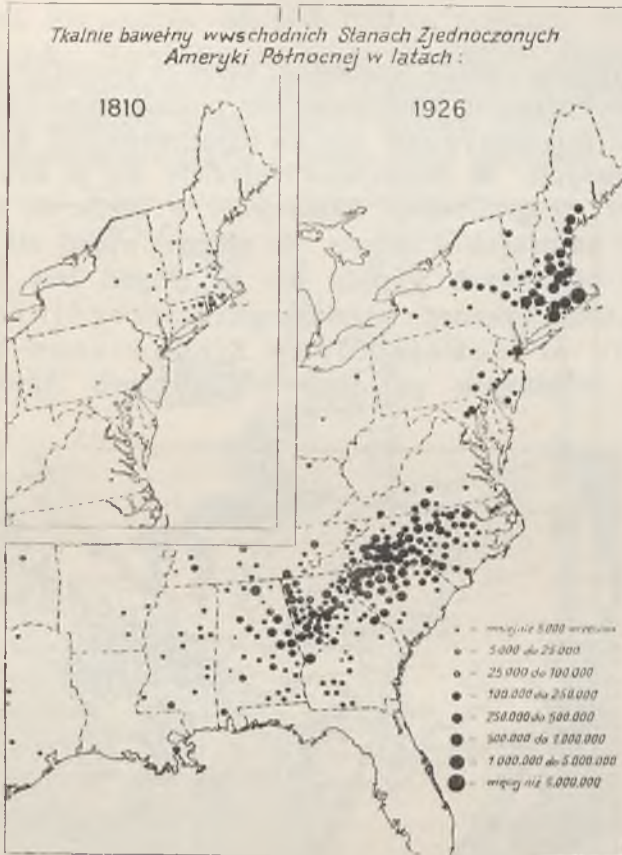
obawiać o przyszły dowóz bawełny dla siebie i co za tem idzie przez swoje rządy popierać uprawę cennej rośliny wszędzie tam w kolonjach, gdzie istnieją do tego przyrodzone warunki. Tylko niezwykle bogate żniwa bawełny w niektórych latach powojennych sprawiły, że wszelkie obawy co do niedostatku potrzebnego surowca okazały się narazie płonne, a poza tem zjawił się poważny artykuł zastępczy, choć także i współzawodnik włókna bawełnianego, pod postacią sztucznego jedwabiu¹⁾. Dla Unji północnoamer., głównej dotąd dostawczyni bawełny, omawiana sprawa ma o tyle jeszcze specjalne znaczenie, iż w nowopowstających plantacjach pozaamerykańskich nadewszystko uprawia się szlachetną bawełnę egipską, lepszą od tej, jakiej dostarczają Stany Zjedn. Stąd też i dążność Stanów do przejścia obecnie na uprawę włókna egipskiego.

Tkalnie bawełny w Anglii skupiły się przeważnie w hrabstwie Lancashire (Manchester—Liverpool) i na obszarach sąsiednich. Inny, bezporównania mniejszy, okręg przetródkki leży naokół Glasgowa. — W Niemczech fabryki bawełniane są rozrzucone równomiernie po całej zachodniej i środkowej części kraju, we Francji gromadzą się one głównie na północy państwa, w Polsce w Łodzi i w okolicy. — W Stanach Zjed. przetwórnictwo włókna bawełnianego powstały zrazu w Nowej Anglii, w stanie Massachusetts, gdzie, przy odpowiednio znacznej wilgotności powietrza, znajduje się obfitość sił wodnych a bliskość morza daje wiele ułatwień komunikacyjnych i transportowych. Stopniowo

¹⁾ Wzrost produkcji sztucznego jedwabiu w okresie powojennym postępował z zawrotną wręcz szybkością. Średnia roczna wytwórczość jego na świecie w okresie 1901 — 1905 wynosiła 3,200 tonn

"	1906 — 1910	"	7,000	"
"	1911 — 1915	"	10.000	"
"	1916 — 1920	"	18.100	"
"	1921 — 1925	"	52.500	"
"	1925 — 1930	"	160.000	"

W roku 1930 wyprodukowano sztucznego jedwabiu na ziemi 196,000 tonn, z czego w Stanach Zjedn. 53,800, we Włoszech 30,100, w Niemczech 2,7000, w Wielkiej Brytanji 22,200, we Francji 18,100, a w Japonji 15,800. Do mniejszych producentek należą Holandja, Belgja, Szwajcarja, Polska i inne kraje.



Rys. 58.

przemysł bawełniany rozszerzył się jednak ku południowi po całej wschodniej stronie Appalachów i dziś główne ośrodki jego leżą już w stanach produkujących surowiec, przyczem niemały wpływ na owo przesunięcie się fabryk wywarła okoliczność, że południe Unji obfituje w mało wymagającego i taniego robotnika.

Zużycie bawełny w różnych krajach kształtuje się bardzo rozmaicie. Najznaczniejsze jest w Anglii, gdzie średnio w latach 1928 — 30 wynosiło ono na głowę ludności 13,3 kg. Następnie w Stanach Zjedn. (12,4 kg), Belgii z Luksemburgiem (10,6), Czechosłowacji (7,6) i Francji (6,5). Najmniejsze w ZSRR (2,2 kg), Polsce (2,0) i Danii (1,3).

T Y T O Ń.

Wyżywna roślina tropikalna, która ze wszystkich, z tych stron pochodzących, obok ziemniaka, posiada może największą zdolność przystawiania się do najrozmaitszych warunków klimatycznych. W Skandynawji uprawia się ją nawet poza 60° szer. geograficznej. Okoliczność ta odbiła się tak znacząco na produkcji tytoniu, że obecnie więcej niż połowa zbiorów światowych wypada nie na tropiki lecz na kraje klimatu umiarkowanego (cieplejszego). Szczególnie wiele tytoniu produkują Stany Zjednoczone na plantacjach położonych po obydwóch stronach Appalachów,

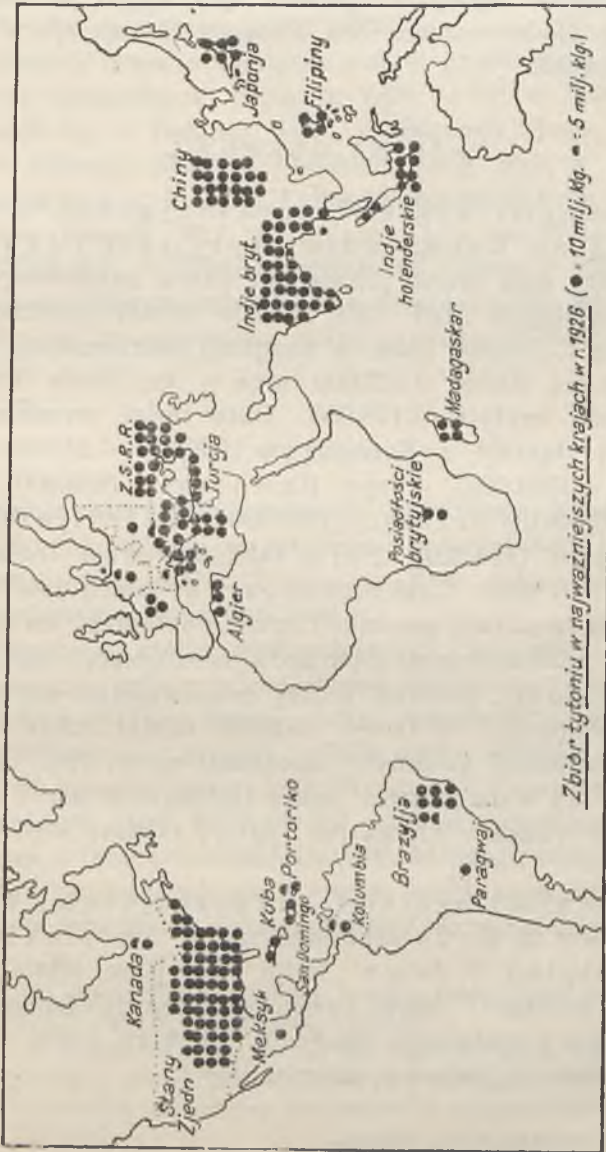


Rozmieszczenie uprawy tytoniu i bawełny w Stanach Zjednoczonych Amer. Półn.

Rys. 59.

dochodzących na wschodzie do wybrzeży Atlantyku, na zachodzie zaś sięgających po rz. Mississippi. W strefie pozatropikalnej leżą również ważne ośrodki uprawy tytoniu nad morzem Śródziemnym, celujące nie tyle ilością co jakością produktu, a mianowicie Azja Przednia, kraje czarnomorskie i Włochy. Z krajów o klimacie gorącym na plan pierwszy pod względem produkcji wysuwają się Indje Przednie, wyspy Malajskie (szczególnie zaś Jawa i Sumatra) i Filipiny (Luzon), Brazylja (zwłaszcza stany Bahia, Per-

nambuco, Rio Grande do Sul), Antyle (Kuba, Portorico) i Meksyk. Wszystkie te kraje są stałymi eksporterami surowca lub gotowych wyrobów tytoniowych. Wyjątek w tym względzie stanowią tylko Indie Przednie, które swoją całą bardzo znaczną produkcją u siebie same zużywają.



Rys. 60.

Dla najznaczniejszego na świecie eksportu Stanów Zjednoczonych szczególnie ważnymi centrami handlu tytoniem są m. Richmond w Wirginji i Louisville nad rz. Ohio. Przywóz do Europy dokonywa się głównie przez porty Bremę, Hamburg, Rotterdam i Amsterdam.

Największe spożycie tytoniu spotykamy w Holandji, w Stanach Zjednoczonych Am. Półn., w Szwajcarii, w Belgji i w Niemczech.

TRZCINA CUKROWA.

Głównymi krajami uprawiającymi trzcinę cukrową są Kuba, Indje brytyjskie i Jawa. Te trzy obszary dają razem prawie 60% cukru trzcinowego, którego w pięcioleciu 1926—1930 średnio rocznie produkowano na świecie 17.540.000 tonn. W kampanji cukrowniczej 1930/31 uzyskano na Kubie 3.122.000 tonn¹⁾, na Jawie 3.021.000 a w Indjach brytyjs. 3.178.000. Duże ilości wyrabia także Japonja (łącznie z Formozą w 1930/31 — 919.000 tonn), Brazylja (900.000), wyspy Hawajskie (850.000), Filipiny (750.000), Portorico (700.000), Australja (533.000), Argentyna (419.000), Peru (412.000), San Domingo i Haiti (391.000). Cukier trzcinowy w latach 1930/31 stanowił 59,3% światowej produkcji cukru, doszedłszy do tej przewagi nad produkowanym z buraków w znacznej części dzięki wojnie światowej, podczas której cukrownictwo europejskie mocno podupadło. W latach 1919/20 udział cukru trzcinowego w produkcji światowej dochodził nawet 78%. Niemalże znaczenie dla wytwórczości cukru trzcinowego ma i ta okoliczność, że trzcina cukrowa już z natury zawiera więcej cukru niż burak.

Głównymi krajami eksportującymi cukier trzcinowy są Kuba oraz inne wyspy Antylskie, Hawai, Filipiny i Jawa. Indje brytyjskie, mimo swojej ogromnej produkcji, dzięki bardzo gęstemu zaludnieniu, a co za tem idzie i wielkiemu spożyciu, nie tylko cukru nie wywożą, ale nawet przywożą znaczne ilości.

¹⁾ W wartości cukru surowego.

Najważniejszymi krajami importującymi cukier, zarówno trzcinowy jak i buraczany, są Stany Zjedn. Am. Półn. i Anglja, aczkolwiek znaczne ilości tego produktu wytwarzają również u siebie¹⁾. Przypisać to należy przyzwyczajeniu ludności do spożywania słodkich potraw i napojów, co zresztą cechuje także wiele innych krajów wysuniętych ku północy.

Średnie roczne spożycie cukru, przeliczone na głowę ludności, wynosiło w trzyleciu 1928 — 30: w Wielkiej Brytanji 45,6 kg, w Holandji 44,9, w Stanach Zjedn. Am. Półn. 39,7, w Szwecji 35,5, w Czechosłowacji 35,2, w Danji 32,7, w Austrii 31,4 w Belgji z Luksemburgiem 29,6, w Niemczech 27,0, we Francji 26,7, w Polsce 14,7, we Włoszech 10,0, a w ZSRR 8,7. — Nikłe spożycie w Polsce i ZSRR trzeba przypisać ubóstwu ludności, we Włoszech zaś wstrzymywaniu się jej w używaniu cukru wobec obfitości słodkich owoców.

K A U C Z U K ²⁾.

Swoje olbrzymie znaczenie zawdzięcza kauczuk nade wszystko rozwojowi współczesnej komunikacji, szczególnie zaś motoryzacji ruchu drogowego oraz rozszerzaniu się po globie ziemskim sieci kablowej.

Plantacje roślin, dostarczających kauczuku, powstały w momencie, gdy z jednej strony zasoby surowca zbieranego w Brazylii z drzew dziko rosnących zaczęły się już wyczerpywać, a z drugiej, gdy ta sama Brazylja ogromnym rozwojem uprawy kawy zagroziła dotychczasowym głównym producentom tego artykułu w południowowschodniej Azji. Wówczas w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia, w miejsce słabo rentujących się i ciągle narażonych na niebezpieczeństwo zniszczenia przez pasożyty plantacyj kawy i herba-

¹⁾ W kampanji cukrowniczej 1930/31, Stany Zjed. cukru buraczanego 1.076.000 tonn, Wielka Brytanja 485.000.

²⁾ W r. 1910 udało się po raz pierwszy sporządzić kauczuk w drodze syntetycznej, jednak koszta połączone z produkcją sztucznego są tak znaczne, iż nie ma on żadnych warunków do współzawodniczenia z produktem naturalnym.

ty, Holendrzy na Jawie, Borneo i Sumatrze, a jeszcze więcej Anglicy na półwyspie Malakka, w Indiach Przednich i na Cejlonie powołali do życia plantacje roślin kauczukowych. Mniejsze powstały także w afrykańskich kolonjach tropikalnych, w Meksyku, w środkowej i w południowej Ameryce. W miarę dorastania plantacyj pokazywać się zaczęły na rynku takie masy kuczuku, że produkcja Brazylii w okresie 1901 — 1905, stanowiąca w ogólnej światowej jeszcze przeciętnie 52,3%, w latach



Produkcja kuczuku i kierunki wywozu w r. 1930

Rys. 61.

1926—1930 spadła już tylko do 3,2%. Równocześnie dostawy z państw malajskich, w pięcioleciu 1901 — 1905 wcale nieistniejące, w okresie 1926 — 1930 dały przeciętnie 48,7% produkcji światowej. W roku 1930 dosięgnęła ona 830.000 tonn, w czym państwa malajskie uczestniczyły 445.000 tonn, Indie holenderskie 244.000, Cejlon 79.000, Borneo i Sarawak 17.000, Brazylja 16.000, Indie brytyjskie 11.000, Indochiny 8.000, a wszystkie inne obszary świata 10 000. Udział Brazylii uległ zatem jeszcze dalszemu spadkowi. W produkcji światowej w r. 1930 uczestniczyła ona zaledwie 1,9%.

Ta rosnąca nakształt lawiny wytwórczość kuczuku przewyższa znacznie obecne zapotrzebowanie rynków świata, stąd też Anglicy, posiadający swoje olbrzymie plantacje na półwyspie Malakka, usiłowali zapomocą specjalnych ustaw ograniczyć produkcję

i poprawić w ten sposób spadającą cenę surowca. Zabiegi angielskie spełzły jednak na niczem, bo z jednej strony Holendrzy natychmiast zwiększyli swoją wytwórczość, a powtórę zjawił się silny opór przeciwko sztucznemu podnoszeniu cen ze strony głównego odbiorcy kauczuku, to jest Stanów Zjedn. Am. Półn., które, poza zapowiedzią zwykłych zarządzeń odwetowych, zagroziły jeszcze podjęciem uprawy kauczukowców na własnych obszarach tropikalnych, a także w murzyńskim państwie Liberji w Afryce przystąpiły nawet do zakładania wielkich plantacji.

Obok najważniejszego importera kauczuku, jakim są Stany Zjednoczone, gdzie średnie roczne zużycie tego surowca na głowę ludności w trzyleciu 1928—1930 sięgnęło 3,88 kg, wymienić należy Wielką Brytanię ze spożyciem rocznym w okresie 1928—1930 na mieszkańca 1,83 kg, Francję z 1,67 kg, Belgię z Luksemburgiem z 1,33 kg, Niemcy z 0,77 kg i Włochy z 0,39 kg. Polska średnio rocznie w powyższym okresie zużywała na głowę ludności zaledwie 0,12 kg a ZSRR nawet tylko 0,10 kg.

Główne porty, przez które dokonywa się import kauczuku do krajów przemysłowych, są Nowy Jork, Le Havre, Marsylja i Hamburg.

ROŚLINY OLEISTE

Dwie najważniejsze, to palma kokosowa i olejowiec gwinejski, które, o ile idzie o wymiary ich geograficznego zasięgu, miały się pierwotnie tak do siebie jak pszenica i żyto. Gdy bowiem palma kokosowa krzewi się od wieków po wszystkich wybrzeżach krajów tropikalnych, to olejowiec ograniczony był do znacznie ciaśniejszej przestrzeni w strefie zachodnioafrykańskich lasów dziewiczych, gdzie udaje się najlepiej na ich krawędzi. Dziś zaszły atoli w tym względzie duże zmiany. Plantacyjną uprawę olejowca podjęto także w innych krajach tropikalnych, zwłaszcza zaś na wyspach Malajskich, skąd Holendrzy, jak np. ze Sumatry, wywożą olej palmowy już całemi okrętami-tankami, stwarzając niebezpieczną konkurencję znajdującej się głównie w rękę

Anglików produkcji tego surowca na wybrzeżach G ó r n e j G w i n e i, gdzie skupia się ona przeważnie naokoło portu L a g o s. Poza tem bardzo także podniósł się wywóz oleju palmowego z państwa K o n g o. — Dużą wszędzie rolę obok gotowego oleju grają w eksporcie również pestki owoców olejowca. One to wraz z koprą czyli suszonym mięszem owoców palmy kokosowej, przerabiane we fabrykach europejskich, dostarczają dobrych tłuszczów jadalnych. Pośledniejszy olej służy do wyrobu świec, mydeł i t. p. artykułów. Głównymi odbiorcami kopry, pestek olejowca i olejów były przez czas długi Niemcy i Francja. W okresie wojny światowej wzmógł się jednak także bardzo znacznie dowóz tych surowców do Anglii.

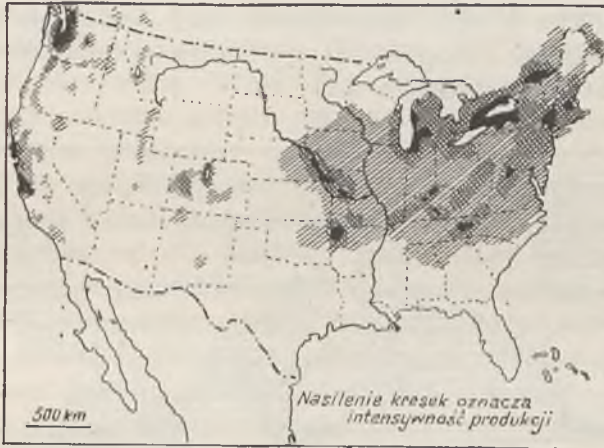
C) SADY OWOCOWE I WINNICE.

Owoce drzew stanowią ważne uzupełnienie ludzkiego pożywienia i dlatego wszędzie, gdzie tylko na to pozwala klimat, spotykamy się z ich kulturą. Mniejsze sady stanowią powszechny rys krajobrazu wszystkich krajów rolniczych, większe natomiast, przyjmujące formę plantacji, występują prawie wyłącznie tam, gdzie składają się na to szczególnie dogodne warunki. W strefie umiarkowanej znaczniejsze kultury drzew owocowych unikają naogół stron, które ze względu na niebezpieczeństwo stale niemal występujących w pewnych okolicach przymrozków wiosennych nie dają rękojmi, iż praca hodowcy nie pójdzie na marne. Że zaś niebezpieczeństwo przymrozków mniejsze jest w zacisznych dolinach górskich, a szczególnie w pobliżu wyrównywujących temperaturę wielkich przestrzeni wodnych, stąd zarówno w Europie środkowej jak i w Ameryce północnej większe sady i plantacje drzew owocowych skupiają się nadewszystko w dolinach rzek i nad brzegami rozległych jezior.

Owoce spożywane bywają głównie w kraju produkcji, już choćby dlatego, iż przeważnie nie wytrzymują one dalszego transportu. Niemniej jednak w każdej strefie znajdują się i takie, które stały się przedmiotem rozległego handlu, czasem nawet światowego. W strefie umiarkowanej są to

jabłka i śliwki, w klimacie śródziemnomorskim cytryny i pomarańcze, w tropikach zaś banany i ananasy.

Jabłko w międzynarodowym handlu europejskim grają rolę podrzędną. Większą mają one tylko we Francji, posiadającej rozległe sady w Normandji, Pikardji i Bretonji, oraz we Włoszech, wywożących szlachetne gatunki z południowego Tyrolu i Lombardji¹⁾. Dla handlu światowego



Najważniejsze obszary produkcji jabłek w Stanach Zjedn.
i Kanadzie

Rys. 62.

nieporównanie ważniejsze znaczenie przedstawia produkcja Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, Kanady i Australji. — Grupuje się ona szczególnie nad wielkimi jeziorami, zwłaszcza zaś nad Ontario i Erie, w Nowej Szkocji, koło Nowego Jorku, w Wirginji a także nad Pacyfikiem. Bardzo wiele plantacyj jabłek posiada tam nadewszystko stan Washington.

Tasmanja, południowa Australja, południowa Nowa Zelandja a w pewnej mierze i południowa Afryka odnośnie do handlu wywozowego jabłkami mają tę przewagę handlową nad produkcją amerykańską, iż tamtejszy owoc na targi

¹⁾ Poważna jest produkcja Czechosłowacji, choć dla handlu międzynarodowego całkiem małego znaczenia. W roku 1928 zebrano tam jabłek 179.000 tonn, gruszek 95.000.

europiejskie dostaje się wówczas, gdy miejscowe zapasy się już wyczerpują.

Głównymi importerami jabłek są Niemcy i Anglja, do których wwóz stanowi 80 do 90% ogólnego europejskiego.

Masowa hodowla śliwy, drugiego owocu w strefie umiarkowanej, mającego poważniejsze znaczenie w handlu międzynarodowym, istnieje w Bośni, w Starej Serbji, w Kroatji, w Sławonji oraz w południowej Francji. Po drugiej stronie Atlantyku wielką hodowczynią śliwy, współzawodniczącą z producentami europejskimi, jest Unja północnoamerykańska, zwłaszcza zaś Kalifornja.



Najważniejsze obszary kultury drzew pomarańczowych i cytrynowych, w basenie morza Śródziemnego

Rys. 63.

Między drzewami owocowymi strefy śródziemnomorskiej pierwsze miejsce w tamtejszych sadach zajmują pomarańcze i cytryny. W basenie morza Śródziemnego hodowla tych drzew skupia się głównie na Sycylji, w Kalabrii i w Kampanji włoskiej oraz na wschodnich i południowych wybrzeżach Hiszpanji. Mniej rozpowszechniona jest już ona w Grecji, w Prowancji, nad zatoką Genueńską, w zachodniej części Małej Azji, na wybrzeżach Algierji i Tunisu, wreszcie w Syrii. Dopiero w Palestynie nabiera pomarańcza rok rocznie coraz to większego znaczenia i stanowi tam obecnie jeden z najpoważniejszych artykułów wywozowych tego kraju, eks-

portowana przeważnie z okolic portu Jaffa. Cenne są poza tem pomarańcze pochodzące z wysp Azorskich jak również mandarynki z połud. Portugalji.

Cała ta produkcja europejska, zachodnioazjatycka i północnoafrykańska nie może się jednak mierzyć z ową, jaką widzimy w Stanach Zjedn. Am. Półn., w których krainą ogromnych sadów pomarańczowych, mniej zaś już cytrynowych, jest pobrzeże zatoki Meksykańskiej łącznie z Florydą i Kalifornią. Prócz tego znaczna jest hodowla agrumów na wyspach Bahama i Portorico¹⁾. W roku 1927 wyprodukowano w Unji półn. amer. 21.200.000 q pomarańcz i 4.700.000 q cytryn, gdy w tymże samym roku we Włoszech zebrano tylko 2.700.000 q pomarańcz i 4.800.000 q cytryn. Produkcja hiszpańskich sadów nad morzem Śródziemnem, ograniczająca się wyłącznie niemal do pomarańczy, odznacza się niezmierną zmiennością co do obfitości plonu. Gdy np. w r. 1922 z 23,6 milionów pomarańczowych drzew hiszpańskich zebrano 3.800.000 q pomarańcz, to w r. 1930 podobno aż 14.000.000 q. Sytuację Włoch i Hiszpanji, dla których eksport agrumów ma pierwszorzędne znaczenie, ratuje przecież ta okoliczność, że Stany Zjednoczone ze względu na wielką konsumpcję wewnętrzną ze swojej ogromnej produkcji bardzo mało stosunkowo wywożą. Np. w r. 1927 wyeksportowały one (głównie do Kanady) zaledwie 2.400.000 q pomarańcz i całkiem drobną ilość cytryn, gdy Hiszpanja prawie wyłącznie produkuje na wywóz, a Włochy eksportują 60 — 70% każdorocznych zbiorów.

Z owoców strefy tropikalnej dla handlu światowego szczególnie ważne są banany i ananasy.

Punkt ciężkości produkcji bananów leży na nizinnych obszarach nad morzem Karybskiem, przyczem głównego zastępu robotników potrzebnego do uprawy roślin, dostarcza ludność murzyńska Jamajki i innych wysp zachodnioindyjskich. Aż do końca wojny światowej najpoważniejszym eksporterem bananów była Costa Rica. Obecnie prymat ten

¹⁾ Hodowla drzew pomarańczowych na wymienionych wyspach, jak również na angielskich Bermudach korzysta z tych samych warunków klimatycznych, jakie istnieją w monsunowym klimacie południowych Chin, skąd pochodzą pomarańcze i cytryny.

przeszedł na Honduras. Prawie cała tamtejsza produkcja bananów jak również na obszarach sąsiednich oraz handel tym artykułem znajduje się w rękach amerykańskiej „United Fruit Company”, która utrzymuje flotylę złożoną ze stu blisko szybkich i odpowiednio urządzonych okrętów (Great White Fleet), służących do rozwożenia owoców. Najważniejszym importerem bananów jest Unja północnoamerykańska. W latach 1924—1927 sprowadzała ona rocznie średnio ponad 50 milionów pęków¹⁾, w czym połowę z Ameryki środkowej a czwartą część z Jamajki. W ostatnim z tych lat, t. j. w roku 1927, wwóz do Stanów Zjednoczonych, dokonywany się na południu i na wschodzie państwa przeważnie przez porty Nowy Orlean, Mobile, Galveston, Nowy Jork, Filadelfję i Boston, na zachodzie zaś przez S. Francisco i Seattle, wynosił z Ameryki środkowej (Guatemali, Hondurasu, Costariki, Nikaraguy i Panamy) 32,2 milj. pęków, z Jamajki 13,9 milj., z Kuby 2,9 milj. a z Kolumbji 2,1 milj. Są to tak znaczne ilości, iż śmiało rzec można, że banan obok pomarańczy w Nowym Świecie stał się dziś owocem najpowszechniej w handlu spotykanym. Z europejskich importerów na pierwszym miejscu stoją Niemcy i Anglija, sprowadzając dużo bananów także z wysp Kanaryjskich, na których, począwszy od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia, po zaniku hodowli koszenili, banan zajął jedno z pierwszych miejsc pomiędzy uprawianymi tam roślinami.

Pozycja ananasa, jako owocu masowo produkowanego, w porównaniu z tą, jaką zdobył sobie kosmopolityczny banan, jest znacznie skromniejsza. W handlu światowym różni się on i tem także od banana, że mniej rozchodzi się w stanie świeżym a więcej we formie różnych konserw, aczkolwiek obecna szybka komunikacja okrętowa, w połączeniu z chłodniami, ułatwiła niezmiernie jego przewóz. — Krajem, gdzie plantacyjna kultura ananasów najsilniej rozwinęła się, jest archipelag Hawajski a zwłaszcza wyspa Oahu, na której leży główne tamtejsze miasto Honolulu. — Eksport z wysp Hawajskich kieruje się przeważnie do Stanów Zjedn. Amer. Półn.,

¹⁾ Każda roślina w ciągu 8—9 miesięcy dostarcza pęk zawierający w sobie 100—150 podłużnych, okrytych grubą, włóknistą skórą owoców, które widzimy w handlu.

choć niemałe ilości ananasów docierają również i do Europy, zaopatrywującej się prócz tego w ów owoc na Azorach.

Wśród uprawianych przez człowieka roślin, winna łoża należy do najbardziej wymagających. Udaje się ona wprawdzie na rozmaitych ziemiach, bo zarówno na glinach jak i na lössach, marglach, łupkach, bazaltach, wapieniach, piaskach a nawet na rumoszy lodowcowej, niemniej jednak oddziałują na nią w sposób wybitny fizyczne właściwości gleby, a zatem jej stan skupienia, zawartość części odżywczych, zdolność zatrzymywania wody i jej przewodzenia z warstw głębszych, barwa i t. p. Gleby o ciemnym kolorze, łatwo nagrzewające się od promieni słonecznych, są odpowiedniejsze niż o jasnym, rumosz skalna przymieszana z grubym piaskiem i żwirem jest korzystniejsza niż zwięzłe i trudno wodę przepuszczające gliny. Za najważniejszy przecież warunek korzystnej uprawy uznać należy odpowiednią temperaturę powietrza, a mianowicie okolice, w których średnia lata jest niższa niż 20° C a średnia zimy niższa niż 0°, wogóle do uprawy winnej latorośli już się nie nadają.

Najważniejszym krajem pod względem produkcji winogron i wina, przynajmniej gdy idzie o ilość, jest Francja. Z wyjątkiem 9 północnych departamentów winną latorośl uprawiają tam na całej przestrzeni państwa, głównie jednak w południowej jego części w dolinach rzek, gdzie tu i ówdzie staje się ona wręcz monokulturą, wywierając równocześnie charakterystyczne piętno na całym krajobrazie. Kultura winorośli zajmuje obecnie (1930 r.) we Francji obszar 14.020 km², czyli mało co mniejszy od tego, jaki tam poświęcono uprawie ziemniaka (14.740 km²), a roczna produkcja wina w niektórych latach (np. w r. 1925) dosięga olbrzymiej ilości 65.000.000 hl, średnio zaś ocenianą być może na 50 milionów. Wyjątkowo niemal w r. 1930 wynosiła ona 42.000.000 hl, podobnie jak w r. 1926—42.600.000 hl. Są to głównie wina czerwone (burgundzkie, bordo). Obok nich światową sławę posiadają białe wina z dolin rzek Velsley i Marny w Szampanji, począwszy od XVIII wieku przetwarzane na t. z. szampan, przyczem centrami tej produkcji są miasta Reims i Épernay. Winogrona z doliny rz. Charente przetwarza się na wódki w miejscowości Cognac.

Przy końcu lat osmdziesiątych i na początku dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia francuska uprawa winnej latorośli niezmiernie wiele ucierpiała z powodu pojawienia się w kraju, zawleczonego z Ameryki niebezpiecznego owadu, zwanego *Phylloxera*, który zresztą bardzo szybko przeniósł się także do innych krajów europejskich, wszędzie pustosząc nieraz docna istniejące tam winnice, zwłaszcza zaś na Węgrzech, gdzie ofiarą jego padły także między innymi sławne kultury winorośli na stokach wzgórz Hegyalja, dostarczające cennych win tokajskich. Ponieważ winna latorośl hodowana na wschodzie Stanów Zjed. Am. Półn. w ojczyźnie fhylloxery wobec szkodliwego działania owadu wykazuje całkowitą odporność, przeto amerykańskie odmiany winnej łoży sprowadzono do Europy, i szczepiąc na niej europejskie gatunki, zdołano uzyskać rośliny zarazie już nie ulegające. Jednak zniszczenie winnic we Francji pociągnęło za sobą przejściowo duże następstwa, a mianowicie wyludnienie się wielu okolic i całkowite zubożenie zamieszkałych w nich winiarzy, którzy przenosić się poczęli do północnoafrykańskich kolonij francuskich i tam szerzyć kulturę winorośli. W r. 1930 Algierja wyprodukowała 13,3 mil. hektolitrow wina, co stanowi 8,8% ogólnej wytwórczości światowej.

Poza Francją pierwszorzędnę znaczenie uprawa winorośli posiada także we Włoszech, przyczem różne strony półwyspu dostarczają gatunków wina bardzo odmiennych. Na północy kraju winnice trzymają się niższych poziomów i rzadko tylko przekraczają 500 m wysokości nad pow. morza, na południu natomiast docierają do 800 m, a na stokach Etny lub w Sardynji nawet do 1000 m. W r. 1930 włoska produkcja wina przedstawiała imponującą ilość 36.300.000 hl, ale niekiedy bywa ona jeszcze znaczniejsza. Np. w r. 1923 wynosiła 54.000.000 hl. Przeważnie (72%) są to wina czerwone.

Trzeci, największy obszar uprawy winorośli, to półwysep iberyjski. Winnice w samej tylko Hiszpanji zajmują przestrzeń 13.120 km² (w r. 1930) czyli prawie taką jak we Francji, aczkolwiek ilość wytwarzanego tam wina nie stanowi więcej niż 1/3 produkcji francuskiej. W r. 1930 wynosiła ona 16.700.000 hl, czyli przedstawiała

11% światowej. Portugalja w tym samym roku wyprodukowała 6.600.000 hl. Wina półwyspu iberyjskiego (malaga, sherry i porto) w przeciwieństwie do win włoskich, służących przeważnie do zaspokojenia miejscowych potrzeb ludności, rozwożone są po całym świecie i obok francuskich bardzo wysoko cenione. W bilansie handlowym Portugalji eksport wina zajmuje pierwsze miejsce i np. w 1928 r. sta-



Rys. 64.

nowił on 33,2% wartości całego wywozu krajowego, w bilansie zaś Hiszpanji w tymże samym roku 11,6%. Dla porównania dodamy, że Francja, pierwszy producent wina na świecie, eksportuje go tak niewiele, iż cały jej wywóz w roku 1928 pod względem wartości przedstawiał zaledwie 2,1% ogólnego państwowego. Ale znaczenie i tej pozycji jako dochodowej jest zupełnie iluzoryczne, zważywszy, że równocześnie Francja tyle wina sprowadza, iż w bilansie handlowym państwa w r. 1928 import tego artykułu stanowił aż 4,2% wartości całego wwozu ¹⁾. Sprowadzane do Francji wina to głównie słodkie gatunki greckich, hiszpańskich i algierskich.

¹⁾ W r. 1928 wywóz wina z Francji przedstawiał wartość 378 mil. złotych, przywóz zaś 794 mil. Równocześnie wartość wywozu wina z Hiszpanji przy minimalnym przywozie reprezentowała sumę 602 mil. złotych, z Portugalji zaś 136 mil.

Uprawa winorośli w innych krajach europejskich, gdy idzie o zajęte nią przestrzenie oraz o produkcję wina, w r. 1930 przedstawiała się następująco:

Rumunja	2.398 km ²	8.300.000 hl
Jugosławja	1.814 „	4.000.000 „
Węgry	2.120 „	3.800.000 „
Niemcy	821 „	2.800.000 „
Bułgarja	830 „	2.600 000 „
Austrja	311 „	1.200.000 „
Grecja	1.470 „	1.200.000 „

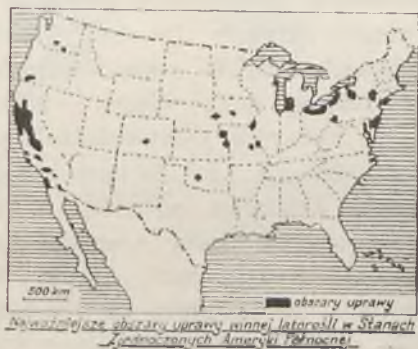
Poważnemi producentkami poza tem są Rosja i Czechosłowacja, mniejszemi zaś Szwajcarja i Albanja, aczkolwiek w żadnym z tych krajów uprawie winorośli nie przypada rola szczególnie ważnej gałęzi gospodarki narodowej.

W powyżej przytoczonych cyfrach uderza daleko posunięta niewspółmierność, zachodząca w różnych stronach między przestrzenią zajęta przez winorośl a ilością produkowanego wina, co z jednej strony jest wyrazem mniejszej lub większej intensywności i staranności uprawy, a z drugiej świadectwem tego, że poza zwyczajnem zużyciem winogron do wyrobu wina istnieją tam także inne formy spożytkowywania owocu (suszenie, konsumpcja świeżego i t. d.). Jeszcze bardziej zastanawiające odchylenia co do ilości uzyskiwanego wina zachodzą, porównując wytwórczość tych samych terytorjów w różnych latach. Np. Niemcy w r. 1923 wyprodukowały tylko 800.000 hl. a w r. 1930 aż do 2.800.000, Węgry w r. 1926 — 1.200.000 hl a w r. 1930 — 3.800.000, Austrja w r. 1927 — 200.000 hl a w r. 1930 — 1.200.000. Silnie zmieniają się również przestrzenie zajęte pod uprawę. W 4 lub 5 latach różnice w tym względzie przenoszą nieraz 25% obszaru oddawanego pod kulturę winorośli. I tak w r. 1927 w Niemczech obejmował on 727 km² a w r. 1930 — 821, w Bułgarji w r. 1927 — 650 a w trzy lata później 830, w Austrji w r. 1927 — 400 a w r. 1930 — 311 i t. p.

Grecja prócz wina produkuje r o d z y n k i, których zbiór w r. 1930 wynosił 151.400 tonn, w czem t. z. koryntek (odmiany bezpestkowej) 122.000 t. W niektórych latach zbierają ich jeszcze więcej (np. w r. 1925 aż 178.000 t). Koryntki udają się tylko w Grecji i wszelkie usiłowania przeniesienia

ich kultury do innych krajów dotąd nie dały pomyślnych wyników. W Grecji kultury tego owocu istnieją w zachodnim i północnym Peloponezie, w Etolji oraz na wyspach Zante, Kefalonji i Leukas. Głównym portem wywozowym dla greckich rodzynek jest obecnie Patras, gdy w średniowieczu był Korynt, skąd pochodzi dotąd utrzymująca się nazwa owocu. Koryntki są najważniejszym artykułem wywozowym Grecji, i połowa ich sprzętu, a czasem $\frac{3}{4}$, nabywa Wielka Brytania.

Ogólnoświatową produkcję wina w r. 1930 oceniano na 151.200.000 hl, z czego około 88% przypadało na Europę, 6% na Afrykę, 5% na Amerykę a 1% na Australję. Stosunkowo małe ilości produkcji Rosji azjatyckiej¹⁾, Japonji, Palestyny i Cypru nie wchodzą niemal w rachubę. Wśród krajów pozaeuropejskich na wymienienie zasługuje duża wytwórczość wina w Argentynie i w Chile. W r. 1930 w pierwszym z tych krajów wynosiła ona około 5.500.000 hl, w drugim zaś 2.100.000.



Rys. 65.

W Stanach Zjednoczonych rozróżnić można dwa główne obszary uprawy winorośli, wschodni w sąsiedztwie Wielkich Jezior a mianowicie Michiganu, Ontario i Erie oraz zachodni, kalifornijski, korzystający z tamtejszego klimatu typu śródziemnomorskiego. We

¹⁾ W Rosji europejskiej dość znaczna jest produkcja na półwyspie Krymskim i na Kaukazie. Ocenianą bywa średnio na 3.000.000 hl.

wschodnim dominuje kultura miejscowych odmian amerykańskich, w zachodnim zaś hoduje się wyłącznie gatunki europejskie. Ważniejszy obszar kalifornijski, obejmujący około 1000 km², dostarcza obficie winogron pierwszorzędnej jakości, które ze względu na obowiązującą w Stanach Zjedn. aż do r. 1933 prohibicję, prawie że nie przerabiano na wino, lecz spożywano w stanie świeżym lub suszonym.

Spożycie wina największe jest we Francji, gdzie na głowę ludności średnio w roku wypada 123 litrów, w Grecji (110 l), w Bułgarii (105), we Włoszech (103), w Hiszpanji (95), w Portugalji (92) i w Rumunji (52).

D) OBSZARY LEŚNE I ICH EKSPLOATACJA.

Cała powierzchnia lasów, znajdujących się na globie ziemskim, wynosi około 42 mil. km² czyli inaczej pokrywają one, odliczając przestrzeń około 10 mil. km² spoczywającej pod płaszczem lodowym Antarktydy, około 30% stałego lądu. Obszar ich jest przeto przeszło 10 razy większy od łącznej powierzchni wszystkich ról na ziemi zasiewanych zbożami. Z ogólnego areału leśnego mniej więcej 15 mil. km² przypada na lasy położone w wyższych szerokościach półkuli północnej i w przybliżeniu 25 mil. km² na lasy tropikalne. Najwięcej lasów posiadają Ameryka północna i Azja, pierwsza około 9 mil. km², druga 13. Lasy Ameryki południowej pokrywają powierzchnię 8 mil. km², Afryki 8½, Europy 3, wreszcie Australji 0,5. W Ameryce lasy zajmują zwyż 40% całego kontynentu, w Azji, Afryce i Europie mniej więcej 30% a w Australji tylko 6½%.

Lasy na globie ziemskim skupiły się w trzech pasach równoleżnikowych, poprzedzielanych od siebie tak samo przebiegającymi strefami bezleśnymi. Z wszystkich pasów najważniejszy dotąd dla ludkości jest szeroki na 1000 do 2000 km, pełen naturalnych i sztucznych polan, pas północny, w Starym Świecie położony między bezleśną tundrą a wydłużoną z NE na SW smugą obszarów posusznych i stepowych, przebiegających kontynent eurazyjski i Afrykę, w Nowym zaś Świecie gra-

niczący z rozległymi prerjami na zachód od rzek Mississippi i Missouri. Cechują ten pas drzewa iglaste oraz tracące w zimie ulistnienie, takie jak brzozy, olchy i osiki, dalej ku południowi buki, dęby, jesiony i lipy, a wreszcie klony, orzechy i kasztany. — Pas lasów tropikalnych, rozciągających się na szerokość około 40° po obydwóch stronach równika, już tego znaczenia dla człowieka nie posiada, mimo ogromnej bujności tamtejszej wegetacji, bo brak mu nade wszystko większych połąci, złożonych z tego samego rodzaju



Rozmieszczenie lasów na powierzchni ziemi

Rys. 66.

drzew, nadających się do eksploatacji. Jeszcze mniej ważą w ogólnoświatowej gospodarce ludzkiej lasy leżące poza południowym obszarem posusznym, rosnące w wyższych szerokościach półkuli południowej, już choćby z tej przyczyny, że w sumie zajmują one niedużą przestrzeń.

Ponieważ po wschodniej stronie zarówno Eurazji jak i północnej oraz środkowej Ameryki okolice z klimatem monsunowym otrzymują w pewnych okresach roku znaczne ilości opadów, stąd w tych okolicach występują znowu kompleksy leśne stanowiące mniej lub więcej szeroki pomost między lasami tropikalnymi i północnymi. Te łączące tereny odznaczają się szczególnie

szem bogactwem rodzajów roślin, gdyż w nich spotykają się flory obydwóch pasów.

Jeszcze inne lasy są te, jakie rosną na obszarach deszczów zimowych, a zatem nad morzem Śródziemnym, w Kalifornji, w Chile, w kraju Przylądkowym, w połudn. zach. Australji i na Nowej Zelandji. Niektóre drzewa owych lasów mają dla człowieka szczególniejszą wartość techniczną (dąb korkowy, sosna terpentynowa i inne). Podnieść można i to także, że w żadnej innej strefie drzewa nie osiągają takich wymiarów, jak tutaj. Iglaste drzewo mamutowe (*Sequoia gigantea*), z rodziny cyprysowatych, odkryte w r. 1850 w Kalifornji, przy wieku dochodzącym 3.000 lat, dosięga tam 120 m wysokości i 16 m obwodu. Potężnymi gigantami są i australijskie drzewa eukaliptusowe, gatunki *Toxodium* w Texas, araukarje Brazylii, Andów i Nowej Zelandji, rozrzucone między Atlasem a Himalajami zespoły cedrów, wreszcie pinje południowouropejskie.

Polarna granica pasów leśnych, północnego i południowego, sięga dalej ku biegunom przy zachodnich brzegach kontynentów niż przy wschodnich. I tak w zachodniej części Ameryki północnej lasy dochodzą do 68° szerokości, a na ciepłym wybrzeżu norweskiem nawet aż do 72°, gdy we wschodnim Labradorze kończą się one już przy 57° czyli na szerokości miasta Rygi, na wschodnich zaś wybrzeżach Syberji przy północnem kole biegunowem¹⁾. W obydwóch wypadkach granicę leśną ku południowi spychają masy wód zimnych i lodów, przedostających się nawet w lecie z oceanu Lodowatego. Że zaś tej okoliczności a nie innej przypisywać należy to zjawisko obniżania się granicy zasięgu lasów na zimnych wybrzeżach morskich i pod wpływem zimnego klimatu oceanicznego, poucza przykład półwyspu Tajmir, gdzie lasy docierają aż do 73° szerokości, osiągając tu punkt wysunięty wogóle najdalej ku bie-

¹⁾ Na południowej półkuli granica polarna lasów przebiega wśród oceanów otaczających Antarktydę. W południowej Ameryce można stwierdzić, że pod 55° szerokości są jeszcze lasy, atoli wyspy położone na morzach naokół Antarktydy, aczkolwiek wysunięte bliżej ku równikowi, są już lasów pozbawione. Niema ich np. na wyspie św. Pawła pod 38°43' połud. szerokości,

gunowi. Lasy mogą rosnąć na półwyspie Tajmir ze względu na tamtejsze lato, choć krótkie ale ciepłe, które cechuje kontynentalny klimat przeważnej części Syberji.

Śledząc przebieg podbiegunowej granicy lasów, zauważyć można jeszcze inną rzecz, a mianowicie, że naogół dalej ku północy niż gdzie indziej podąża ona szerokimi dolinami rzek Kanady i Syberji jak Jukonu, Mackenzie, Obu, Jenisseju, Chatangi, Leny, Indygirki, Kołymy i innych. Przyczyny istnienia tych północnych lasów przyrzecznych szukać należy najprawdopodobniej w tem, że w sąsiedztwie wielkich strug wodnych tereny są lepiej w naturalny sposób osuszane niż zdala od nich, a zatem i tworzenie się szkodliwego dla wegetacji leśnej wiecznego lodu dennego mniej groźne. W innych stronach Rosji i Syberji widoczne jest natomiast, dostrzeżone już dawno, stopniowe cofanie się ku południowi polarnej granicy lasów, których miejsce zajmują tundry. Przypuszczać można, że wiąże się to jak najściślej z postępującem tam torfieniem ziemi leśnej. Największym wrogiem wegetacji leśnej jest bowiem torf, już choćby tylko ze względu na zawarte w nim kwasy humusowe, które glebę czynią nieurodzajną. Nawet wody spływające z torfowisk oddziałują szkodliwie.

Już te momenty, które podnieśliśmy, wskazują, że zasięgi i obszary lasów pod działaniem różnych przyczyn naturalnych ulegają nieraz bardzo poważnym zmianom. Z długiego szeregu tych przekształcających zalesienie czynników wymienić należy także wzniecane niekiedy przez pioruny pożary lasów, które w razie posuchy obejmują olbrzymie wręcz przestrzenie. W tajgach syberyjskich ofiarą pożarów padają często połacie kraju nie mniejsze od najrozleglejszych naszych województw. Podobnie też bywa w Stanach Zjednoczonych. Głównym atoli modyfikatorem zasięgu lasów, a czasem i samej szaty leśnej, jest człowiek. Tu i owdzie, jak w południowej Francji lub w Prusiech, zalesia on znaczne przestrzenie, najczęściej jednak niszczy las, szczególnie tam, gdzie dotąd nie przestrzega się racjonalnych zasad gospodarowania tym darem przyrody.

Najcenniejszym użytkiem leśnym jest drzewo, przyczem z dwóch wielkich kompleksów, opasujących

glob ziemski, lasy północy są dla produkcji drzewnej nieporównanie ważniejsze niż tropikalne. Składa się na to wiele przyczyn. Przedewszystkiem na północy znajdują się duże zbiorowiska tych samych drzew, co pozwala na łatwe zdobywanie wielkiej ilości jednogatunkowego drewna, powtórnie owe lasy leżą w pobliżu lub wśród okolic gospodarczo rozwiniętych, co ułatwia transport, a wreszcie w poważnej części złożone są one z drzew szpilkowych, dostarczających pierwszorzędnego budulcu, papierówki i materiału na wyroby stolarskie. Pierwszorzędne znaczenie mają w lecie również strugi rzeczne, które zarówno w Europie jak i w innych stronach północnego pasu leśnego umożliwiają spław drzewa, w zimie zaś powłoka śnieżna, ułatwiająca przewóz materiału drzewnego w dowolnym kierunku.

Z wszystkich okolic ziemi najbogatszym w zapasy drzewa zbiornikiem jest północna Rosja wraz z Syberją, zresztą, nawiasem mówiąc, bardzo wybitnie w tym względzie różniąc się od południa państwa. Gdy bowiem w stronach Wołogdy, Kostromy lub Archangelska aż 60 do 90% powierzchni ziemi pokrywają lasy, to na Krymie zaledwie 5%, w okolicach Chersonu niespełna 2%, a na wschód wysunięta ogromna połać kraju, położona na północ od Kaukazu między morzem Azowskim i Kaspijskim, jest wogóle zupełnie bezleśna. Na Syberji, od gór Uralskich aż po ocean Spokojny, na przestrzeni przeszło 3 mil. km² rozciąga się ogromna ta j g a, poprzecinana tylko wielkimi rzekami i bagnami. Główne zespoły drzew iglastych stanowią w niej sosny, świerki, cedry i modrzewie, z liściastych zaś brzozy i osiki. Rzecz prosta, że najsilniejszej eksploatacji podlegają lasy położone w pobliżu wielkich rzek.

Przed wojną światową przeważną część eksportowanego z Rosji drzewa szła morzem Bałtyckim i lądem przez zachodnie granice państwa. Obecnie głównym portem wywozowym dla drzewa rosyjskiego jest Archangelsk. Mniej już znaczenie posiada Leningrad z Kronstadtem. Bardzo duże ilości drzewa syberyjskiego przekraczają także wschodnią granicę ZSRR, kierując się ku Chinom i Japonji. Z europejskich państw największym odbiorcą drzewa jest obecnie Anglja.

W Europie potężnym zapasem drzewa rozporządzają obok Rosji także oba państwa półwyspu skandynawskiego i Finlandja. Cała północna część Skandynawji, zwłaszcza po stronie wschodniej, to niemal jedna wielka puszcza, poprzerrywana tylko tu i ówdzie moczarami, rzekami, jeziorami i niewielkimi działkami ziemi uprawnej.



Rys. 67. Lasy w Europie (rozmieszczenie).

Prócz zwykłych na północy drzew iglastych znajdujemy tu osiki, rokity (gatunek wierzby), czeremchy, jarzębiny, olchy, nadewszystko zaś brzozy, które poniżej właściwej bezdrzewnej strefy górskiej tworzą całe lasy, choć niskie i niezbyt gęste, złożone zwłaszcza z brzozy karłowatej. W części południowej półwyspu, mniej więcej po równoleżnik rzeki Dal-

älv natrafiamy w lasach także na dęby i na inne rodzaje t. z. szlachetnych drzew liściastych (jesiony, wiązy, lipy, klonny). W najbardziej na południe i na południowy zachód wysuniętych częściach półwyspu spotykamy się wreszcie z bukiem. Zrozumiałą jest rzeczą, iż ta ogromna obfitość drzewa w Skandynawji, w dodatku znakomitej jakości, dała podstawę do wytworzenia się tam obszernego przemysłu drzewnego i handlu drzewem, które jest tu głównym materiałem budulcowym. Szwecja, pokryta w 47,7% lasem, eksportuje olbrzymie ilości materiału drzewnego przez porty Hernösand, Sundsvall i Gefle, co tem łatwiej może czynić, że przy stosunkowo rzadkiem zaludnieniu sama spotrzebuje drzewa stosunkowo niewiele. Zwózkę drewna ułatwia poza tem obfita śnieżna pokrywa kraju w zimie a w lecie mnogość w kierunku domorskim równolegle płynących rzek spławnych. Przy ujściu tych strug wodnych powstały ogromne zakłady obróbki i przeróbki drewna a zatem tartaki, fabryki celulozy i papieru. Pracują one, podobnie jak sławne wytwórnie zapalek w Jönköping nad jez. Vättern, z których jedna założona jeszcze w r. 1844, przedewszystkiem na wywóz. Południe Szwecji dla miejscowego przemysłu drzewnego niema znaczenia, bo jest to kraj oddany rolnictwu i, rzec można, bezleśny.

W Norwegji występują lasy nadewszystko na południu w pobliżu fiordów krystjańskiego i trondhiemskiego. Porastają one wprawdzie tylko 22% powierzchni państwa, ale zważywszy, że 70% jego obszaru zapełniają nagie skały, śniegi, lody, bagna i jeziora, łatwo zrozumieć, jaką rolę w gospodarstwie narodowym odgrywają tamtejsze bogactwa leśne. Eksport ich odbywa się głównie przez porty Frederikstad przy ujściu rzeki Glom, Oslo i Drammen.

Najsilniej zalesionym krajem w Europie jest Finlandja. Lasy pokrywają tutaj 65% obszaru państwa a 74% jego suchej powierzchni. Więcej racjonalna gospodarka leśna w Finlandji zaczęła się jednak późno, bo dopiero w połowie zeszłego stulecia, przedtem zaś niszczone lasy w sposób wręcz bezwzględny, używając np. popiołu ze spalonych drzew na nawóz, co dziś dzieje się już tylko w najodleglejszych zakątkach kraju. Najlepiej urządzoną gospodarzkę posiadają obe-

nie lasy państwowe, zajmujące ogromną przestrzeń przeszło 128.000 km² ¹⁾. Przemysły tartaczny i oparty na bogactwach leśnych papierniczy stanowią najważniejsze gałęzie fińskiej produkcji przemysłowej, a przeciętnie $\frac{3}{4}$ wartości całego eksportu krajowego to drzewo lub przetwory drzewne. Fińskie porty, któremi się ów wywóz dokonuje, leżą przy ujściu rzek, odprowadzających wody tamtejszych systemów jeziornych. Najważniejsze z nich są: Wiborg nad kanałem Sajma, Kotka nad rz. Kymmene, Björneborg nad rz. Kumo i Uleaborg nad rz. Ulea.

Dla centralnej Europy ważnymi dostawczyniami miękiego drzewa są Czechosłowacja i Polska, twardego zaś Jugosławia. Szczególnie bogatą w drzewo jest Czechosłowacja, gdzie lasy pokrywają 33,2% obszaru państwa. Również i Niemcy rozporządzają wielkim stosunkowo arealem lasów, obejmującym dziś 127.300 km², odpowiadającym 27% powierzchni Rzeszy w granicach powojennych. Jednak przy bardzo rozbudowanym przemyśle niemieckim własna produkcja na potrzeby kraju nie wystarcza i Niemcy duże ilości drzewa, bo mniejwięcej $\frac{1}{3}$ zapotrzebowania, importują, głównie z Czechosłowacji, Polski i Finlandji.

Eksploatacja olbrzymich lasów północnoamerykańskich w Kanadzie zrazu ograniczała się do prowincyj Ontario i Quebec. Dziś trzebież lasów rozciąga się tam na przestrzeń nieporównanie większą, bo na całe południe kraju, a szczególnie intensywna jest ona na zachodzie w Kolumbji brytyjskiej, skąd drzewo wychodzi przez port Vancouver. Mimo to na wschodzie dominum dawną rolę portów drzewnych zachowały jeszcze dotąd w całej pełni Montreal, Quebec i Halifax. Główną odbiorczynią wywożonego drzewa jest Unja północnoamerykańska, potrzebująca tego surowca wobec ogromnego zmniejszenia się jej własnych zasobów leśnych.

Wśród lasów Stanów Zjednoczonych różnić można trzy główne okręgi, a mianowicie, wschodni, obejmujący całe terytorjum państwa aż po prerie, okręg gór Skalistych, gdzie lasy pokrywają

¹⁾ Obszar lasów prywatnych wynosi około 117.000 km².

wyżej wzniesione i bogatsze w opady części pasm, wreszcie okręg zachodni, przymorski, który poczynając od 35° szerokości towarzyszy w kierunku północnym brzegom Pacyfiku, podczas gdy więcej na południe wysunięte części tego pobraża posiadają klimat śródziemnomorski i są albo w lasy ubogie albo też wręcz bezleśne, podobnie zresztą jak cały środek wyżyny północnoamerykańskiej, leżący na zachód od gór Skalistych. — Również i ze względu na rodzaj drewna wydzielić się dają w Stanach Zjed. trzy obszary leśne, a to północny, do którego należą także Appalachy, o przewadze drzew iglastych, centralny z przewagą (do 90%) twardych drzew liściastych, zwłaszcza zaś dębów, wreszcie południowowschodni na Florydzie, na pobrażu zatoki Meksykańskiej i w południowej części niżu atlantyckiego, w którym króluje sosna terpentynowa (Hard albo Yellow pine) tak zawzięcie jednak tępiona w związku z miejscową produkcją terpentyny, że w wytwórczości masy drzewnej Unji stanowi ona aż 38% całości. Na tamtejszych moczarach (Swamps) rosną także sławne lasy cyprysowe (*Taxodium distichum*) z twardem i bardzo poszukiwanem drewnem. — Dla okręgu środkowego, produkującego drzewo twarde, najważniejszymi ośrodkami dotyczącego handlu są miejscowości Memphis nad rz. Mississippi i Chattanooga nad rz. Tennessee, dla okręgu zaś południowowschodniego Norfolk na Atlantykiem, New Orleans i w pobliżu leżący Gulf Port. Naogół zachód północnoamerykański dostarcza drzewa miękkiego, wschód zaś twardego, przyczem zauważyć można przesuwanie się stałe centrum wytwórczości drzewnej kontynentu ze wschodu na zachód. Jest to przeto proces wprost przeciwny od tego, jaki widzimy w Europie, w której właśnie wschodnie połacie zasilają drzewem przemysłowe i przeważnie mało dziś zalesione strony zachodnie. Europa pobiera jednak także pewną ilość drzewa z Ameryki. Przed wojną światową ów amerykański udział w zaopatrywaniu Europy w drzewo przekraczał $\frac{1}{5}$ całego zapotrzebowania drewna jej krajów zachodnich, przedewszystkiem Anglii, Francji i Holandji.

Ameryka północna jako dostawczyni drzewa ważna jest też samo i dla wschodniej Azji, zwłaszcza zaś dla Japonji,

która, mimo posiadania własnych lasów na wyspie Jesso i w północnej części Niponu oraz mimo możliwości rozporządzania lasami na Korei i w Mandżurji, przecież importuje sporo drewna, potrzebnego niektórym gałęziom wielkiego przemysłu japońskiego. Na ów import wpływa również i ta okoliczność, że Japonja częściowo zaopatruje w drewno bezleśne wschodnie Chiny. — Południowe części Japonji i wyspa Formoza, gdzie lasy należą już do strefy przejściowej i są wytworem tamtejszego klimatu monsunowego, posiadają cenne drzewo kamforowe (*Cinnamomum camphora*), które spotyka się także w Chinach aż po równoleżnik rzeki Jang-ce-kiang¹⁾. Na tych samych obszarach rosną również ważne technicznie drzewa lakowe.

* * *

Drewno, jakie człowiekowi daje las, nie wyczerpuje dlań jeszcze wszystkich użytków leśnych. Są okolice, gdzie nie-małego znaczenia jest także fauna leśna, wśród której pierwsze miejsce zajmują znowu zwierzęta dostarczające futer. Ptaki leśne ani w części tych bezpośrednich korzyści nie przynoszą, aczkolwiek rola ich w gospodarstwie przyrody jest olbrzymia. Niewiele też w gospodarce narodowej waży, zwłaszcza w kulturalnych krajach, pożywienie czerpiane z lasów.

Dostawców najcenniejszych futer trzeba szukać w najzimniejszych obszarach leśnych, bo tam futro okrywające zwierzę bywa najgęstsze, a zatem na północy Eurazji i Ameryki. W pogoni za futrami dokonano niejednego ważnego odkrycia geograficznego, nadewszystko zaś dzięki nim Rosjanie na przełomie XVI i XVII wieku przeniknęli całą Syberję aż do morza Ochockiego. Podobną rolę odkrywców spełnili dostawcy fu-

¹⁾ Najwięcej kamfory produkuje wyspa Formoza, mniej już Japonja właściwa (szczególnie zaś wyspy Kiu-Sziu i Szikoku) oraz Chiny. Roczna produkcja kamfory z tych obszarów ocenianą być może na 5.000 tonn, z czego mniej więcej 70% ma zastosowanie w przemyśle celuloidowym, który w Japonji, dzięki posiadaniu niezbędnego surowca, znalazł warunki pomyślnego rozwoju.

ter (traperzy) i w Ameryce, zapuszczając się tam pierwsi w nieznane ostępy kanadyjskich borów.

Futra, które corocznie w milionach sztuk pojawiają się na targach, są to przeważnie syberyjskie wiewiórki, szczury piżmowe, łasice, lisy i zające polarne. Australja dostarcza poza tem dość obficie skór opossum i kangurów. Inne, jak wilków, niedźwiedzi, wydr, różnych dzikich kotów lub poławianych przy brzegach mórz fok, są już mniej spotykane. Z pomiędzy wszystkich futer najwyższą cenę posiadają: wydra morska, łowiona na brzegach morza Ochockiego, srebrny lis syberyjski, sobol, gronostaj, selskin (foka), północnoamerykański bóbr, z innych zaś chinchilla (pewien rodzaj myszy peruwiańskiej ¹⁾).

Stopniowo, dzięki bezwzględnemu tępieniu ²⁾, stają się zwierzęta dostarczające futer coraz to radsze, tak, iż niektóre z nich hodować już zaczęto w specjalnie pomyślanych farmach, które najpierw dla lisów srebrzystych urządzono w Kanadzie. Na wyspie księcia Edwarda znajduje się tam przeszło 1000 takich farm. Hodowcy ze Stanów Zjednoczonych urządzili podobne farmy na wyspach Przybyłowa, Aleutach i przy południowych wybrzeżach Alaski. Za przykładem Ameryki hodowlą tych lisów i innych zwierząt futerkowych (skunksa, szopa i t. d.) zajęto się także w Europie, nadewszystko zaś w Niemczech. Również i Polska posiada pewną ilość omawianych farm ³⁾. Znaczenie ich dla dostaw

¹⁾ Zapotrzebowanie futer, zwłaszcza zaś tańszych, jest jednak tak wielkie, iż poza tem, co dostarczają lasy, w handlu spotyka się skóry najrozmaitszych innych zwierząt. Rok rocznie np. przerabia się około 60 milionów skór króliczych.

²⁾ Tępienie wielkich drapieżców leśnych popierane jest często przez rządy. Tak np. władze finlandzkie w latach 1866 — 1908 wynagrodziły premjami ułobienie 3.264 niedźwiedzi, 6.514 rysy i 5.486 wilków.

³⁾ Między zwierzętami futerkowemi, hodowanemi przez człowieka, znajduje się także szecur piżmowy (*Fiber zibethicus*). Ale ten gdzie niegdzie, rozmnożywszy się bezmiernie, stał się bardzo szkodliwy, głównie wskutek rycia chodników w wałach i tamach rzecznych. W Czechach piżmowców, które wydostały się na wolność i rozpoczęły swoją niszczycielską działalność, żyją setki milionów. Pokazały się one także na Pomorzu. Niebezpieczeństwo swobodnie grasujących piżmowców zbliża się do Polski również i od wschodu, wobec tego, że Sowiety prowadzą hodowlę tych zwierząt na Białej Rusi. — W kilku państwach istnieją już ustawy nakazujące tępienie piżmowców.

futer rok rocznie wzrasta. Już w r. 1923 Kanada wprowadziła w handel około 200.000 skórek pochodzących z hodowli we farmach, przy 5.000.000, zdobytych w lasach. Obecnie stosunek ten jeszcze korzystniej ukształtował się na rzecz skórek z farm. Można przypuszczać, że hodowla zwierząt futerkowych wyprze powoli rabunkowe myślistwo, co tem więcej wskazane, iż obecnie niektóre zwierzęta stały się już bardzo wielką rzadkością. Szczególnie zaś opustoszały lasy syberyjskie, w których w związku z brakiem dozoru, wywołanym ostatnim przewrotem rewolucyjnym w Rosji, przez kilka lat mordowano bezplanowo wszelką cenniejszą zwierzyinę.

Dla handlu skórami zwierząt futerkowych przed wojną światową na Syberji szczególnie ważne były targi w Jakucku, w Iszimie i w Irbicie, w Europie zaś w Niżnym Nowogrodzie, dokąd zwożono także wielką ilość cennych skór baranków „perskich”, inaczej karakułów, z obszaru zakaspijskiego. Wojna światowa wiele w tym względzie przyniosła zmian, nadewszystko zaś handel futrami przemieniła w rosyjski monopol państwowy.

W Kanadzie ciągle jeszcze główną rolę w handlu futrami odgrywa założona w r. 1670 angielska „Hudson's Bay Company”. Składy skór kanadyjskich istnieją w miejscowościach Winnipegu i Edmontonie nad rz. Saskaczewanem, głównym zaś ośrodkiem ich wywozu jest dzisiaj Montreal, skąd dostają się one na wiosenne aukcje w Londynie, zasilane także towarem chińskim, japońskim i częściowo rosyjskim, wychodzącym z Syberji przez Władywostok.

Alaska zwozi zdobywane tam corocznie futra do S. Francisco, Seattle i Tacoma, jednak handel w tej dziedzinie w Unji północnoamerykańskiej skupia się nadewszystko w Nowym Jorku, w Chicago i S. Louis. Znaczna część skór amerykańskich dostaje się następnie do Londynu i do Lipska.—Z wszystkich centrów handlu futrami i przetwarzania ich najważniejszy jest Lipsk, gdzie obok materiału importowanego z dalekich stron świata, na najrozmaitsze imitacje przerabia się także ogromną masę europejskich i australijskich królików. W r. 1927 nadwyżka wwozu do Niemiec surowych skór futrzanych wy-

nosiła 62.000 q, wartości 248 milionów złotych, wywóz zaś już przerobionych i przetworzonych skór 28.000 q wartości 483 milj. złotych. Jedną z ważniejszych odbiorczyń towaru lipskiego, przeważnie w zakresie najdroższych futer damskich, jest uboga Polska. W r. 1928 sprowadziła ich na sumę 55 milionów złotych, częściowo wprost z Niemiec, a częściowo drogą okrężną przez inne kraje.

E) PASTWISKA DO HODOWLI BYDŁA I OBSZARY RYBNE.

Nie ulega wątpliwości, że szerokiemu rozprzestrzenianiu się w ostatnich 500 latach europejskiej kultury po globie ziemskim towarzyszyło wszędzie bezlitosne niszczenie dzikich zwierząt, przyczem wspomnieć wystarczy choćby to, co człowiek zrobił z bizonem północnoamerykańskim, który jeszcze przed kilkudziesięciu laty występował w milionach egzemplarzy a obecnie tylko dzięki ochronie rządu zachował się w parku narodowym Yellowstone oraz w kilku innych miejscach olbrzymiego terytorjum Stanów Zjednoczonych. W XVIII wieku wyginęła w ten sam sposób krowa morska (*Rhytina stelleri*), zamieszkująca morze Beringa, w XIX wieku w wielu stronach wschodniej Europy łoś, a w czasie wojny światowej żubr w ostatnim jego naturalnym schronisku, jakie stanowiła puszcza Białowieska. Jednak temu pożałowania godnemu i nierozumnemu tępieniu towarzyszyła także niezmiernie ożywiona działalność ludzka na polu hodowlanem. Stała się ona nawet bezspornie najsilniejszym czynnikiem w dynamice świata zwierzęcego i w rezultacie potężnie podniosła liczebność tych zwierząt, na których istnieniu człowiekowi najbardziej zależało. Według danych *Annuaire Internat. de Statistique Agricole* (Rzym) w r. 1930 było na ziemi koni 98.678.000 sztuk, osłów i mułów 23.654.000, bydła rogatego 566.236.000, świń 191.874.000, owiec 646.482.000, kóz 171.676.000, wielbłądów 4.621.000. Łączna waga żywa tych zwierząt domowych¹⁾

¹⁾ Tego obliczenia dokonał Dr. P. Kriche. Zobacz jego artykuł „Tierbestand der Erde” w dziele „Landwirtschaftliche Karten”. Berlin 1933. Str. 32 i następ.

wynosiła 392.000.000 tonn, z czego na bydło rogate przypadało 258 milionów, a zatem więcej niż $\frac{2}{3}$, 71 milj. na konie, czyli $\frac{1}{6}$, 30 milj. na owce, czyli $\frac{1}{13}$, zaś tylko 15 milj. na świnie, przeto zaledwie $\frac{1}{25}$. Z tego zestawienia widzimy jak wielką ilość pracy hodowlanej wkłada człowiek w chów bydła rogatego, tak iż wszelka inna hodowla, nawet owiec i świń, mając na względzie cały glob ziemski, posiada charakter poniekąd drugorzędny. Owa przewaga chowu bydła rogatego pochodzi stąd, że szczególnie obficie dostarcza ono ludzkości niezmiernie ważnych artykułów żywności, uzupełniających to, co dają jej rośliny, przede wszystkim mięsa, mleka i sporządzanych z niego tego rodzaju produktów jak masło i ser. Bardzo ważne są także skóry. Owce, pominąwszy pewne strony ziemi, w których specjalnie cenione są z powodu mięsa (Anglja) lub mleka (okolice górskie), darzą człowieka wełną, świnie zaś, poza obrębem krajów muzułmańskich i stepów, gdzie ich niema, tłuszczem i mięsem.

Wiele krajów nie jest dziś w stanie pokryć swojego zapotrzebowania produktów zwierzęcych przez własne gospodarstwo. Odnosi się to szczególnie do gęsto zaludnionych przemysłowych okolic środkowej i zachodniej Europy. Okoliczność powyższa sprawiła, że począwszy od siedmdziesiątych lat ubiegłego stulecia rozwinęły się potężnie międzynarodowe dostawy żywego bydła, a jeszcze więcej tego rodzaju artykułów jak konserwy mięsne, mięso mrożone, słonina, masło, ser i t. p. Na czele wszystkich państw importujących mięso kroczy Anglja, która stale przywozić musi do siebie około $1\frac{1}{2}$ milj. tonn rocznie tego produktu, co stanowi więcej niż połowę jej zapotrzebowania. Dodać wypada, że nie małą w tem rolę gra i ta okoliczność, że w Anglji spożycie mięsa jest większe niż gdzie indziej w Europie. Anglicy i Niemcy spożywają średnio rocznie na głowę ludności 60 i 50 kg mięsa, gdy Hiszpanie, Rosjanie lub Włosi tylko 20 — 25 kg.

W Europie pewnemi nadwyżkami eksportowemi w zakresie hodowli bydła rogatego rozporządzają głównie te kraje, które posiadają stosunkowo znaczne przestrzenie pastwisk,

przedewszystkiem zatem Danja, Holandja, Irlandja, Skandynawja i Finlandja oraz państwa wschodnio-bałtyckie. Polska, Rumunja, Jugosławja i Węgry wywożą nieco nierogaczyny. Eksportu owiec żadne państwo europejskie nie posiada, ale też i poza Anglią żadne mięsa owczego nie importuje, lecz swoje naogół małe w tym zakresie zapotrzebowanie wszystkie pokrywają własną produkcją. Anglią, mimo swoich wielkich stad owczych, tego zrobić nie jest w stanie, bo z jednej strony dużo owiec chowa się tam jeszcze na wełnę a powtórnie ludność ma szczególniejsze upodobanie do mięsa baraniego i bardzo wiele go spożywa. Przy sposobności uczynić należy tę uwagę, że hodowla świń i hodowla owiec na gruncie Europy do pewnego stopnia wzajemnie się uzupełniają. Niemcy np. posiadają bardzo rozwiniętą hodowlę świń, bo co do liczby chowanych zwierząt przekraczającą o 100% średni poziom europejski, a zato zupełnie nikłą hodowlę owiec. Podobnie jest także w Danji, Belgji, Holandji, Szwajcarii i Polsce. W Anglii znowu hodowla owiec jest dziesięć razy więcej ożywiona niż świń, w Bułgarji 9, w Hiszpanji i we Włoszech 5, w Rumunji i Portugalji 4.

Już z powyższych uwag wynika, że głównych dostawców dla Europy zachodniej mięsa i innych produktów hodowlanych trzeba szukać nie na wschodzie naszego kontynentu, nie mówiąc już o jego południu, lecz w krajach zamorskich, a przedewszystkiem w tych, które mają rzadkie zaludnienie i rozległe pastwiska. Po drugiej stronie Atlantyku są to prerie północnej Ameryki i stepy w basenie rzeki La Plata wraz z patagońskimi, w Afryce jej południe, na dalekim zaś wschodzie ogromna połać Australji.

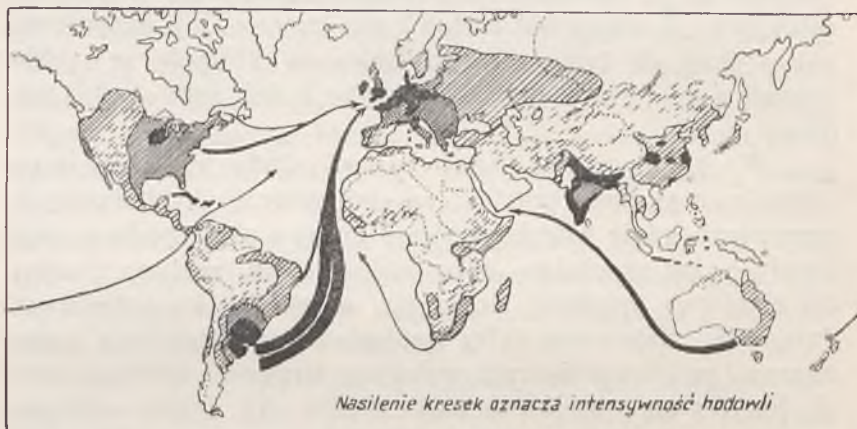
Pominąwszy Indie brytyjskie, których olbrzymie masy bydła zebu (w r. 1925 — 146,2 mil. sztuk) i bawołów (38,0 mil.) ze względów religijnych mało tylko przynoszą pożytku, natomiast ważne są jako zwierzęta robocze i na skórę, największą hodowczynią świata jest Unja północnoamerykańska. W roku 1931 było tam 59 mil. sztuk bydła rogatego, 52 mil. owiec i 52,3 mil. świń. Najbogatsze w bydło rogate są stany Texas, Iowa, Nebraska, Kansas, Wisconsin, Minnesota, Missouri i Illinois, a poza tem dla do-

stawy mleka i produktów nabiałowych duże jeszcze znaczenie posiadają stany Nowy Jork i Ohio. Ubój dokonuje się przeważnie w Chicago, choć ważne w tym względzie są również miasta Kansas, Omaha i Sioux City, wszystkie nad Missouri, oraz St. Paul nad Mississippi. — Nierogaczna skupia się nadewszystko na głównym obszarze uprawy kukurydzy, pszenicy ozimej i bawełny, owce zaś występują najliczniej na zachód od 105 stopnia zachodniej długości (od Greenwich) i wszędzie na terenach mniej użytecznych dla rolnictwa. Z okręgami hodowli zwierząt w Unji bezpośrednio stykają się tereny kanadyjskie, na których w r. 1930 liczono 9 mil. bydła rogatego, blisko 5 mil. świń i 3,7 mil. owiec.

W Ameryce południowej stada bydła rogatego skupiają się nadewszystko na północnych i środkowych pampasach, gdzie również kwitnie uprawa zbóż, podczas gdy trzody owiec zapełniają sobą chłodniejsze, suchsze i mniej dla rolnictwa przydatne terytoria wysuniętej ku południowi Patagonji. Najwyższe cyfry bydłostanu w zestawieniu z rozmiarami powierzchni kraju wykazuje Urugwaj, który w istocie jest jednym wielkim pastwiskiem dla bydła rogatego i owiec, a $\frac{5}{6}$ jego areału pokrywają olbrzymie farmy hodowlane, t. z. estancias. Także i Brazylja w swojej południowej części ma podobny charakter. W Argentynie w r. 1930 było bydła rogatego 32,2 mil. sztuk, a 44 mil. owiec, w Urugwaju 7,1 mil. bydła i 20,5 mil. owiec, natomiast w Brazylii 34,3 mil. bydła a tylko 8 mil. owiec. Odrębne oblicze hodowli zwierząt w Brazylii nadaje także i świnia, która tu występuje w potężnej ilości 16 mil. sztuk, gdy zarówno w Argentynie jak w Urugwaju i w Paragwaju chowana jest w całkiem niewielkiej ilości.

Związek Połud. afrykański jak również Australja hodują przede wszystkim owce, a Australja wraz z Nową Zelandją wykazują nawet najwyższe cyfry ilości owiec na ziemi, zarówno absolutne jak i względne. W Australji hodowla owiec ma też szczególnie sprzyjające warunki, za jakie trzeba uważać rozległe tamtejsze pastwiska, doskonały klimat, pozwalający cały rok przebywać stadom pod gołym niebem, a przez swoją suchość wytwarzający cienki i bujny

włos, brak zwierząt drapieżnych i t. d. Owiec w Australji w r. 1928 było 103,4 mil. sztuk, a w Nowej Zelandji 26 mil. Pokażne również stada posiada Związek Połud. afr. W r. 1928 liczono tam owiec 42,5 mil. sztuk. Dodać należy, że we wszystkich tych krajach obok owcy, jako głównego zwierzęcia, istnieją także wielkie ilości bydła rogatego i tak w Australji 11,3 mil. sztuk (w r. 1928), w Nowej Zelandji 3,2 mil., a w Związku Połud. afrykańskim 10,5 mil.



Najważniejsze na ziemi obszary hodowli bydła rogatego i kierunki wywozu.

Rys. 68.

Co oznaczają wszystkie te cyfry bezwzględne, ilustrujące produkcję zwierzęcą Ameryki, Australji i Afryki, dowiadujemy się dopiero, biorąc wszędzie w rachubę tamtejsze rzadkie zaludnienie. Okazuje się, że na 1000 mieszkańców przypada:

	bydła rogat.	świń	owiec
w Stanach Zjednoczonych	520	557	420
„ Kanadzie	948	484	340
„ Brazylii	1.119	528	259
„ Argentynie	3.600	139	3.515
„ Urugwaju	5.030	150	8.620
„ Australji	2.410	184	18.400
„ Nowej Zelandji	2.388	331	18.150
„ Związku Połud. afryk.	1.293	106	4.620

Kraje o tak dużej wytwórczości na polu hodowlanem¹⁾ muszą eksportować swoje ogromne nadwyżki. Na ich czele, gdy idzie o stosunek eksportu do własnej konsumpcji, kroczy Urugwaj, wywożący przeszło 90% produkcji, zbędnej tamtejszej zaledwie dwumiljonowej ludności. Potężne są jednak także masy mięsa (głównie w puszkach), słoniny, szynki oraz tłuszczu wieprzowego wywożone ze Stanów Zjednoczonych i Kanady, mięsa wołowego z Argentyny i Brazylii, baraniny i wołowiny z Australji i Nowej Zelandji. Poza tem w krajach nad rz. La Plata istnieje na wywóz obliczony wyrób ekstraktów mięsnych.



Główne na globe ziemskim obszary hodowli świń oraz kierunki wywozu żywcia i produktów hodowlanych.

Rys. 69.

W zakresie produkcji i eksportu sera na pierwszym miejscu do r. 1923 stała Kanada, w późniejszych latach prześcignięta w tym kierunku przez Nową Zelandję i Holandję. Nie bez znaczenia prócz tego jest wywóz wysokogatunkowych serów z Szwajcarii, Włoch i Francji, która jednak także wiele importuje. — W produkcji masła na czele wszystkich krajów na ziemi kroczy mała Danja, za nią zaś Nowa Zelandja, Australja, Holandja, Argentyna, Rosja (Zachodnia

¹⁾ Dla porównania przytaczamy współczesne dane, odnoszące się do Polski, gdzie na 1000 mieszkańców było: bydła rogatego 315 sztuk, świń 235, owiec 69.

Syberja), Irlandja, państwa skandynawskie z Finlandją i wschodniobałtyckie. Główną odbiorczynią wszystkich produktów nabiałowych jest Anglja, choć niemało wwożą również i Niemcy.

Światowe zapotrzebowanie wełny wynosi około 1,4 mil. tonn rocznie, przyczem tylko $\frac{1}{3}$ całej tej masy pochodzi z Europy (Rosji, Anglji, Hiszpanji, Irlandji i Węgier), zaś $\frac{2}{3}$ ze stepowych okolic południowej półkuli, głównie z Australji,



Obszary produkcji i wwozu wełny owczej na gląbie ziemskim.

Rys. 70.

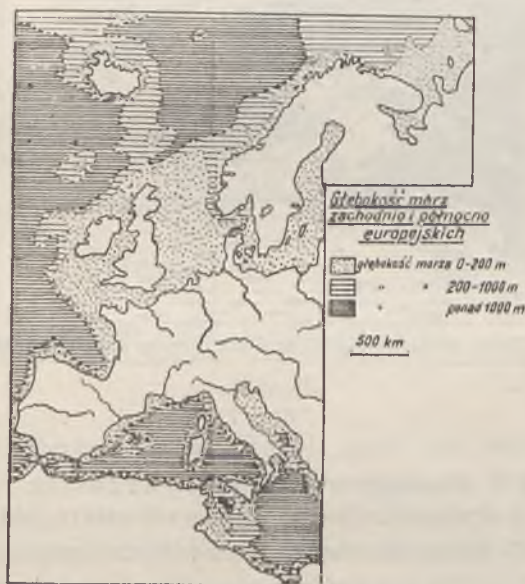
Argentyny, Urugwaju i południowej Afryki¹⁾. Zachodzą atoli usprawiedliwione obawy, że w miarę postępującej stale agraryzacji tych krajów i wypierania z nich hodowli owiec na coraz to mniej sprzyjające tereny, zczasem zaczną zmniejszać się również dowóz zamorskiej wełny do Europy, bez której ona już obyć się nie może. Krajowa produkcja wełny nie wystarcza także i Stanom Zjed. Am. Półn., mimo posiadania przeszło 50 milionów własnych owiec. Zmuszone są one importować szczególnie szlachetniejsze gatunki włosa. Niemcy i Polska zdane są całkowicie na import zamorskiej wełny, głównie zaś australijskiej.

* * *

¹⁾ Dla światowej dostawy wełny pewne znaczenie mają także Chiny, Indje brytyjskie i Chile.

Rybołówstwo rozpada się na słodkowodne (śródlądowe) i morskie. Aczkolwiek pierwsze odgrywa niekiedy doniosłą rolę w lokalnej gospodarce ludzkiej, przecież jednak tylko morskie ma potężne znaczenie w międzynarodowej wymianie produktów.

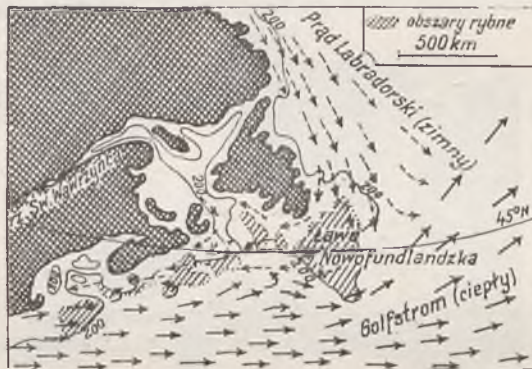
Obszary mórz szczególnie bogate w ryby nie wypadają nigdy na głębie oceaniczne ale na mielizny przybrzeżne, względnie na postumenty lądów, pokryte płytkim morzem. Najobficiej występują ryby na najpłytszych miejscach tych podmorskich trzonów lądowych, na



Rys. 71.

t. z. ławach, zwłaszcza w stronach, gdzie spotykają się ze sobą wody ciepłe i zimne, bogatsze w sól i uboższe, gdyż tam nadarza się zwierzętom najwięcej sposobności do żerowania. Przy brzegach Europy właśnie z tych powodów znakomitą rybnością odznaczają się morza otaczające Wielką Brytanię, Skandynawję i Islandję, morze Północne z wyjątkiem głębokiego Rowu Norweskiego, a dalej na północy morze Białe. Razem obejmują te przestrzenie około 2,2 mil. km².

W Ameryce północnej najznakomitszym obszarem rybnym na wschodzie kontynentu jest odcinek między ujściem rz. Św. Wawrzyńca a przylądkiem Hatteras, szczególnie zaś ława Nowofundlandzka (100.000 km²) i sąsiednie mniejsze, gdzie mieszają się masy wodne zimnego prądu Labradorskiego i Golfstromu, na wschodzie zaś wybrzeża Alaski i Brytyjskiej Kolumbji. W Azji rybnością celują morza oblewające Kamczatkę i Japonję,



ława Nowofundlandzka i miejscowe prądy morskie

Rys. 72.

w Australji i Oceanji wody przybrzeżne Tasmanji i Nowej Zelandji. Pewne znaczenie dla rybołóstwa światowego ma także morze u zachodnich brzegów Francji, Hiszpanji i Portugalji a następnie, choć nieporównanie już skromniejsze, Śródziemne, któremu w Ameryce odpowiada poniekąd zatoka Kalifornijska.

Z wszystkich oceanów najważniejszy dla rybołóstwa jest Atlantyk. Na niego, a mianowicie wyłącznie prawie na jego część północną, wypada $\frac{7}{10}$ wszystkich odłowów świata, $\frac{3}{10}$ na Pacyfik a zaledwie $\frac{1}{100}$ na ocean Indyjski. Na morzu Północnem szczególniejszą rybnością odznaczają się ława Dogger i obie Rybackie (Fischer Bänke) oraz Skagerrak i Kattegat. Dzięki przecież coraz to doskonalszym, ale coraz to i bez-

względniejszym sposobem poławiania ryb, zauważyć się daje w ostatnich czasach zmniejszanie się rybności morza Północnego. Gdyby owe zjawisko rozwijało się, to niewątpliwie miałyby ono także bardzo poważne następstwa w gospodarce świata, zważywszy, że blisko połowa (w r. 1923—45,2%) wszystkich odłowów w Atlantyku przypada na morze Północne, czyli, że jest to wogóle najważniejszy obszar rybny na globie ziemskim.



Rys. 73.

Oblewający brzegi Polski Bałtyk zgoła już takie znaczenia nie posiada, przede wszystkim ze względu na małe zasolenie swych wód¹⁾. Poza tem jego dno zasiane lodowcowym gruzem skalnym uniemożliwia w wielu stronach dokonywanie połowów na większą skalę zapomocą gruntowych sieci wleczonych.

¹⁾ Jak olbrzymie znaczenie ma zawartość soli w morzu dla jego rybności, świadczy wpływ wtargnięcia w r. 1923 wielkich mas wód słonych do Bałtyku, o czem referował prof. Johansen (Kopenhaga) na posiedzeniu „Conseil permanent international pour l'exploration de la mer” które odbyło się we wrześniu 1924 r. w Kopenhadze. Oto pokazało się, że wślad za znacznym przyrostem słoności wód bałtyckich, nastąpiła wówczas i w roku następnym, kiedy w dalszym ciągu rozprzestrzeniła się słoność Bałtyku, wędrówka ryb, które w tem morzu albo się wcale nie pokazywały albo zdarzały się tylko wyjątkowo. Np. makreli złowiono w r. 1923 w Kattegacie przeszło 3 mil. kg, gdy dawniej była tam rzadkością. Makrele dotarły wtedy również i do zatoki Puckiej.

Z ryb poławianych w morzu najważniejsze są śledź (*Clupea harengus*) i kabeljan (*Gadus morrhua*), który znany jest w Polsce pod nazwą pomuchła albo dorsza¹⁾. Główne połowy śledzi odbywają się (przy pomocy sieci) wzdłuż brzegów szkockich i angielskich. Trwają one niemal cały rok, gdyż wczesnym latem zaczynają się na północy przy wyspach Szetlandzkich, w sierpniu osiągają swój punkt kulminacyjny na morzu Północnym, a późną jesienią kończą się w południowej jego części między portem Yarmouth a brzegami Holandji. Obok Anglików i Szkotów w ten sam sposób na morzu Północnym są czynni także Holendrzy, mniej zaś już Niemcy, których odłowy pokrywają zaledwie 15% ich zapotrzebowania solonego śledzia. Również niedużo stosunkowo połowem zajmują się Francuzi, Duńczycy, Szwedzi i Belgowie²⁾. — Norwegowie łowią przeważnie u swoich brzegów. Późnym latem i jesienią dokonywują połowu na dalekiej północy (koło Tromsö), w zimie zaś od Trondhiem ku południowi, przyczem praca ich przedłuża się aż do wiosny. Do pomocy służy im tutaj sieć telegraficzna, donosząca o miejscu przebywania ław śledzi.

Po drugiej stronie Atlantyku u brzegów północnej Ameryki śledź bywa także poławiany, ale gospodarze jego znaczenie jest tam nieporównanie mniejsze. Ogromny walor przedstawia on znowu dla Japonji, gdzie najlepsze ryby, szczególnie w północnych częściach państwa, idą na pokarm, resztę zaś przerabia się na olej i guano.

Cały połów śledzi, dokonywany w północnej części

¹⁾ Nazwa ta odnosi się przedewszystkiem do młodych okazów ryby. Kabeljan, oczyszczony z wnętrzości, pozbawiony, głowy, przecięty na dwie części a następnie wysuszony na powietrzu, nosi nazwę sztokfisz, suszony na skałach klipfisz, solony w beczkach laberdana. Francuzi zwą kabeljana morue, Anglicy cod.

²⁾ W ostatnich latach pokazały się na morzu Północnym również polskie okręty rybackie. W r. 1932 złowiono tam 18,8 tysięcy q śledzi, w roku zaś 1933 w ciągu pierwszych 10 miesięcy 22 tys. Przy sposobności dodamy, że znaczny rozwój rybołówstwa polskiego zaznaczył się równocześnie także na Bałtyku. W r. 1927 odłowy na tem morzu dały 17,9 tys. q ryb w roku zaś 1933, w ciągu 11 miesięcy, 72 tys. Przeważnie jednak poławiano mało cennego szprota.

Atlantyku, wynosi corocznie około 20 milionów kwintali, z czego mniej więcej $\frac{1}{10}$ wypada na Amerykę.

Kabeljan, ryba ważąca przeciętnie najmniej 5 kg, występuje zarówno w morzach europejskich jak i amerykańskich, gdzie jest nawet najważniejszym przedmiotem połowów. Duże znaczenie ma także dla północnowschodnich stron Pacyfiku (Alaski i Brytyjskiej Kolumbji). Połowem i przyrządzaniem kabeljana na samym tylko północnym Atlantyku zajmuje się około 200.000 rybaków, którzy rok rocznie dostarczają 300 — 400 milionów sztuk tej cennej ryby. Przy wybrzeżach norweskich najważniejszym obszarem połowów jest leżąca już za kołem podbiegunowym północnem okolica skalistych i wyniosłych wysp Lafockich, w której 15 do 20 tysięcy rybaków, często wśród ciemnej nocy i przy stale prawie niespokojnem morzu, wykonuje swą ciężką pracę w okresie od stycznia do kwietnia. Kulminacyjnym jednak miesiącem połowów jest marzec, kiedy dorsze w płytkim fiordzie Zachodnim występują u brzegów w takiej ilości, iż morze bieli się wręcz od mleka wypuszczanego przez samce. Ośrodkami norweskiego handlu dorszami są Tromsø, Trondhiem i Bergen.

Inne ważne obszary połowu kabeljana leżą u brzegów Islandji, niegdyś wyłącznie prawie tylko eksploatowane przez rybaków francuskich, dziś jednak odwiedzane również przez okręty rybackie angielskie, holenderskie, niemieckie i t. d.— Trzeci i zarazem największy obszar połowu kabeljana tworzy ława Nowofundlandzka i morze oblewające sąsiednie wybrzeża Stanów Zjednoczonych aż po przylądek Cod koło Bostonu. Tu poławia się dwa razy tyle co u brzegów Norwegji, ale nie w miesiącach zimowych i wiosennych lecz w letnich i jesiennych, przyczem ową pracą zajętych jest wówczas 5.000 do 6.000 statków rybackich najrozmaitszych narodowości, które poławiają mniej więcej około 125.000 tonn ryby. Francuzi mają w tych stronach wygodny punkt oparcia dla swojego rybactwa w należących do nich wysepkach St. Pierre i Miquelon.

Obok śledzia i kabeljana w zakresie dostarczania ludzkości pożywienia ważne miejsce zajmują jeszcze łosoś, sardynka, sardela oraz różne ryby morskie, spotykane w handlu

w stanie świeżym. Pewne znaczenie mają wreszcie ostrygi, raki morskie, kawior i t. p.

Łosoś (*Salmo*) żyjący w zimnych wodach północnego Atlantyku i Pacyfiku, poławiany głównie wówczas, gdy na tarło zmierza w górę rzek, ani w Europie ani też we wschodniej części Ameryki północnej w przybliżeniu nawet nie odgrywa tej roli jako przedmiot połowu, jaką posiada dla pobrzeży północnego Pacyfiku, a nadewszystko dla Alaski i dla Brytyjskiej Kolumbji. Tam łosoś, występujący w niesłychanych masach, jest rybą najważniejszą, której połowem tylko na wybrzeżach zachodniej Kanady i Alaski, w okresie od maja do października, zajmuje się około 13.000 rybaków. Prawie cały plon połowu w specjalnych zakładach przetwarza się na miejscu na towar puszkowy, rozchodzący się po całym świecie. W r. 1925 wysłano z tych stron blisko 8 milionów skrzyń, z których każda zawierała 4 tuziny puszek po 450 gramów zakonserwowanej ryby.

Sardynka (*Clupea sardina*) występuje u wybrzeży południowej Anglii, zachodniej Francji, półwyspu iberyjskiego, przy Sycylji i gdzie indziej w morzu Śródziemnem. Znajduje się również i w północno-wschodnich wodach oceanu Spokojnego, obficie poławiana przez Japończyków. Na wybrzeżach francuskich stanowi ona główny przedmiot połowów, choć ważne są one także dla Hiszpanji i Portugalji, gdzie wszędzie, podobnie jak we Francji, rozwinął się na ich podstawie ożywiony przemysł konserwowy, w którym zastosowanie ma produkowana w tych krajach oliwa. Francuski przemysł konserw sardynkowych, najstarszy ze wszystkich tego rodzaju, obecnie cierpi nietylko z powodu konkurencji sardynek portugalskich i innych (w tem i japońskich), ale i dlatego, że od pewnego czasu połowy u wybrzeży francuskich dają coraz to skąpsze wyniki albo całkiem nawet zawodzą.

Sardela, poławiana u wybrzeży Holandji, Francji, północnej Hiszpanji, Toskanji, Sycylji i Dalmacji, pewne większe znaczenie jako artykuł eksportu ma tylko dla niektórych okolic nad morzem Śródziemnem. Tak samo tuńczyk, którego połowem zajmują się także Francuzi w zatoce Biskajskiej.

Z ryb, zjawiających się w handlu nie pod formę konserw lecz w stanie świeżym, najważniejsze są: w a t ł u s z (*Gadus aeglefinus*)¹⁾, poławiany w morzu Północnym, po południowej stronie Islandji i w mniejszej ilości u wybrzeży Ameryki północnej, m a k r e l a (*Scomber scomber*), częstsza u wybrzeży amerykańskich niż u europejskich, głównie zresztą norweskich, i p ł a s t u g a (*Pleuronectes platessa*), charakterystyczna przedewszystkiem dla wybrzeży Anglii. Pewne znaczenie lokalne, w tem i dla polskich wybrzeży, ma, lubiąca mało zasolone wody, f ł a d r a, z wędrownych zaś węg o r z. Zresztą oba te rodzaje ryb pokazują się w handlu także konserwowane (wędzone). Ogromnie wiele i cennych ryb świeżych dostarcza śródlądowe morze Kaspjskie. Z wchodzącego do Wołgi na tarło jesiotra pochodzi cenny kawior.

Wspomniana przez nas wyżej ostryga (*Ostrea edulis*) żyje w Atlantyku tam, gdzie dochodzi wpływ Golfstromu, a poza tem w północnej części Adryatyku. W wielu stronach jest sztucznie hodowana, tak np. przy przylądku Skagen, w Limfiordzie, na wybrzeżach Holandji, pod Ostendą, przy ujściu Tamizy, a powszechnie na zachodnim wybrzeżu Francji. Jeszcze znacznie niż w Europie rozwinęła się ta hodowla w Ameryce północnej. Słyną z niej zwłaszcza głęboko w ląd wchodząca zatoka Chesapeake k. Baltimore, Long Island Sund na północ od Nowego Jorku oraz wybrzeża Luisjany. W Stanach Zjednoczonych zbiera się rocznie do miljarda sztuk ostryg, które w odżywianiu się Amerykanina grają niepoślednią rolę.

Rybołówstwo morskie rozpada się na dwa rodzaje: przybrzeżne i dalekomorskie. Do wykonywania pierwszego mają wyłączne tylko prawo mieszkające nad morzem narody na należących do nich wodach terytorjalnych, t. j. na przybrzeżnym pasie mniej więcej 6 km szerokim, drugie zaś jest wszystkim dozwolone. Najusilniej rybołówstwu morskiemu oddają się Japończycy, których przy tem zajęciu jest czynnych do 1½ miliona. Poza wszystkim pcha ich do szukania w morzu żywności także słabo w kraju

¹⁾ Po francusku aiglefin, po angielsku haddock, po niem. Schellfisch.

rozwinęta hodowla zwierząt domowych. Ryby, poza strawą roślinną, stanowią przeto główny pokarm Japończyka. Ale nie gardzi on także mięsem wielorybów, z których każdy dostarcza mu go tyle co 100 do 120 wołów. Wartość rocznych odłowów morskich japońskich jest większa od angielskich i np. w r. 1930 ocenianą była na 2.200.000.000 złotych. — Obok Japończyków bardzo poważny udział w rybołówstwie morskiem i w wiążących się z niem bezpośrednio zajęciach, biorą także północni Amerykanie z Unji, których w tej dziedzinie pracuje do 200.000, Norwegowie (108.000), Anglicy (82.000), Hiszpanie (130.000), Portugalczycy (51.000), Niemcy (64.000), Francuzi (68.000) i Kanadyjczycy (75.000). Całkowicie niemal na rybołówstwie opiera swoją egzystencję Nowa Fundlandja, gdzie np. w r. 1921 przeszło 65.000 ludzi, t. j. więcej niż $\frac{1}{4}$ całego zaludnienia kraju, a $\frac{8}{9}$ zarobkowo czynnej ludności, oddawało się rybołówstwu lub zawodom z niem związanym.

Roczne spożycie ryb na świecie oceniać można na $5\frac{1}{2}$ mil. tonn, co równa się mięsu mniej więcej $1\frac{1}{2}$ mil. sztuk bydła rogatego. Cztery miliony tonn daje rybołówstwo morskie. Najważniejszymi krajami wywozzącymi ryby są: Wielka Brytania (śledzie), Stany Zjednoczone (łososina), Japonja (sardynki i inne konserwy), Norwegja (śledzie, dorsze i konserwy), Francja (sardynki), Holandja (śledzie) i Rosja (ryby świeże i kawior). — Bardzo poważnym importerem ryb a przedewszystkiem śledzi jest Polska. Przywóz ich do państwa polskiego i Gdańska w roku 1930 wynosił 89.000 tonn wartości 52 mil. zł. Obecnie w związku z przeżywanym kryzysem ów import spadł znacznie, ale jeszcze w r. 1932 zawarł się w cyfrze 45.000 tonn, wartości 20 mil. zł.

Spożycie ryb w przeliczeniu na głowę mieszkańca jest największe w Japonji, bo wynosi tam rocznie około 22 kg. W Anglji spożywa każdy mieszkaniec w ciągu roku przeciętnie 18 kg, we Francji 15, w Niemczech 9, w Rosji 8, w Polsce zaś zaledwie 2—3.

F) OBSZARY GÓRNICZE ŚWIATA.

Choć życie gospodarcze człowieka opiera się przede wszystkim na roślinach i zwierzętach, ale niewątpliwie już w zaraniu swojego istnienia na ziemi zwrócił on także uwagę na surowce mineralne, nadewszystko zaś na kamienie, ceniąc ich twardość. One dostarczały mu narzędzi pracy i broni, one potęgowały siłę jego ręki. Z biegiem czasu coraz to nowe minerały zaczynały człowiekowi służyć. Jedne dlatego właśnie, że są twarde, inne że są rzadkie, a jeszcze inne, że łatwo dają się obrabiać. Prymitywne ludy poza kamieniami najczęściej używały tylko złota, czasem srebra, miedzi lub żelaza. Istniały jednak wielkie kultury, jak np. Indian przed przybyciem Europejczyków do Ameryki, które poza używanie kamienia niemal całkiem nie wyszły.

Człowiek pierwotny szuka skarbów mineralnych tylko na powierzchni ziemi. Przy wyższym poziomie kultury odgrzebuje je także w wierzchnich pokładach, a wreszcie rozpoczyna właściwą eksploatację górniczą, zrazu płytka, a potem coraz to głębiej zapuszczającą się w niższe warstwy skorupy ziemi, dopóki mety w tej pracy nie wytknie mu narastająca ku wnętrzu globu temperatura. W obecnej dobie każdy kraj usiłuje na targi świata dostarczyć jak największej ilości tych zdobytych w ziemi skarbów, a dzisiejsza ogromna ich masa nie daje się wprost porównać z tą nikłą garścią, jaką rozporządzano w czasach dawniejszych. Przy poszukiwaniu skarbów mineralnych na usługach ludzkości jest nawet cała specjalna i szeroko rozbudowana nauka, zwana geologią. Prócz tego postąpiło niezmiernie i hutnictwo, tak, iż z tych samych rud za dni naszych można nieporównanie czystszy i tańszy produkt otrzymać, niż wówczas, kiedy niedoświadczony człowiek w prymitywnych „dymarkach” czy „fryszerkach” zabierał się dopiero do pracy wytapiania metali, co np. na obszarach dzisiejszej Polski wypada na ostatnie wieki przed Chr., co do czasu spadające z końcem t. z. okresu lateńskiego ¹⁾.

¹⁾ Stanowisk, świadczących o istnieniu na dzisiejszych ziemiach Polski przedhistorycznego hutnictwa, odkryto kilka, jak np. w Milanowiczach w pow. kowelskim, w Sosnówce w pow. kieleckim i gdzie indziej.

nictwo reprezentuje gospodarkę zbierczą i rabunkową. Ono nie produkuje surowców, tak jak rolnictwo lub hodowla zwierząt, ale tylko podejmuje z ziemi gotowe, tam w ograniczonej ilości i jakości leżące materiały. Żadna naturalna produkcja nie zwróci zabranych raz skarbów, ani wydobytego złota, ani wypalonego węgla, ani rozsypanej po uprawianych glebach saletry chilijskiej. Górnictwo prowadzi stopniowo wprawdzie, ale zawsze i nieuchronnie ku wyczerpaniu się produkcji, co już nawet gdzieś niegdzie się zaznaczyło.

Przy górniczej eksploatacji różnych minerałów pracuje obecnie na całym globie ziemskim około 8 — 9 milionów ludzi, z czego najwięcej w Anglii i w jej posiadłościach, bo razem około 3 miliony. Dalsze najbliższe miejsca pod tym względem dzierżą Stany Zjedn. i Niemcy, a jedno z nieostatnich ma także i Polska.

Wśród wszystkich użytecznych minerałów naczelną rolę w gospodarce światowej zajmują paliwa, jak węgiel i nafta, a następnie metale, jak żelazo, miedź, złoto i srebro, oraz sole. Bez posiadania tych minerałów byłby nie do pomyslenia dzisiejszy sposób życia ludzkości i rozwój współczesnej cywilizacji. Zatem te minerały przedewszystkiem omówimy poniżej, zaznaczając jednak, że i inne jak aluminium, ołów, cynk, cyna, rtęć, siarka, kaolin, wapień, glina, grafit i t. p. mają bardzo wielkie znaczenie i są dziś człowiekowi niezbędne. Niektórym z nich poświęcimy także kilka uwag.

WĘGIEL.

Gospodarcze znaczenie węgla tkwi nie tyle w jego wartości jako opału domowego, ile w tem, że stanowi on najpotężniejsze źródło potrzebnej człowiekowi siły mechanicznej. Dziś wprawdzie w wielu razach z węglem współzawodniczy także energia elektryczna, wytwarzana przez spadek wód, oraz nafta, gdzie niegdzie gaz naturalny, gaz torfowy, spirytus i t. p., niemniej jednak węgiel na długie jeszcze lata ma zapewnioną dominującą rolę głównej podstawy rozwoju zarówno przemysłu jak i komunikacji. Co się tyczy węgla jako

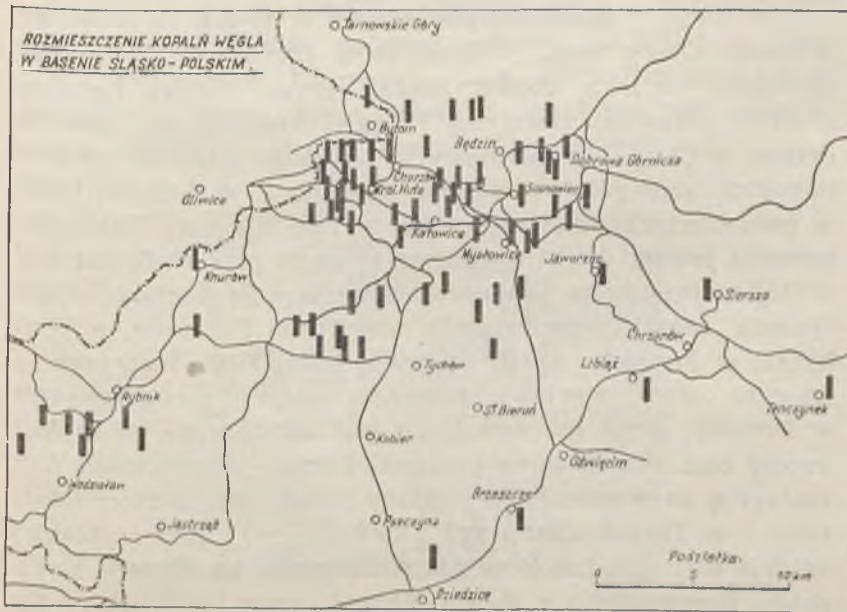
środką do opalania mieszkań, to spożycie jego jest ściśle związane przede wszystkim z klimatem zimowym danej okolicy. Równocześnie waży tutaj także lokalna obfitość drzewa oraz istnienie odpowiednich środków transportowych, którymi węgiel docierać może do okolic mniej lub więcej odległych od miejsc jego występowania. Inaczej nieco ma się już rzecz ze stosunkiem przemysłu do węgla. Oto przemysł najczęściej sadowi się w najbliższym sąsiedztwie basenów węglowych, bo potrzebując wiele paliwa może taniej wówczas produkować aniżeli przywożąc je ze stron odległych. Kraje, nieposiadające u siebie złóż węglowych i zmuszone do sprowadzania paliwa, nie są też nigdy w tak szczęśliwym położeniu, gdy idzie o rozwój przemysłu, jak te, które posiadają węgiel w obfitości.

Najcenniejsze rodzaje węgla są kamienny i brunatny, z których pierwszy dzięki większej sile kalorycznej ma szczególniejsze znaczenie dla ludzkiego gospodarstwa. Złóża węglowe znajdują się w pokładach pochodzących z najrozmaitszych okresów geologicznych, począwszy już od kambrium, najczęściej jednak trafiają się w formacji węglowej (węgiel kamienny) i trzeciorzędowej (węgiel brunatny). Gdy idzie znowu o geograficzne rozmieszczenie złóż węglowych, to uderza nadzwyczajne ich nagromadzenie się na obszarach północnej strefy umiarkowanej, a bardzo skąpe występowanie w tropikach i na południowej półkuli. Przewagę gospodarczą i kulturalną krajów północnych w stosunku do położonych na południowej półkuli trzeba niewątpliwie przypisać również i temu geograficznemu rozmieszczeniu bogactw węglowych.

Krajami europejskimi, nieposiadającymi niemal zgoła węgla, są Norwegja, Szwecja, Finlandja i Danja, w środku zaś kontynentu Szwajcarja. Bardzo skąpo występuje również węgiel na trzech południowo-europejskich półwyspach, wśród których jednak półwysep iberyjski ma go więcej niż inne. Prawie zupełnie bez węgla jest także cała północ Rosji. Obficie w tych stronach spotyka się go dopiero daleko na Szpicbergu.

Środkowo-europejskie złóża węgla kamiennego ciągną się od Anglii przez północną Francję, Belgię,

południe Holandji (Limburg), Niemcy (basen akwizgrański, basen rz. Ruhry, obszar osnabrücki, rewir dolnośląski albo waldenburski) w stronę Górnego Śląska i ku południowo-zachodniej Polsce. Poza tem we Francji leżą osobno mniejsze baseny naokół centralnego płaskowyżu koło Creusot, Commentry i t. d., zaś w Niemczech, przechodzące także na teren francuski, koło Saarbrücken, dalej koło Zwickau, Luga-Olsnitz i Döhlen. W Czechosłowacji węgiel kamienny



Rys. 75.

znajduje się koło Pilzna, Kladna, Rakonic, Morawskiej Ostrawy i Berna. Austria posiada węgla kamiennego bardzo niewiele, podobnie też Węgry, Jugosławja i Rumunja. Znacznie bogaciej występuje tu wszędzie węgiel brunatny, zwłaszcza zaś na Węgrzech i w Czechosłowacji. W Niemczech spotykamy go zaś w takiej obfitości ¹⁾, że tamtejsza produkcja burowęgla przewyższa nawet naogół miejscowe wydobyte

¹⁾ Niektóre pokłady występują przytem w niebywałej miąższości, bo dochodzącej nawet do 100 m jak np. w dolinie rz. Geisel pod Hallą.

węgla kamiennego, aczkolwiek ono z europejskich kroczy bezpośrednio po olbrzymiem angielskiem.

Na wschodzie Europy węgiel kamienny znajduje się nad Dońcem (basen charkowski), gdzie wprawdzie jego pokłady nie są zbyt grube, ale zato rozległe i zawierające wszystkie rodzaje minerału, a wśród nich także antracyt. Basen węglowy moskiewski daje węgiel nieporównanie mniej cenny i w mniejszej ilości. Bogate natomiast złoża węglowe kryje Ural.

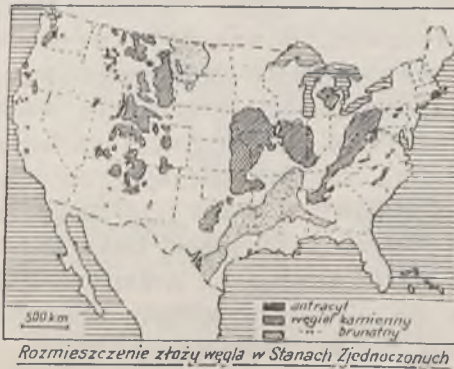
W Azji najbogatszym krajem w węgiel są zdaje się północne Chiny wraz z Mandżurją, przedewszystkiem zaś prowincje chińskie Szansi, Szensi, Honan, okolice Tiencinu a także półwysep Szantung. Węgiel znajduje się również obficie w Chinach południowych.—Japonja, mimo iż nie rozporządza szczególnie cennymi złożami, a w dodatku tylko w północnozachodniej części wyspy Kiu-Sziu i na Hokkaido, przecież jednak dzięki rozwojowi swojego przemysłu jest dziś w Azji największym producentem węgla.—Na wschodzie kontynentu spotykamy następnie węgiel na Formozie, w Tonkingu, w Annamie i na wyspach Malajskich (brunatny). — Znaczne złoża węglowe posiadają Indje Przedgangesowe w Bengalji, gdzie też wydobywanie jest tak znaczne, iż w Azji kroczy ono bezpośrednio po japońskiem. — Na zachodzie Azji zasługują na wymienienie pokłady Eregli nad morzem Czarnem, a w Transkaukazji pod Tkwibuli. — W Azji centralnej istnieje mała produkcja węgla w Ferganie, na stepach kirgiskich (Karaganda) i u skraju Mongolji przy Dalai-nor. — Na Syberji najznaczniejsze pokłady zawiera basen kuzniecki na południe od Tomska, dostarczający między innymi węgla kolei transsyberyjskiej. Zresztą i w wielu innych stronach południowej Syberji (Czeremchowo, Tanchoi, Razjezd pod Wierchniudienskiem) poznano mniej lub więcej cenne złoża węglowe tak samo jak na Sachalinie i nad morzem Ochockiem. Ważne dla Rosji ze względu na swoje położenie są kopalnie w Sutszan w pobliżu Władywostoku.

Australia rozporządza znacznymi złożami węgla kamiennego (wieku permskiego) na wschodzie kontynentu. Bogato zwłaszcza w tym kierunku wyposażona jest Nowa Południowa Walja. Mezozoiczny węgiel znajduje się w Za-

chodniej Australji i na Tasmanji, młodszy brunatny w Południowej Australji. Podobnie nie brak węgla i Nowej Zelandji.

Afryka ma węgla bardzo mało, szczególnie zaś jej część północna i środkowa. Znaczniejsze złoża znajdujemy dopiero na południu kontynentu, a mianowicie w południowej Rhodezji pod Wankie niedaleko rz. Zambezi, w Transvaalu (dystrykt Middelburg) i w Natalu.

Ameryka południowa skąpą ilością złóż węglowych zbliża się do Afryki a może ją nawet w tym względzie przewyższa. Większe pokłady odkryto tu tylko w Peru, gdzie też zaczęto ich eksploatację. Poza tem pewną ilość wydobywa także Chile. Ameryka środkowa ma głównie węgle brunatne, które są bardzo miernego gatunku.



Rys. 76.

Ameryka północna posiada złoża węglowe najbogatsze na świecie i najintensywniej eksploatowane. W Kanadzie wydobywa się węgiel w północnych Appalachach (Cape Breton Island), w południowej Albercie i Saskaczewanie oraz na wyspie Vancouver, które to pokłady na lądzie stałym docierają aż do rz. Jukonu. W innej stronie dochodzą one do południowego brzegu cieśniny Lancastera. Aczkolwiek w Kanadzie nie brak węgla kamiennego, przecież jednak mamy tam do czynienia przeważnie z pokładami brunatnego, wieku kredowego lub trzeciorzędowego.

Bardzo charakterystycznie ugrupowane są złoża węglowe w Stanach Zjednoczonych, gdyż na wschodzie Unji mniej więcej po południk 100° zach. długi. od Green. spotykamy należące do paleozoiku, dalej ku zachodowi, w przybliżeniu między 100 a 115°, węgle wieku kredowego, a jeszcze dalej ku Pacyfikowi trzociorzędowego. Stare pokłady przy Appalachach, najbogatsze w Unji, zamieniły się w części, dzięki fałdowaniu się warstw górskich i powstałemu stąd naciskowi, na antracyt. Okręg dostarczający tego najprzedniejszego węgla rozciąga się w północnej Pensylwanji. Centrum jego jest Scranton, na zachód od Nowego Jorku. Inny obszerniejszy okręg, t. z. „wielki appalachijski”, ale z węglem mniej wyborowym, rozprzestrzenia się pod postacią długiej smugi wzdłuż Appalachów od Pensylwanji aż po granice stanu Alabama. Niezmiernie dogodne środki komunikacyjne (rzeki, kanały, jeziora) oraz korzystne warunki odbudowy tych pokładów uczyniły z nich główną podstawę wielkiego przemysłu Stanów Zjednoczonych. Mniejszego już znaczenia są cztery wewnętrzne baseny, a mianowicie: wschodni (Illinois) między jez. Michigan a rz. Mississippi, zachodni między Mississippi a Missouri oraz dalej sięgający do stanów Oklahoma i Arkansas, południowy w Texas i północny między jeziorami Michigan i Huron. W Północnej Dakocie i Montanie, a na południu w Texasie, Louisjanie, Arkansas i stanach sąsiednich znajdują się olbrzymie pokłady węgla brunatnego, lecz te dotąd nigdzie nie są eksploatowane.

Z wszystkich pokładów węglowych świata najwcześniej zostały poznane i poddane eksploatacji angielskie, bo zdaje się, że już za czasów rzymskich. Pochodzi to stąd, iż niektóre warstwy węglowe sięgają w Anglii aż do powierzchni ziemi. Wydobycie rozwijało się tam następnie w średniowieczu a w wieku XVII przybrało masowy charakter. Np. w roku 1660 wydobyto w Anglii 2.148.000 tonn węgla. Belgijskie kopalnie są w ruchu od XII wieku, tak samo niektóre niemieckie. Wszystkie jednak prawie wielkie szyby węglowe świata pochodzą dopiero z wieku XIX, w którym, w związku z wynalezieniem maszyny parowej, ogromnie wzrosło zapotrzebowanie mineralnego paliwa. Dość powiedzieć, że jeszcze w r. 1840 cała produk-

cja świata wynosiła zaledwie 45 mil. tonn czyli tyle mniej więcej ile polska w r. 1929 (46,2 mil. t), gdy obecnie sięga ona olbrzymiej ilości około 1.200.000.000 t.

Aż do lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia głównym producentem węgla na świecie była Anglja, rozporządzająca czterema rozległymi i bogatymi kompleksami złóż: szkockim, północno i środkowoangielskim oraz południowowalijskim. Obecnie miejsce Anglji zajmuje Unja północnoamerykańska, która jeszcze w r. 1876 wydobywała mniej nawet niż



Rozmieszczenie złóż węgla i rud żelaznych w Anglji.

Rys. 77.

Niemcy. Dzisiejsze wydobycie węgla kamiennego w Stanach Zjednoczonych, biorąc pod uwagę średnią z lat 1926 — 1930, stanowi 43,2% światowego. Angielska produkcja wynosi 18,2% niemiecka mniej więcej 12%, francuska (za r. 1930) 5,5%, ZSRR 3,9%, polska 3,1%, japońska 2,4%, belgijska 2,3%, bryt. indyjska 1,9%, chińska 1,4%, czechosłowacka 1,2%, holenderska 1,0%, połud. afrykańska 1,0%, australijska 0,9%. W stosunku do, przedstawiającego naogół szczytowe wartości produkcji, roku 1929, w r. 1930 we wszystkich prawie państwach zaznaczył się znaczny spadek wydoby-

cia węgla. W Stanach Zjednoczonych z 552 mil. tonn spadła produkcja na 482, w Wiel. Brytanji z 261 na 248, w Niemczech ze 163 na 143, w Polsce z 46 na 38¹⁾, w Japonji z 32 na 29, w Indjach bryt. z 24 na 23, w Czechosłowacji z 17 na 15, w Afryce z 14 na 13, w Kanadzie z 12 na 10. Przy tej samej produkcji, co w r. 1929, utrzymały się tylko Francja (67 mil. tonn), Holandia (12 mil. t) i Hiszpanja



Produkcja węgla na globie ziemskim (rozmięszczenie)

Rys. 78.

(7 mil. t). Wzrost wydobycia z 40 mil. t na 47 wykazał jedynie ZSRR. Równocześnie ze spadkiem produkcji węgla kamiennego zmniejszyło się także w r. 1930 wszędzie prawie w stosunku do r. 1929 wydobycie brunatnego. I tak w Niemczech, gdzie węgiel brunatny, zgrupowany głównie w trzech basenach, dolnoreańskim, turyngsko-saskim i dolnołużyckim, jest podstawą elektryfikacji kraju i ogromnego przemysłu chemicznego, produkcja spadła z 175 mil. tonn na 146, w Czechosłowacji z 23 na 19, na Węgrzech z 7 na 6, w Kanadzie z 4 na 3, toż samo w Austrii z 4 na 3. Tylko Jugosławia utrzymała się przy tem samym wydobyciu (5 mil. tonn).

¹⁾ Spadek polskiej produkcji widoczny i w latach następnych. I tak w r. 1932 wydobyliśmy węgla 28.835.000 tonn, a w r. 1933 nawet tylko 27.350.000,

Przeważną część węgla, wydobywanego w różnych stronach globu, ulega spożyciu na miejscu. Z wielkich producentów, zaopatrujących kraje potrzebujące mineralnego paliwa, dominujące stanowisko zajmuje Anglja, rozporządzająca najwygodniejszymi i najtańszymi szlakami przewozu, bo morskimi. Niektóre kopalnie angielskie, położone w okręgach północno-angielskim i walijskim, mogą węgiel ładować niemal bezpośrednio na okręty. W r. 1927 wywozła też sama Anglja 72 mil. tonn czyli prawie tyle ile wszystkie inne kraje na świecie węgiel eksportujące.

Drugie z kolei miejsce przypada Niemcom. I ich eksport, który dotyczy przedewszystkiem węgla z basenu reńsko-westfalskiego, posługuje się bardzo wydatnie szlakami wodnymi, głównie zaś wygodną drogą, jaką tworzy rz. Ren, nad którą rozbudował się, obok Rotterdamu i Dyluth nad Górnem jeziorem w Unji pół. am., jeden z największych portów świata dla żeglugi śródlądowej w Duisburg — Ruhrort. W r. 1927 wywieźli Niemcy 40 mil. tonn, w czem $\frac{3}{8}$ przypadało na poczet zobowiązań reparacyjnych, wypływających z postanowień traktatu wersalskiego. — Na trzecim miejscu jako dostawczyni węgla stoi Unja północnoamerykańska z eksportem, który w r. 1927 wynosił 19 mil. tonn¹⁾, czwarte zaś, z prawie stałym wywozem mniej więcej 14 mil. tonn, zajmuje Polska²⁾. Główne, naturalne i bliskie, rynki zbytu polskiego węgla

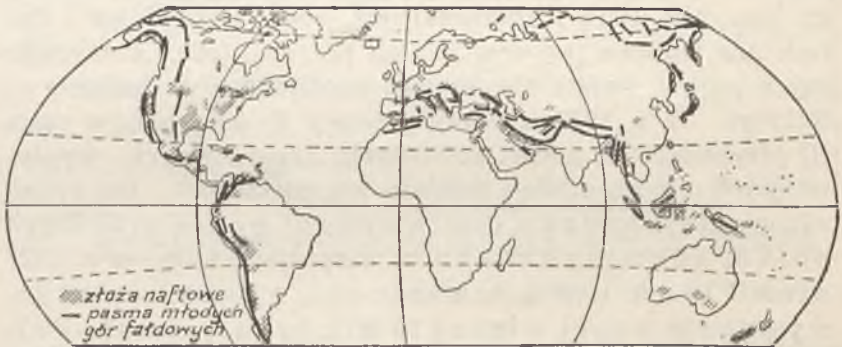
¹⁾ W r. 1930 tylko 14,7 mil. t.

²⁾ Pierwsze poważniejsze umniejszenie się wywozu polskiego węgla zaznaczyło się w r. 1932, w którym Polska eksportowała już tylko 10.223.000 tonn. Dalszy spadek w r. 1933 jest mało znaczący, bo eksport węglowy polski utrzymał się przy 93,6% wywozu z roku 1932, niepokoić natomiast może postępujące z roku na rok wypychanie nas z rynków skandynawskich przy równoczesnym wzroście sprzedaży na rynkach więcej oddalonych. Tego rodzaju eksport związany jest z wyższymi kosztami przewozu i pociągać musi za sobą większe straty finansowe, poszukiwanie coraz to nowych rynków i t. p. Obecnie eksport polski rozszerza nieustannie swoją ekspansję na rynki południowouropejskie, Bliskiego Wschodu i pozaeuropejskie. W ostatnich dwóch latach stanowił on około 35 — 36% wydobycia.

leżą na północy Europy, gdzie spotyka się on jednak stale z konkurencją węgla angielskiego a często i niemieckiego. Z tych zapasów naogół wychodziliśmy przecież dość zwycięsko dzięki wysokiej wartości polskiego paliwa, punktualności dostaw oraz ofiarom, jakie kraj ponosił i ponosi dla podtrzymania wywozu.

NAFTA (OLEJ SKALNY).

Nafta, podobnie jak węgiel, występuje zarówno w starych jak i w geologicznie młodych pokładach. W warstwach trzeciorzędowych, ale również i wieku kredowego, gromadzi się ona głównie na słabo sfałdowanych przedgórzach gór fałdowych, przede wszystkim w antyklinach, co widzimy np. w mających południkowy kierunek Kordyljerach, a także

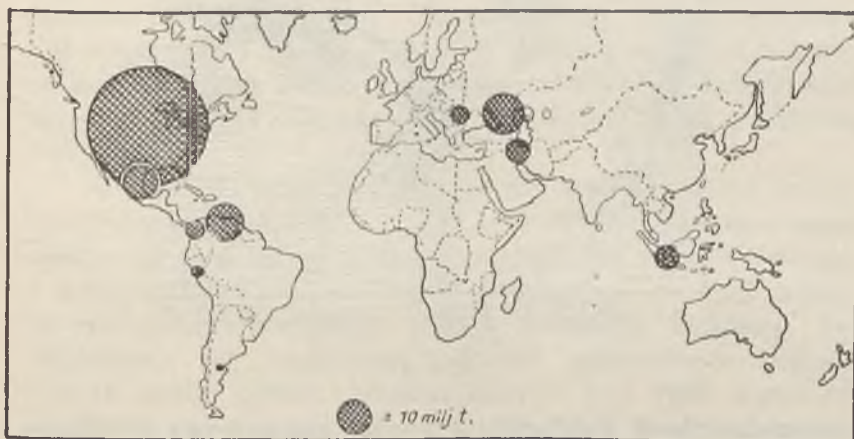


Rozmieszczenie złóż naftonośnych na globie ziemskim i ich związek z górami fałdowymi.

Rys. 79.

z wschodu na zachód przebiegających pasmach gór eurazyjskich. Do tego typu należą złoża zachodnioamerykańskie, meksykańskie, południowoamerykańskie, indyjskie, perskie, kaukaskie, karpackie i inne. W warstwach geologicznie bardzo starych, rzadziej wprawdzie niż w młodych, ale zato czasem w rozległych i bogatych złożach, przepaja nafta pokłady prawie że niezdykowane. Ma to miejsce np. we wschodniej i środkowej części Unji północno-amerykańskiej, a w Europie w Estonji, gdzie występują palne łupki zwane kukersitem, zawierające 56 — 70% bitumów.

Tu i ówdzie wydobywa się nafta pod postacią naturalnych źródeł jak w Baku na Kaukazie, w Meksyku i w kilku punktach w Stanach Zjednoczonych. Z reguły jednak uzyskuje się ją zapomocą zakładania specjalnych, wierconych w ziemi studzien, nieraz głębokich na 1500 do 2000 m, ale i znacznie płytszych, która to okoliczność sprzyja eksploatacji, obniżając jej koszt. Wraz z naftą na powierzchnię ziemi wydostają się bardzo często także gazy, jak np. na wchodzącym w morze Kaspjskie półwyspie Apszeron, w basenie naftowym nad rz. Ohio, w stanie półn. amer. Oklahoma, w Polsce w Daszawie i gdzie indziej.



Produkcja nafty na globie ziemskim (rozमieszczzenie)

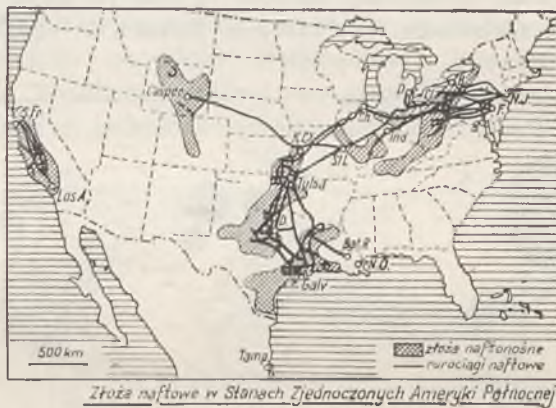
Rys. 80.

Gazy wewnątrz ziemi, dzięki swojemu naciskowi na naftę¹⁾, nasycającą przepuszczającą, a położone między warstwami nieprzepuszczającymi, skały w rodzaju piasków, margli, iłów, piaskowców lub wapieni, wytwarzają łatwo wtórne złoża

¹⁾ Gaz daszawski wykazuje w złożu ciśnienie około 60 atmosfer. Mimo wydobywania tam już pół miljarde metrów kubicznych wcale dotąd ono się nie zmniejszyło. — W rejonie Bitków — Buchtowiec (pow. Nadwórna) ciśnienie gazów jest jeszcze znaczniejsze i w złożu gazowym dochodzi do 205 atmosfer, co stanowi największe znane ciśnienie gazów ziemnych na świecie.

cennego oleju, na powierzchni zaś, ujęte w rury, są dostawcami siły motorycznej a także przyteczne jako materiał opałowy i oświetleniowy.

Najważniejsze dla produkcji światowej złoża naftowe znajdują się w Ameryce, tam znowu najrozleglejsze i najbogatsze w Unji północnoamerykańskiej, a mianowicie we wschodnich stanach Pensylwanji, Ohio, Zachodniej Wirginji i sąsiednich (obszar appalachijski), na południu w stanie Texas,



Złóża naftowe w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej

Rys. 81.

na zachodzie w Kalifornji, w środku zaś państwa w stanach Oklahoma, Kansas i Illinois. Najwcześniej zaczęła się produkcja na wschodzie Unji na obszarze appalachijskim, skąd stopniowo, w związku z pewnym wyczerpywaniem się złóż, postępowała ku zachodowi. Dzisiaj tam, jak również i na prerjach, znajdują się jej główne centra. Obecnie Kalifornia i stan Oklahoma dostarczają same blisko $\frac{3}{4}$ całej produkcji Unji północ. amerykańskiej. Wschodnie stany dają naftę służącą do celów oświetleniowych, gazolinę i parafinę, zaś zachodnie surowiec, używany przeważnie do wyrobu olejów i do spalania pod kotłami. Wszystkie wschodnie i środkowe centra produkcji naftowej, a osobno kalifornijskie, połączone są między sobą jak również z wybrzeżem morskim, względnie z Wielkimi Jeziorami, toż samo z miejscami konsumpcji gęstą siecią rurociągów, ułatwia-

jących dostawę. Dzięki temu nigdzie na świecie spożycie produktów naftowych nie jest tak wielkie jak w Unji północnoamerykańskiej i żaden kraj nie posiada tak znacznego ich eksportu. Stany Zjednoczone w r. 1930 wyprodukowały 122.894.000 tonn ropy naftowej, co stanowi 62,7% wydobycia światowego, ocenianego na 196,4 mil. tonn¹⁾.

Drugim w Ameryce i drugim na globie ziemskim krajem, kroczącym obecnie na czele produkcji ropy naftowej jest Wenezuela, która w r. 1930 dostarczyła 20.457.000 tonn surowca czyli 10,4% wydobycia światowego. Unja pół. amer., Wenezuela, Meksyk (z produkcją 5.979.000 t = 3% światowej) i Kolumbia (2.917.000 t = 1,5% św.) razem z kopalniami peruwiańskimi, ekwadorskimi, argentyńskimi, kanadyjskimi i wyspy Trynidad wydobywają w ostatnich czasach 85% ropy naftowej na ziemi. Głównymi odbiorcami ropy południowo-amerykańskiej są Stany Zjed. Ameryki Północnej.

Z producentów pozamerykańskich najważniejszym jest ZSRR, a to dzięki swoim kopalniom kaukaskim (Majkop, Groznyj), zwłaszcza zaś bakińskim, W związku z wojną światową i przewrotem politycznym w Rosji nastąpił tam chwilowo zupełny upadek produkcji naftowej. Po odnowieniu jej, wydobycie rosyjskie przekroczyło jednak szybko nawet poziom przedwojenny i w r. 1930 wynosiło 18.495.000 tonn czyli 9,4% światowego²⁾. Poza Kaukazem Rosja rozporządza jeszcze złożami naftowymi w kraju Zakaspijskim i w Ferganie nad Syr Darją.

Złoża kaukaskie na południu Kaspji przechodzą do Persji, która dzięki nim a jeszcze więcej dzięki rozległym obszarom naftonośnym, ciągnącym się wzdłuż zatoki Perskiej, a następnie wzdłuż gór graniczących z Mezo-

¹⁾ Wydobycie światowe nafty w latach następnych nieco zmniejszyło się. W r. 1932 wynosiło ono tylko około 180 mil. t.

²⁾ Wywóz ropy rosyjskiej i produktów naftowych zwrócony jest przede wszystkim na zachód Europy, co między innymi ułatwia także połączenie rurociągiem i koleją centrum bakińskiego z portem Batumem nad morzem Czarnem. — Produkcja rosyjska silnie wzrasta w ostatnich latach. W r. 1932 wynosiła ona 21.450.000 t, co stanowi już 12% wydobycia światowego.

potamją jest w Azji największym producentem ropy naftowej. W r. 1930 wydobyte nafty wynosiło tu 6.023 000 tonn czyli 3,1% światowego. Złóża naftowe południowoperskie, których dalsze przedłużenie stanowią obszary Mosulu, należące do królestwa Iraku, mają szczególniejsze znaczenie dla Anglii, mogące pokrywać zapotrzebowanie indyjskiej floty i kolei¹⁾.



Złóża naftowe w Persji.

Rys. 82.

Mniej wygodnie położone, ale również wcale bogate złoża ropy naftowej, leżą nad rzeką Irawadi w Birmie brytyjskiej. W r. 1930 wydobyto tutaj 1.154.000 tonn.—Jeszcze większe skarby kryje w sobie Indonezja, gdzie istnieje bardzo rozwinięta eksploatacja obszarów naftonośnych na wschodnim i północnym wybrzeżu wyspy Borneo, na wschodzie Sumatry i w północnej części Jawy. W r. 1930 w Indjach holenderskich wyprodukowano 5.386.000 tonn, co stanowiło 2,7% wydobywania światowego. Poza tem sporą ilość (839.000 tonn) dostarczyło także, leżące na północy Borneo, a znajdujące się pod protektoratem Anglii, księstwo Sarawak.

Z pozaeuropejskich obszarów naftonośnych na wspomnienie zasługują jeszcze wschodnioaustralijskie, północnoafrykańskie w Algierji i w Egipcie oraz japońskie na Formozie i na Sachalinie. Wszędzie tu pro-

¹⁾ Ze złóż eksploatowanych (przez Anglików) na wschód od m. Szuzter rurociągi przeprowadzają ropę naftową do rafinerji wyspy Abadan, leżącej w delcie rz. Szat-el-Arab.

dukcja jednak dotąd jest tak nikła, że w stosunku do światowej nie gra żadnej roli, albo też nawet znajduje się dopiero w stadium rozważań i zamierzeń.

W Europie pozarosyjskiej złoża naftonośne posiadają Rumunja (w dystryktach Prahowej i Dambowicy), Polska (w rejonach Borysławia, Krosna i Bitkowa), Włochy, Niemcy, Czechosłowacja i Francja. Wydobycie francuskie w Alzacji, niemieckie w Hanowerze (w roku 1930—200.000 tonn, obecnie 270.000), a także i włoskie w Abruzzach (23.500 t) lub czechosłowackie (19.000 t) pokrywa tylko drobną część potrzeb krajów produkcji, tak, że wszystkie one należą do najważniejszych w Europie obok Anglii importerów ropy i jej przetworów. Inaczej ma się rzecz z Rumunją i Polską¹⁾. Rumunja w r. 1930 dostarczyła 5.749.000 tonn ropy czyli 2,9% wydobycia światowego i poza Rosją jest obecnie jedynym wielkim eksporterem nafty w Europie²⁾. Polska też wywozi, głównie z powodu niesłychanie małego spożycia wewnętrznego³⁾, ale bez porównania mniej, bo jej dawna potężna produkcja, która np. w r. 1909 wynosiła 2.077.000 tonn, co stanowiło 5,22% ówczesnego wydobycia światowego, ogromnie obecnie skurczyła się i ma tendencję do dalszego zmniejszania się. W r. 1926 wydobyła Polska 796.000 tonn, w r. 1930—663.000, w r. 1931 — 631.000, zaś w r. 1932 już tylko 557.000. Wydobycie z lat następnych nie sięga nawet i tej ilości. Pochodzi to stąd, że polskie złoża naftowe na terenach obecnie eksploatowanych coraz to bardziej się wyczerpują, względnie wymagają coraz to

¹⁾ Polskie złoża naftowe obejmują obszar mniej więcej 40.000 km², ale eksploatacji dotychczas poddano tylko około 4.000 km². Przy końcu r. 1933 było w Polsce 3.790 szybów naftowych, z czego 2.231 przypadało na okręg drohobycki, 1.250 na jasielski a 309 na stanisławowski. Otworów czynnych liczone 3.036. Polska w produkcji światowej zajmuje obecnie 13-te z kolei miejsce. Udział jej wynosi 0,31%.

²⁾ Jeszcze znaczniejsza jest produkcja Rumunii w następnych latach. W r. 1932 dostarczyła ona 7.350.000 t, co stanowi 4% wytwórczości światowej.

³⁾ Pomiędzy 23 krajami europejskimi z naszą konsumpcją 12,9 kg produktów naftowych na głowę ludności (w r. 1931) stoiśmy na 22 miejscu. Niższe spożycie od nas ma tylko Jugosławja.

głębszych, a co za tem idzie, coraz to kosztowniejszych odwiartów. W rejonie borysławskim schodzą już one do głębokości 2.000 m, gdy w Pensylwanji przeciętna głębokość odwiartów wynosi 525 m, w Kalifornji 300—700, na Kaukazie 400—800, a w Rumunji 150—800. Polska produkcja naftowa, jak widać z powyższych cyfr, pracuje w cięższych warunkach niż jakakolwiek inna na świecie¹⁾.

W miarę wzrastania zapotrzebowania oleju skalnego jako środka popędowego dla samochodów, samolotów i statków, a także w związku z coraz to większym zastosowywaniem ropy w przemyśle, dążenie do skupiania w swem ręku jak największej ilości i jak najzasobniejszych złóż naftowych coraz częściej staje się powodem ścierania się światowego znaczenia wpływów politycznych. Na tem tle najzagorzalsza, choć cicha walka toczy się zwłaszcza między Stanami Zjednoczonymi Am. Półn. a Anglią. Narzędziami tej walki są wielkie trusty naftowe, z których Standard Oil Co reprezentuje interesy amerykańskie, zaś koncern Royal-Dutch-Shell angielskie.

Ż E L A Z O.

Żelazo jest nie tylko najważniejszym na ziemi metalem ale także i najbardziej rozpowszechnionym. Znajduje się ono wszędzie, choć w różnych ilościach, stanowiąc przeciętnie około 5% składu skorupy ziemskiej. W stanie czystym, pominąwszy żelazo meteorytowe, nie zjawia się przecież prawie nigdzie w naturze²⁾,

¹⁾ Sytuację ratuje poniekąd coraz to lepsza pod względem technicznym przeróbka wydobytej ropy w polskich rafinerjach oraz obfitość gazów ziemnych, znajdujących obszerne zastosowanie przy górnictwie naftowym, a także przerabianych na cenną gazolinę, której produkcja w r. 1932 wynosiła 38.882 t. Jeszcze cenniejszym produktem jest eteryna, gaz płynny, utworzony z lekkich węglowodorów jak propan i butan, wydzielonych z gazoliny. Wartość kaloryczna eteryny jest olbrzymia i wynosi 26 do 27 tysięcy kaloryj, gdy gazu węglowego 4 do 5 tys.

²⁾ Drobnitkie jego ziarna spotyka się czasem w silnie zasadowych skałach wybuchowych np. w bazaltach. Najwięcej takiego żelaza znaleziono dotychczas w Grenlandji. Na wyspie Disko, położonej przy brze-

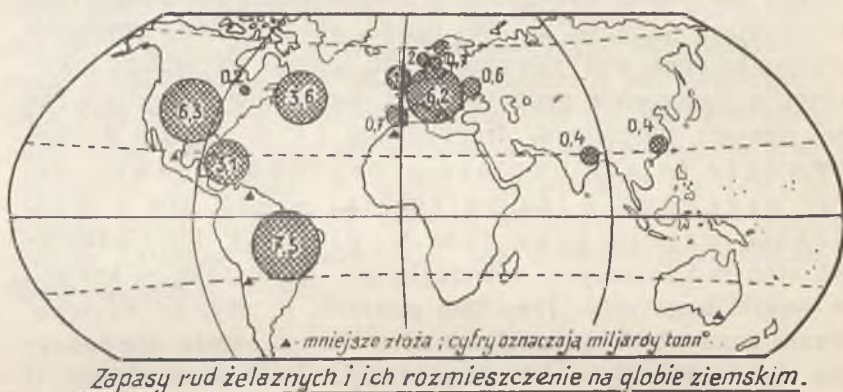
natomiast z reguły w związku z innymi pierwiastkami pod postacią rud żelaznych¹⁾.

Dla wytapiania żelaza powszechniejsze znaczenie mają z rud magnetyt, hematyt, żelaziak brunatny i syderyt, w ostatnich zaś czasach także piryt. Magnetyt w potężnych złożach i pniach spotyka się tylko w najstarszych formacjach geologicznych, podobnie i hematyt w bardzo starych łupkach, a rzadziej metasomatycznie w wapieniach, gdy znowu żelaziak brunatny i syderyt we wszystkich formacjach. Za użyteczną dla celów wydobywania metalu uważa się naogół rudę zawierającą najmniej 20—30% żelaza, ale odbudowa pokładów uwarunkowana jest również wielu innymi względami lokalnymi, a mianowicie grubością złóż, możliwością wytapiania rud na miejscu, dogodnym transportem i t. d. Że zaś wydobywanie żelaza i dalsza przeróbka surowca dotąd przeważnie jak najściślej wiąże się z możliwością użycia przy tem węgla, stąd też i odbudowa złóż rud żelaznych rozwinęła się najbardziej w krajach w węgiel bogatych. Przy tem podnieść należy, że występowanie znanych dotąd wielkich złóż bardzo często nie pokrywa się z nasileniem ich eksploatacji. I tak stwierdzono, iż

gach grenlandzkich, u północnego wejścia do cieśniny Dawisa, odkryto w tamtejszym bazalcie bryły żelaza ważące do 500 centnarów.

¹⁾ Nietylko żelazo ale inne metale zawarte są przedewszystkiem w rudach czyli kruszczach a występowanie ich w stanie rodzimym jest bezporównania radsze. Złoża rud powstały niejednokrotnie w oczywistej łączności ze skałami wybuchowymi. Niekiedy ważnym czynnikiem przy powstawaniu rud mineralnych, względnie kruszczowych, jest i zwykła woda, która przesiąkając warstwy skorupy ziemskiej rozkłada je i rozpuszcza związki metali, znajdujące się np w skałach wybuchowych, a następnie znalazłszy w swojej drodze odpowiednią szczelinę osadza je tam w nowej postaci. Dużą rolę przy wydobywaniu się metali z wnętrza ziemi posiadają również takie ciała gazowe jak Cl, F, CO₂, SO₂, H₂S i inne. Tworząc pewne związki ułatwiają one wydobycie się z głębi ziemi metali i osadzanie się ich w szczelinach pod postacią rozmaitych kruszczów, np. kasyterytu, cynobru, argentytu i t. d. Przeważna część kruszczów spotykanych w żyłach, należy do lśnieńców (lamprytów). — Metale, względnie ich kruszce, są tam radsze w warstwach powierzchniowych skorupy ziemskiej, im większy ich ciężar gatunkowy. Naprowadza to na myśl, że ciężkie metale w górnych częściach skorupy ziemskiej (litosfery) przedstawiają obcych przybyszów z wnętrza globu ziemskiego (barysfery).

więcej niż 80% poznanych dotąd na świecie pokładów przypada na Brazyliję, Stany Zjednoczone, Francję, Nową Fundlandję i Kubę, a tymczasem, gdy idzie o wydobywanie rudy, kolejno ustawiony szereg eksploatorów składają Stany Zjednoczone Am. Półn., Francja, Wielka Brytania, Szwecja, ZSRR, Luksemburg, Hiszpania i Niemcy. Według danych z r. 1930 na te państwa przypada aż 159.845.000 tonn wydobytej na globie ziemskim rudy, co w ówczesnej ogólnoswiatowej produkcji, określanej

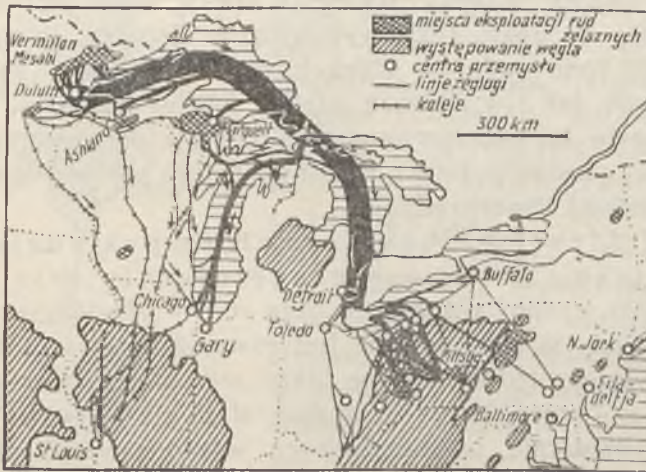


Rys. 83.

na 180.310.000 tonn, przedstawia blisko 89%. Z wywodów tych widać i to, że wydobywanie rudy, a co za tem idzie i produkcja żelaza, skupia się nadewszystko na północnej półkuli a tutaj znowu nad brzegami oceanu Atlantyckiego. Na południowej półkuli jedy- nym większym dostawcą rudy jest Chile. Nad brzegami oceanu Indyjskiego ważne są Indje brytyjskie, zaś nad Pacy- fikiem Chiny. Korea ma niedużo żelaza, a Japonji brak go niemal zupełnie, podobnie jak i zachodnim stanom Unji pół- nocnoamerykańskiej. Zważywszy, że Japonja nie posiada rów- nież szczególniejszej jakości i bogatych złóż węgla, toż samo dostatku oleju skalnego, zrozumiemy jak bardzo owe, podykto- wane przez przyrodę, okoliczności utrudniają temu mocarstwu rozwój jego życia ekonomicznego i jak znowu potężnym są one bodźcem do szukania na stałym lądzie azjatyckim, w In-

donezji a także i w Australji potrzebnych skarbów naturalnych.

W wydobywaniu rudy i żelaza na czele wszystkich państw świata kroczą Stany Zjednoczone Am. Półn. Starsze okręgi produkcji leżą tam w zasięgu pasm Appalachów i tutaj Pittsburg na północy a Birmingham i Bessemer na południu (w stanie Alabama) są ważnymi ośrodkami hutnictwa. Jednak nieporównanie większej masy kruszcu dostarczają okolice nad jeziorem Górnem,



Szlaki wodne na jeziorach Kanadyjskich ważne dla przewozu rudy żelaznej i węgla.

Rys. 84.

przedewszystkiem zaś pasmo Mesabi. Dokonywana wygodnie na powierzchni, a nie w głębi ziemi, odbudowa tych bardzo starych pokładów (hematytu) daje więcej niż połowę całego wydobywania Unji półn. amer., z innymi zaś złożami w tych stronach (Vermillion Range, Marquette i t. d.) ponad 85%. Wspaniały szlak naturalnych dróg wodnych, łączący te złoża wysokowartościowych rud z kopalniami węgla w Pensylwanji, stworzył po południowej stronie jezior Erie i Michiganu wielkie centrum przemysłu żelaznego, którego ogniskami są Buffalo, Cleveland, Toledo, Chicago i Gary. Ale i odwrotnie transporty pensylwańskiego węgla docierają wodą

także do okolic wydobywania rudy nad jez. Górnem, gdzie wskutek tego mogły powstać takie ośrodki przemysłu żelaznego jak Duluth i Two Harbors. Poza tem Duluth, dzięki olbrzymim przechodzącym tędy transportom rudy i węgla, wyrósł na największy śródlądowy port świata.

W Ameryce poza Stanami Zjednocz. rudy żelazne znajdują się jeszcze w Kanadzie, w Nowej Fundlandji, w Meksyku, w południowej górzystej części Kuby, na Portorico, na Trinidadzie, a nadewszystko w Brazylii i Chile.

O Azji pod względem wyposażenia jej w rudy żelazne wiemy naogół mało, a nic prawie o jej wnętrzu. W roku 1929 wydobyto w Indjach brytyjskich 2.470.000 tonn rudy, w Chinach około 1.500.000. Zarówno w Indjach jak i w Chinach istnieje własne hutnictwo żelazne, oparte na tamtejszym węglu. Japonja przy swojej wcale znacznej produkcji żelaza i stali posługuje się przedewszystkiem rudami importowanemi.

W Afryce najbogatsze złoża posiadają kraje Atlasu, Tunis a szczególnie Algierja, gdzie w r. 1930 wydobyto 2.207.000 tonn rudy. Względnie obficie wyposażony w rudy żelazne jest również Egipt a prócz tego tu i owdzie znajdują się one także we wnętrzu kontynentu, co już w bardzo dawnych czasach stało się podstawą rodzimego przemysłu metalurgicznego wśród tamtejszych krajowców.

Australja i Nowa Zelandja mają zdaje się dużo żelaza, ale eksploatacja jest tam dopiero w zawiązku. W roku 1930 wydobyto w Australji 870.000 tonn rudy, uzyskując z niej 255.000 tonn metalu. Dodać należy, że australijskiej produkcji sprzyja obfitość dobrego węgla koksującego.

W Europie największe złoża rudy żelaznej posiada dziś Francja w Lotaryngji na północ od Metz. Sięgają one także do Luksemburgji i dochodzą do granic Belgji. Są to pokłady żelaziaka brunatnego, znajdującego się w warstwach wieku jurajskiego. Ponieważ omawiane rudy zawierają wiele fosforu a mało żelaza (28—31%), stąd dawniej niezbyt były cenione i otrzymały nawet pogar-

dliwą nazwę „minette” czyli rudy pośledniej¹⁾. Gdy jednak nauczono się z nią obchodzić, stosując metodę Thomasa, już przed wojną światową rozwinęło się potężnie wydobywanie minetty zarówno po stronie francuskiej jak i niemieckiej oraz w Luksemburgji, dając wszędzie podstawę wielkiemu rozkwitowi hutnictwa. Wojna światowa, zwracając Francji Lotaryngię, uczyniła ją panią prawie całego tego cennego obszaru rudonośnego i po Unji półn. amer. drugą na świecie producentką rudy, którą dziś w ilości odpowiadającej mniej więcej $\frac{1}{3}$ całego wydobycia eksportuje do Belgji, Luksemburgji, Niemiec i Holandji. Poza lotaryńskim kompleksem złóż Francja posiada jeszcze potężne pokłady rudy żelaznej w Normandji i Bretonji.



*Złoże rud żelaznych (minetty)
we wschodniej Francji (Lotaryngji)*

Rys. 85.

Niemcy, aczkolwiek rozporządzają jeszcze 16 okręgami występowania rudy, przecież jednak w produkcji jej po wojnie bardzo cofnęli się i dziś dla licznych swoich hut sprowadzają potrzebny materiał ze Szwecji, Hiszpanji, Francji, półn. Afryki francuskiej, Nowej Fundlandji i t. d. W roku 1930 importowali

13.814.000 t. Własna ich produkcja rudy pokrywa zaledwie $\frac{1}{5}$ zapotrzebowania. Najważniejsze niemieckie złoża leżą w Siegerlandzie na południu od basenu Ruhry, w Górnej Hesji i Nassau nad rz. Lahn i Dill oraz na połudn. wschód od miasta Hanoweru przy miejscowościach Peine i Salzgitter.

W Anglii pokłady rud żelaznych znajdują się prawie w tych samych okolicach co i węgla. Przeważnie są to rudy w żelazo ubogie, tak, iż hutnictwo angielskie w bardzo znacznej mierze posługuje się rudą importowaną. Z angielskich złóż najwięcej eksploatowane są

¹⁾ Słowo „minette” zdrobniła forma dla „la mine” = ruda.

w Cleveland Hills na wsch. wybrzeżu Anglii północnej, hematyty Cumberlandji nad morzem Iryjskiem i złoża sydereytów w Szkocji.

Do najbogatszych w żelazo krajów w Europie należy Szwecja. Stare ośrodki produkcji rudy znajdują się w pobliżu Stockholmu w środkowej części państwa w Dannemora, Grängesberg i miejscowościach sąsiednich. Aczkolwiek obejmują one przestrzeń 15.000 km² jednak nie



Złoża rud żelaznych na półwyspie Skandynawskim.

Rys. 86.

mogą się mierzyć z tem bogactwem, jakie przedstawiają, za-
legające 8.000 km², złoża w Laponji, a mianowicie w Ki-
runavara i Gellivare. Złoże w Kirunavara jest wogóle naj-
większym dotąd znanym pokładem żelaza na świecie. Stano-
wi on grzbiet górski mający 3½ km długości i 45 do 300 m
wysokości. Odbudowa jego odbywa się na powierzchni, a wy-
sokocenna ruda, zawierająca 55 — 70% żelaza, przy pomocy
kolei Lulea — Narvik dostaje się do wybrzeża morskiego.
W zimie, gdy Bałtyk zamarznięty, wszystkie transporty idą
na Narvik, w lecie zaś część ich również przez port w Lulea.
Chociaż Szwecja, posługując się elektryczną energią, uzyski-
waną z tamtejszych rzek, importowanym węglem, koksem oraz

drzewem, przetapia sporą ilość wydobywanej rudy, przecież jednak przeważną jej część wywozi do Niemiec, Anglii, Polski a nawet do Stanów Zjed. Am. Półn. W roku 1930 z wydobytych 11.236.000 tonn sprzedała zagranicę 9.459.000 tonn. Po Francji, która w r. 1930 wywoziła 13.972.000 t, Szwecja jest wogóle największym eksporterem rudy żelaznej na świecie.

Trzecie miejsce pod tym względem zajmuje Hiszpanja, której wywóz w r. 1930 wynosił 3.724.000 t, ogólne zaś wydobycie 6.500.000. Rudy hiszpańskie jakościowo prawie że nie ustępują szwedzkim. Odbudowa złoży odbywa się tam przedewszystkiem na północnych stokach gór Asturyjsko-Kantabryjskich w okręgach nadmorskich Bilbao i Santander. Przez te miasta portowe dokonuje się też i wywóz kruszcu, przedewszystkiem do Anglii, choć także do Niemiec, Polski i do innych krajów. Wielkie pokłady rudy żelaznej znajdują się również i w zachodniej części łańcucha gór Asturyjsko-Kantabryjskich w stronie m. Oviedo i Lugo, następnie koło m. Teruel na półn. zach. od Walencji, w Sierra Morena (Huelva) i na wybrzeżu połud. wsch. (Almeria).

Rosyjskie złoża rudy żelaznej leżą przedewszystkiem w Uralu w jego części środkowej i południowej oraz na Ukrainie wzdłuż rzeki Ingulca (Krzywy Róg), w basenie Dońca (Sulin), wreszcie na półwyspie Kercz. Produkcja w ZSRR w r. 1930 wynosiła 10.149.000 t.

Złoża polskie, zresztą niedostatecznie dotąd zbadane, jedni oceniają na 33 miliony tonn, drudzy aż na 600 milionów. Zdaje się, że można przyjąć wartość przeciętną t. j. 300 milionów ¹⁾, co przy biegu wszystkich istniejących w Polsce wielkich pieców, przyjmując najwyższe roczne spożycie rudy surowej (bez dodatku zagranicznej) na 4 miliony tonn, starczyłoby powinno na 75 lat. Produkcja Polski jest jednak znacznie mniejsza a nadewszystko nierównomierna, co w wielkim stopniu wiąże się z słabą miąższością pokładów. Np. w r. 1928 wydobyto 699 000 tonn rudy żelaznej — w r. 1931 już tylko 285.000, a w następnym zaledwie 77.000 t.

¹⁾ Urzędowy „Mały Rocznik Statystyczny” na r. 1933 cały zapas rud żelaz. w Polsce ocenia na 165 milj. tonn.

Polskie tereny rudonośne (zawierające syderyt i żelaziak brunatny) rozpadają się na dwie grupy, a mianowicie na zachodnią, do której należą powiaty wieluński i częstochowski, zagłębie dąbrowskie, oraz część pow. olkuskiego i na grupę środkową, obejmującą północną część ziemi kieleckiej oraz południową i południowo zach. ziemi radomskiej aż po Tomaszów, gdzie niektóre pokłady zmieszane są z rudą manganową, zawierającą miejscami do 25% Mn. — Osobne złoża, dziś już jednak prawie że zupełnie wyczerpane, spotykamy na Górnym Śląsku w bezpośrednim sąsiedztwie z Tarnowskimi Górami i w stronie Bibieli, oddzielnie limonity (rudę błotne) w okolicach Sochaczewa i na południe od Kalisza, wreszcie pokłady rudy darniowej w Poznańskim, eksploatowane przed wojną światową. Szczupłe zasoby rudy kryje także gdzie niegdzie Małopolska.

* * *

Najlepsze warunki dla produkcji żelaza i stali istnieją w krajach, w których na miejscu znajduje się obficie ruda i węgiel, ciągle jeszcze najbardziej istotny pomocnik w wytwarzaniu tych surowców.



Produkcja żelaza na globie ziemskim (rozmięszczenie)

Z okolic, gdzie go brak albo gdzie nie znajduje się on w dostatecznej ilości (Szwecja, Hiszpanja, Lotaryngja), wydobyta ruda albo znaczna jej część przenosi się do zagłębi węglowych, aby tam ulec przetworzeniu.

W latach 1930 i 1931 produkcja surowca żelaza i stali przedstawiała się następująco: ¹⁾

	1930	1931	1930	1931	
światowa surowca żel. w mil. tonn			światowa stali w mil. tonn		
	80,2	55,9	95,7	70,0	
z tego wyprodukowały:					
Stany Zjed. Am. Półn.	32,3	18,7	41,4	26,4	
Francja	11,9	9,7	11,4	9,4	
Niemcy	9,7	6,1	11,5	8,3	
Z. S. R. R.	5,0	4,9	5,8	5,4	
Wielka Brytania	6,3	3,8	7,7	5,4	
Belgja	3,4	3,2	3,4	3,1	
Luksemburg	2,5	2,1	2,3	2,0	
Czechosłowacja	1,4	1,2	1,8	1,5	
Indje brytyjskie	1,2	1,2	—	—	
Kanada	0,8	0,5	1,0	0,7	
Hiszpanja	0,6	0,5	—	—	
Włochy	0,5	0,5	1,9	1,5	
Polska	0,5	0,3	1,2	1,0	

M I E D Ź.

Miedź należy do owych nielicznych metali, które na powierzchni ziemi spotkać można w stanie rodzimym w większych ilościach. Okoliczność ta sprawiła, że człowiek miedź poznał już w prastarych czasach przedhistorycznych i używał jej do wyrobu różnych potrzebnych mu przedmiotów, zwłaszcza w związku z cyną, jako bronzu. W Stanach Zjednoczonych Am. Półn. nad jez. Górnem znajdowano wielokrotnie bryły miedzi rodzimej, których objętość dochodziła do 400 m³. Jednak przeważną część miedzi mimo to uzyskuje się z różnych rud (chalkopirytu, kuprytu, malachitu, tetraedrytu i t. d.).

¹⁾ Według Małego Rocznika Statys. Główn. Urz. Stat. Warszawa 1933.

W Europie pokłady kruszców miedzi, poczęści eksploatowane już w starożytności, znajdują się w Hiszpanji i Portugalji. Są to złoża bogate, a ilość czystego metalu, który znajdować się ma tylko nad Rio Tinto, na południowych stokach Sierra Morena, oceniają na przeszło 8 mil. tonn. Stosunkowo wiele własnej rudy posiadają także i Niemcy naokół gór Harcu, gdzie już od tysiąca lat eksploatują pokłady w Rammelsberg pod Goslarzem i w Mansfeldzie. Miedź znajduje się również na Uralu, we Włoszech (w Toskanji), w Jugosławji, w Norwegji i w Szwecji.



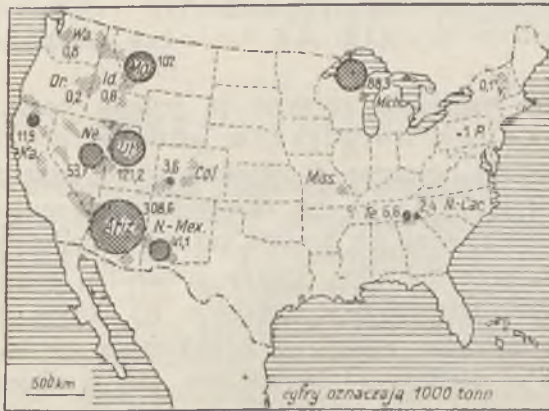
Rys. 88.

Dawniejsze bogate złoża angielskie w Kornwalji są już prawie wyczerpane. Anglja wskutek tego wytapia prawie wyłącznie przywożone rudy hiszpańskie i zamorskie, co zresztą czynią i Niemcy, bo własne ich wydobycie kruszczu miedzi jest niewystarczające.

W Azji zachodniej najwięcej miedzi mają Anatolja i Armenia, we wschodniej Japonja i Chiny. Nie brak jednak miedzi także i w centralnej Azji, mianowicie w Ferganie, na stepach kirgiskich, na Ałtaju i gdzie indziej. W Australji najbogatsza w miedź jest południowa część tamtejszych gór, opasujących wschodnie wybrzeże kontynentu.

W Ameryce obfite złoża miedzi spotykamy nade wszystko na zachodzie kontynentu w Kordyljerach. Zaczynają się one już w Alasce w okolicach Copper River przy

grupie Mount Wrangel, występują następnie w zachodniej Brytyjskiej Kolumbii i stąd przechodzą na terytorjum Unji północnoamerykańskiej. W stanie Montana bogate pokłady znajdują się szczególnie przy Great Falls nad Missouri i koło Butte City. W leżącej obok miejscowości Anaconda czynne są największe na świecie huty miedzi. Jednak obecnie nie stan Montana lecz Arizona, z głównymi kopalniami w Bisbee, Globe, Jerome i Morenci, ma prymat w Unji pod względem ilości wydobywanej miedzi, obok zaś niego bardzo potężnie zaznacza się także produkcja sąsiednich stanów Utah, Nevada i Nowego Meksyku.



Złóża miedzi i ich produkcja w Stanach Zjednoczonych.

Rys. 89.

Prócz Kordyljerów dużo kruszczu miedzi dostarczają jeszcze stare, a dziś już do 2.000 m w głąb ziemi sięgające kopalnie w stanie Michigan, leżące na wrzynającym się w wody jeziora Górnego półwyspie Keweenaw, mniejszych zaś ilości kopalnie w stanach Tennessee i North Carolina. Rzecz jednak charakterystyczna, że mimo tak ogromnych własnych zasobów rudy miedzianej, Stany Zjednoczone sprowadzają ją jeszcze z innych okolic Ameryki, a nawet z Europy, skąd odchodzi ona do Nowego Świata jako balast okrętowy, aby tam po przetopieniu w hutach Nowego Jorku, Baltimore i Norfolku, stać się znowu, już pod postacią czystej miedzi,

artykułem eksportu. Zdolność wywozowa Unji zmniejsza się atoli stale w związku z ogromnem własnem zapotrzebowaniem. Gdy około r. 1913 Stany Zjednoczone zużywały tylko połowę wyprodukowywanej u siebie miedzi, to obecnie już $\frac{3}{4}$.

Poza Unją, obfite złoża miedzi w Ameryce, nielicząc już wspomnianych kordyljerskich, posiada Kanada na obszarach leżących nad jeziorami Huron i Ontario. W Meksyku najbogatsze w czerwony kruszec są prowincje Sonora i półwysep kalifornijski. Znowu z państw Ameryki południowej najwięcej rudy dostarcza Chile, kryjące obfite jej złoża zwłaszcza w środkowych i północnych prowincjach. Chile po Stanach Zjed. Am. Półn. jest obecnie drugim na świecie producentem miedzi.

Pod tym względem zaczyna je jednak coraz bardziej prześcigać Kongo belgijskie, gdzie w prowincji Katanga powstało ogromne i najnowożytniej urządzone centrum eksploatacji miejscowych, niesłychanie bogatych, złożych rud miedzianych, znanych zresztą już od niepamiętnych czasów Arabom oraz Indusom, którzy niekiedy przybywali tu, aby przygodnie korzystać ze skarbów, na które miejscowy murzyn nie zwracał uwagi. Wydobywanie miedzi ze złożych w Katandze w wielkim stylu zaczęło się w okresie wojny światowej, a czasy powojenne rozszerzyły niebywale i rozbudowały stworzone wówczas urządzenia. Najważniejsze kopalnie znajdują się Ruaszi, Kambove i Kamatanda, zaś olbrzymie huty w Lubumbashi¹⁾ (pod samą stolicą Katangi Elisabethville) i inne w Panda oraz w Chituru²⁾ (koło miasta Jadotville). Cały wywóz kieruje się kolejami ku portugalskiemu portowi Beira, oddalonemu o 2.700 km. Kopalnie i huty

¹⁾ Wytapia się tutaj t. z. „czarną miedź”, cegiełki zawierające 75% miedzi, a zresztą arsenik, kobalt, srebro i mały procent złota. Rafinacja tych cegiełek odbywa się dopiero w Belgji, Huty w Lubumbashi posługują się koksem przywożonym z angielskiej Rhodexji i energją elektryczną czerpaną z wodospadu Korneta w Madinbusha. Zakłady w Madinbusha obsługują prądem elektr. i inne miejscowości w Katandze.

²⁾ W Chituru przy pomocy kwasu siarkowego i prądu elektrycznego uzyskuje się czystą miedź elektrolityczną.

miedzi w Katandze, które obecnie są w części tylko czynne, mogą w razie potrzeby podnieść podobno swoją produkcję roczną do 1.000.000 tonn czystego metalu.

W r. 1930 produkcję czystej miedzi na całym globie ziemskim obliczano na 1.657.000 tonn, z czego 785.000 t czyli 47,4% wydobycia światowego dostarczyły Stany Zjed. Am. Półn., 208.000 (12,5%) Chile, 140.000 (8,5%) Kongo belg., 124.000 (7,5%) Niemcy, 102.000 (6,2%) Kanada, 78.000 (4,7%) Japonja, 65.000 (3,9%) Meksyk, 51.000 (3,1%) ZSRR, 29.000 (1,7%) Hiszpanja, 25.000 (1,5%) Jugosławja.

$\frac{9}{10}$ całej produkcji światowej kontroluje wielki trust „Copper Export Trading Co”. Do niego należą prawie wszystkie kopalnie i huty amerykańskie, belgijskie, australijskie i niemieckie.

Z Ł O T O I S R E B R O .

Złoto i srebro, które człowiek z wszystkich metali niewątpliwie najwcześniej poznał, pospolicie nazywamy metalami szlachetnymi, a to z powodu ich pięknego koloru i blasku, odnośnie zaś do złota także ze względu na jego odporność wobec wielu procesów chemicznych. Olbrzymie znaczenie w wszechświatowej gospodarce ludzkiej zawdzięczają te metale temu nadewszystko, że są powszechnie uznawanym środkiem płatniczym.

Długi czas, bo aż do początków lat siedmdziesiątych ubiegłego stulecia stosunek wartości złota do srebra przedstawiał się jak 1:15 $\frac{1}{2}$, t. j. 1 kg złota miał wartość 15 $\frac{1}{2}$ kg srebra. Następne lata cechuje stopniowe opadanie wartości srebra, aż ostatecznie około r. 1914 wzajemna relacja obydwóch metali ustaliła się na poziomie 1:33 $\frac{1}{2}$ a nawet 1:36. I dzisiaj stosunek jest podobny. 1 kg złota ma wartość 33 kg srebra.

Rola antropogeograficzna tak złota jak i srebra, szczególnie zaś pierwszego z tych metali, jest ogromna. Człowiek pobudzony pragnieniem zdobycia cennego metalu zapuszczał się w różne nieznane dotąd strony globu ziemskiego i w ten sposób gromadził o nim wiadomości. W wielu razach złoto

i srebro były też powodem do trwałego osiedlania się ludzi nawet w niegościnnych stronach. Bo choć czasem skarby wyczerpywały się, osady, które one powołały do życia, pozostawały, przystosowawszy się niejednokrotnie do innych źródeł egzystencji.

Złoto należy do metali stosunkowo rzadkich, z drugiej jednak strony do takich, które są dość równomiernie rozmieszczone na powierzchni ziemi, zważywszy, że drobne ilości szlachetnego kruszcu znajdują się również w wodzie morskiej. — Także łóżyska większości rzek zawierają nieco złota, które dawniej wydobywano w płóczkarniach jak np.



Produkcja złota na globie ziemskim (rozmieszczenie)

Rys. 90.

na Śląsku w okolicy Lignicy. Złoto jest prawie zawsze związane z kwarcem, który tworzy żyły w skałach masowych albo soczewki w warstwach łupków krystalicznych. Zwykłym towarzyszem złota bywa piryt i dlatego też w największej części kopalń złota wydobywają złotonośne piryty.

Przez mechaniczne zniszczenie pierwotnego łóżyska dostaje się złoto w formie pyłu, piasku lub bryłek do rzek i potoków, gdzie najwcześniej poznane zostało przez człowieka. Gdy rumowisko, zawierające złoto na jego wtórnym łóżysku, połączy z sobą jakieś lepiszcze, będziemy mieli do

czynienia z pokładem złotonośnym. I taki właśnie pod formą konglomeratu występuje w Afryce w Transvaalu, który obecnie jest głównym dostawcą złota na ziemi. Eksploatacja pokładów transwaalskich odbywa się wzdłuż linii wododziału rzek Limpopo i Vaalu, wznoszącej się tutaj średnio na wysokość 1.800 m (Witwatersrand). Imponujące wyniki eksploatacji pokładów transwaalskich zawdzięczać należy olbrzymiej ich rozciągłości i wielkiej miąższości, niezmiernie udoskonalonym metodom ekstrakcji, użyciu miejscowych tanich sił roboczych i istnieniu w pobliżu kopalń węgla. Konglomerat, z którego uzyskuje się złoto, jest stosunkowo ubogi w szlachetny kruszec, bo tona skały zawiera go przeciętnie tylko 11,7 g. Kopalnie na Witwatersrandzie i zakłady z nimi związane, gdzie znajduje razem zatrudnienie około 200.000, ludzi rozciągają się już na długość blisko 100 km i wyciskają charakterystyczne piętno na krajobrazie całej okolicy. Nie zadowolniono się też tutaj wierzchnią tylko odbudową pokładów, ale szybami zapuszczono się w głąb ziemi na 1.800 a miejscami nawet na 2.675 m, tak, iż najgłębsze sztolnie leżą o 665 m poniżej poziomu, na którym rozbudowała się stolica całego tego okręgu górniczego Johannesburg (2.010 m nad p. m.), miasto liczące obecnie około 300.000 mieszkańców. — Transvaal dostarczył w r. 1930 przeszło połowę złota wydobytego na globie ziemskim. Dodać też należy, że w ostatnich dwóch dziesiątkach lat coraz bardziej rozszerza się odbudowa pokładów złotonośnych także w sąsiedniej Rodezji. Wogóle cała Afryka, pominąwszy jej część północno-zachodnią, jest bogata w złoto, a w każdym razie bogatsza niż inne kontynenty. Złoto znajduje się w portugalskich kolonjach nad Zambezą, w belgijskim Kongo, w Abisynji, w kraju Somali, w górach egipskich nad morzem Czerwonem, w Zachodnim Sudanie, na Wybrzeżu Złotem i na Madagaskarze.

Drugą z kolei po południowej Afryce producentką złota na świecie jest Unja północno-amerykańska. Zrazu (od r. 1848) wydobywano tu złoto głównie w Kalifornji, na zachodnich stokach Sierra Nevada, poczem punkt ciężkości produkcji przeniósł się do sta-

nów Nevada i Colorado, a tu szczególnie w okolicy miasta Denver (rewir Cripple Creck). W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia zaczęła się eksploatacja złóż w Alasce, z których najbardziej znane leżą w pobliżu przyłądka Nome, koło Fairbanks nad Tanana River i w okręgu Klondike nad Jukonem. Jednak najznaczniejsza część klondyckich terenów złotonośnych przynależy do dominjum kanadyjskiego, którego stare kopalnie znajdują się w górach w niedalekiej Brytyjskiej Kolumbji. Poza niemi Kanada posiada jeszcze ważne centrum produkcji złota na wschodzie kraju w prowincji Ontario (dystrykt Porcupine). Produkcja złota kanadyjskiego dominjum dorównywa prawie Stanom Zjednoczonym.

Z innych państw amerykańskich jako producent złota poważną rolę zajmuje jeszcze Meksyk. Natomiast ilości uzyskiwane w reszcie państw Ameryki środkowej, w Kolumbji, Ekwadorze, Peru, Chile i Brazylii nie reprezentują poważniejszego wydobycia. W r. 1927 wszystkie te państwa dały razem 15 tonn złota, z czego Brazylja 3,2 t.

Eurazja jest stosunkowo uboga w złoto. Najznaczniejsze tereny złotonośne leżą tutaj w południowej części Indyj Przedgangesowych (Kolar) i w Syberji nad Olekma, prawobrzeżnym dopływem Leny, biorącym początek w górach Stanowych. Złoto znajduje się również w dorzeczu sąsiedniej rzeki Witim, nad Amurem i Jenissejem, w Mandżurji, na Korei, w Japonji, na Formozie, w Chinach, w Indiach Zagangesowych a także na niektórych wyspach Malajskich. W Europie, w bardzo zresztą ograniczonych rozmiarach, pewna produkcja złota istnieje w Siedmiogrodzie i w zachodnich Karpatach, a następnie na Uralu. Wreszcie nieduże ilości jako produkt uboczny, uzyskiwany przy wytapianiu różnych, najczęściej obcego pochodzenia, rud, osiągnęły Niemcy i inne europejskie państwa przemysłowe.

W Australji produkcja złota trzymała się zrazu gór wschodnioaustralijskich, rozwinięszy się w państwie Wiktorja a potem w Queenslandzie (Mount Morgan pod m. Rockhampton). Pewnych ilości dostarczała również Nowa Południowa Walja i Nowa Zelandja. W ostatniej ćwier-

ci XIX wieku punkt ciężkości australijskiego wydobycia złota przeniósł się do Zachodniej Australji, a mianowicie w okolice miast Coolgardie i Kalgoorlie, gdzie odbudowa złoży złotonośnych prowadzona jest sposobem górniczym, a szyby częściowo zeszyły głęboko poniżej poziomu morza. Dowodzi to atoli, że tamtejsze pokłady wyczerpują się, o czem dobitnie zresztą świadczą i rezultaty eksploatacji. Gdy w latach 1900 — 1905 roczna produkcja australijska, a głównie kopalń w zachodniej części kontynentu, dosięgała 130 tonn, to obecnie spadła ona na dziesiątą część tej ilości.

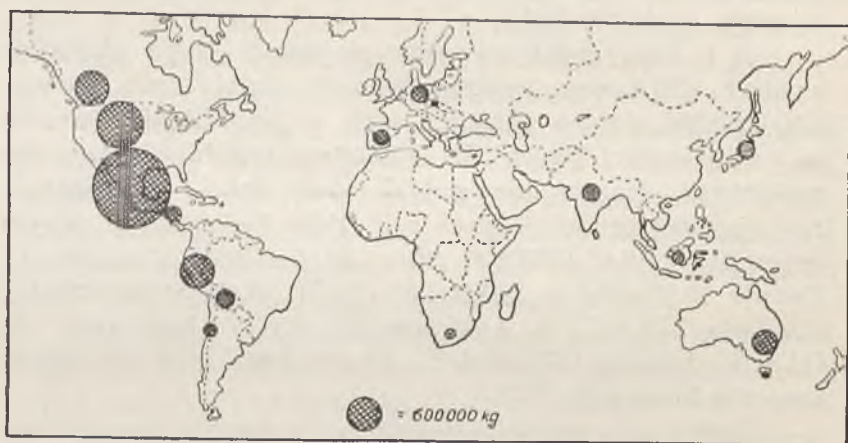
W r. 1930 wydobycie złota na całym globie ziemskim wynosiło 636,4 tonn, reprezentujących mniej więcej wartość 3.500.000.000 złotych polskich czyli w przybliżeniu tyle, na ile, w korzystniejszych dla rolnictwa latach, według cen rynkowych, szacuje się polski zbiór żyta i pszenicy. — W światowej produkcji złota w r. 1930 Związek Płd. Afryki uczestniczył 52,4% (333,3 t), Stany Zj. Am. Półn. 10,9% (69,4 t), Kanada 10,3% (65,5 t), ZSRR 4,9% (31,1 t), Meksyk 3,3% (20,8 t), Rhodezja 2,7% (17,3 t), Australja 2,1% (13,6 t), Indje bryt. 1,8% (11,3 t), Japonja 1,6% (10,4 t), Afryka bryt. zach. 1% (6,2 t), inne zaś kraje 9,0% (57,5 t)¹⁾.

Srebro nie znajduje się nigdy w rumowisku skalnem, lecz występuje albo w stanie rodzimym, a wówczas w różnych starych skałach pod postacią drutów, włosów lub bezkształtnych bryłek, albo, i to przeważnie, w kruszcach w towarzystwie ołowiu, cynku, miedzi i arsenu, a nierzadko także i złota. W Boliwji wyjątkowo zjawia się w towarzystwie cyny.

Zapotrzebowanie Europy w starożytności pokrywały głównie kopalnie w Hiszpanji (dzisiejszej Andaluzji), Małej Azji, Grecji (Laurion), Tracji i Toskanji, a począwszy od późniejszych czasów rzymskich, także w Nadrenji. W wiekach średnich eksploatacja rud srebronośnych objęła również Wogezy, Harc, góry Kruszcowe i środkowe czeskie, a poza tem Mo-

¹⁾ W podanym wykazie produkcji dane dotyczące się ZSRR, Australji, Indyj bryt. i Japonji odnoszą do r. 1929.

rawy, Węgry, Alpy, Szwecję, Norwegię (Kongsberg)¹⁾, południowo zachodnią Polskę (Olkusz, Śląsk), potem zaś Ural, przechodząc stąd na Syberję. Na przełomie średniowiecza do czasów nowożytnych zaznaczać się jednak zaczęła coraz potężniej rola Ameryki jako dostawczynie srebra, tak, iż wobec niej w ogólnej produkcji światowej wydobycie europejskie poważnie straciło na znaczeniu. Obecnie tylko kopalnie w Harcu (Mansfeld) i hiszpańskie są jeszcze dla produkcji ważne.



Produkcja srebra na globie ziemskim (rozmiesszczenie)

Rys. 91.

W okresie od końca wieku XVII aż do dzisiaj głównym producentem srebra stał się Meksyk, w którym kolejno istniało lub istnieje dotąd kilka tysięcy kopalń, szczególnie w okolicy stolicy kraju i w okręgach Zacatecas i Durango. Atoli olbrzymia produkcja meksykańska, jaka ujawniła się zwłaszcza w drugiej połowie wieku XIX, w związku z wprowadzeniem nowożytnych ulepszeń w wydobyciu i przeróbce kruszców srebronośnych, doprowadziła do ogromnej niżki ceny metalu, tem trwalszej znowu, że obok Meksyku potężne

¹⁾ Eksploatacja w większych rozmiarach zaczęła się tutaj dopiero po wojnie trzydziestoletniej. Znajdowano tu bryły rodzimego srebra wazące do 500 kg.

masy srebra, przeważnie w wzrastającej progresji, wydobywały i wydobywają również Stany Zjednoczone, Kanada, Australia, Peru (prow. Junin), Boliwja (Potosi), Chile (okrąg Copiapó) i inne kraje.

W Unji północno-amerykańskiej produkcja obejmuje wszystkie stany położone w Kordyljerach, przedewszystkiem atoli Utah, Montanę i Nevadę (główny Comstock Lode), choć również Idaho, Arizonę, Kalifornję i Colorado. Bogate złoża srebronośne znajdują się także w Kanadzie a mianowicie na zachodzie w Brytyjskiej Kolumbji a na wschodzie starsze w okręgu Cobalt w prowincji Ontario.

Uderzająco ubogą w srebro jest Afryka, gdzie dzisiaj w niedużych ilościach wydobywa się ten metal w Transvaalu, w Rhodezji i w połud. zach. części kontynentu, oraz Azja, w której pewne znaczenie posiadają tylko złoża w Indjach brytyjskich i w Japonji (okrąg Akita). — Australia ma nieporównanie więcej srebra, szczególnie zaś w Nowej Połud. Walji (Broken Hill). Produkcja australijska nie wzmaga się jednak a raczej upada. W roku 1910 dała ona (wraz z Oceanją) 515.000 kg a w r. 1930 tylko 344.000.

Światowe wydobycie srebra w ciągu kilku lat ostatnich wynosi średnio około $7\frac{3}{4}$ mil. kg rocznie, z czego mniej więcej 40% przypada na Meksyk (w r. 1930 — 3.271.800 kg), 25% na Stany Zj. Am. Półn. (1.562.300 kg), 9% na Kanadę (822.200 kg), 13% na resztę Ameryki (w tem na Peru 517.300 kg, na Boliwię 186.600), wreszcie w przybliżeniu 14% na inne okolice globu ziemskiego (Indje bryt. — 220.800, Niemcy — 170.600, Japonję — 155.500, Hiszpanję — 71.500 i t. d.).

SÓL KAMIENNA, SOLE POTASOWE I SALETRA CHILIJSKA.

Sól kamienna (kuchenna) tworzyła się we wszystkich epokach geologicznych i obecnie tworzy się również. Występowanie jej odnosi się zawsze do stosunkowo krótkich tylko okresów w historii ziemi, kiedy w miejscu obecnego istnienia minerału panował klimat pustynny.—Pokładom soli

z reguły towarzyszą ily, które chronią kopalinę od dopływu wody. Jednak w okolicach o klimacie wilgotnym, a zatem chłodnouiarkowanym lub typu chińskiego, nadewszystko zaś w silnie zraszanych tropikach, woda wdziera się często głęboko w ziemię i wówczas górne pokłady soli, które znalazły się w sferze jej działania, ulegają zczasem zniszczeniu. Stąd też mokre kraje tropikalne uchodzą za pozbawione soli, aczkolwiek nie jest wykluczona możliwość istnienia jej tam w głębszych warstwach ziemi. Nie docierający atoli do nich mieszkańcy tropików (np. murzyni centralnej Afryki) cierpią na brak soli i importują ją z okolic posusznych jako jeden z najpotrzebniejszych artykułów. W krajach kulturalnych z klimatem wilgotnym sól wydobywa się z łona ziemi sposobem górniczym albo też uzyskuje się ją z ropy solnej jako w a r z o n k ę. W posusznej Hiszpanji pod m. Cordona sól występuje jako skała na powierzchni. Podobnie jest w Siedmiogrodzie, w Indjach Wschodnich i gdzie indziej. Miąższość pokładów soli niekiedy jest olbrzymia. Tak np. pokład soli w Sperenbergu pod Berlinem ma przeszło 1.000 m grubości. Znacznej miąższości są także pokłady solne w Wieliczce a jeszcze grubsze w Inowrocławiu ¹⁾).

W klimatach cieplejszych, jak np. na wybrzeżach morza Śródziemnego, otrzymuje się w a r z o n k ę wprost z wody morskiej. Przeciętnie jeden jej litr zawiera w sobie 28 g soli. Dla uzyskania minerału wprowadza się wodę morską w płytkie sadzawki, w których sól przy wolnem parowaniu osadza się warstewkami. — Na niektórych obszarach bezodpływowych spotyka się sól pustyniową, wreszcie na ścianach kraterów niekiedy sól wulkaniczną.

Sól kamienna jest ważnym środkiem przeciwgnilnym i wielce pomocnym w roztwarzaniu białkowatych składników w pokarmach. Poza tem sól służy do wyrobu kwasu solnego, salmjaku, sody i t. d. Ma też zastosowanie w hutach szkła, w garniarstwie, mydlarstwie i w wielu innych przemysłach.

¹⁾ Skarby solne, jakie posiada Polska, oceniają na 5½ miljar-
da tonn.

Produkcja światowa soli kamiennej w r. 1930 wynosiła 29.500.000 tonn, w tem:

Stanów Zjed. Am. Półn.	3.934.000 tonn
Niemiec	3.016.000 „
Z S R R	2.849.000 „
Chin	2.604.000 „
Wielkiej Brytanji	2.100.000 „
Indyj brytyjskich	1.739.000 „
Hiszpanji	1.037.000 „
Włoch	837.000 „
Japonji	628.000 „
Francji	585.000 „
Polski	534.000 „
Indyj holenderskich (1929)	515.000 „
Rumunji	305.000 „

Sole potasowe.

Nazwa ta obejmuje cały szereg soli, zawierających w sobie znaczniejszy procent potasu. Występują one zawsze w związku z pokładami soli kamiennej, leżąc u ich stropu. Użyteczność soli potasowych poznano przecież bardzo późno, bo dopiero około r. 1860, zaczawszy je wówczas stosować zarówno w rolnictwie, jako nawóz, jak i jako surowiec, służący różnym działom przemysłu chemicznego. W rolnictwie dla celów nawozowych używa się soli potasowych albo w stanie naturalnym (sylwinit, kainit), albo też dopiero po przeróbce w zakładach koncentracyjnych, wydających nawóz o większej zawartości potasu.

Sole potasowe przez długi czas wydobywano tylko w Niemczech na okół gór Harcu, na przestrzeni między Wezerą, Łabą, Sałą i Allerą. Szczególniejszą sławę uzyskały tu zwłaszcza pokłady w Stassfurcie, położone między górami Harc i Magdeburgiem. W r. 1904 przy wierceniach ziemnych w Alzacji, spowodowanych poszukiwaniem nafty, natrafiono i tam na bogate złoża soli potasowych, na zachód od Miluzy, i niebawem podjęto ich eksploatację. Aż do wybuchu wojny światowej Niemcy zajmowali na globie ziemskim niemal monopolistyczne stanowisko w produkcji soli potasowych. W związku z tem wydobywanie ich w r. 1913 osiągnęło

olbrzymią ilość około 12.000.000 tonn rocznie. W okresie wojny światowej produkcja niemiecka, dzięki zanikowi eksportu, znacznie spadła, lecz po wojnie nie tylko że szybko stanęła znowu na dawnym poziomie, ale go nawet przekroczyła.



Obszar występowania soli potasowych w Niemczech.

Rys. 92.

W r. 1929 dała ona 13.316 000 tonn i dopiero w latach następnych, z powodu przeżywanego przez świat kryzysu gospodarczego, wyraźnie się cofnęła. W r. 1931 wydobyte Niemiec wynosiło już tylko 8.051.000 t. — To samo zjawisko upadku produkcji odnosi się także i do Francji, która po Niemczech najwięcej na globie ziemskim wydobywa soli potasowych. W r. 1929 wyprodukowała ona 3.134.000 t, w r. zaś 1931 tylko 2.197.000.

Trzecim na świecie producentem soli potasowych jest Polska, posiadająca wielkie złoża tych su-

rowców we wchodniej Małopolsce w rejonach Kałusza i Stebnika a także w Wielkopolsce pod Szubinem, jednak tutaj w tak znacznych głębokościach, iż dotąd do ich eksploatacji nie przystąpiono. Produkcja w Polsce w r. 1929 wynosiła 359.000 t, a w r. 1931, w związku z przesileniem gospodarczym, tylko 261.000. — Jeszcze mniej produkują Stany Zjed. Am. Półn. i Hiszpanja.

Największym importerem soli potasowych, zarówno przed wojną światową jak i obecnie, jest Unja półn. amer., najznaczniejszym zaś konsumentem rolnictwo Rzeszy niemieckiej, które samo zużywa $\frac{3}{5}$ ogromnego wydobycia krajowego.

Saletra chilijska.

Znajduje się w niektórych suchych jaskiniach, najobficiej jednak w pustynnych obszarach północnego Chile, przykryta tu nanosami, mającemi gdzie niegdzie do 8 m grubości, zresztą zaś tylko 0,5 do 3,0 m. Pokłady saletry chilijskiej, mieszczące się w podstawowej skale, zawierającej do 50% tego minerału, a zwanej „caliche”, powstały przy pomocy bakterij w drodze procesów nitrifikacyjnych z resztek roślin i zwierząt, zawierających azot, utrzymały się zaś do dnia dzisiejszego dzięki niesłychanie posusznemu tamtejszemu klimatowi. W pięciu głównych rejonach saletranych, a mianowicie Tarapacá, Toco, Antofagasta, Aguas Blancas i Taltal, wydobywa się rocznie około półtrzecia miliona tonn saletry, złożonej przeciętnie w 94,2% z saletry sodowej (Na NO_3), a w 1,2 — 1,8% z potasowej czyli zwyczajnej (KNO_3). Prócz tego z zanieczyszczeń otrzymuje się jod. — Zapasy saletry w Chile, eksploatowane już tam od przeszło 100 lat, zawierały pierwotnie w przybliżeniu do 500 milionów tonn cennego minerału. Dziś są już one w znacznej części wyczerpane. Poza obszarem chilijskim saletry w takiej ilości nigdzie na świecie nie spotykamy. Mniejsze jej złoża znajdują się w Hiszpanji, na Sycylii, w Indjach, w Transkaukazji, w Górnym Egipcie, w Algierji, w Marokko, w Kalifornji i w kilku innych okolicach o klimacie typu saharyjskiego.

Wywóz saletry chilijskiej, kierujący się głównie do Europy (ponad 70%) i do Stanów Zjedn. Ameryki

Północ. (niespełna 25%), stanowił przez długi czas niemal podstawę chilijskiego gospodarstwa narodowego. Obecnie znaczenie saletry chilijskiej zmniejszyło się poważnie z powodu wytwarzania sporych ilości saletry sztucznej, dla której azot czerpie się z powietrza. Fabryki związków azotowych nie wszędzie jednak mogą powstawać, bo wymagają wielkiej ilości energii elektrycznej. Lokuje się je przeto albo w pobliżu dużych sił wodnych (Norwegja) albo w okolicy złóż węglowych (Chorzów). Nowozałożona fabryka polska w Mościcach korzystać może zarówno z węgla śląskiego jak i z siły rzek karpackich a także i z gazów ziemnych, doprowadzanych rurami z Podkarpacia¹⁾.

Cztery piąte wydobywanej saletry chilijskiej zużywa się jako nawóz, dostarczający ziemi azotu, reszta zaś służy do wyrobu kwasu azotowego i *saletry potasowej*, która poza tem występuje gdzie niegdzie w stanie rodzimym również w naturze, a mianowicie w jaskiniach gór wapiennych oraz w formie wykwitów na powierzchni ziemi. Największą dostawczynią saletry potasowej jest Bengalja²⁾. Mniejsze ilości pochodzą z Birmy, Chin, Cejlonu, Azji centralnej, Persji, Algierji, ze stanów Kentucky, Tennessee i Wirginji w Ameryce północnej, wreszcie z Ekwadoru, Boliwji i Peru. Saletra potasowa służy do fabrykacji czarnego prochu i do różnych wyrobów pirotechnicznych.

* * *

Prócz powyżej omówionych, a człowiekowi szczególnie potrzebnych minerałów, istnieje jeszcze cały szereg innych, których rola w rozwoju kultury ludzkiej jest bardzo znaczna. Z grupy *metali* wymieniamy następujące:

aluminium, uzyskiwane przy pomocy nadzwyczaj silnych prądów elektrycznych, głównie z boksytu, będącego produktem zwietrzenia bazaltu. Najwięcej boksytu (około $\frac{1}{2}$ mil. tonn rocznie) wydobywają w Unji półn. amer. (prze-

¹⁾ Gazociąg Jasto — Mościce ma długości 77 km. Stanowi on przedłużenie gazociągów państwowych rejonu jasielskiego.

²⁾ Roczna produkcja Bengalji wynosi 16 — 20 tys. tonn.

dewszystkiem w stanie Arkansas), mniej już we Francji, w Gujanie angielskiej, we Włoszech, w Niemczech, w Wielkiej Brytanji, w Rumunji i w Austrii. Produkcja światowa aluminium wynosiła w r. 1930 — 267.000 tonn, z czego 38,9% przypadało na Stany Zj. Am. Półn., 13,1 na Kanadę, 11,3 na Niemcy, 9,7 na Francję, 9,2 na Norwegję a 7,7 na Szwajcarię.

antymon, potrzebny nadewszystko do czcionek drukarskich. Produkcja w r. 1926 — 33,200 t. $\frac{1}{8}$ dostarczyły Chiny, a resztę Francja, Boliwja i Meksyk.

arszenik, używany w lecznictwie, chemji i przemyśle szklanym. Światowa produkcja średnio 30.000 t, przyczem głównymi producentami są St. Zjed., Meksyk, Kanada, Niemcy, Anglja, Belgja i Japonja.

bismut, metal leczniczy. W r. 1925 wydobyto go 550 t. $\frac{3}{5}$ produkcji wypada na Boliwję i Peru. Małych ilości dostarczają: Australja, Saksonja, Czechy i Unja półn. amer.

cer, tor i lantan, metale służące do wyrobu siatek żarowych do gazu a otrzymywane z piasków monazytowych, spotykanych w Indjach angiel., w Brazylji, w Północnej Karolinie, na Cejlonie i w Nigerji.

cyna, jeden z metali najwcześniej poznanych przez człowieka. Główna produkcja (po całkowitem już niemal wyczerpaniu złoży europejskich) z kasyterytowych „piasków cynowych“ na leżącej u brzegów Sumatry wyspie Banka, na półwyspie Malakka, w Boliwji, w Sjamie, w Nigerji i w Chinach. Zawartość metalu w wydobytych w r. 1930 na świecie rudach oceniano na 176.000 t. Blisko 70% dostarczyła południowowsch. Azja, a 21,4% Boliwja.

cynk, wydobywany przeważnie ze sfalerytu czyli z blendy cynkowej i z galmanu. Światowa produkcja cynku hutniczego w r. 1930 wynosiła 1.404.500 t, z czego na Stany Zj. Am. Pół. wypadało 32,1%, na Belgję 12,7%, na Polskę 12,4%, na Kanadę 7,9%, na Niemcy 7,7% i na Francję 6,5%.

kadm znajduje się w rudach cynkowych. W r. 1926 wytopiono go w ilości 600 tonn. $\frac{2}{3}$ przypadło na Unję półn. amer., $\frac{2}{7}$ na Tasmanję, 1% na Górny Śląsk. W czasie wojny światowej używano w Niemczech kadmu do lutowania zamiast cyny.

ołów uzyskuje się głównie z galenitu. W r. 1930 wyprodukowano ołowiu hutniczego na całym świecie 1.729.000 tonn, z czego 34,8% wypadało na Stany Zj., 13,3% na Meksyk, 9,7% na Australję, 8,1% na Kanadę, 7,4% na Hiszpanję, 6,8% na Niemcy, 4,8% na Belgję, 4,7% na Indje bryt. a 2,5% na Polskę.

platyna, zmieszana najczęściej z innymi metalami (żelazem, palladem, rutenem, rodem, irydem i osmem), występuje w stanie rodzimym zwykle na złożu wtórnym w piaskach rzecznych jak np. w Niżnie Tagilsku na Uralu. W południowej Afryce jest związana z arsenem. Bardzo drobne ilości platyny zawierają też niektóre rudy żelazne. Wydobycie platyny w r. 1929 wynosiło na świecie 5.876 kg. W tem udział ZSRR stanowił 52,8%, Kolumbji 24,1%, Zw. Płd. Afryki 15,8%, a Kanady 6,8%.

rad wydobywa się z rud uranowych. Około $\frac{4}{5}$ produkcji światowej pochodzi obecnie z Konga belgijskiego. Mniejszych ilości dostarczają St. Zjed. Am. Półn. i Czechosłowacja. Wydobycie roczne wynosi mniej więcej około 25 gramów.

rtęć uzyskuje się przeważnie z cynobru, choć czasem znajduje się ona także w stanie rodzimym jako płynny metal. Roczną produkcję rtęci na globie ziemskim w r. 1929 oceniano na 5.570 tonn, z czego 44,5% przypadało na Hiszpanję, 35,8% na Włochy, 14,6% na St. Zj. Am. Półn.

Rozwój metalurgji polepszył różne gatunki stali i nadał im specjalne właściwości przy pomocy stosowania takich metali dodatkowych jak mangan, chrom, nikiel, wolfram, molibden, kobalt, wanad i tytan.

Mangan występuje bardzo często w towarzystwie rud żelaznych. W r. 1929 wydobyto na świecie 4.856.000 tonn rud manganowych, z czego 27,2% przypada na Stany Zjed., 24,4% na ZSRR (Kaukaz i Ukrainę), 20,8% na Indje brytyjskie, 8,6% na Złote Wybrzeże, 6% na Brazylję, 4% na Egipt i 3,7% na Niemcy.

Chrom uzyskuje się z rud chromowych, których najobficiej dostarcza obecnie południowa Afryka. Mniejsze ilości pochodzą z Indyj, Nowej Kaledonji, Grecji, Jugosławiji, Turcji i Japonji. W roku 1926 wydobyto na globie ziemskim

około 225.800 tonn rudy chromowej. Potrzebna także w garbarstwie.

Nikiel w Europie jest bardzo rzadkim. Rudy jego, występujące najczęściej z kobaltowemi, znajdują się przede wszystkim w Kanadzie koło miejscowości Sudbury, w prowincji Ontario, w Nowej Kaledonji i w Stanach Zjednoczonych. W r. 1928 wyprodukowano na świecie 45.000 tonn niklu, kobaltu zaś (w r. 1930) około 1.000 t, z czego 600 t przypada na Kongo belgijskie, zaś 315 na Kanadę.

Wolfram znajduje się przeważnie w wolframicie i szellicie, rudach, które zazwyczaj towarzyszą cynowym. W roku 1926 wydobyto ich 15.500 t, z czego połowę w Chinach. Mniejsze ilości rud wolframowych pochodziły z Indji brytyjskich, Sjamu, Indochin francuskich, Stanów Zjednoczonych Am. Półn., Argentyny i Portugalji. Pewne znaczenie ma wolfram także do wyrobu siatek lamp żarowych.

Molibden produkuje nadewszystko Unja półn. amer., obok niej zaś Norwegja. Drobnych ilości dostarczają Australja, Austria i Kanada. Ogólne wydobycie na ziemi w r. 1926 wynosiło 810 t.

Wana d, wywożony z Peru i połudn. zach. Afryki, oraz tytan mają już mniejsze zastosowanie.

Z mineralnych surowców *niemetalicznych*, poza węglem, naftą, solą kamienną i solami potasowemi, o których mowa była już wyżej, duże znaczenie w gospodarce ludzkiej posiadają fosforyty, guano, grafit, siarka, mika, kaolin, azbest, asfalt, ozokeryt, torf, żywice kopalne, magnezyt, soda, boraks, borany, z kamieni ozdobnych, diament, wszędzie zaś, gdzie osiadł człowiek cywilizowany, glina, różnego rodzaju kamień budowlany, wapień i gips.

Fosforyty¹⁾, znane i w Polsce z Podola, z Lubelskiego

¹⁾ Pierwotnem i jedynem źródłem, z którego pochodzi fosfor, spotykany w glebie rodzajnej i we wodach, a zarazem stanowiący niezbędną składnik ciała zarówno roślin jak i zwierząt, jest fosforan wapna, znajdujący się jako apatyt (zazwyczaj w mikroskopijnie drobnych kryształach) w skałach wybuchowych. Fosfor ten wraca do ziemi częścią po śmierci organizmów, np. z kośćmi zwierząt, zawierającymi wiele fosforanu wapna, a częścią z ich wydaliniami, biorąc w ten sposób stały udział w ciągłym krążeniu materji między światem organicznym i mineralnym.

i z innych stron kraju, występują w potężnych masach szczególnie w Unji północno-amerykańskiej w trzeciorzędowych pokładach wapienia i margli, na Florydzie oraz w stanach Połud. Karolinie, Alabamie, Tennessee, Arkansas, Idaho, Wyoming, Utah, Texas i w Nowym Meksyku. Niemniej bogate złoża posiada również Algierja, Tunis i Marokko, poza tem Egipt i inne kraje nad morzem Czerwonym, bo w tamtejszym suchym klimacie typu saharyjskiego lepiej się zachowały złoża fosforytowe niż w jakimś wilgotnym, gdzie zostały przez wodę wypłukane i rozpuszczone. Z tej też przyczyny ze złożami fosforytów spotykamy się także w Syrii, w puszynnej Zachodniej Australji oraz na wybrzeżach peruwiańskich. Pewną, ważną w obrotach międzynarodowych ilość fosforytów dostarczają również wyspy Nauru i Banaba, jak niemniej wyspy Paumotu na Pacyfiku. Wydobyte fosforytów w r. 1929 wynosiło na świecie 10.395.000 t, z czego na Stany Zjed. wypadło 37,4% produkcji, na Tunis 24,1%, na Marokko fran. 15,5%, na Algierję 7,2% a na wyspy Nauru i Banaba 5,4%.

Guano, wytwór odchodów ptasich, spotyka się często tam gdzie i fosforyty jako najmłodszą fazę tworzących się złożów fosfatowych. Najbogatsze w ten surowiec długi czas były wybrzeża Peru, względnie przy wybrzeżu leżące wyspy. Obecnie złoża peruwiańskie są już w znacznej części wyczerpane, co przypisać należy bardzo intensywnej eksploatacji, trwającej bezmała lat 100, a stosowanej zresztą już i poprzednio za czasów Inkasów, którzy stąd czerpali nawóz, zwany przez nich „huano“, dla swojego rozwiniętego rolnictwa. Guano znajduje się prócz tego na licznych wyspach oceanu Spokojnego, na zachodnich suchych wybrzeżach

Zmieszany ze skałami osadowymi, tworzy on w pewnych warunkach większe złożyska fosforanu wapna, zwane fosforytem. Ów proces widoczny jest na niektórych wyspach koło wybrzeży peruwiańskich. Od tysięcy lat żyje tam mnóstwo ptaków morskich, których odchody utworzyły ptasie „guano“. Deszcze wypłukują z guana kwas fosforowy, a on przeobrażając skały wapienne, stwarza z nich fosforan wapna i to w takiej ilości, że jest przedmiotem eksploatacji jako znakomity nawóz. — Temu naturalnemu nawozowi robi konkurencję tomasyna, uboczny produkt, uzyskiwany przy wytapianiu rud żelaznych, szczególnie zaś lotaryńskich.

Afryki południowej, na wybrzeżach Patagonji i gdzie indziej. W stanach Texas i Nowym Meksyku spotyka się złoża guana nietoperzowego.

Grafit, tak pożyteczny i potrzebny w hutnictwie, elektrotechnice i do wyrobu ołówków, wydobywa się nade wszystko w południowym skrawku wyżyny czeskiej, gdzie schodzą się granice Czechosłowacji, Niemiec i Austrii. Poza tem produkcja grafitu istnieje także na Korei, na Madagaskarze, na Cejlonie, w Stanach Zjed. Am. Półn., we Włoszech i w Meksyku. Najlepsze odmiany znajdują się na Cejlonie. Światowe wydobycie w r. 1929 wynosiło 152.500 tonn, z czego blisko połowa wypadła na Austrię, Niemcy i Czechosłowację.

Siarka. Produkcję światową w r. 1930 oceniano na 3.148.000 tonn. Głównym producentem są Stany Zjednoczone, które dostarczyły 82,6% całej ilości, Włochy (z kopalń na Sycylii) 11,1%, a Japonja 1,8%. Produkcja innych państw (Hiszpanji, Francji) nieznaczna. Dodać należy, że do wyrobu kwasu siarkowego używa się nade wszystko pirytu (dwusiarczku żelaza), którego największe złoża posiada w Europie Hiszpanja nad Rio Tinto.

Mika (wodny krzemian glinowo-potasowy), znana u nas pod nazwą „szkła rosyjskiego”, w wielkich, cienkich i sprężystych tablicach znajduje się gdzie niegdzie w łupkach krystalicznych. Wydobycie w roku 1926 wynosiło na ziemi 15.000 t, z czego połowa przypadła na Stany Zjedn. Znacznych ilości poza tem dostarczyły Indje, Syberja i Kanada.

Kaolin, wodny krzemian glinowy, wytworzony z rozkładu różnych skaleni, który zarobiony z proszkiem ortoklazowym, kwarcowym i gipsowym stapia się w masę zwaną porcelaną, w najczystszych odmianach znajduje się w Karlowych Warach w Czechosłowacji, w Seilitz pod Meissen (Miśnia) w Saksonji, w Limoges we Francji, w Polsce koło Korca, w Chinach, w Japonji i w wielu innych stronach. Roczne wydobycie wynosi kilka milionów tonn. Kaolin ma pewne znaczenie także przy fabrykacji papieru.

Azbest amfibolowy i serpentynowy, szczególnie zaś ten ostatni, stanowiący doskonały materiał włóknisty do wyrobu tkanin ogniotrwałych, wytrzymujących jeszcze tempera-

turę 1500°, znajduje się w Kanadzie, w Unji póln. amer., w Południowej Rhodezji, w Związku połud. afryk., w Syrii, na Cyprze i w Rumunji.

Asfalt powstaje z utlenienia się ropy naftowej. Spotyka się go w postaci ciężkopłynnej lub stałej albo w głębi ziemi albo na jej powierzchni, jak to np. ma miejsce na Trynidadzie i w Wenezueli w tamtejszych jeziorach asfaltowych. Roczną produkcję asfaltu na ziemi oceniać można na 370.000 tonn, z czego połowę dostarczają Stany Zjednoczone, $\frac{1}{5}$ Włochy, $\frac{1}{6}$ Trynidad, $\frac{1}{20}$ Niemcy. Asfalt otrzymuje się również przy dystylacji ropy naftowej. W Polsce w roku 1928 uzyskano około 20.000 t tego produktu.

Ozokeryt (wosk ziemny), mieszanina węglowodorów najcięższych, przy zwyczajnej temperaturze stałych. Znajduje się w kilku punktach w Małopolsce (Borysław, Dźwinacz, Starunia), w Transkaukazji i nad Wielkim Słonem jeziorem w stanie Utah. Produkcja nikła.

Torf, najmłodszy w szeregu węgli, pochodzi poczęści z epoki pleistocenińskiej, poczęści z dzisiejszej i tworzy się stale dalej w okolicach z chłodniejszym klimatem umiarkowanym. Nie jest nigdzie przedmiotem handlu międzynarodowego, ale lokalne znaczenie ma gdzieś gdzie duże, służąc na opał, jako ściółka dla bydła i do wyrobu gazu torfowego. Największe złoża torfu w Europie znajdują się w Norwegji, w Szwecji, w Finlandji, w Wielkiej Brytanji, w Holandji, w Niemczech, w Rosji i w Polsce; w Azji: na Syberji, w północnej Japonji (Hokkaido) i w północnych Chinach; w Australji: na Tasmanji i na południowej wyspie Nowozelandzkiej. Duże pokłady posiada również Ameryka zarówno północna, zwłaszcza Kanada (podobno 100.000 km²) jak i południowa, a mianowicie w wilgotnej części Chile, na wyspach Falklandzkich i gdzie indziej w tych stronach.

Żywice kopalne, służące do wyrobu lśniących lakierów i ozdób, w ilościach mających znaczenie dla produkcji światowej, wydobywa się gdzieś gdzie w Europie, na Nowej Zelandji, na Nowej Kaledonji, w Afryce w Sierra Leone i na wschodnim wybrzeżu kontynentu między 5 — 15° połud. szerokości. Żywica kopalna znajdowana w Europie, głównie na wybrzeżu morza Bałtyckiego, a także wydoby-

wana tu przez odbudowę górniczą (w Palmnicken na Sambji), nosi nazwę bursztynu albo jętaru. Bursztyn poza wybrzeżem bałtyckiem spotyka się także w ziemi w wielu stornach Polski (na Kurpiach) i na Rusi pod Kijowem, również na nizinie Nadpadańskiej i gdzie indziej. Bursztyn bałtycki i handel nim bardzo przyczynił się w starożytności do rozszerzenia wśród ludów śródziemnomorskich wiadomości geograficznych o Europie środkowej i północnej.

Magnezyt (węglan magnezu), materiał do wyrobu ogniotrwałych cegieł i płyt, posiada Austria w Górnej Styrii i Karyntji, a Czechosłowacja koło Jelszawy na południu Słowaczyny środkowej.

Soda, boraks i borany w swoim występowaniu związane są z okolicami posusznymi i najczęściej bezodpływowymi.

W sodę szczególnie bogate są: centralna Azja z jej rozległymi obszarami pustyń i stepów, Transkaukazja, Anatolja, Armenia, Persja, Cypr, Arabja (w pobliżu Adenu), Indie brytyjskie (w części zachodniej) i prerje mandżurskie. W Afryce znajduje się soda w Dolnym Egipcie, w Trypolitanji, na Saharze (na północ od oazy Mursuk w Fessanie, w Bilmie i w Dirki), w Sudanie (w pobliżu j. Cad i w Dahomeju), też samo na wschodzie kontynentu oraz w jego części południowej. W Ameryce najbogatszą w sodę jest Unja półn. amer., a mianowicie pustynna część tamtejszych Kordyljerów w stanach Kalifornja i Nevada, gdzie zapasy cennego minerału oceniane są na przeszło 100 milionów tonn. Nieco sody posiadają również Meksyk, Nikaragua, Wenezuela i inne państwa połudn. amerykańskie. W Polsce i gdzie indziej w krajach bogatych w sól kamienną sodę uzyskuje się przez przeróbkę tej kopaliny.

Boraks w Europie występuje w basenie morza Azowskiego (Kercz i półw. Taman), w centralnej Azji i bardzo obficie w Unji półn. amer., a mianowicie w stanach Kalifornja, Oregon i Nevada. Borany zjawiają się w gazach niektórych wulkanów, też samo w ciepłych źródłach, związane zaś ze skałami wapiennymi w północ. Chile (Puna de Atacama), w Peru w pobliżu miasta Arequipa, w pustynnej i górzystej części Argentyny w sąsiedztwie Salinas Grandes

i Pastos Grandes i t. d. Surowce zawierające bor przerabia się na kwas borowy (borny) i boraks, które to produkty mają duże zastosowanie w przemyśle chemicznym. Największą ich dostawczynią jest Unja półn. amer.

Dia ment wśród „drogich” kamieni, których roczne wydobycie na globie ziemskim przedstawia obecnie mniej więcej wartość 700 milionów złotych, zajmuje stanowisko naczelne i wyjątkowe, bo na niego przypada aż 85% wymienionej sumy, a poza tem ma on większe zastosowanie w technice niż jakikolwiek inny „drogi” kamień. 90% wszystkich diamentów, spotykanych w handlu światowym, pochodzi obecnie z południowej Afryki. Znajdują się tam one na pierwotnem łóżysku w wybuchowym materiale skalnym, zwanym kimberlitem (blue ground, względnie yellow ground), wypełniającym czeluści powulkaniczne (pipes), leżące w pasie przebiegającym w kierunku z NE na SW. Sięga on także do Katangi i brytyjskiej wschodniej Afryki. W okolicach m. Kimberley wydobywa się materiał diamentonośny sposobem górniczym, przyczem niektóre tamtejsze kopalnie sięgają swojemi szybami do 1400 m w głąb ziemi. Inne wielkie złoża diamentowe, lecz już nie diamentów kopalnych lecz aluwjalnych, leżą w pustyni w okolicach zatoki Elżbiety (Elisabethbay) na wybrzeżach Połud. Zach. Afryki, dawnej kolonji niemieckiej, stanowiącej dziś mandat Unji połud. afrykańskiej. Diamenty występują tu w piaskach aluwjalnych pochodzenia morskiego. Są to okazy drobne, podczas gdy w okolicy Kimberley trafiają się niekiedy olbrzymy wielkości pięści.

Prócz wymienionych głównych obszarów, na których odbywa się zorganizowane na wielką skalę poszukiwanie diamentów, w Afryce pewne znaczenie w tym kierunku mają jeszcze Angola i Katanga, w południowej Ameryce Gujana i Brazylja, w północnej okolicy Wielkich Jezior, południowa część Appalachów i niektóre stany nad Pacyfikiem, w Azji Borneo, w Australji zaś Nowa Połud. Walja. Najuboższą w złoża diamentowe jest Europa, w której niewiele i bardzo drobnych kamieni spotyka się w Laponji i na Uralu.

Wydobycie różnych kopalin i wywóz ich ma olbrzymie znaczenie dla niektórych okolic globu ziemskiego. Są państwa, których cały byt opiera się niemal na produkcji górniczej i handlu kopalinami.



Rys. 93.

Dość wspomnieć Meksyk, Chile i Boliwję, gdzie $\frac{3}{4}$, a niekiedy i więcej eksportu, to kopaliny. Podobnie, choć nie w tym stopniu, ma się rzecz z Peru i Wenezuelą, w Afryce z Unją Połudn. afrykańską, w Europie zaś w pewnych granicach z Szwecją, Hiszpanją a nawet z Anglią. Również wielką wagę wywóz kopalin (węгля, cynku, nafty) ma i dla Polski, bo w jej bilansie handlowym pozycje te przedstawiają naogół $\frac{1}{3}$ część wartości wszystkich towarów wysyłanych zagranicę.

G) OŚRODKI PRZEMYSŁU.

Nie jest rzeczą łatwą stwierdzić z całą ścisłością, które państwa, co i w jakiej ilości w zakresie przemysłu produkują, gdyż przeważnie brak dotyczących i szczegółowych danych statystycznych, a również wykazów ilustrujących spożycie fabrykatów w kraju ich wytwarzania. Pewne wskazówki w tym kierunku zdobyć można najczęściej dopiero drogą analizy wartości eksportu fabrykatów. Opierając się na niej, uznać należy Anglię, Niemcy, Francję i Stany Zjednoczone Am. Półn. za główne obszary przemysłowe świata, aczkolwiek bardzo uprzemysłowionych jest także cały szereg innych państw mniej rozległych jak Szwajcaria, Belgja, Czechosłowacja, Holandia, Austria lub Luksemburg. Są wreszcie państwa, mające naogół charakter rolniczy, ale na pewnej bodaj części swojego terytorjum rozwijające żywą działalność przemysłową. Do nich należą np. Włochy (przez północ królestwa), Hiszpanja (przez Katalonję), Polska (przez Górny Śląsk i okolice Łodzi), Szwecja (przez południe królestwa), a nawet Rosja (przez zagłębie donieckie, południowy Ural i okolice Moskwy). Równocześnie we wschodniej Azji na ważne centrum przemysłowe wyrabia się, przez całe poprzednie wieki oddana rolnictwu, Japonja.

Cztery największe potęgi przemysłowe świata, Anglja, Niemcy, Francja i Stany Zjednoczone Amer. Półn., razem w r. 1930 wywiozły, nielicząc półfabrykatów, gotowych wyrobów przemysłowych na łączną sumę 66.075 mil. zł., w czym największy był eksport Wielkiej Brytanji, przedstawiający wartość 20.252 mil. zł. — Niemcy wywiozły za 19.339 mil. zł., Stany Zjed. za 17.068 mil. zł., a Francja za 9.416 mil. zł. Równocześnie wartość przywozu gotowych wyrobów przemysłowych do tych czterech krajów zamykała się w r. 1930 w następujących cyfrach: Anglja — 12.424 mil. zł., Stany Zjednocz. — 6.803 mil. zł., Francja — 4.066 mil. zł., Niemcy — 3.846 mil. zł.

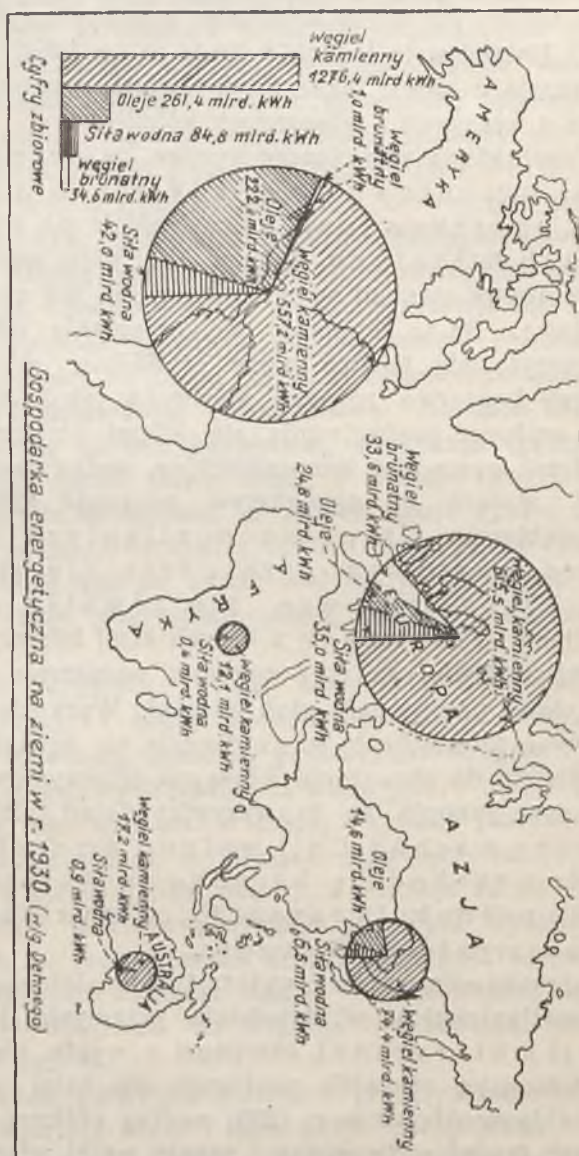
Ale wiele gotowych wyrobów przemysłowych eksportowały i eksportują także i inne kraje europejskie, zwłaszcza zaś Czechosłowacja, Włochy, Austria, Holandia, Belgja, Szwecja

cja i Szwajcaria, przyczem najbardziej charakterystyczny jest wywóz wyrobów przemysłowych z szczupłej obszarem, górzyściej i pozbawionej prawie całkiem potrzebnych surowców Szwajcarii. W roku 1930 wartość jej eksportu przem. przedstawiała sumę 2.348 mil. zł. przy imporcie ocenionym na 1.887 mil. zł. Jeszcze więcej gotowych wyrobów przemysłowych wywożą Belgja i Holandja, te jednakże kraje są w innej pozycji, bo przetwarzają u siebie także bardzo wiele surowców pochodzących z własnych a obszernych kolonij.

Z zestawienia powyższego wynika, że przemysł najsilniej ugruntował się w krajach północnej strefy umiarkowanej, a szczególnie po obydwóch stronach Atlantyku, bo i w Unji półn. amerykańskiej przemysłowemi stanami są wschodnie, nie zaś zachodnie lub południowe. Na to skupienie się przemysłu nad Atlantykiem złożyło się bardzo wiele czynników, gdyż zarówno miejscowe bogactwo różnych surowców jak i obfite zapasy paliwa, możność posługiwania się siłami wodnemi, sprzyjający klimat, gęsta sieć komunikacyjna, nadewszystko jednak ludność, stojąca na najwyższym poziomie kultury, pilna i przedsiębiorcza. Na północnoatlantyckim obszarze przemysłowym przetwarza się dlatego nie tylko własne surowce, ale również ogromne masy importowanych z innych stref klimatycznych, co wszystko sprawia, że owe centrum zaopatruje w wyroby przemysłowe prawie cały glob ziemski. Wprawdzie w ostatnich dwóch dziesiątkach lat uwidacznia się dążność i innych okolic świata do stworzenia własnych przemysłów, niemniej jednak poza Japonją są to wszystko dotąd tylko początki. Północny wschód Unji północ. amerykańskiej, łącznie z zachodnią i środkową Europą, ciągle jeszcze produkują razem $\frac{9}{10}$ wszystkich towarów przemysłowych świata.

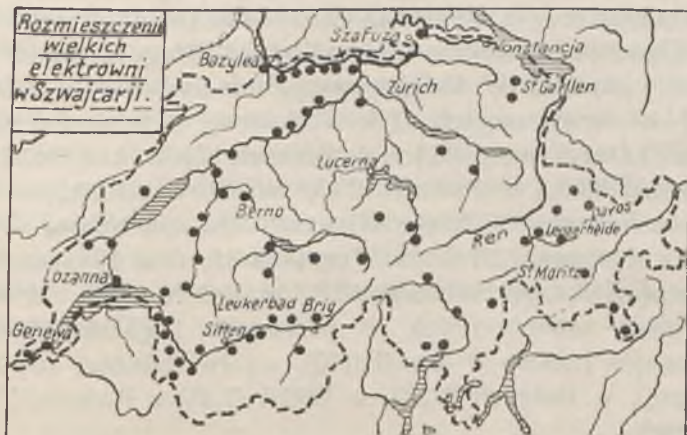
Najznakomitszą miarą wyężającej działalności obszarów północnoatlantyckich w dziedzinie przemysłu jest suma energii motorycznej, czerpanej z węgla, olejów i wód płynących, jaką człowiek posługuje się tutaj przy swojej pracy. Gdy w Afryce w r. 1930, według obliczeń Dehne'go, z różnych źródeł wytworzono i zużyto mniej więcej 12,5 mi-

l jardów kWh, w Australji 18,1, w Azji 95,5, to w Europie 708,9, a w Ameryce (nadewszystko zaś we wschodnich i północnych Stanach Zjed.) aż 822,2. A zatem wytwarza i zużywa się tam blisko 66 razy więcej energii motorycznej niż



Rys. 94.

w olbrzymiej Afryce, rozporządzającej, choćby tylko dzięki swoim rzekom, 190 milionami koni mechanicznych czyli ilością równą niemal połowie tej, jaką na świecie przedstawiają siły wszystkich wód płynących. Przykładem zaś, jak w przeciwieństwie do Afryki lub Azji umiano skrupulatnie gdzie niegdzie na północno-atlantycznym obszarze przemysłowym wyzyskać wody płynące do wytwarzania energii motorycznej, mogą być nieduże zresztą ale zato liczne rzeki wschodnich stoków Appalachów, które wszystkie prawie zużyto na usługi przemysłu, w tej stronie głównie bawełnianego. W Europie znowu najświetniejszym przykładem należytego wyzyskania siły wód płynących jest mała Szwajcaria,



Rys. 95.

aczkolwiek bardzo wiele w tym kierunku zdziałano również w Szwecji, w Norwegji, w Finlandji, we Włoszech, w Niemczech i we Francji. Także i rosyjski „Dnieprostroj“, olbrzymie zakłady do wytwarzania energii elektrycznej, zbudowane na Dnieprze w okolicy „porohów“, należą do największych tego rodzaju dzieł świata. Niemcy zaś poza energją, jaką uzyskują z rzek, a dodać należy, że najwięcej zakładów wodno-elektrycznych skupiło się tam w południowowschodniej Bawarii i naokół gór czeskich, ogromne masy siły motorycznej produkują także przez przetwarzanie na prąd elek-

tryczny nienadającego się do dalszych transportów węgla brunatnego, którego mają obfitość w środkowych częściach Rzeszy. Przewody o wysokim napięciu rozprowadzają wytworzoną energję po całym państwie.

Odbiciem najwierniejszem roli, jaką przemysł odgrywa w pewnym kraju, jest nadewszystko liczba zatrudnionych w nim ludzi. Ona nadaje charakter życiu danego obszaru, które znowu nabiera innych cech tam, gdzie kwitnie przemysł metalowy a innych, gdzie tekstylny, drzewny, spożywczy i t. d. Na obszarze północnoatlantyckim, wliczając weń Rosję, w przemyśle i górnictwie pracuje mniej więcej około 100 milionów ludzi. W stosunku do reszty ludności, najwięcej robotników zatrudnionych w przemyśle lub górnictwie znajduje się w Wielkiej Brytanji. Stanowią tam oni aż 58,1% ogółu ludności zawodowo czynnej. W Belgji odsetek ten wynosi 46,5, w Szwajcarii 44,4, w Niemczech 41,4, w Holandji 37,8, w Czechosłowacji 37, we Francji 36,1, w Stanach Zjed. Am. Półn. 33,4, w Austrii 33,2, w Szwecji 29,5, w Norwegji 28,9, w Danji 27,3, w Kanadzie 25,0, we Włoszech 24,7, na Nowej Zelandji 23,3, w Portugalji 21,0, na Węgrzech 19,7, w Hiszpanji 15,0, w Estonji 13,4, w Finlandji 12,8, w Polsce 10,3. Mniej niż w Polsce zatrudnionych w przemyśle i górnictwie mamy w Europie jeszcze w Grecji ((10% ogółu ludności zawodowo czynnej), w Bułgarji (8,1%), w ZSRR (7,9%) w Rumunji i w Jugosławji.

Z pomiędzy wszystkich przemysłów najważniejsze są dziś dwa, włókienniczy i metalowy. Zaspakajają one swojemi wyrobami nietylko potrzeby ludów kulturalnych, ale również mają wielkie rynki zbytu wśród społeczeństw stojących na niskim stopniu rozwoju. Znowu w dziedzinie przemysłu włókienniczego stanowisko dominujące zajmuje przeróbka bawełny, w metalowym zaś wydobywanie i przetwarzanie żelaza. Następne miejsce z kolei przypada przemysłowi chemicznemu. Celują w nim zwłaszcza Niemcy, którzy szczególnie przed wojną światową zajmowali w tym zakresie produkcji stanowisko niemal monopolistyczne.

Przemysł doby obecnej, aczkolwiek pierwociny

jego tkwią nieraz w najodleglejszej nawet starożytności (cegła) lub w okresie kultury greckiej i rzymskiej (cement), przecież jednak, gdy idzie o jego nowożytną formę, w całości niemal jest wytworem ostatnich stu kilkudziesięciu lat. Przedewszystkiem nowym zupełnie jest cały aparat popędowy wszystkich prawie fabryk. Ale i same maszyny, używane w fabrykach, jak również stosowane procesy i metody produkcji fabrycznej, z bardzo małymi wyjątkami, są nowej daty. Maszyna do wyrobu masowego cegły, t. z. „sznajdar“, początkowo poruszana końmi a dziś najczęściej parą lub prądem elektrycznym, wynaleziona została w r. 1813 — sztuczny cement zaczęto produkować w r. 1824 — młyn nowożytny, przy którym zainstalowano mielenie t. z. „wysokie“ i maszyny do oczyszczania kaszek, zjawiał się w r. 1807 — pierwsza cukrownia, wydobywająca cukier z buraków, zbudowana została w r. 1802 — eksploatację i przeróbkę ropy naftowej podjęto około r. 1850 — przemiana garbarstwa długotrwałego na krótkookresowe wraz z jego industrializacją, stosowaniem garbników zamorskich (quebracho, mimoza, mirabolana, valonea, sumak i t. d.) oraz garbowanie mineralne (chromowe) wyrobiły się dopiero w ciągu wieku XIX. Przykładów tego rodzaju mnożyć można bezliku.

IV. WYMIANA DÓBR (HANDEL).

Choć pojęcie handlu światowego obejmuje sumy wszystkich handlowych obrotów gospodarstw narodowych, istniejących na globie ziemskim, i to zarówno w wymianie wewnętrznej towarów jak i w zewnętrznej, przecież jednak powszechnie handlem światowym nazywamy tylko obroty w handlu zewnętrznym pojedynczych obszarów celnych¹⁾. Celem takiego handlu jest z jednej strony wywiezienie zagranicę nadwyżek własnej produkcji, a z drugiej, zdobycie tych towarów, których nie wytwarza się u siebie. Na rozmiary i rodzaj handlu przemożny wpływ wywierają geograficzne warunki handlujących obszarów, a zatem ich rozległość, położenie, gleba, klimat i zaludnienie.

Gdy idzie o ustalenie wartości znajdujących się w handlu towarów, to najłatwiej to zrobić w odniesieniu do surowców, a natomiast niezmiernie trudno w stosunku do produktów końcowych, gdyż praca, która użyta została do ich wykończenia, może być bardzo różna. W wielu razach eksportowanym towarem, praktycznie rzecz biorąc, nie jest wogóle surowiec lecz praca, która została poświęcona na jego przeróbkę. Tak np. jeżeli 1 q stali kosztuje x złotych, to zrobione z niego igły blisko 300 razy tyle a zegarkowe sprężyny 50.000 razy tyle. Niemniej jaskrawo przed-

¹⁾ Handel wewnętrzny, odbywający się w granicach pojedynczych państw, jest niewątpliwie bardzo wielki, atoli uchyla się on prawie zupełnie od cyfrowego ujęcia. W państwach nowożytnych jedynym niemal źródłem poznania go jest statystyka transportów, zwłaszcza kolejowych.

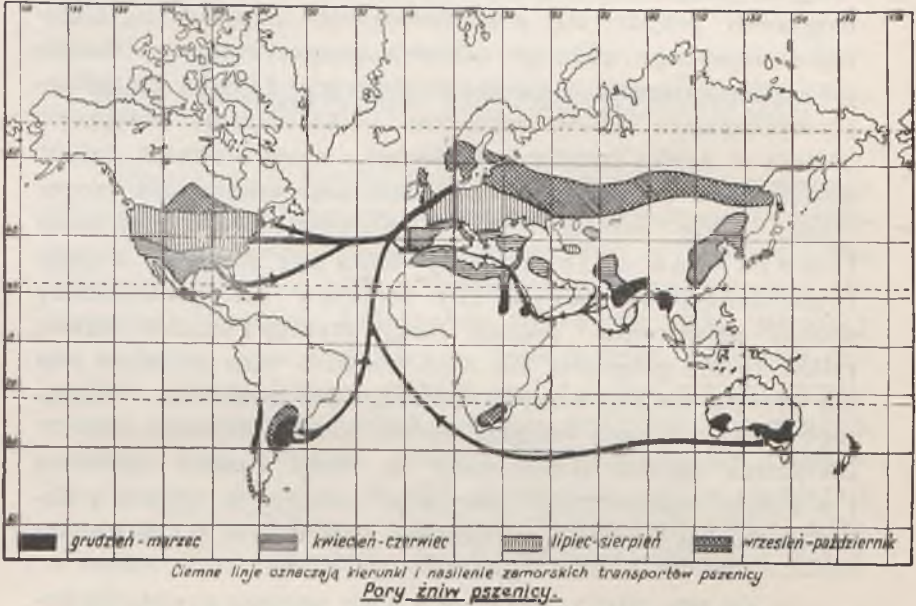
stawiają się te różnice, porównując wartość surowców, z których np. powstaje szkło, z niektórymi precyzyjnymi wyrobami szklanymi (soczewkami obiektywów fotograficznych i t. d.).

Zakres handlu światowego wzrastał w miarę poznawania powierzchni ziemi i doskonalenia się środków transportowych, przyczem w poszukiwaniu za nowymi wartościami, mogącymi przydać się gospodarującemu człowiekowi, dokonano niejednego ważnego odkrycia geograficznego. Obecnie już cała powierzchnia ziemi, pominąwszy najdalej ku północy wybiegające krainy arktyczne i Antarktydę, wciągnięta została w orbitę handlu światowego, który wskutek daleko posuniętych udoskonaleń w podawaniu wiadomości rozporządza także możliwością kupowania i zbywania towarów na odległość, podczas gdy przedtem z reguły zwożono je na targi, aby kupujący nie był zmuszony szukać producenta. Jednak targi istnieją i dzisiaj jeszcze, tylko że nie gromadzi na nich wielkich mas towarów lecz ich próbki, według których dokonuje się zamówień. Obroty tego rodzaju targów sięgają nieraz setek milionów złotych. Zwłaszcza bardzo uczęszczane są targi lipskie. Również i w Polsce wprowadzono instytucję corocznych targów w Katowicach, we Lwowie, w Poznaniu i w Wilnie¹⁾. W przeci-

¹⁾ Od tego rodzaju targów trzeba pilnie odróżniać giełdy towarowe, gdzie obraca się nie tyle samym towarem ile przyszłemi dostawami. Dla zboża a nadewszystko dla pszenicy pierwszorzędne znaczenie ma giełda w Chicago, leżąca w geograficznym centrum wielkich obszarów uprawy zbóż Unji półn. amer. i Kanady, która nie posiadając niezamierzających portów posługiwać się musi w ciągu zimy portami Stanów Zjednoczonych. Wielkie śpichlerze chicagoskie, pozwalające na gromadzenie w nich olbrzymich zapasów, umożliwiają regularną dostawę ziarna dla bardzo znacznej ilości ludzi. Obok Chicago drugim takim regulatorem dostaw zboża, ale już tylko dla wewnętrznych potrzeb Unji, jest miasto Minneapolis nad górnym Mississippim. W Anglii, uzależnionej tak bardzo od obcych dostaw zbożowych, handel ziarnem koncentruje się na giełdzie w Liverpoolu.

Dla handlu mięsem i tłuszczem wieprzowym jedynym ośrodkiem światowej wagi jest Chicago, w którym jak również i w sąsiednich miastach znajdują się olbrzymie rzeźnie i magazyny produktów uboju. Handel bawełną, dzięki temu że największą jej dostawczynią jest Unja, koncentruje się dziś w Nowym Jorku, gdy doniedawna ten prymat

wieństwie do targów, wolnocłowe strefy w portach służą do tego, aby zwiezione tam towary mogły być łatwo w razie zapotrzebowania mniejszymi partjami w różne strony kierowane, bez konieczności obciążania ich od razu wysokim cłem wwozowym. W grudniu 1933 r. tego rodzaju strefę wolnocłową pozyskał także polski port Gdynia.



Rys. 96.

Niektóre towary są przedmiotem masowych przewozów w ciągu całego roku jak np. pszenica, której żniwa, uwzględniając także i południową półkulę, w różnych stronach globu ziemskiego przypadają we wszystkich prawie miesiącach roku. Inne znowu towary zjawiają się w transporcie per jodycznie, dążąc do pewnych centrów, skąd rozchodzą się dalej po obszarach spożycia. Wśród

posiadała giełda liverpoolska. Dla wełny decydującymi są Londyn i Antwerpja, dla kawy w Europie Hamburg, Londyn i Le Havre, w Ameryce zaś Nowy Jork, który przeprowadził waloryzację produktu brazylijskiego, co umożliwia wycofywanie pewnej jego ilości z obrotu, aby w stosownej chwili rzucić go znowu na targ.

tych towarów nie brak takich, które natychmiast muszą być przewożone, bo nie znoszą dłuższego przebywania w składowach. Przeważnie wymagają one specjalnych środków transportowych, przede wszystkim zaś okrętów i wagonów wyposażonych w chłodzące urządzenia.

Szczególnie ożywiony handel cechują lata z obfitymi żniwami. Wtedy rolnik łatwo może nabywać wytwory przemysłu, gdy znowu w latach nieurodzaju ogranicza się on w swoim zapotrzebowaniu, co w konsekwencji potężnie odbija się na handlu światowym. Fabryki, nie znajdując nabywców na swoje towary, ograniczają wówczas albo zawieszają całkowicie pracę i tysiące ludzi traci zajęcie. Dalszym następstwem tego są znowu wędrowki sił pracowniczych¹⁾.

Niemalą jest wpływ handlu na krajobraz letni, urabiany w szczegółach przez gospodarującego człowieka, przyczem dotyczących przykładów zacytować można wiele. I tak, gdy przy końcu średniowiecza poprawiły się relacje handlowe południa europejskiego z środkiem naszego kontynentu, uprawa winorośli, która wraz z rozszerzaniem się chrześcijaństwa posunęła się daleko na północ, cofnęła się znowu o kilka stopni szerokości geograficznej; gdy handel z Indjami wyrzucił na targi europejskie wielkie ilości taniego indyga, uprawa własnych barwników roślinnych stała się niepotrzebna; gdy zaistniała możliwość łatwego nabywania wschodnioeuropejskiego lnu, na zachodzie Europy

¹⁾ Widzimy je w naszym sąsiedztwie w Niemczech. Ilekroć ożywi się przemysł w Nadrenji lub Saksonji ciągną w te strony setki tysięcy ludzi z wschodniej części Rzeszy, a znowu w razie złej konjunktury w dziedzinie przemysłowej wracają bodaj w części do swych stron rodzinnych.— Niezależnie od tego podnieść należy fakt, że kraje gospodarczo rozwijające się są obszarami immigracji, zaś rolnicze przeludnione emigracji. Długi czas obszarem pochłaniającym ogromne zastępy emigrantów były Stany Zjed. Am. Półn. Zastępy te albo osiadały tam na stałe albo pracowały przejściowo. Całkowicie niemal sezonowy charakter miała emigracja robotników włoskich i hiszpańskich do Argentyny, którzy corocznie w liczbie około 100.000 w okresie zimy europejskiej tam się udawali i na żniwa z zarobkiem wracali do swojej ojczyzny. Rzecz oczywista, że tego rodzaju liczebnie potężne wędrowki sezonowe ogromnie ożywiały żeglugę a nawet i handel.

zniknęła zupełnie, niegdyś powszechna tam, uprawa tej pożytecznej rośliny; gdy Anglja uzyskała sposobność do zaopatrywania się w zboże przez dowóz z zewnątrz, zarzuciła własną uprawę zbóż i przeszła na hodowlę zwierząt¹⁾ i t. d. Z drugiej strony wygodne stosunki handlowe sprawiły, że Argentyna, kraj niegdyś oddany tylko hodowli zwierząt, zaczął poświęcać stopniowo tak dalece uwagę uprawie ziemi, iż dzisiaj jego wywóz płodów rolniczych jest większy niż produktów hodowlanych.

Pod wpływem rozwijającego się handlu zmienia się także w różnych krajach spożycie towarów obcego pochodzenia. Nie możemy przytoczyć dawniejszych dat dotyczących się Polski, bo ta, w ostatnim wieku nie istniejąc politycznie, wymyka się całkowicie z pod wszelkich tego rodzaju porównań okresowych. Wskażemy natomiast na Niemcy dzisiejsze i na ten sam kraj z pierwszej połowy ubiegłego stulecia. Oto w niemieckim obszarze gospodarczym spożycie roczne kawy na głowę wynosiło w 1926 roku 1,65 kg, a w r. 1913 nawet aż 2,44, gdy przed 83 laty (w roku 1843) tylko 1,25 kg, spożycie herbaty w 1926 r. 0,072 kg, a przed 83 laty 0,004 kg, kakao 0,97 kg²⁾ i 0,01. Spożycie ryżu wzrosło trzykrotnie, owoców południowych dziesięciokrotnie. Tego rodzaju podniesienie się konsumpcji tyczy się również bawełny, juty i t. d. Absolutne cyfry wzrosły jeszcze bardziej, a to w związku z faktem, że Niemcy przed 83 laty liczyły wszystkiego tylko 33 mil. mieszkańców dziś zaś mają ich 64 mil. Potężne wzmoczenie się importu surowców technicznych do Niemiec, tam przerabianych a następnie wywożonych, poczęści stało się i z tej racji koniecznością, aby osiągniętym stąd zyskiem móc zapłacić za import środków spożywczych, potrzebnych narastającej licznie ludności.

Na handel oddziaływa również skład ludności pod względem wieku. Im bardziej przyrost zaludnienia jest wyrazem nie przyrostu liczby urodzin ale cofa-

¹⁾ Obecnie Anglja jest w stanie artykułami spożywczymi własnego pochodzenia wyżywić 20 mil. mieszkańców czyli około 40% ludności. W ostatnich czasach zjawiała się w Anglji silna dążność do reagryzacji kraju.

²⁾ W latach 1924 i 1925 — 1,39 i 1,28 kg.

nia się cyfry śmiertelności oraz immigracji, czyli inaczej im bardziej dane społeczeństwo składa się z ludzi starszych i wiele konsumujących tem znaczniejszy musi być także import towarów oraz eksport, któryby ten import zapłacił. Poza tem na handel zagraniczny wpływa jeszcze wiele innych okoliczności, a mianowicie podnosi go długość i przystępność granic danego państwa, racjonalna polityka cłowa, wysoka liczba mieszkańców w obszarach nadgranicznych i t. d. Granice nieprzystępne, np. lodami zawałone północnej Syberji i Kanady, najeżone wysokimi górami, a choćby tylko zakreślone pustyniami, jak w centralnej Azji, albo dziewiczemi lasami, jak w Afryce lub w południowej Ameryce, paraliżują zupełnie ruch handlowy. Wszystko to sprawia, że różnice w obrotach handlowych pojedynczych obszarów gospodarczych, za które uważać można nie tylko politycznie samoistne państwa, ale również ich kolonie, są wręcz olbrzymie.

Niemiecki geograf gospodarczy *S. Zuckermann*¹⁾ obliczył, że 60 większych państw i obszarów gospodarczych ziem w okresie 1909 — 1913 przeciętnie w roku dokonywało 95,72% światowej wymiany towarów, a mianowicie 20 głównych europejskich 61,2%, 10 azjatyckich 9,87% 7 afrykańskich 2,45%, 21 amerykańskich 19,84%, a 2 australijsko-pacyficzne 2,36%. Rozumie się, iż chodzi tu wyłącznie o handel zewnętrzny a nie wewnętrzny owych obszarów gospodarczych. Wartości tego ostatniego jednak niewątpliwie zawsze były olbrzymie, czego dowodem jest choćby tylko fakt, że po ostatniej wojnie powszechnej, mimo ogólnego zubożenia, w związku z powstaniem nowych państw, wzrósł również wybitnie t. z. handel światowy. W tym razie nastąpiło uzewnętrznienie się dawnego wewnętrznego. Im więcej bowiem granic państwowych tem też więcej uchwytnych cyfr, objaśniających terytorjalnie rozmieszczoną wymianę towarów. Przedtem nikt jej stwierdzić nie mógł, gdyż znikła w handlu wewnętrznym większych obszarów gospodarczych. Dość, że zubożała wskutek wojny Europa, której

¹⁾ Statistischer Atlas zum Welthandel. Berlin 1921.

obroty handlowe w handlu zagranicznym w r. 1913 wynosiły 208,8 miliardów złotych, w r. 1930 wykazała ich na sumę 287,2, a w r. 1929 nawet na 333,8. Przy sposobności dodamy, iż przeważnie z innych przyczyn wzrosły w tym okresie (t. j. w latach 1913 — 1930) obroty roczne w handlu zagranicznym Ameryki z 74,0 miliardy złotych na 117,3, Azji z 39,2 na 72,9, Afryki z 12,1 na 20,2 i Australji z 8,3 na 11,5, co w rezultacie dało ten wynik, że gdy światowe obroty handlu zagranicznego w roku 1913 zamykały się w sumie 342,4 miliardy złotych to w r. 1930 sięgały 509,1¹⁾. Jeszcze większe były zaś one w roku poprzednim (1929), gdy skutki nadszarpniętego kryzysu gospodarczego jeszcze się nie dały odczuć. Dosięgły wówczas sumy 631,6 miliardów złotych.

W okresie 1909—1913 cztery najważniejsze obszary gospodarcze, a mianowicie Wielka Brytania, Niemcy, Stany Zjednoczone Am. Półn. i Francja, dokonywały średnio w roku

¹⁾ Obroty w handlu zagranicznym dla pojedynczych państw i obszarów gospodarczych w r. 1930 przedstawiały się następująco:

Kraj	Przywóz	Wywóz	Obroty na głowę w złotych	Procentowy udział w ogólnych obrotach świata	Kraj	Przywóz	Wywóz	Obroty na głowę w złotych	Procentowy udział w ogólnych obrotach świata
	w milj. zł.					w milj. zł.			
Europa					Kraje pozaeurop.				
W. Brytania	43.350	25.855	1.520	13,6	St. Zjednocz.	28.530	35.210	527	12,5
Niemcy	23.070	26.730	790	9,8	Kanada	9.383	8.175	1.770	3,5
Francja	19.100	15.610	847	6,8	Argentyna	5.745	4.773	943	2,1
Holandja	9.053	6.440	1.978	3,0	Brazylja	2.359	2.927	131	1,0
Belgja	8.030	6.823	1.793	2,9	Japonja	7.112	6.763	210	2,7
Włochy	8.435	5.905	348	2,8	Indje bryt.	5.810	7.428	41	2,6
ZSRR	5.078	4.965	68	2,0	Chiny	5.820	3.840	20	1,9
Czechosłowacja	4.333	4.823	627	1,8	Indje hol.	3.120	4.506	144	1,5
Hiszpanja	4.402	4.140	375	1,7	Księstwa Malajskie	3.725	3.460	2.050	1,4
Danja	4.303	3.787	2.247	1,6	Związek Połud. Af.	2.872	1.462	603	0,9
Szwecja	4.162	3.879	1.312	1,6	Algierja	2.127	1.660	621	0,7
Szwajcarja	4.556	3.147	1.891	1,5	Australja	5.845	4.298	1.577	2,0
Austrja	3.540	2.434	891	1,2	Reszta państw	41.094	40.527	—	16,0
Polska	2.246	2.433	176	0,9	Ogółem	267.100	242.000	—	100,0

42,93% światowej wymiany towarów, zaś 17 innych, w czem 8 europejskich (Holandia, Belgja, Rosja, Austro-Węgry, Włochy, Szwajcaria, Hiszpanja, Szwecja), 4 azjatyckie (Indje bryt., Chiny, Japonja, Straits Settlements¹⁾), 1 afrykański (Unja Połud. Afr.), 3 amerykańskie (Kanada, Argentyna, Brazylja) i Związek Australijski, razem 40,85%. Na państwa małe, względnie na obszary gospodarczo mniej ważne, wypadło razem 16,22% wartości obrotów handlu zagranicznego. Państwa pierwszej i drugiej grupy, prawie wszystkie leżą w klimacie umiarkowanym, a tylko 3 z nich (Straits, Indje i Brazylja) znajdują się w tropikach. W grupie trzeciej natomiast aż połowa to obszary tropikalne.

Wskutek wojny światowej nastąpiły ogromne zmiany zarówno w produkcji jak i w handlu zewnętrznym, przede wszystkim zaś na czoło wszystkich obszarów gospodarczych świata pod względem obrotów handlowych wysunęły się Stany Zjed. Am. Półn. Wprawdzie po r. 1927 znowu ustąpić musiały w tym względzie pierwszeństwa Wielkiej Brytanji, jednak świat już nie wrócił do stosunków przedwojennych, które cechowała przytłaczająca przewaga Europy, i ziemia wyraźnie podzieliła się na dwa główne obszary handlowe, rozgraniczone od siebie oceanem Atlantyckim i Pacyfikiem, a mianowicie na Świat Stary i Nowy, przy czem ostatni stale więcej daje niż przyjmuje. Przed wojną światową kontynent amerykański od Starego Świata kupował rocznie za zwyż 17 miliardów złotych, sprzedawał zaś mu za 22¹/₂. Po wojnie światowej np. w roku 1927, import ze Starego Świata do Nowego podniósł się do sumy 39¹/₂ miliardów złotych, ale równocześnie i eksport amerykański wzrósł do 52¹/₂, czyli inaczej w stosunkach wymiany towarów przodująca rola Ameryki, jako ich dostawczyni, jeszcze bardziej się uwypukliła.

Dalsza analiza tych olbrzymich obrotów wskazuje nad-

¹⁾ To znaczy „osady nad cieśniną” (Malacką). Obszar ten obejmuje 4,140 km² z około 1.100.000 mieszk. i znajduje się w bezpośrednim władaniu Anglji (Singapore, Penang, Wellesley, Dindings, Malakka, Labuan i wyspa Bożego Narodzenia). „Osady” te otaczają terytorja księstw Malajskich, będących pod protektoratem angielskim.

to coś innego. Oto przed wojną Ameryka prawie wyłącznie tylko handlowała z kontynentem europejskim, bo np. z wydawanych wówczas za import 17 miliardów złotych aż 15 obracała na zakupy w Europie. Handel transpacyficzny był wtedy bardzo słaby a jeszcze słabszy z Afryką. Po wojnie i w tym względzie zaczęły się dla Europy czasy gorsze. Ameryka z wydanych np. w 1927 roku 39½ miliardów złotych na import ze Starego Świata zakupiła wprawdzie w Europie towarów za 26 miliardów (przy doeuropejskim własnym eksporcie na sumę 43 miliardy), ale równocześnie związała także bardzo ożywione stosunki handlowe i z innymi częściami świata, przede wszystkim zaś rozwinęła wymianę transpacyficzną. Z Azji importowała w tym roku za 12 miliardów złotych, wywożąc tam za 5½, z Australji i Oceanji za 800 milionów, przy eksporcie za 2 miliardy, z Afryki za 800 milionów, przy eksporcie za 1 miliard. Przytem udział samych tylko Stanów Zjednoczonych w handlu z Europą stał się prawie tak wielki jak wszystkich innych państw razem całego kontynentu amerykańskiego.

Charakteryzując znowu wewnątrzno-amerykańskie stosunki handlowe, podnosimy fakt, że zarówno dzięki udogodnieniom komunikacyjnym jak również wskutek nasycenia kontynentu kapitałem Stanów Zjednoczonych¹⁾, nawet Ameryka południowa i Małe Antyle, które przed wojną w wymianie towarów były nader silnymi węzłami związane z Europą, obecnie rozwijają coraz to żywsze relacje handlowe z Unją północnoamerykańską. Najściślejsze związki łączą ją jednak z graniczącą na olbrzymiej przestrzeni Kanadą. Do zaciśnienia tych stosunków przyczynił się zwłaszcza okres wojny światowej, kiedy to Kanada aż 81,5% swojego importu pokrywała w Unji. Dziś ten udział spadł mniej więcej do 50%, ale gdy idzie o eksport Kanady do Stanów, to jest on

¹⁾ Bezpośrednio przed wojną kapitały angielskie, zaangażowane w Ameryce południowej, oceniano na przeszło 34 miliardy złotych, francusko-belgijskie na 21½, niemieckie na 8½, a Stanów Zjed. tylko na 4. Dziś kapitały europejskie bardzo się tam skurczyły, pierwszeństwo zaś na obszarze Ameryki południowej zdobył prywatny kapitał Stanów Zjed. W Ameryce łacińskiej zaangażowany jest on w kwocie 36 miliardów złotych.

przeszło cztery razy silniejszy niż do macierzystej Anglii. Dodać też należy, że prywatne kapitały Unji, zainwestowane w Kanadzie, liczącej zaledwie 9 milionów mieszkańców, wynoszą olbrzymią kwotę 22 miliardów złotych czyli że są one większe o 5 miliardów od tych, jakie Stany Zjednoczone umieściły w żywiącej około 500 milionów ludzi Europie. Wszystko to sprawia, że Kanada i Stany Zjedn., mimo swojej odrębności politycznej, tworzą obecnie poniekąd jedno terytorjum gospodarcze.

Po drugiej stronie Atlantyku, w powojennej Europie, w przeciwieństwie do zespalającej się gospodarczo Ameryki, stosunki handlowe cechuje coraz to większy brak koordynacji. Europa wprawdzie w Starym Świecie w zakresie wymiany towarów gra ciągle jeszcze podobną rolę jak Stany Zjednoczone w Nowym, ale stopniowo, choć nieznacznie, wymyka się jej z rąk zarówno handel z rozległą i ludną Azją jak i z Australją i Afryką. W r. 1925, w porównaniu z ostatnim rokiem przedwojennym, handel zagraniczny Europy, traktowanej jako całość, obniżył się o 6%, gdy w tymże samym czasie północnej Ameryki wzrósł o 37%. Poczęści jest to w związku z faktem, że w omawianym okresie, jak poucza „Memorjał o produkcji i handlu“ ogłoszony przez sekcję gospodarczą Ligi Narodów, wytwórczość zbiorowa Europy w zakresie środków żywności i surowców wzrosła tylko o $4\frac{1}{2}\%$, gdy na całym świecie o 17, w Ameryce północnej o 26, a w południowej nawet o 70%, ale jeszcze bardziej przypisać to należy okoliczności, iż kontynent europejski nie występuje jako jednolity blok gospodarczy lecz podzielony jest między wiele państw. z których prawie każde prowadzi odrębną polityką handlową, bardzo często przeciwstawiającą się wręcz innym (Niemcy, ZSRR). Gdy w Ameryce na obszarze 42 milionów km² istnieje tylko 18 państw, to w Europie na przestrzeni 9 mil. km² jest ich obecnie 40, kiedy przed wojną było tylko 27. W związku z powojenną przebudową polityczną Europy wzrosła też liczba obszarów celnych z 26 na 38, walut z 13 na 27, a długość granic państw europejskich powiększyła się o 11.000 km. Wśród tej plejady różnych organizmów państwowych Wielka Bry-

tanja prześciga wprawdzie w Europie wszystkie inne wielkością swoich obrotów handlowych, ale nie w tym stopniu jak Unja północnoamerykańska państwa znajdujące się po drugiej stronie Atlantyku. Przewyższa je tylko rozległością swoich relacyj handlowych i pod tym względem nie mogą się z nią mierzyć nawet Stany Zjednoczone. Jeżeli jednak wśród rzeszy państw handlujących na globie ziemskim, europejskie w wielu dziedzinach utrzymują dotąd, choć z mozołem, swoje ugruntowane od wieków stanowisko, to w znacznej części wyjaśnienia owego faktu trzeba szukać w wyższej jakości wielu wyrobów europejskich, z którymi często nie mogą się mierzyć amerykańskie a tem mniej japońskie.

Afryka jest ciągle jeszcze kontynentem zwykłych kolonij plantacyjnych i nie zdobyła się dotąd na samodzielniejsze nieco stanowisko w dziedzinie światowej wymiany towarów. Handel jej zwrócony jest przedewszystkiem ku Europie. Nikłe też bardzo są dotąd wewnętrznoafrykańskie stosunki handlowe, aczkolwiek Związek Południowoafrykański, z jego odrębną od reszty kontynentu produkcją, zbliżoną do tej, jaka cechuje kraje z klimatem umiarkowanym, domaga się coraz to energiczniej większego udziału w życiu gospodarczem Afryki.

Australja (z wyspami Nowozelandzkimi) znajduje się w innych warunkach niż kontynent afrykański już choćby dlatego, że zamieszkała jest niemal wyłącznie przez ludzi rasy białej, co miało ten skutek, iż europejska forma gospodarowania wyparła tam wszędzie prawie tubylczą. Ogromne też znaczenie ma wysunięte ku południowi w strefy klimatu umiarkowanego położenie kontynentu. Znaczna i wielostronna produkcja własna Australji sprawia, iż jest ona w stanie w dużej mierze na miejscu zaopatrzyć się we wszystko, co jej potrzeba w dziedzinie rolniczej i przemysłowej. Braki uzupełnia wymiana towarów nadewszystko z Europą, choć coraz to żywsze stają się także relacje handlowe Australji z Azją i północną Ameryką. Natomiast mało znaczące są one ciągle jeszcze z Afryką i z południową Ameryką.

Handel azjatycki różni się wybitnie od afrykańskiego i australijskiego tem przedewszystkiem, iż obok prowadzonego z Europą, a w ostatnich czasach coraz to żywiej również z Ameryką, istnieje na kontynencie także bardzo rozwinięty wewnętrznoazjatycki. Niemałego znaczenia jest i ta okoliczność, że zarówno w produkcji azjatyckiej jak i w handlu, w starych tamtejszych państwach kulturalnych, gdy idzie o stronę organizacyjną, obok Europejczyków powszechnie są czynni także krajowcy.

Odwieczny handel Azji z Europą od pół wieku dokonuje się głównie drogą przez kanał Sueski, zaś z Ameryką coraz to bardziej przez kanał Panamski, prowadzący do portów atlantyckich Unji północnoamerykańskiej. Do ożywienia się tego handlu przyczyniło się zresztą niemało również zajęcie Filipin przez Stany Zjednoczone i ich usilna dążność do opanowania rynków wschodnioazjatyckich. — Obroty azjatyckiego handlu światowego w okresie powojennym ogromnie wzrosły. Gdy w r. 1913 wartość ich oceniano na 39,2 miliardów złotych, to w roku 1930 dosięgły one kwoty 72,9 miliardów, a w r. 1929 nawet 94,7. W handlu wewnętrzno-azjatyckim szczególnie czynne są Chiny, Japonja z Koreą, a następnie Sjam.

W ostatnich latach niebywale ekspansywną politykę w zakresie handlu eksportowego poczęła prowadzić Japonja, która dziś swojemi taniemi wyrobami zarzuca już nietylko Azję, ale obniżywszy o 50% kurs własnej waluty i mając łatwe dla przemysłu warunki socjalne, handlowo lokuje się usilnie w Afryce, Australji, Ameryce a obecnie także w Europie. Stosuje ona przytem dumping¹⁾,

¹⁾ Obrona przed stosowanym przez Japończyków dumpingiem jest niezmiernie trudna wobec niebywale niskich cen japońskich towarów. Już na miejscu w Europie żarówki japońskie, w przeliczeniu na walutę polską, sprzedawane bywają po kilkanaście groszy, filiżanki po groszu. Rower kosztuje 13 zł., koszula męska jedwabna 2 $\frac{1}{2}$ zł. i t. d. Są to towary niezmiernie liche, ale bezprzykładna ich taniość robi swoje. Europa przeżywa jednak dopiero pierwszą fazę wydanej światu przez Japonję wojny towarowej. Natomiast wewnątrz tropikalnej Afryki w bardzo wielu stronach już uległo całkowicie. Tam nawet artykuły spożywcze w rodzaju konserw, piwa i t. d. są przeważnie japońskiego pochodzenia. Prze-

który musiał się zjawić jako nieuchronne następstwo obecnie przeżywanego przez świat chaosu kryzysowego. Zresztą pierwszą eksporterką, uprawiającą na wielką skalę w dobie powojennej dumping, była Rosja. Za nią poszły Niemcy i Włochy. Japonia, która przyjęła tę samą metodę działania, w konsekwentnym jej praktykowaniu prześcignęła jednak wszystkich dlatego, że warunki, w jakich pracuje jej przemysł, same już przez się towar japoński czynią tańszy niż wyprodukowany gdzie indziej.

Innym następstwem kryzysu gospodarczego jest t. z. kompensata, coś w rodzaju handlu wymiennego, w każdym razie prymityw dawno już zapomniany przez cywilizowaną ludzkość. Ale ani dumping ani kompensata ani ogromna taniość¹⁾, zarówno surowców jak i wielu wytworów przemysłu, która się obecnie zjawiała po okresie wysokich cen jako następstwo w pierwszej linii wzrostu wartości złota, nie są w stanie zapobiec coraz to dalszemu kurczeniu się handlu światowego, obserwowanemu jako nowa faza stosunków już od lat 5. Gdy w r. 1930 ogólny eksport światowy wynosił 26.492 miliony dolarów w złocie, to w r. 1931 spadł do 18.922 mil., w r. 1932 do 12.726, a w pierwszych 9 miesiącach r. 1933 do 7.815, podczas kiedy w tym samym okresie r. 1932 przedstawiał on wartość 9.503 mil. dolarów. Jeszcze wyraźniej rysuje się owa tendencja spadkowa przy cyfrach względnych. Oto przyjmując wartość wywozu światowego w r. 1929 = 100, otrzymujemy dla r. 1930 — 80,2, 1931—57,3, 1932 — 38,5 a dla roku 1933 — 34,3 czyli inaczej eksport

myśl polski konkurencję japońską odczuwa narazie tylko w dziale włókienniczym na światowych rynkach odbiorczych, gdzie spotyka się z dumpingowym eksportem Japonii. Zwiększa się także coraz bardziej podaż japońskiego jedwabiu naturalnego, który dostaje się do Polski jako eksport szwajcarski. Ale groźniejsza może się stać inwazja japońska na rynek polski w dziale towarów bawełnianych. Katastrofalnie spadł już wywóz polskiej przędzy czesankowej do Indii brytyjskich, wyparty stamtąd przez Japończyków.

¹⁾ Dziś można mówić wręcz o klęsce taniości, która pociąga za sobą wdół wszystkie rodzaje dochodów, obniża siłę konsumpcyjną szerokich mas ludności i powoduje dalszy spadek popytu na towary. Taniość odbija się również fatalnie na wpływach podatkowych państwa.

światowy zmniejszył się dzisiaj do zaledwie trzeciej części swego stanu z r. 1929.

Prawie analogiczną drogę zstępną w tym czasie przebył także eksport polski. W milionach złotych dolarów wynosił on w r. 1930 — 273, w r. 1931 — 211, w r. 1932 — 121, wreszcie w r. 1933 blisko 108¹⁾. Cały prawie, bo aż w 92% (w r. 1933) dotyczył krajów europejskich.

Bilans handlowy Polski naogół jest bierny i z tego powodu od utworzenia waluty złotowej zapotrzebowanie walut obcych w okresie 1924 — 1931 wynosiło 2.246 milionów złotych. Pokrycie znalazła owa kwota z jednej strony w nowych pożyczkach, zaciągniętych w tym okresie zagranicą w sumie 1.530 mil. zł. przez państwo i samorzady, a także w przypływie obcych pieniędzy do kraju pod postacią oszczędności przesyłanych przez emigrantów. W latach 1924 — 1931 wyniosły one olbrzymią sumę 2.140 milionów złotych.

¹⁾ Import polski w złotych dolarach przedstawiał się następująco: w r. 1930 — 252, w r. 1931 — 165, w r. 1932 — 96, w r. 1933 około 93.

V. KOMUNIKACJA.

Człowiek zawsze był zmuszony pokonywać odległości przestrzenne między miejscami produkcji i konsumpcji towarów, a działało się to nawet wtedy, gdy gospodarka jego służyła tylko do zaspakajania własnych potrzeb. I wówczas przynosił on do swojego osiedla zebrane w lesie jagody, upolowane zwierzęta lub złowione w rzece ryby. Tem konieczniejszą stała się komunikacja obecnie. Dziś niema na ziemi już całkiem okolic bez niej się obywających, a co więcej, zasięg jej przekroczył znacznie granice ludzkiego zasiedlenia. Ludzie i towary krążą po wszystkich morzach, przebywają pustynie i docierają do stref wiecznego lodu. Podniety do tego ruchu tkwią atoli zawsze w okolicach przez człowieka zamieszkałych i każdy szlak komunikacyjny wychodzi z lądu i do lądu powraca. Miejsca zaś, gdzie zmienia się rodzaj komunikacji lądowej na morską lub powietrzną na lądową, nazywamy portami.

Najpierw rozpatrzmy warunki i formy *komunikacji lądowej*, która w miarę podziału pracy ludzkiej stopniowo się doskonaliła, najlepiej charakteryzuje poziom kultury i gospodarczą tężyznę społeczeństw.

Komunikacyjne arterje i osiedla wzajemnie na siebie oddziaływują i istnienie jednych wywołuje powstawanie drugich. Poza tem niemały wpływ mają także przyrodzone warunki pojedynczych obszarów. Są takie strony ziemi, które komunikacji stawiają bardzo wiele przeszkód, i inne znowu, które jej sprzyjają. Nadewszystko zaś rzuca się w oczy sprawa gruntu, na którym odbywa się ruch komunikacyjny. Z trzech głównych rodzajów gruntu, gliny (względnie marglu),

piasku i skały, w razie posuchy najwygodniejszy dla komunikacji pieszej, zapomocą zwierząt jucznych lub wozowej jest pierwszy. Gлина dzięki swojej elastyczności najmniej nuży poruszającego się człowieka lub zwierzę, podczas gdy piasek działa na ruchy hamująco, zaś skała, najczęściej z powodu nierówności swojej zewnętrznej powierzchni lub nadzwyczajnej znowu gładkości (jak to bywa np. w górach wapiennych), poruszanie się czyni w wielu razach wprost niebezpieczne. Skała ma tę jednak przewagę nad wszystkimi innymi rodzajami gruntu, że w ciągu całego roku (bez względu na deszcz lub posuchę) zachowuje ten sam stan skupienia. I człowiek zauważywszy to, zaczął tworzyć sztucznie wąskie pasy gruntu o strukturze skalnej, któremi są szosy. Udośćniają one wszystkie okolice we wszystkich porach roku i dla wielu bardzo rodzajów środków lokomocji. Grunt gliniasty, w razie deszczu, zwłaszcza dłużej trwającego, jest najtrudniejszy do przebycia, a niekiedy całkiem uniemożliwia poruszanie się po nim. W krajach cywilizowanych tego rodzaju obszary, zresztą zazwyczaj bardzo urodzajne, mają też przeważnie najgęstszą sieć drożną, która rzadnieje znowu niemal z reguły na piaskach, gdyż one podczas deszczu zyskują na przystępności, a poza tem najczęściej wykazują słabsze zagęszczenie ludności¹⁾. W klimacie posuszonym nagromadzone w wielkiej ilości piaski tworzą jednak bardzo znaczne utrudnienie komunikacji. Zasypują arterje komunikacyjne a także niekorzystne jest ich działanie na tego rodzaju środki lokomocji jak lokomotywy, automobile i t.p. Pył piaskowy wnika do łożysk maszyn i sprowadza szybkie ich zużywanie się. Ze zwierząt dla takich terenów najodpowiedniejszy jest wielbłąd ze względu na szerokie podstawy nóg. Przy pojazdach znowu stosuje się często poszerzanie kół.

Poważny wpływ ułatwiający lub utrudniający ma na komunikację lądową także roślinność, szczególnie zaś w pierwotnym okresie bytowania człowieka — Przy sprzyjającej jakości gruntu najwygodniejsze dla komunikacji

¹⁾ Stosunki te w najbliższym sąsiedztwie Polski obserwować można w Prusiech Wschodnich, gdzie np. w okolicach Rastemborka, pokrytych gliną, sieć dróg jest kilkakrotnie gęstsza niż na Mazurach, gdzie panującą glebą są piaski.

zarówno pieszej jak pod wierzch lub pojazdami są okolice roślinności pozbawione. Tak samo ułatwiająco oddziałują również niskorosłe łąki, zajmujące rozległe płaszczyzny, po których niegdyś z wschodniej Azji do Europy docierały hordy nomadów. Nie inaczej ma się sprawa i z tundrami, pokrytymi płytkim mchem i porostami. Natomiast bujne, wysokorosłe łąki posuwaniu się człowieka, zwierzęcia lub pojazdu stawiają niekiedy tak wielki opór, że konieczne jest tutaj wycinanie w masie roślinnej ścieżek i stała troska o ich utrzymanie, co przecież nie należy do łatwych zadań. Dopiero szlak odpowiedniej szerokości i oczyszczony całkowicie z roślin daje rękojmię jego trwalszego istnienia.

Stepowa roślinność drzewiasta, choćby niskorosła, stanowi prawie zawsze bezdroże, w które człowiek nierad się zapuszcza ze względu na kłujące właściwości porastających stepy krzaków. Niekiedy wogóle przejście przez takie okolice, o ileby chciało się zboczyć z istniejących szlaków, należy do zadań wręcz niewykonalnych, szczególnie zaś tam, gdzie spotyka się kaktusy, euphorbie i inne tego rodzaju rośliny. W wysokich górach europejskich pewnego rodzaju bezdrożami, wywołanymi przez roślinność, są również przestrzenie porosłe gęstą kosodrzewiną.

Las oddziaływa rozmaicie na komunikację, stosownie do jego rodzaju. Bory, pozbawione podszycia krzaków, a czasem i lasy dębowe nie tamują zgoła swobody poruszania się, aczkolwiek w porównaniu z otwartymi przestrzeniami do orientacji są znacznie trudniejsze. Natomiast las z podszyciem krzewiastem, nawet w wyższych szerokościach geograficznych, jest niełatwy do przebycia. Nieporównanie jednak więcej trudności nastęrczają lasy tropikalne z ich bujną i gęstą plataniną najrozmaitszych krzewów, roślin pnących się, korzeni powietrznych i t. d. Tu nie tylko orientacja ograniczona jest do minimum, ale w wielu razach i posuwać się nie można inaczej jak torując sobie mozolnie drogę siekierą i nożem. Owa gęsta vegetacja ma i to do siebie, że tamuje wszelki dostęp wiatru do puszczy leśnej, a co za tem idzie, zarówno powietrze puszczańskie jak i gleba posiadają tam stale nadmiar wilgoci. Ścieżki wśród lasów tropikalnych są przeto zazwyczaj bardzo błotniste, szczególnie zaś

te, na których panuje ruch nieco więcej ożywiony. Znowu jedynym środkiem, prowadzącym tutaj do stworzenia lepszych warunków komunikacyjnych, jest wycięcie szerokiego pasa w lesie tropikalnym i stałe chronienie go przed ponownym zarastaniem, aby umożliwić w ten sposób suszące działanie słońca. Stałe użyteczne drogi osiąga się tam atoli dopiero przez budowanie solidnych szos zwirowanych a jeszcze lepiej cementowych i asfaltowych. Państwa europejskie, posiadające kolonie w tropikach, pobudowały ich też bardzo wiele już przed wojną światową a i obecnie ta działalność nie ustaje. Jedną z dłuższych a zarazem i starszych szos tego rodzaju, dostępnych także dla ruchu automobilowego, jest ta, która na przestrzeni 1.200 km. prowadzi w Afryce przez najgęstsze jej lasy i łączy Itimbri z Uellą pod Bomokandi, a stąd przez Dongu podąża do miejscowości Redjaf, aby osiągnąć tam żeglowny od tego miejsca Biały Nil (Bahr el Djebel). Inna szosa na długości 350 km wiedzie od kolei obchodzącej katarakty Konga do rzeki Kwango i t. d.

Jeszcze większy niż poprzednie czynniki wpływ na komunikację, zresztą bardzo różny stosownie do klimatu, mają wody, i to zarówno płynące jak i stojące, oraz rozległe bagniska. W okolicach, gdzie w okresie zimy panują silne i długotrwałe mrozy, można nawet szerokie rzeki i rozległe jeziora przebywać ciężkimi pojazdami, a także niekiedy kłaść na powierzchni lodu szyny kolejowe dla posuwania po nich wagonów, jak to czasem dzieje się na Syberji. W Europie owe okresowe zlodzenie powierzchni wód, ułatwiające komunikację między obydwoma brzegami rzek, sięga aż po dolny Dniestr i Dunaj, trwając tam niekiedy do końca lutego. W stronach z klimatem pustynnym rzeki w pewnej porze roku tak zupełnie tracą wodę, iż wogóle przestają być jakkolwiek przeszkodą w komunikacji. Zdarza się atoli i to, że wysuszone koryta rzeczne dzięki jakiemuś nawalnemu deszczowi nagle zapełniają się wodą i urastają do rzędu dużej zapory komunikacyjnej. W krajach cywilizowanych jak np. w Australji odnośnie do rzek Murray-Darling o zaistnieniu tego stanu donoszą ludności telegramy, wysyłane z górnej części dorzecza, natomiast w stronach, gdzie panują jeszcze stosunki pierwotne, tego rodzaju

przybór wód w wyschłym korycie grozi często ludności wielkimi niebezpieczeństwami.

Jeziora i bagna zmuszają niejednokrotnie szlaki lądowe do dalekiego krążenia, w celu ominięcia tych przeszkód, jak to widzimy np. na Syberji, gdzie kolej żelazna poza Irkuckiem potężnym łukiem obchodzi południowy Bajkał. Mnóstwo przykładów tego ścisłego związku między jeziorami a kierunkiem szlaków komunikacyjnych dostarcza nam również obfita w zbiorniki wód stojących Finlandja. W granicach Polski podobnie jest też i z bagnistym Polesiem, które drogi okrążają i tylko w wyjątkowych razach zapuszczają się w ten obszar, aby go przebyć na rzucanych w tym celu nasypach. Ziemne wały dla ułatwienia komunikacji przecinają niekiedy laguny włoskie, a zdarza się nawet, że wchodzi one daleko i w płytkie morze, jak na Florydzie, gdzie kolej żelazna w ten sposób, posługując się zresztą i ogromnej długości mostami, dociera do miejscowości Key West, naprzeciwko kubańskiej Hawany. Także i wały ziemne, pokrywające gęstą siecią z natury bagniste niziny holenderskie, a pobudowane w celu obrony ich przed zalewem wód, wszędzie spełniają tam także doniosłą rolę komunikacyjną.

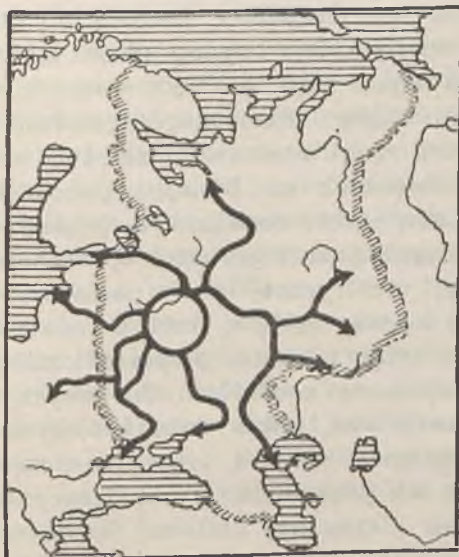
Strugi rzeczne, o ile płyną wpoprzek lądowych szlaków komunikacyjnych, wytwarzają zawsze wiele trudności ruchowi, zmuszając ludzi do budowy mostów, używania promów i t. d. Z drugiej jednak strony te same rzeki, zwłaszcza większe, służą znakomicie śródlądowej wymianie towarów, a w pierwotnych stosunkach, i nawet później aż do powstania kolei żelaznych, przez długi czas one tylko w głębi kontynentów stanowiły główne arterje handlu.

Bardzo decydujące znaczenie dla każdego kraju posiada położenie względem siebie głównych strug rzecznych. I tak raz mamy do czynienia z równoległością ich biegów¹⁾, jak to widzimy np. w Szwecji, w Hiszpanji lub w Niemczech, to znowu z promiennym ułożeniem²⁾, czego przykładem może być Francja lub Rosja,

¹⁾ Tego rodzaju typ pomaga szybkiemu organizowaniu kraju, ale zarazem sprzyja także wytwarzaniu się gospodarczych a nawet politycznych przeciwieństw lokalnych.

²⁾ Popiera jedność polityczną i ekonomiczną kraju.

dośrodkowem, przy którym cały szereg wielkich strug zbiega się w jednej głównej, najtypowiej w basenie Konga, ale także Amazonki i Mississipi, wreszcie z przenikającym się ułożeniem, gdzie żeglowne części rzek tak zbliżają się do siebie, że w pierwotnych warunkach możliwe jest przesuwanie w tych stronach lekkich łodzi łądem (Kanada,



Radjalne ułożenie rzek w Rosji jako podniecia do centralistycznych dążeń państwa rosyjskiego (według Obsta)

Rys. 97.

północny basen Amazonki, północna Rosja i t. d.) Kraje wyposażone w tak układające się względem siebie strugi rzeczne najlepiej też nadają się do budowy sztucznych dróg wodnych, które łączą różne dorzecza, przyczem nowożytna technika nie staje już dziś bezradnie nawet przed wysokimi działami górskimi, lecz pokonuje je przy pomocy kanałów, opatrzonych w śluzy. Z natury jednak rzeczy najbardziej do budowy kanałów nadają się równiny (Holandia, północne Niemcy, Belgja, wschodnie Chiny). Obok tych szlaków wodnych, łączących różne dorzecza, buduje się wcale często także kanały, służące do ominięcia pewnej części na-

turalnej arterji wodnej, następującej większe trudności żegludze. Tego rodzaju kanał prowadzi np. wzdłuż południowych brzegów jez. Ładogi, łącząc rzekę Świr z Newą, inny wzdłuż zalewu Kurońskiego od rz. Deimy do rz. Nemonicy, następnie wzdłuż Renu od Miluzy do Strassburga i t. d.

Żegluga po rzekach następuje znacznie więcej trudności przy posuwaniu się przeciwko prądowi niż za prądem, chyba że, jak to ma miejsce z Pregołą lub dolnym Niemnem, panujące wiatry wieją wgórę strugi rzecznej, umożliwiając wówczas użycie żagli. Niekiedy wreszcie strugi wodne z powodu bardzo silnego prądu wogóle nadają się tylko do transportów wdół rzeki albo wręcz zaledwie do spławiania drzewa, jak w Karpatach na Dunajcu, Prucie lub Czeremoszu. W wielu okolicach z rozwiniętym przemysłem i ta nawet rola rzek musiała zniknąć, gdyż wód ich użyto do wytwarzania energii elektrycznej lub do poruszania turbin.

W zaraniu kultury ludzkiej ruch komunikacyjny na lądzie odbywa się tylko pieszo, przyczem człowiek niekiedy chroni stopę zapomocą sandałów albo innych tego rodzaju osłon, w stronach zaś, gdzie dużo kłujących roślin, albo ostrych, tnących traw, okrywa także inne części ciała, aby nie dopuścić do ich poranienia. Europejczycy, przebywający w krajach o tak pierwotnej kulturze, zwłaszcza gdy brak zwierząt jucznych lub pociągowych, korzystać muszą również z usług pieszych dźwigaczy, ponieważ innego sposobu przeniesienia towarów tam niema. Murzyni umieszczają ciężar z reguły niemal na głowie, czerwonoskórcy natomiast przeważnie na grzbiecie, przywiązując go rzemieniem do czoła. W Azji wschodniej, w Indonezji i w Polinezji w użyciu są znowu pręty drewniane, podtrzymujące ciężar, noszony wówczas przez dwie osoby. Najszybciej poruszają się czerwonoskórcy, którzy z ciężarem dochodzącym do 50 kg są w stanie przebywać po 40 km dziennie, a lekko obciążeni, t. j. z 10 do 12 kg, w terenie nawet trudnym, do 70. Murzyni, aczkolwiek fizycznie przeważnie mocniejsi od indjan, dźwigając powyżej 35 kg, przebywają dziennie do 25 km. Jeszcze mniej do tego rodzaju pracy zdadni są Polinezejczycy, bo z ciężarem nie przenoszącym 12 kg, dla nich prawie że maksymalnym, przechodzą dziennie zaledwie 20 km, co niesłychanie

kontrastuje z temi wysiłkami, do jakich zdolni są dźwigacze chińscy, najlepsi na świecie. Ci z obciążeniem, dochodzącem do 80 kg, przebywają na dobę 30—40 km. Rozumie się, że wielkie znaczenie w tem wszystkim ma okoliczność czy transport odbywa się po drodze równej, gładkiej i suchej, czy też pochyłej, kamienistej i grząskiej, w pojedynkę lub gromadnie, w terenie otwartym lub zarosłym. W krajach północnych jako ułatwienie uważa piechur obfitą pokrywą śnieżną, po której suwać się może swobodnie na swoich nartach, gdzie indziej znowu gładką taflę lodem ściętego jeziora, pozwalającą na szybkie poruszanie się na łyżwach i t. p.

Znacznie więcej idący pieszo człowiek jest w możności przetransportować, używając do tego ręcznego wózka lub sanek, a choćby tylko taczek, zwłaszcza zaś pomysłu chińskiego, których konstrukcja jest tego rodzaju, że ciężar spoczywa bezpośrednio ponad osią koła.

W niektórych stronach Azji, a tu i ówdzie również w górzystej części Iberoameryki, do przenoszenia osób służy po dawnemu lektyka, niedawno zaś na wschodzie Azji wszedł w użycie do przewozu osób i lekkiego bagażu także dwukołowy wózek (riksza). Poruszany przez biegnącego z nim człowieka, może z pełnem obciążeniem (około 150 kg) przebyć dziennie do 35 km.

Ze zwierząt używanych pod wierzch lub do pociągu najwięcej rozpowszechnione są koń i wół. Terytorjalnie nieporównanie bardziej zaciśnięty jest już użytek osła, muła, bawoła i wielbłąda, a do całkiem wyjątkowych tylko obszarów jaka, słonia i renifera. Słaba lama służy wyłącznie jako zwierzę juczne.

Koń wszędzie prawie używany jest do jazdy pod wierzch, natomiast wół gdzieś tam tylko (połud. Afryka). Osła i bawoła nie spotykamy w krajach północnych, muła rzadko poza krajami śródziemnomorskimi, Iberoameryką oraz południowemi Stanami Zjednoczonemi, wielbłąda poza obszarami posusznemi globu, zaś słonia poza wilgotną częścią tropików. Renifer jest zwierzęciem polarnem, jak najwyższych krain centralno-azjatyckich, lama andyjskich. Miejscami w Azji środkowej, jako zwierzęta juczne, występują także owce i kozy.

Zdolność zwierząt do dźwigania ciężarów jest nadzwyczaj różna. Owca potrafi unieść do 10 kg, lama 30—40, renifer 50, osioł 50 — 60, koń 80, muł 100, wół 150, wielbłąd 200—250, wreszcie słoń 500. Najszybciej, obciążony jukami, porusza się afrykański wielbłąd, przebywając dziennie 30 — 35 km. Dzienny marsz objuczonego muła wynosi w karawanie 20—25 km, lamy 15—20.

Nieporównanie znaczniejsze ciężary można przewozić pojazdami. Czterokołowy wóz, ciągniony przez parę silnych koni, wiezie łatwo po równej drodze do 25 q, zaś dwukołowy, używany w wielu stronach południowej Europy, we Francji i w Nadrenji, połowę tego. W północnej Mandżurji, poruszane przez 10 i więcej koni, wozy dwukołowe przewożą do 40 q. Średnioobciążone, czterokołowe pojazdy dwukonne przebywają dziennie w równym terenie do 30 km, dwukołowe zaś, poruszane przez woły, około 15.

Saniami daje się przewozić znacznie szybciej. Na Kamczatce dwa renifery z saniami, woźnicą i ciężarem, wynoszącym około 80 kg, przebiegają dziennie mniej więcej 50 km, dziesięć zaś psów z lekkimi sankami, woźnicą i ładunkiem, dochodzącym do 160 kg, przestrzeń 40 do 70 km, a wyjątkowo i 100.

W czasach nowożytnych człowiek w zakresie transportu na lądzie zaczął uniezależniać się od pomocy swoich zwierząt domowych i używać innych sił w konstruowanych przez siebie pojazdach¹⁾. Powstały pojazdy mechaniczne. Dla szos są nimi rowery, motocykle a nadewszystko samochody, zwane z obca automobilami. Ludzkość uzyskała w nich bardzo użyteczny środek szybkiej lokomocji, a w związku z tem zwróciła też ponownie uwagę na szosy, gdyż dobry ich stan jest warunkiem ożywionego ruchu automobilowego.

W krajach rzadko zaludnionych, które nie posiadają dostatecznej ilości towarów, aby przewozom kolejowym zapewnić odpowiednią rentowność, a u t o m o b i l spełnia wielką misję pionierską, w okolicach zaś z zaludnieniem gęściejszem

¹⁾ Przedtem czynił on to wyjątkowo tylko, stosując gdzie niegdzie np. siłę wiatru do sań żaglowych (Norwegja) albo wózków opatrzonych żaglem (północne Chiny).

dowodzi transporty do linii kolejowych oraz daje możliwość szybkiego i wygodnego, a przytem niezależnionego od rozkładu ruchu kolejowego przebywania bardzo znacznych odległości. W wielu stronach nietylko Europy, ale także Azji, Ameryki, Afryki i Australji istnieją stałe ruty, na których odbywa się ruch automobilowy i autobusowy. Wielki samochód ciężarowy z silnym motorem może w ciągu doby na odległość 150 do 200 km przewieźć ciężar około 5 tonn, czyli ilość, do której przeniesienia potrzebaby około 150 murzyńskich dźwigaczy i tygodnia czasu.

Ilość będących w użyciu automobili w r. 1931 dochodziła na globie ziemskim do olbrzymiej cyfry 36.000.000 sztuk, z czego 26.697.000 przypadało na Stany Zjed. Am. Północ. Przeszło 1½ miliona samochodów posiadała Wielka Brytania i prawie tyleż Francja. Ogromne ich rozpowszechnienie spotykamy następnie w Kanadzie (1.224 000 wozów), w Niemczech (679.000) i w Australji (564.000). W stosunku do liczby mieszkańców najwięcej automobili mają Stany Zjednoczone, gdzie na 1000 osób w r. 1931 wypadało 218 maszyn, wyspy Hawajskie (143), Kanada (125), Nowa Zelandja (125) i Kuba (115). Archipelag wysp Hawajskich, obejmujący zaledwie 16.700 km² z 350.000 mieszkańców, ma więcej automobili (48.000) niż dwadzieścia kilka razy rozleglejsza i blisko sto razy ludniejsza Polska (41.000). Jeszcze mniej w stosunku do zaludnienia wykazuje samochodów ZSRR. Także nieznaczna jest ich ilość, w porównaniu z rozległością kraju i zaludnieniem, w Indjach brytyjskich (174.000) i w Japonji (96.000).

Aczkolwiek motoryzacja ruchu drogowego znaczy ogromny postęp w zakresie komunikacji lądowej, przecież jednak za największy wynalazek nowszych czasów, gdy idzie o masowy transport ludzi i towarów, trzeba uważać koleje żelazne. Po przeszło stu latach swego istnienia i rozwoju, koleje oplotły dziś glob ziemski olbrzymią siecią szlaków, która w r. 1930 miała 1.229.800 km długości, a zatem była przeszło 30 razy dłuższa niż obwód ziemi¹⁾. Niemal po-

¹⁾ Budowa kolei pochłoneła olbrzymie kapitały, największe, zdaje się, jakie kiedykolwiek ludzkość zdołała zgromadzić. Europejskie linje przedstawiają wartość przeszło 240 miliardów złotych, pozaeuropejskie

szóstym Francja z 54.000, a siódmym Australia z 49.000. Polska z 20.000 km posiada taką samą prawie długość linii kolejowych co Włochy (21.000 km) a większą od Hiszpanji, Szwecji lub Czechosłowacji. W stosunku do obszaru państwowego najlepiej w koleje żelazne zaopatrzona jest Belgja, gdzie na 1000 km² kraju wypada 320,0 km szlaków, następnie Wielka Brytania (136,3 km), Niemcy (118,3), Danja (116,5), Holandja (105,8), Czechosłowacja (96,9) i Węgry (94,8). Polska z 44 km linii na 1000 km² powierzchni kraju posiada gęstsza sieć kolejową niż Stany Zjednoczone (43,9), Szwecja (36,0) lub Hiszpanja (31,5). W stosunku do liczby mieszkańców żaden znowu obszar nie może mierzyć się z Australją, gdzie np. w zachodniej jej części wypada aż 11,7 km. na 1000 mieszkańców, gdy w Kanadzie 6,1, w Stanach Zjed. 4,2, w Szwecji 2,65, we Francji 1,3, a w Niemczech 0,95.

Będące w eksploatacji linje kolejowe pod bardzo wielu względami różnią się od siebie. Najważniejszą różnicę stanowi szerokość torów, według której dzielimy koleje na wąskotorowe, normalnotorowe i szerokotorowe. $\frac{3}{4}$ wszystkich kolei świata posiada tory o szerokości 1.435 mm, swym rozstępem odpowiadające rozstępowi kół w pojazdach angielskich w okresie, kiedy budowano pierwsze linje. W krajach równinnych, gdzie budowa kolei łatwa, a także niekiedy na wyspach, spotykamy się z większą szerokością torów (Rosja, Indje brytyjskie, półwysep iberyjski, Irlandja i t. d.). Takich linii jest razem na świecie około 12%. W stronach znowu, w których teren budowie nastęrcza wiele trudności, a także i tam, gdzie mały jest ruch, zjawiają się koleje o torach przeważnie węższych. Tego rodzaju linje stanowią mniej więcej 14% wszystkich na świecie istniejących. Mamy je w Norwegji, w Grecji, we wszystkich prawie kolonjach, stanowiących młodzieńczy teren gospodarczy, a także w Japonji. Wielka linja kolejowa, która kiedyś ma przeciąć Afrykę na całej długości kontynentu od Capetown do Kairu, wyposażona jest w tory o szerokości 1.067 mm.

Bardzo często obok szlaków normalnotorowych działają także koleje wąskotorowe. Spełniają one wówczas funkcje pomocnicze, dowożąc ludzi i towar do arteryj głównych ru-

chu. I tak jest w Niemczech, we Francji, w Polsce i gdzie indziej. Najgorzej ze względu na sprawność przedstawiają się koleje wówczas, gdy z powodu różnej szerokości torów na głównych arteriach zachodzi potrzeba przeładowywania towarów do coraz to innych wagonów. Widzimy to np. w Australji, gdzie każdy stan, ciesząc się zupełną autonomją, buduje



Ryc. 99.

linje kolejowe, nie licząc się z potrzebami całego kontynentu, względnie państwa związkowego. Podobno na przestrzeni od Perth (Fremantle) w Zachodniej Australji do Brisbane w Queenslandzie niemniej jak sześć razy trzeba dokonywać przeładunku. W Zachodniej Australji i w Queenslandzie, toż samo na Tasmanji i Nowej Zelandji, tory mają szerokość afrykańską t. j. 1.067 mm, w Nowej Południowej Walji normalną europejską (1.435 mm) zaś w Wiktorji oraz w Południowej Australji tak zwaną irlandzką, to znaczy 1.601 mm.

Niemale znaczenie dla charakteru pewnej linii kolejowej ma gęstość rozsianych przy niej stacyj, przy czem najczęściej jest ona odbiciem stosunków ludnościowych okolicy i gospodarczej aktywności danego terytorjum. Gdzie kwitnie przemysł, stacje są gęściej położone, w stronach zaś rolniczych rzadziej. W Polsce na linii Warszawa — Kraków stacje leżą średnio w odległości 6,6 km, natomiast na przestrzeni Równe — Wilno co 10,2. We wschodniej Rosji średnia odległość stacji kolejowych na pewnych liniach wynosi nierzadko przeszło 40 km, ale może być ona jeszcze nieporównanie większa. Na oddanej w r. 1917 do użytku, mierzącej 1.693 km, linii, prowadzącej z Port Augusta w Połud. Australji do Kalgoorlie w Zachodniej Australji, pociąg, przebiegający tamtejsze ogromne bezludne pustynie, bez zatrzymywania się na stacjach przebywa 563 km.

Szybkość pociągów zależy wprawdzie w wysokim stopniu od urządzeń kolejowych, niemale jednak także od geograficznych stosunków przestrzeni, którą przebywają. Najwyższą chyżość mogą rozwinać pociągi z trakcją elektryczną, bo nawet 150 km w godzinie. Pociągi w górach poruszają się naogół znacznie wolniej niż na niżu. Eksploatacja linii górskich jest też droższa. Przy wzniesieniach trasy, wynoszących 15‰, koszt przewozu na przestrzeni 1 kilometra wynosi tyle co w równym terenie na odcinku = 1.63 km, przy wzniesieniach 20‰ 1 km górski = 2.1 km równinnym, przy 25‰ aż nawet 2.75 km¹⁾. A przecież niektóre szlaki kolejowe docierają do wysokości szczytów Mont Blanc'u

¹⁾ Taryfy kolejowe przeważnie bywają układane nie według zwykłych kilometrów ale „taryfowych“. Dlatego odległości, podawane w urzędowych rozkładach jazdy, nie odpowiadają wszędzie i zawsze faktycznym.

(4.810 m). Transandyjska kolej Valparaiso — Buenos Aires osiąga w tunelach poziom 4.200 m, kolej Arequipa — Puno 4.500, Oroya w Peru 4.769, a linja prowadząca z Rio Mulato do Potosi nawet 4.840.

Frekwencja pociągów na istniejących szlakach bywa najrozmaitsza w zależności od warunków gospodarczych danego kraju. Na głównych liniach zarówno w Europie jak i w Stanach Zjednoczonych, w Indjach, w Japonji i w połud. Afryce przebiega często 50 i więcej także pociągów dziennie. Ale obok tych linii nawet w Europie środkowej nie brak pobocznych, po których kursuje na dzień tylko 1 para pociągów, a w Rosji zdarza się to nawet na wielkich szlakach dwutorowych. Jeszcze rzadziej, a w dodatku krótkie, bo trzy lub dwuwagonowe pociągi, kursują na niektórych liniach w południowej Ameryce¹⁾, przyczem niekiedy zaledwie 1 para tygodniowo. Wreszcie w Australji zdarzają się odcinki, na których pociąg pojawia się co 14 dni. — Jeżeli przeto w tego rodzaju krajach mimo wszystko zbudowano koleje a nie szosy, to najczęściej postąpiono tak ze względów strategicznych, a poza tem utrzymanie wąskotorowej kolei w krajach wilgotno-ciepłych, o prymitywnej kulturze, kosztuje niekiedy mniej niż szerokiej, rozmywanej przez deszcze, drogi bitej.

W Europie zachodniej i środkowej, we wschodniej części Stanów Zjednoczonych Am. Półn., w północnych Indjach brytyjskich (w Bengalji, w dolinie Gangesu i środkowego Indusu), w niektórych częściach Japonji, w południowo-wschodniej Australji, we wschodniej i środkowej Argentynie, w delcie Nilu, a wreszcie w południowych stronach Związku Połud. afrykańskiego sieć kolejowa tworzy tak gęstą tkankę komunikacyjną, że okolice te wyraźnie odcinają się od innych stron globu ziemskiego. Są to albo kraje gęsto zamieszkałe jak Europa, Indje, Japonja lub Egipt, albo też posiadające bardzo znaczną produkcję. Szczególnie zaś rzucają się w oczy trzy takie obszary z zagęszczoną siecią kolejową, a mianowicie europejski, wschodnich Stanów Zjednoczonych i najmniejszy ze wszystkich argentyński. Zauważyć

¹⁾ Dochodowość kolei argentyńskich zależy prawie całkowicie od wyniku żniw,

przecież należy, że ostatni z nich cechuje przewaga linii wąskotorowych, gdy europejski i północnoamerykański posiadają ogromną większość szlaków o normalnej szerokości. Jednak między Europą a Stanami Zjednoczonymi zachodzi ta różnica, że w Europie aż 37% wszystkich linii przypada na szlaki dwu- i więcej torowe (np. w Anglii 56%, w Belgii 50%, we Francji 44%), w Unii zaś jest ich wszystkiego tylko 10%.

Ze samotnych szlaków kolejowych żaden co do ważności mierzyć się nie może z dwutorową koleją trans-



Rys. 100.

syberyjską, która, wiążąc Europę z Chinami i Japonją (przez Koreę), stwarza jedyne dotąd lądowe połączenie dwóch olbrzymich skupień ludzi, z których każde stanowi $\frac{1}{4}$ część całego zaludnienia globu. W związku z tem olbrzymie jest też znaczenie Syberji jako kraju przyszłych wielkich wypadków światowych. Tam też zdaje się roztrzygną się losy Rosji i jej dzisiejszej struktury gospodarczo-politycznej, tem



Rys. 101. Sieć kolejowa w Stanach Zjedn. Amer. Półn.

bardziej, że w Syberji, leżącej między wschodnią Azją a Europą, krzepnie coraz wyraźniej myśl niepodległościowa, dążąca do nadania zagadnieniu syberyjskiemu cech problemu międzynarodowego. — Znaczenie podobne do tego, jakie posiada dziś kolej syberyjska, w przyszłości nabrać może droga żelazna łącząca Europę z ludniami, bo mieszczącymi przeszło 300 milionów mieszkańców, Indjami ¹⁾. Stąd też niezmierną

¹⁾ Spis ludności w Indjach z r. 1933 wykazuje 353 mil. mieszkańców. Przeciętna gęstość zaludnienia wyraża się cyfrą 195 osób na 1 km². W ostatnim dziesięcioleciu przybyło w Indjach przeszło 30 mil. ludzi.

waga Mezopotamji i południowej Persji. Transkontynentalne koleje północnoamerykańskie, z których 2 znajdują się w Kanadzie a 9 w Stanach Zjednoczonych, łączą gęsto zaludniony wschód Unji z prawie bezludnym zachodem państwa. Nade wszystko mają te koleje znaczenie gospodarcze, a w stosunku do zachodu amerykańskiego spełniają rolę szlaków pionierskich. Odbija się to także na transportach towarowych, które z wschodu na zachód są znacznie większe niż w kierunku odwrotnym.

W południowej Ameryce cała olbrzymia północ kontynentu, pomijawszy kilka naogół krótkich linii, przeważnie



Rys. 102.

odmorskich¹⁾), jest prawie zupełnie kolei pozbawiona. Gęściej występują one dopiero w południowej części kontynentu, przyczem koleje Argentyny, południowej Brazylii i Urugwaju z kolejami chilijskimi związane są nadewszystko transkontynentalnym szlakiem Buenos Aires — Valparaiso, skracającym co do czasu sześciokrotnie podróż od brzegów atlantyckich do Pacyfiku. Okrętem naokół południowych kończyn Patagonji trwa ona 10 do 12 dni, koleją zaś 1¹/₂ do 2. Ten sam cel stworzenia łączności między obydwooma oceanami mają głównie na oku także nieliczne koleje, jakie spotykamy w małych republikach środkowoamerykańskich. Dopiero Meksyk posiada dość dobrze rozbudowaną sieć kolejową (26.460 km), której najważniejsze szlaki przebiegają z N na S, bo życie gospodarcze kraju domaga się przedewszystkiem ścisłego związku z Unją północnoamerykańską.

W Afryce koleje wdzierają się ze wszystkich stron do wnętrza kontynentu. Pomyślanego przez Cecila Rhodesa dzieła połączenia szlakiem kolejowym Egiptu z Krajem Przyłaskowym przecież dotąd jednak jeszcze nie dokonano, aczkolwiek od południa przez Północną Rhodę koleją doprowadzono już do południowych okolic państwa Kongo, od strony zaś Egiptu do doliny Białego Nilu. Lecz i po wykończeniu omawiana linja będzie przedewszystkiem instrumentem polityki nie zaś dziełem wielkiego znaczenia gospodarczego, bo przewóz towarów kalkulować będzie się lepiej drogą morską niż olbrzymiej długości koleją wąskotorową. Szlak Capetown — Kairo zwiąże tylko niewątpliwie ze sobą te linje, które wybiegają zarówno od wschodnich jak i od zachodnich wybrzeży kontynentu, a zatem wschodnio-sudańską (Port Sudan — Atbara), abisyńską (dotąd Djibouti — Addis Abeba), ugandzką (Mombasa — Port Florence), tanganicką (Dar es Salam — Tabora — Kigoma i Tabora — Muansa), angolską, mozambicką (do Beiry) i inne.

Koleje belgijskie w Kongo podporządkowane są ponieważ tamtejszej potężnej głównej rzece i służą w pierwszej linji do tego, aby przy ich pomocy transporty mogły omijać

¹⁾ Na obszarze wynoszącym około 8¹/₂ milj. km², między morzem Karybskim a 10^o południowej szerokości geograficznej, jest niespełna 16.000 km kolei czyli mniej niż w Polsce.

niezeglowne jej części. Także linje kolejowe w Nigerji i wogóle w Górnej Gwinei istnieją nadewszystko dla celów gospodarczych, czego już nie można powiedzieć tak całkowicie o długiej arterji, łączącej port Dakar z Bamako nad żeglownym tam Nigrem. Kolej Dakar — Bamako wiąże ważną arterję Nigru z wybrzeżem i pozwala Francuzom swobodnie poruszać się po rzece, mimo że jej ujście znajduje się w ręku Anglików. Jeszcze większe znaczenie polityczno-strategiczne przypisywać należy przeważnie równoleżnikowo biegnącym linjom kolejowym w Algierji, aczkolwiek oddają one



Rys. 103.

także duże usługi gospodarcze. Tak często omawiane projekty związania kolei algierskich z basenem Nigru i budowy linii przez Saharę są o tyle niezbyt zachęcające do realizacji, iż trasa na ogromnej przestrzeni przechodziłaby przez terytorjum gospodarczo zupełnie prawie bez wartości.



Linje kolejowe i żeglugi rzecznej w Afryce

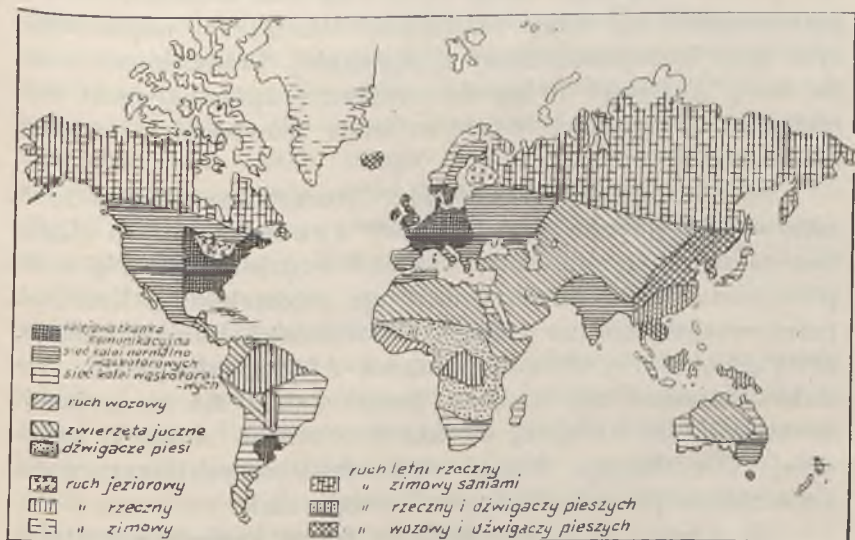
Rys. 104.

Chińskie koleje, budowane drogą koncesyj udzielanych obcym, mają około 12.000 km długości i szlakiem Peking — Mukden łączą się z kolejami mandżurskimi i rosyjskimi. Z Pekingu też wychodzi linja w kierunku Mongolji. Oś żelaznych dróg chińskich stanowi kolej centralna, która z Pekingu przez Hankou dociera do Kantonu. Bardzo też ważny jest szlak Peking — Szanghaj.

W Indiach Zagangesowych swoim wielkiem znaczeniem odcinają się linje Bangkok—Singapore, birmańskie i francu-

skie w Tonkingu, które przenikają także na sąsiednie obszary chińskie.

Niemiecki geograf gospodarczy *Karol Sapper* wyróżnił na powierzchni ziemi dla komunikacji lądowej, stosownie do sposobu, w jaki się ona przeważnie na danym obszarze dokonuje, cały szereg prowincyj komunikacyjnych. Rozumie się, że chodzi tu tylko o ruch na większych przestrzeniach, a nie o lokalny. Owe prowincje są następujące:



Prowincje komunikacyjne na lądzie stałym (według K. Sappers)

Rys. 105.

1) dźwigaczy pieszych, które istnieją nadewszystko w środkowej i południowej Afryce, szczególnie tam, gdzie z jednej strony mucha tsetse nie pozwala na trzymanie konia i bydła, a z drugiej brak rzek żeglownych. Mniejsze tego rodzaju obszary spotykamy także w środkowej i południowej Ameryce, gdzie niegdzie w górach Eurazji i we wnętrzu wysp Polinezji. Wreszcie na dużej przestrzeni dźwigacze piesi ciągle jeszcze czynni są w południowych Chinach. — Zauważyć należy, że szczególnie ta forma komunikacji, jako najmniej ekonomiczna, wszędzie, gdzie tylko to możliwe, bywa zastępowana przez inne doskonalsze. Np. stało się to

już niemal zupełnie w Japonji, w której jeszcze 40 lat temu blisko milion ludzi zajęty był przenoszeniem towarów na dalekie odległości. Dziś miliony dźwigaczy zawodowych krążą już tylko po Afryce i Chinach. Jak zaś mało wydajna jest praca dźwigacza w ogólnym efekcie niech posłuży przykład, że 63.000 ludzi, zajętych w r. 1903 przenoszeniem towarów we Wschodniej Niemieckiej Afryce, zdołało dostawić na wybrzeże zaledwie 1.900 tonn czyli tyle ile wynosi ładunek 190 małych wagonów kolejowych. Podobnie nieekonomicznie przedstawiała się także działalność dźwigaczy indjan, zajętych przy transporcie kawy brazylijskiej. Przeniesienie worka kawy ważącego 50 kg do najbliższej spławnej rzeki zajmowało dźwigaczowi wraz z drogą powrotną nierzadko 5—6 dni.

2) zwierząt jucznych. Obszary, na których ruch odbywa się głównie przy pomocy zwierząt jucznych ciągle jeszcze są olbrzymie, mimo że tu i ówdzie wciska się w te przestrzenie kolej żelazna lub droga automobilowa. Tak jest przede wszystkim ze stepami i pustyniami Eurazji, Iranem, Małą Azją, Syryją oraz z północną Afryką saharyjską. Ale duże znaczenie ma zwierzę juczne także dla komunikacji w Andach jak niemniej w innych stronach Ameryki łacińskiej. Dla Starego Świata najbardziej charakterystycznym zwierzęciem jest wielbłąd, dla Nowego muł.

3) ruchu wozowego. Ta forma komunikacji utrzymała się dotąd jako panująca w północnych i środkowych Chinach, w południowej Afryce stepowej oraz w niektórych stronach Iberoameryki. Przed wprowadzeniem kolei także i na ziemiach polskich, pominąwszy poczty, istniały różne charakterystyczne rodzaje ruchu wozowego, wśród których swoją typowością wybijał się zwłaszcza „czumacki” na stepach ukraińskich. Także i dziś jeszcze, nawet w krajach cywilizowanych, gdy tylko drożęją przewozy kolejowe albo gdy stają się niedostępne, jak to bywa w czasie wojny, ludzie przerzucają się do ruchu wozowego, względnie automobilowego. Ruch automobilowy gdzie niegdzie nawet stale współzawodniczy z kolejowym jako wygodniejszy dla niektórych przewozów.

4) ruchu rzecznoego. Prowincje te istnieją tam tylko, gdzie sieć dróg lądowych jest jeszcze całkiem słabo rozwinięta i gdzie zbliżające się do siebie żeglowne strugi pozwalają na łatwe przenoszenie się z jednego systemu rzecznoego do drugiego. Szczególnie typowymi obszarami ruchu rzecznoego są Kanada, Syberja, Brazylja (Amazonka) i Afryka centralna (Kongo), a u nas w Polsce niektóre strony Polesia. Również drogi wodnej używa bardzo znaczna część transportów śródlądowych w krajach z rozwiniętą siecią kanałów jak Holandja. Niekiedy przecież i na obszarach ogromnie bogato wyposażonych w różne środki komunikacyjne ruch rzeczny w transporcie towarów odgrywa rolę dominującą. Tak jest np. z basenem Renu dla przewozów południkowych, przyczem ta niezmiernie ważna struga wodna już kierunkiem swego biegu wyznacza także szlaki handlu światowego krajom leżącym w jej dorzeczu. Przez port rzeczny na Renie w miejscowości Duisburg — Ruhrort w r. 1927 przeszło 27.113.000 tonn różnych towarów czyli tyle, ile przewala się ich przez najznaczniesz porty morskie świata.

5) ruchu jeziornego. Największe jego nasilenie widzimy w Ameryce północnej na jeziorach Kanadyjskich. Duży również i ogromnej wagi dla danych krajów jest ruch na jeziorach finlandzkich i szwedzkich, a w przyszłości nie małe znaczenie w dziedzinie transportu mieć będą niewątpliwie także wielkie jeziora afrykańskie.

6) ruchu zimowego. Są to okolice położone w wyższych szerokościach geograficznych, w których najznacznieszą część przewozów na lądzie, zwłaszcza przedmiotów cięższych i towarów masowych, uskutecznia się w porze zimowej, gdyż w ciągu lata grząskość gruntu i brak dróg utrudnia poruszanie się wozów i innych środków lokomocji. Obszary z ruchem zimowym obejmują północną Eurazję i północną Kanadę. Chodzi tu jednak głównie o ruch w kierunku równoleżnikowym, gdyż południkowemu służą przede wszystkim tamtejsze rzeki, żeglowne w porze letniej.

7) ruchu kolejowego. Można tu wyróżnić jeszcze osobne prowincje, jedne ze szlakami normalnotorowemi, inne z wąskotorowemi, a poza tem obszary ze szczególnie gęstą kolejową tkanką komunikacyjną. Kolej żelazna, aczkolwiek

nie jest najtańszym środkiem komunikacyjnym, bo prym w tym względzie dźwiz transport wodny, wszędzie, gdzie się zjawi, wypiera inne formy komunikacji lądowej jako mniej doskonałe.

Środki komunikacji lądowej skupiają się głównie na półkuli północnej. To samo zachodzi też i z *komunikacją morską*, przyczem najważniejszym jej obszarem, nieprzerwanie od kilku już stuleci, jest ocean Atlantycki. Do niego spływają wody z więcej niż z połowy powierzchni zamieszkałych kontynentów, nad nim rozsiadła się najznakomitsza kultura ludzka, a także zrzeszył się ogrom wszelakich bogactw naturalnych. I dlatego można przypuszczać, że to znaczenie dominujące w komunikacji morskiej zatrzyma Atlantyk na zawsze, aczkolwiek rozwój stosunków ekonomicznych i politycznych na globie ziemskim może czasem osłabi nieco tętno ruchu dzisiejszego. W szczególności nie wydaje się prawdopodobnym, aby Pacyfik stał się tem, czem dla komunikacji morskiej obecnie jest ocean Atlantycki. A składa się na to kilka ważnych okoliczności. I tak olbrzymiej przestrzeni Pacyfiku brak pośrodku lądów, które byłyby w stanie działać ożywczo na obroty handlowe. Możliwe są one wyłącznie na ogromną odległość wielu tysięcy kilometrów, dającą się pokonać tylko przy zużyciu wielkiej ilości materiałów pędnych, a jak dziś sprawy stoją, także i czasu. Również kultura Azji wschodniej jest tak różna od europejsko-amerykańskiej, że niema danych do snucia przypuszczeń, iż kiedykolwiek zaistnieją po obydwóch brzegach oceanu Spokojnego bodźce do stworzenia szczególnie ścisłych związków duchowych i tych samych potrzeb materialnych, a co za tem idzie i ruchu, równającego się temu, jaki dziś widzimy na Atlantyku.

Choć ruch morski rozkłada się na niezmiernie dużą ilość portów, przecież jednak najznaczniejsza jego część wiąże się ze stosunkowo niewielką grupą t. z. portów ś w i a t o w y c h. Najliczniej skupiły się one w północno-zachodniej Europie i na wschodzie Unji północnoamerykańskiej, lecz nie brak ich także w południowej Europie, w południowej Ameryce, w Azji wschodniej, a nawet w Australji i w Afryce.

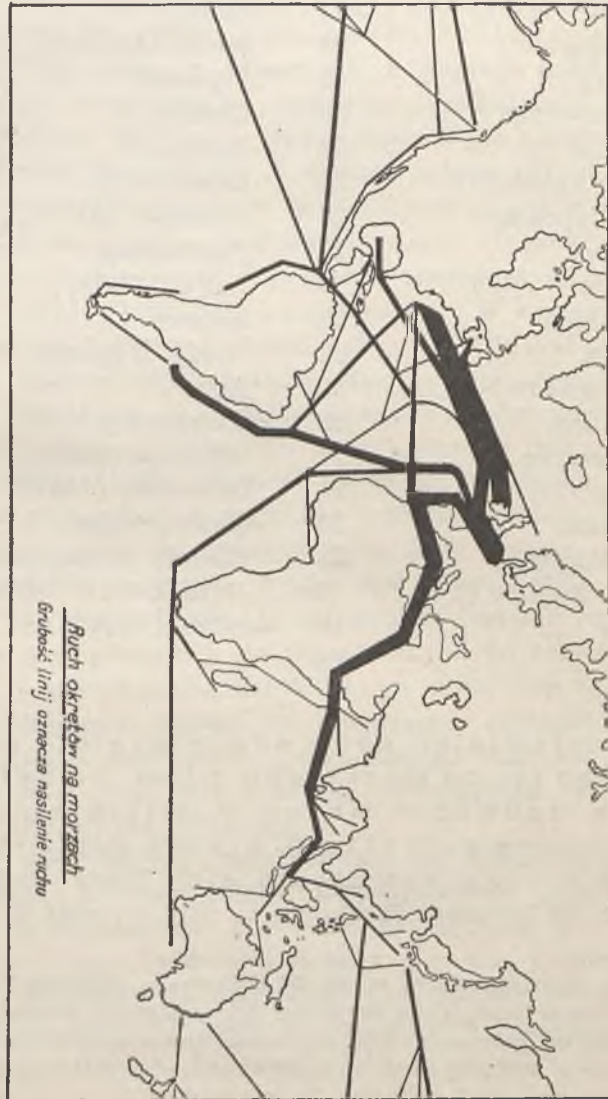
Oto ruch statków w kilkudziesięciu największych portach świata w r. 1929 w milionach reg. tonn netto ¹⁾.

Rotterdam	43	Genua	16
Nowy Jork	41	Konstantynopol (Istanbul)	15
Singapore (27)	41	Algier	15
Antwerpja	41	Melbourne	15
Londyn	41	Santos	15
Hongkong	39	Modzi (Japonja)	14
Hamburg	39	Plymouth	14
Szanghaj (26)	33	Cardiff	13
Port Said	32	Newcastle	13
Buenos Aires (27)	29	Hawana (23)	12
Kobe (Japonja)	29	Gibraltar (27)	12
Liverpool	27	Amsterdam	11
Kolombo (Cejlon)	23	Dairen (Dalny)	11
Montevideo	23	Batawja	11
Marsylja	23	Osaka (Japonja)	11
Las Palmas (wpy Kanar.)	22	Aden	11
Cherbourg	22	Aleksandrja	10
Southampton	21	Surabaja (Jawa)	10
Lizbona (27)	21	Semarang (Jawa)	10
Jokohama	20	New Orleans	10
Oran (Algierja)	20	Rosario (Argentyna)	10
Rio de Janeiro (26)	20	Gdańsk (31)	8,3
Sydney	19	Gdynia (33)	6,2
Neapol	18		

Zestawiając dane, odnoszące się do powojennego ruchu morskiego, z tem, co było przed wojną, zauważyć można w ostatniem dziesięcioleciu we wszystkich prawie portach świata wielkie jego wzmożenie się. Tonaż statków przy wejściu do Nowego Jorku w r. 1913 wynosił w milionach

¹⁾ Międzynarodową miarą do oznaczania pojemności okrętu jest rejestrowana tona, która się równa 100 angielskim stopom kubicznym albo 2,838 m³. Przy podawaniu pojemności brutto uwzględnia się objętość hall maszyn, ubikacyj administracyjnych etc., przy netto ma się na względzie tylko przestrzeń użyteczną dla transportów.

reg. tonn netto 15,4, w roku zaś 1931 — 23,0, w Londynie dla tych lat orientacyjnych 13,7 i 21,6, w Hamburgu 14,2 i 20,9, w Antwerpii 12,0 i 19,0. w Rotterdamie 13,0 i 17,9, w Marsylii 8,6 i 13,8, w Genui 7,1 i 10,0, w Southampton 6,7 i 10,5, w Malmö 2,6 i 3,3 i t. d. Wyrosły też potężnie niektóre porty azjatyckie jak Szanghaj, Kobe, Jokohama, Ko-



Rys. 106.

lombo, Hongkong i Singapore, południowoamerykańskie jak Buenos Aires, Montevideo i Rosario, nawet australijskie (Sydney, Melbourne) i afrykańskie (Port Said, Las Palmas). Niedużo jest wielkich portów, które nie podniosły w omawianym okresie swego tonażu (Liverpool i Neapol), a jeszcze mniej takich, które go w znaczący bardzo sposób zmniejszyły. Tu należą przedewszystkiem Kopenhaga i Konstantynopol, gdzie obroty, w porównaniu z tem, co było przed wojną, spadły niemal o połowę. Zjawisko to w części jest następstwem nowej lokalnej sytuacji gospodarczej powojennej, a w części przeżywanego powszechnie w ostatnim czteroleciu kryzysu ekonomicznego, który gdzie niegdzie szczególnie silnie się zaznacza. W ostatnich latach pogłębia się on zresztą coraz to bardziej, na co wskazują choćby tylko dane cyfrowe w obrocie statków z lat 1931 i 1932. Tonaż przy wejściu w milionach reg. tonn netto w Nowym Jorku spadł w ciągu roku z 23,0 na 20,4, w Londynie z 21,6 na 20,1, w Hamburgu z 20,9 na 18,3, w Antwerpii z 19,0 na 16,7 i t. d. Tem charakterystyczniej jednak na owem tle ogólnej deruty ekonomicznej przedstawia się fakt, że równocześnie w polskim porcie gdyńskim w latach kryzysu obroty nie tylko nie spadają ale nawet rosną. A tyczy się to zarówno ładunku wchodzącego i wychodzącego jak i w części bodaj także ruchu pasażerskiego.

Porty mają najrozmaitsze podstawy ekonomiczne istnienia i określanie dokonywującego się w nich ruchu według tonażu wchodzących i wychodzących okrętów oraz wagi ładunku nie daje często właściwego pojęcia o ich znaczeniu. Typowym tego przykładem są porty Cardiff i Liverpool w Anglii. Pierwszy to przykład portu czysto niemal węglowego, gdy drugi cechuje ogromna rozmaitość przywożonych i wywożonych towarów. Gdynia i Gdańsk niestety zbliżają się raczej do typu portu cardiffskiego niż do liverpoolskiego.

Bardzo wielka część portów położona jest przy ujściu rzek, co wskazuje na odwieczną łączność żeglugi śródlądowej z morską. Poza tem należy zauważyć, że w dolinach rzek żeglownych skupia się zazwyczaj jak najgęstsze zaludnienie, co wpływa ożywczo na cały ruch

handlowy a zatem i na morski. W Europie wielkimi portami, związanymi z rzeką, są przedewszystkiem Hamburg, Londyn, Antwerpja i Rotterdam. Poniekąd także i Gdańsk należy do tego typu. W krajach pozaeuropejskich znaczniejsze porty morskie, które rozbudowały się nad rzekami, są Quebec i Montreal nad rzeką św. Wawrzyńca, New Orleans przy ujściu Mississipi, Para przy ujściu Tokantinsu, Manaos w głębi 1.200 km od wybrzeża nad Amazonką, Buenos Aires i Montevideo nad La Plata, Rosario nad Parana, St. Louis nad Senegalem, Kalkutta nad Gangesem, Rangun nad Irawadi, Szanghai nad Jang-ce-kiangiem i 800 km w górę tej rzeki położony Hankou.

Niekiedy bywa tak, że port znajduje się na sąsiadującej z lądem wyspie. Tak jest z Singapore, z Hongkongiem i z Zanzibarem. Wogóle jednak porty na wyspach, zwłaszcza mniejszych, istnieją bardzo często tylko jako stacje węglowe. Specjalnemi znowu portami, nacechowanemi już z zewnątrz potrzebnymi do tego urządzeniami, są takie, które służą dla wysyłki jednego przeważnie tylko artykułu handlu światowego, np. Mesyna na Sycylii dla pomarańcz, Surabaja (Soerabaya) na Jawie lub Honolulu na wyspach Hawajskich dla trzciny cukrowej, względnie cukru. New Orleans, Galveston i Aleksandrja dla bawełny, Odesa dla pszenicy, Rangun dla ryżu, Santos dla kawy, Hankou dla herbaty i t. d. W czasach, gdy europejski ruch emigracyjny do Ameryki był bardzo ożywiony, portami szczególnie ważnemi dla przeprawy ludzi przez Atlantyk były Hamburg i Brema, nad morzem zaś Śródziemnem Triest, Marsylja, Genua i Neapol, skąd przeważnie i dziś jeszcze odchodzą statki z sezonowymi robotnikami włoskimi, udającymi się do Argentyny. — Najstarszemi ze wszystkich portów, a zarazem i najbardziej związanymi z kształtem wybrzeży jak również i z otoczeniem, są porty rybackie, z których część później dopiero wyrobiła się na wielkie centra wysyłki ryb, jak np. Hull w Anglii, Bergen w Norwegji, Boulogne we Francji i t. d.

Zdolność pewnego narodu do samodzielnego działania handlowego na morzu określa pojemność posiadanej floty, przyczem najczęściej uwzględnia się jej tonaż brutto. Z zestawień ogólnych

nych wynika, że gdy w r. 1914 wszystkie floty handlowe świata przedstawiały pojemność 49.090.000 reg. tonn brutto, to w roku 1931 o przeszło 40% więcej, bo 70.131.000¹⁾. Równocześnie z tym potężnym wzrostem tonażu zmienili się nie mała także jego właściciele. W r. 1914 w rękę Anglików było 42,9% pojemności okrętów świata, w roku zaś 1931 już tylko 33,6, a w następnym mniej o dalszy 1%. Jeszcze więcej stosunkowo spadł tonaż niemiecki, gdyż z 11,1% na 6,1%. Znowu Stany Zjednoczone, które w r. 1914 posiadały tylko 10,9% tonażu, w roku 1931 miały go aż 20,2%, wyrastając w ten sposób obok Anglików na drugie państwo morskie świata. Tonaż Japonii podniósł się z 3,5% na 6,2%, Norwegii z 5,1% na 5,3%, Francji z 4,7% na 5,1%, Włoch z 3,4% na 4,8%, Holandji z 3,0% na 4,4%. Tonaż Szwecji utrzymał się na tym samym poziomie (2,3%), zaś Danii nieco opadł (z 1,7% na 1,6%). Przytoczone tu cyfry tonażu obejmują blisko 90% światowego, z czego wynika, iż bardzo wielka część ludzkości w dziedzinie czynnego handlu morskiego nie bierze udziału lub ogranicza ten udział do rozmiarów całkiem małych, wyręczając się innemi, rozumie się z ich przedewszystkiem korzyścią. Dość powiedzieć, że Brazylja, rozciągająca się na przestrzeni 8.500.000 km² i licząca 42.000.000 mieszkańców, ze swem ogromnem wybrzeżem morskiem i niemałą produkcją, posiada flotę o pojemności zaledwie 559.000 reg. tonn brutto czyli o połowę mniejszą od dzisiejszej duńskiej. Chile, z wybrzeżem rozciągającym się na długości równej dystansowi przylądek Północny — Tripolis (4.500 km) i całe zwrócone do morza, wykazuje zaledwie 193.000 reg. tonn brutto; Meksyk, blisko pięć razy tak wielki jak Polska i liczący 17.000.000 mieszkańców, a przytem leżący na międzymorzu środkowoamerykańskim, ma flotę (53.883 reg. t br.) mniejszą niż Polska (69.000 t) rozporządzająca zaledwie kilkudziesięciokilometrowem skrawkiem wybrzeża bałtyckiego.

W ostatnich 20 latach w dziedzinie komunikacji morskiej zaszły ogromne zmiany co do rodzaju używanych okrętów. W r. 1914 jeszcze 8% pływających po

¹⁾ W r. 1932 — 69.734.000.

morzach statków posługiwało się żaglami, 89% było parowców, $\frac{1}{2}\%$ statków motorowych a $2\frac{1}{2}\%$ używało paliwa płynnego. Natomiast w r. 1927 żaglowce stanowiły już tylko 3% wszystkich okrętów świata, $6\frac{1}{2}\%$ statki motorowe, $28\frac{1}{2}\%$ stosowało paliwo płynne, a 62% pozostało przy węglu. Najbardziej charakterystycznym objawem dokonywujących się zmian w dziedzinie nawigacyjnej jest znikanie żaglowców, poczęści ze względu na wzrost ceny płótna żaglowego, ale jeszcze więcej z racji ogólnego dążenia do przyspieszania wszelkich transportów. Również duże znaczenie w owym procesie likwidowania najpiękniejszego zabytku dawnych czasów na morzu, jakim bezsprzecznie jest wydęty wiatrem żagiel, ma i ta okoliczność, że rozmiary żaglowców nigdy nie mogą być tak znaczne jak parowców albo innych statków z popędem mechanicznym. Dla żaglowca, gdy ma on zachować potrzebną obrotność, górną granicą objętości jest mniej więcej 5.000 reg. tonn netto, a tymczasem statki z popędem mechanicznym docierają już do 75.000 tonn. Także i punktualność podróży żaglowców, a co zatem idzie i dotrzymywanie terminów dostaw transportowanych ładunków, nie wytrzymuje porównania ze statkami o popędzie mechanicznym, choć już w ubiegłym wieku, po dokładniejszym zbadaniu prądów powietrznych i morskich, rutę żaglowców usprawniono, dostosowując je do tych naturalnych sił przyrody, od których parowce są poniekąd uniezależnione. Żaglowiec, udający się np. z kanału La Manche do portów północnoamerykańskich, nie podejmuje podróży po najkrótszej drodze w kierunku zachodnim, jak to czyni parowiec, ale skręca zrazu daleko na południe, aż dostanie się w sferę pasatów, wykorzystuje je do posuwania się na zachód, poczem, znalazłszy się w obrębie działania Golfstromu, dociera nim do brzegów Ameryki. Podróż powrotną odbywa wprost, wyzyskując powtórnie Golfstrom i panujące w wyższych szerokościach wiatry zachodnie. W razie znowu podróży do Australji, żaglowiec stara się dostać do wybrzeży południowej Ameryki, okrąża w wielkiej odległości południową Afrykę i wykorzystując zarówno zimny prąd morski (dryft) jak i stale tam panujące wiatry zachodnie, dociera do celu podróży. W drodze powrotnej w dalszym ciągu używa tego samego

prądu morskiego i wiatrów zachodnich, opływa przylądek Horn i wzdłuż wybrzeży Afryki dobija zpowrotem do Europy.

Ruty zarówno parowców jak i żaglowców wydłużały ogromnie doniedawna wąskie międzymorza, zmuszając statki do wielkich okrążeń mas lądowych. Dziś najważniejsze z tych międzymorzy zostały już przebite za pomocą kanałów. Jako pierwszy powstał bezśluzowy kanał Sueski, zbudowany kosztem 380 milionów franków w latach 1859 — 69 przez Francuza de Lesseps'a. Prowadzący z morza Śródziemnego do Czerwonego (na szlaku Port Said-Suez) kanał Sueski ma 160 km długości, u zwierciadła wody 70 — 110 m szerokości, a 10 m głębokości. W r. 1928 przepłynęło nim 5.977 okrętów o łącznej pojemności 24,9 mil. reg. tonn netto. Połowa przepływających tędy okrętów używała flagi angielskiej. Kanał Sueski służy też głównie interesom politycznym i handlowym Anglii, skracając podróż z Europy do Indyj brytyjskich. — Drugim z kolei był kanał Kiloński, który u podstawy półwyspu Jutlandzkiego, między miejscowościami Brunsbüttel i Holtenau połączył w latach 1887 — 95 morze Północne z Bałtykiem. Długość tego kanału wynosi 99 km, szerokość u zwierciadła wody 102 m, najmniejsza zaś głębokość 11 m. W roku 1928 przez kanał Kiloński przepłynęły 54.102 okręty o łącznej pojemności 20,2 mil. reg. tonn netto, z czego 39.294 o pojemności 9,1 mil. reg. t n. pod flagą niemiecką. — W tym samym mniej więcej czasie co Kiloński, bo w latach 1881 — 93, powstał także kanał Koryncki, o długości 6,3 km, a szerokości 21 — 25 m. — Chronologicznie ostatniem wreszcie z owych wielkich dzieł ludzkości jest kanał Panamski, łączący między miejscowościami Colon i Panama ocean Atlantycki ze Spokojnym. Długość tego, opatrzonego 6 śluzami, kanału, oddanego do użytku 15 sierpnia 1914 r., wynosi 81,3 km, szerokość u podstawy 91,4 m, najmniejsza zaś głębokość 12,5 m. Z pośród wszystkich kanałowych budowli przebicie międzymorza środkowoamerykańskiego pochłonęło największe sumy, bo aż 450 milionów dolarów. W r. 1927/28 przepłynęło tedy 6.456 okrętów o tonażu 29.6 mil. reg. tonn netto, w czym 2.753 statków pod flagą Stanów Zjednoczonych, a 1.842 angielską. Kanał Panamski olbrzymią wartością zarówno polityczną jak i handlową ma zwłaszcza dla Stanów

Zjednoczonych, gdyż wiąże ściślej zachodnie stany Unji z wschodnimi, a w razie wojny pozwala na szybkie przerzucanie floty z jednego oceanu do drugiego. Dzięki kanałowi umożliwione też zostało Stanom Zjed. nawiązanie żywszych stosunków handlowych z wschodnią Azją jak również z państwami południowo-amerykańskimi, leżącymi nad Pacyfikiem. Dla Europy, z wyjątkiem Anglii, znaczenie kanału



Skrócenie drogi dzięki kanałowi Panamskiemu

Rys. 107.

Panamskiego jest już bezporównania mniejsze. Amerykanie, doceniając rolę kanałów, przecinających międzymorze, oddzielające Atlantyk od Pacyfiku, nie rozstali się także z myślą wykonania drugiej podobnej do panamskiej drogi wodnej przez Nicaraguę¹⁾, a nawet istnieje jeszcze trzeci projekt przekopania przesmyku Tehuantepec na terytorjum Meksyku. Projektowany tu kanał miałby długości 308 km.²⁾

¹⁾ Przez zapłacenie Nicaragui w roku 1916 kwoty 3 mil. dolarów zdobyły Stany Zjednoczone prawo ewentualnego przeprowadzenia robót kanałowych, wykluczając przez to możliwość stworzenia kanału konkurencyjnego przez inne państwo.

²⁾ Wśród projektowanych kanałów pozaeuropejskich najbliższe realizacji jest, zdaje się, projektowane przez Japończyków, przekopanie półw. Malakka na terytorjum Sjamu. Kanał ten zmniejszyłby znaczenie twierdzy Singapore i skróciłby drogę z morza Połud. chińskiego do zatoki Bengalskiej o blisko 2.000 km,

Dziełem, które powstało w ostatnich czasach i zostało oddane do eksploatacji w czerwcu 1933 r., jest kanał morski, łączący zatokę Fińską z morzem Białym. Ta, przechodząca przez terytorjum ZSRR, droga wodna, zwana także kanałem Północnym albo „Biełomorstroj'em“, ma długości 226 km i posiada 36 śluz. Roboty wykonano w rekordowym czasie 21 miesięcy, przy użyciu 150.000 deportowanych tam skazańców politycznych i kryminalnych, z których ostatecznie przy życiu pozostało podobno tylko 10.000, bo prace prowadzone były w niezwykle ciężkich warunkach.

Z przeszkód, szczególnie ważnych dla żeglugi morskiej, wymienić należy sterczące niedaleko zwierciadła wodnego skały, które dlatego pilnie notowane są na mapach żeglarskich, mgłę uniemożliwiającą swobodną orientację, silne burze, utrudniające małym zwłaszcza statkom manewrowanie, wreszcie góry lodowe, docierające niejednokrotnie zarówno z północy jak i z Antarktydy do szerokości średnich, a na południowej półkuli czasem nawet wcale niskich. Największe przecież przeszkody żegludze morskiej stawał niekiedy sam człowiek przez to, iż pewne narody okazywały chęć panowania nad całym obszarem mórz światowych albo nad pewną ich częścią. W wieku XVI najsilniej te dążności ujawniali Hiszpanie i Portugalczycy, którzy nawet, według nakreślonej przez papieża linii demarkacyjnej, podzielili się panowaniem nad globem ziemskim. W ich domniemanych prawach czynili jednak jeden wyłom po drugim żeglujący po różnych morzach Francuzi, Holendrzy i Anglicy. Oni też pierwsi, jako antagoniści Hiszpanów i Portugalczyków, podnieśli zasadę powszechnej swobody żeglugi morskiej, aczkolwiek i sami działali niejednokrotnie naprzekór głoszonym hasłom. Anglicy np. jeszcze w XVII wieku żądali wyłącznie dla siebie pojedynczych mórz, a w chwilach słabości współzawodniczących z nimi narodów nawet dążyli do supremacji nad całym przestworem oceanów. To wszystko obecnie jest w tej chwili przeszłością i morze, przynajmniej w czasach pokojowych, stało się najwygodniejszym gościńcem świata i najdzielniejszym czynnikiem łączącym różne jego części.

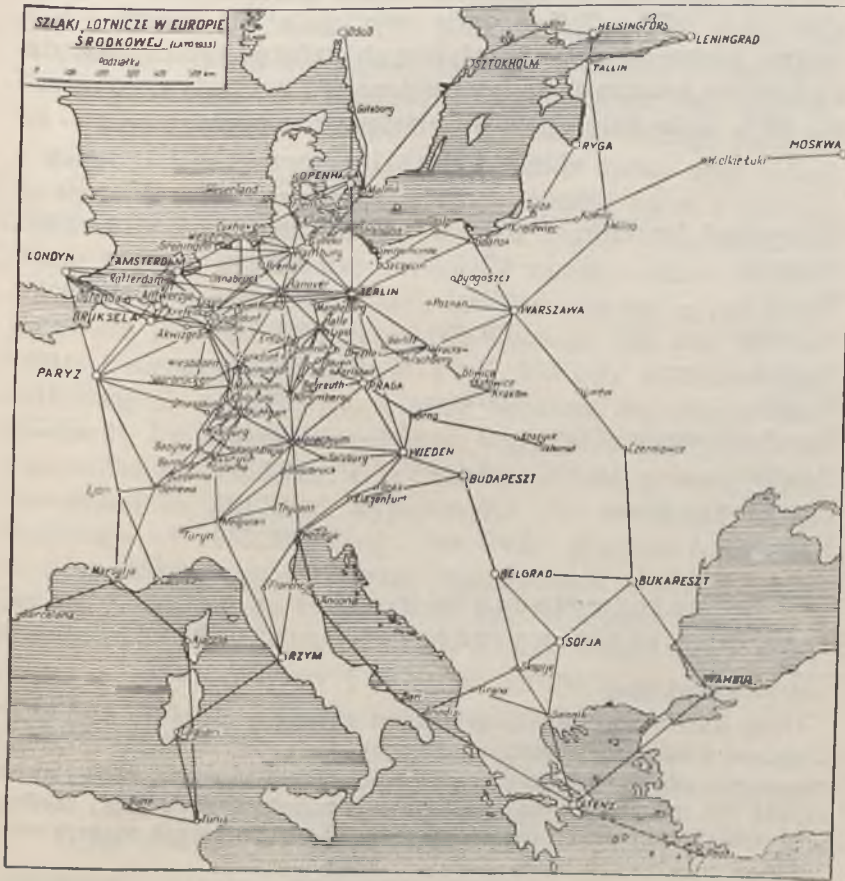
Najnowsza arena, na którą odniedawna przeniosły się ludzkie wysiłki w zakresie komunikacji, to powietrze. Wpraw-

dzie i poprzednio myśl człowieka zwracała się nieraz ku olbrzymim przestworzom atmosfery, marząc o możliwości latania wzorem ptaków, lecz ciągle brakowało mu sprzętu odpowiedniego dla żeglugi powietrznej. Nie mógł nim z wielu przyczyn stać się *balon*, lżejszy od powietrza, a wynaleziony już przy końcu wieku XVIII. Dopiero silnik spalinowy, dostosowany do odpowiednio skonstruowanego latawca, dał żeglarzowi powietrznemu w rękę upragniony aparat. Stało się to w r. 1903, kiedy braciom *Wright* na maszynie, wypróbowanej poprzednio przez inżyniera *Lilienthala*, dnia 17 grudnia udało się przelecieć przeciwko wiatrowi 260 m w 59 sekundach.

Komunikacja lotnicza w ostatnich kilkunastu latach w zakresie przewozu osób, towarów oraz poczty idzie drogą bardzo prędkiego wzrostu frekwencji. Aczkolwiek wszędzie jeszcze musi być w wydatny sposób subwencjonowana przez rządy państw, samorządy i organizacje społeczne, niemniej jednak już dzisiaj zdarzają się linje, które są niemal samowystarczalne¹⁾. Lotnictwo komunikacyjne za dni naszych wyszło bowiem z okresu eksperymentów i stało się nowym, wygodnym i w wielu razach niczem nie dającym się zastąpić środkiem szybkiej lokomocji. Przy jego pomocy znikają olbrzymie nieraz odległości, na których pokonywaniu, choćby tak udoskonalonemi środkami jak nowoczesna kolej żelazna lub parowiec, spływały dotąd całe tygodnie a nawet miesiące. Wszak średnia przeciętna szybkość handlowa nowoczesnego samolotu wynosi obecnie w Europie 220—250 km w godzinie, a w Stanach Zjedn. Am. Półn. powszechnie dochodzi nawet do 300 km. Buduje się też już kolosy, jak np. niemiecki samolot Dornier Do - X, wyposażone w silniki o mocy ponad 6.000 koni mechanicznych, o ciężarze użytecznym, dochodzącym do 21.000 kg, i mogące pomieścić do 169 podróżnych z załogą. Jeszcze większe samoloty skonstruowano w ZSRR. Olbrzymi jest też i zasięg niektórych aparatów. U największych dochodzi on do 3.000 km.

¹⁾ Do takich należy np. linja „Ludington” między Nowym Jorkiem a Waszyngtonem, linje lotnicze towarzystwa Kolumbijsko - Niemieckiego, o 4 trasach, długości mniej więcej 4.000 km, pięć linii australijskich o długości około 4,200 km i t. d.

Do szybkiego rozwoju lotnictwa komunikacyjnego przyczyniła się w bardzo wydatny sposób wojna światowa. Z chwilą jej ukończenia pozostała ogromna ilość samolotów i silników lotniczych, pozostał wielki personel lotników, mechaników i specjalistów różnych gałęzi, mających związek z lotnictwem, a co najważniejsze, pozostało ogromne doświadczenie, nabyte w ciężkich warunkach służby frontowej. Dlatego już w r. 1919 powstają pierwsze linie komunikacji powietrznej, łączące ośrodki handlowe i przemysłowe. Tem zaś łatwiej do tego przychodzi, że



Rys. 108.

ruch lotniczy w porównaniu z innymi środkami lokomocji wymaga stosunkowo małych wkładów na budowę i dostawę potrzebnego sprzętu i wogóle na rozbudowę systematycznej i racjonalnej sieci komunikacyjnej.

W Europie najwcześniej rozwinęła się komunikacja lotnicza we Francji i w Niemczech. Ale i Polska nie pozostawała w tyle za temi państwami, skoro na naszym kontynencie jeszcze w latach 1924/25 zajmowała trzecie z kolei miejsce zarówno co do regularności lotów (95 — 97%) i ich bezpieczeństwa (100%) jak i ilości przelecianych kilometrów. Po niej szła Anglja, włoskie zaś lotnictwo komunikacyjne jeszcze nie istniało. Jest ono całkiem świeżej daty, bo powstało dopiero w r. 1926. Dziś sprawy wyglądają już inaczej i lotnictwo komunikacyjne pojedynczych państw według raportu Federation Aeronautique Internationale ¹⁾ przedstawiało w roku 1932, o ile daty są ścisłe, następujący obraz:

	Linij lotnicz.	Ilość przelecia- nych w roku km	Lotnisk głów. pom.
Stany Zjed. Am. Półn.	106	77.766.516	1546 476
Francja	17	9.363.380	9 194
Niemcy	22 ²⁾	9.267.120	36 204
Włochy	30	4.650.118	30 87
Anglja	5	2.841.600	2 105
Polska	20 ³⁾	1.187.684	22 10
Czechosłowacja	9	940.451	7 —
Belgja	9	722.344	5 —
Jugosławja	3	242.194	3 —
Rumunja	3	198.360	6 —

Latanie wyłącznie w dzień w ostatnich latach przestało wystarczać komunikacji lotni-

¹⁾ Kairo 1933.

²⁾ Cyfra ta odnosi się do wielkich szlaków a nie do ich odcinków. Urzędowy letni plan lotów Tow. „Deutsche Luft Hansa” z r. 1933 notuje na różnych odcinkach (Strecken) 200 pozycji rozkładowych. Obok Hanzny czynne jest jednak lotniczo jeszcze tow. „Deutsche Verkehrsflug”, działające tylko wewnątrz Niemiec. Ono oblatuje 98 własnych pozycji rozkładu.

³⁾ Są to raczej pojedyncze odcinki dłuższych szlaków (zob. publ. „Lot” 1933).

czej, bo nie pozwalało wyzyskać w całej rozciągłości tak zasadniczego atutu samolotu, jakim jest jego szybkość. Unieruchomiany na noc w wielu razach dawał się prześcigać przez inne środki lokomocji. Dlatego też przystąpiono do oświetlania tras lotniczych, a pierwsi uczynili to Niemcy w r. 1924 na trasie Berlin — Szczecin. Obecnie z ważniejszych linii europejskich są przystosowane do nocnej komunikacji następujące: Londyn — Paryż, Paryż — Marsylja, Berlin — Królewiec, Berlin — Halle, Berlin — Hanower, Berlin — Hamburg, w Ameryce zaś S. Francisco — Nowy Jork, Los Angeles — Nowy Jork, Los Angeles — Atlanta i Los Angeles — Seattle. Dalsze prace w tym kierunku za oceanem są w toku. — Również i Polska w r. 1934 ma uruchomić nocną komunikację lotniczą na liniach Warszawa — Lwów, Warszawa — Poznań i Warszawa — Gdańsk. Oświetlenie na linii Warszawa — Lwów składać się będzie z 6 latarni dużego zasięgu, a mianowicie z 5 o sile każda $\frac{1}{2}$ miliona świec oraz jednej na Okęciu pod Warszawą o sile 12 milionów świec i zasięgu 228 km. Prócz tego działac mają w liczbie 6 na rzeczonej trasie latarnie pomocnicze średniego zasięgu (około 30 km).

Dla każdej trasy lotniczej, bez względu na to czy przygotowana jest ona do oblatywania nocnego lub nie, potrzebne są nieodzownie lądowiska, których zadaniem jest umożliwienie samolotowi w razie zepsucia się motoru bezpiecznego lądowania, uzupełnianie materiałów pędnych i t. d. Lądowiska stają się często zaczątkiem lotnisk pomocniczych i ewentualnie punktami wyjściowymi dla lokalnego ruchu lotniczego. W Stanach Zjedn. Am. Półn. przyjęto 54 km jako normalną odległość między lądowiskami. Niemcy umieszczają je gęściej, bo co 30 do 40 km. W Polsce planowane jest urządzenie lądowisk co 25 do 30 km. Wtedy trasa Warszawa — Lwów, przy swej długości 370 km¹⁾ powinna mieć ich 10, a dla wszystkich istniejących w Polsce linii lotniczych w ciągu najbliższego dziesięciolecia powinno wybudować się około 100 koniecznych lądowisk, o wymiarach 800 na 800 m, a przynajmniej 400 na 400 m.

O ile lądowiska znajdować się mogą i znajdują się nie-

¹⁾ Odległość loksodromiczna z doliczeniem 10%.

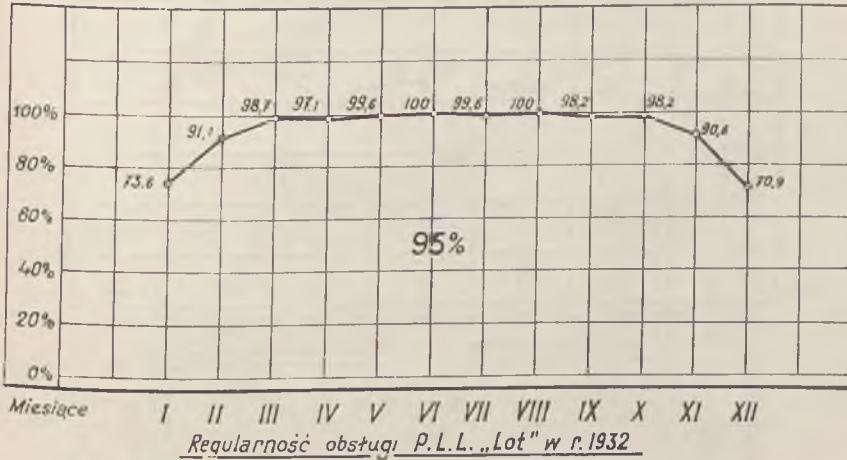
raz w znacznej odległości od większych miejscowości, to na siedzibę lotnisk i portów lotniczych z reguły wybiera się okolice podmiejskie, bo takie położenie ułatwia dostęp podróźnym oraz dostawę towaru i poczty. Całkowity koszt urządzenia lotniska węzłowego w Polsce, łącznie z wykupnem gruntów i budową portu lotniczego, określa się w przybliżeniu kwotą 10 mil. złotych. Polska posiada dotąd (sierpień 1933) razem ze sportowemi, a nielicząc wojskowych, 28 lotnisk komunikacyjnych, z których najznaczniejsze Okęcie pod Warszawą, z polem wzlotów mierzącem 1270 na 1470 m. W Europie najwięcej lotnisk i dużych portów lotniczych spotykamy w Niemczech. Dodać jednak należy, że na organizację przyziemia wielką wagę kładą także Rosja sowiecka, Francja i Włochy. Te ostatnie rozpoczęły obecnie w Medjolanie, obliczoną na kilka lat, budowę olbrzymiego portu lotniczego, połączonego z basenem do wodowania hydroplanów. Lotnisko medjolańskie będzie ze wszystkich europejskich największe i najnowocześniejsze urządzone.

Eksploatacja lotnicza 10-ciu państw za r. 1932, według raportu Federation Aeronautique Internationale za r. 1932/33, przedstawia się następująco:

	Ilość lotów	% regul.	Przewieziono		
			pasażerów	bagażu i towarów kg	poczty kg
St. Zjedn. Am. Półn.	—	—	540.681	7.393.257	515.466
Niemcy	24.242	91,8	98.489	2.118.670	384.200
Francja	19.000	85,8	90.000	3.000.000	250.000
Belgja	14.865	—	14.000	922.000	90.500
Anglja	8.592	89,7	45.148	643.300	141.327
Włochy	—	83,2	43.300	699.164	268.878
Polska	5.687	95,0	11.187	325.583	39.404
Czechosłow.	4.120	94,0	8.739	297.000	29.747
Jugosławja	3.140	93,4	1.227	17.148	293
Rumunja	2.127	78,2	1.231	22.162	59

W powyższej tablicy, odnośnie do Polski, uderza najwyższa w Europie regularność obsługi linii lotni-

czych, która jest zjawiskiem stałym, bo wyjątek stanowią tylko lata 1926 i 1929. W r. 1926 regularność opadła do 60,5% z przyczyn natury wewnętrzno-państwowej, zaś w roku 1929 do 79,2% z powodu niezmiernie surowej zimy z wysokimi opadami śnieżnymi i nieprzygotowania polskiego taboru lotniczego (brak płóz) do pokonywania wyjątkowych trudności klimatycznych. — Naogół regularność komunikacji lotniczej ustępuje regularności w kolejnictwie.

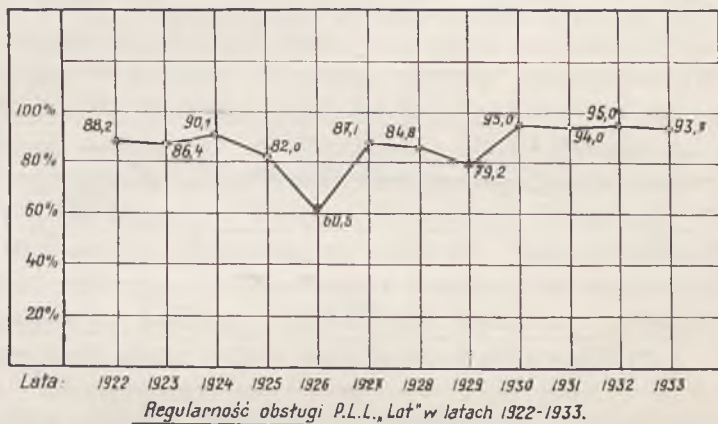


Rys. 109.

Pozaeuropejskie linje Anglii i Francji mają na celu związanie ze sobą i z krajem macierzystym licznych zamorskich kolonij tych państw. Stąd Anglja nadewszystko organizuje komunikację lotniczą na trasie Kairo — Karachi — Bombay — Kalkutta z przedłużeniem do Australji, Francja zaś stworzyła linję, prowadzącą przez Barcelonę do Tangeru i wzdłuż zachodnich brzegów Afryki do Dakaru, skąd najkrótszy przelot przez Atlantyk do Natalu w Brazylii. Inna linja francuska ma połączyć Tunis z obszarem j. Cad i dalej przez Katangę z Madagaskarem i wyspą Réunion. Poza tem odbywają się już loty o charakterze komunikacyjnym na linii wiodącej z Marsylji (przez Ateny, Bejrut, Karachi, Kalkuttę, Rangun i Bangkok) do Sajgonu we francuskich Indochinach. Za przykładem Francji i Anglii idą także inne państwa, po-

siadające kolonie, jak Holandia i Belgja, która zorganizowała stałą linię lotniczą między ujściem Konga a obszarem górniczym w Katandze.

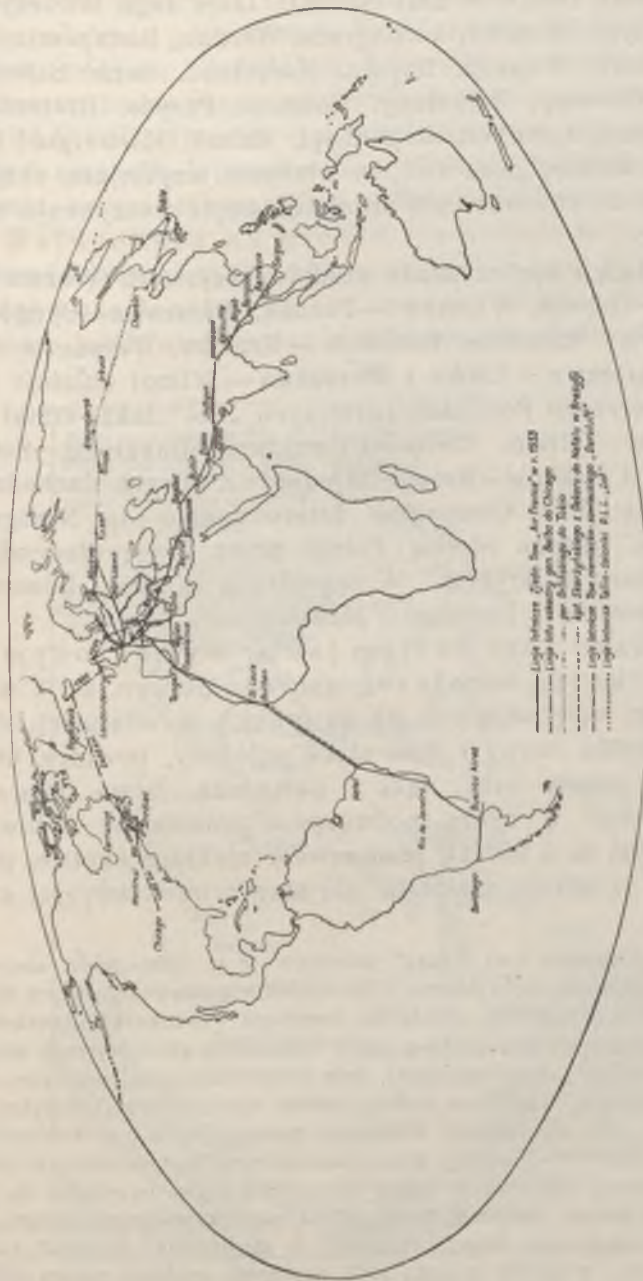
Niemcy, obok Stanów Zjednoczonych, rozporządzające najpotężniejszym lotnictwem komunikacyjnym na świecie, aczkolwiek kolonij nie



Rys. 110. ¹⁾

mają, przecież jednak także są czynne lotniczo w krajach zamorskich, przede wszystkim zaś w Ameryce południowej, gdzie lotnictwo, zwłaszcza na obszarze północnoandajskim, wobec braku w niektórych stronach innych połączeń, posiada doniosłe znaczenie komunikacyjne. Domeną szczególniejszej działalności Niemiec jest atoli przede wszystkim ich terytorjum państwowe i środkowa Europa w najszerszym tego słowa znaczeniu. Z Berlina, pomijając linje obce, wybiega (lato 1933) 18 szlaków lotniczych, pasażerskich i pocztowych, obsługiwanych niekiedy dwu- a nawet trzykrotnie w ciągu doby (jak np. szlak Berlin—Halle) przez samoloty należące do

¹⁾ Wykres, przedstawiający regularność obsługi linii lotniczych w latach 1922 — 1933, wzięty z pracy dyplomowej studenta Szkoły Nauk Politycznych w Warszawie, P. Marjana Błaszkiwicza, od którego zaczerpnąłem również kilka innych informacji.



Rys. 111. Niektóre linje komunikacji powietrznej na globie ziemskim i ważniejsze przeloty pionierskie.

towarzystwa Deutsche Luft Hansa¹⁾). Linje tego towarzystwa sięgają Rygi, Moskwy, Leningradu, Wiednia, Budapesztu, Belgradu, Sofji, Wenecji, Rzymu, Medjolanu, Berna Szwajcarskiego, Genewy, Barcelony, Bazyleji, Paryża, Rotterdamu, Amsterdamu, Londynu, Kopenhagi, Malmö, Göteborgu i Oslo. Słowem, Niemcy poza swoim własnem terytorjum, eksploatują lotniczo również całą środkową część kontynentu europejskiego.

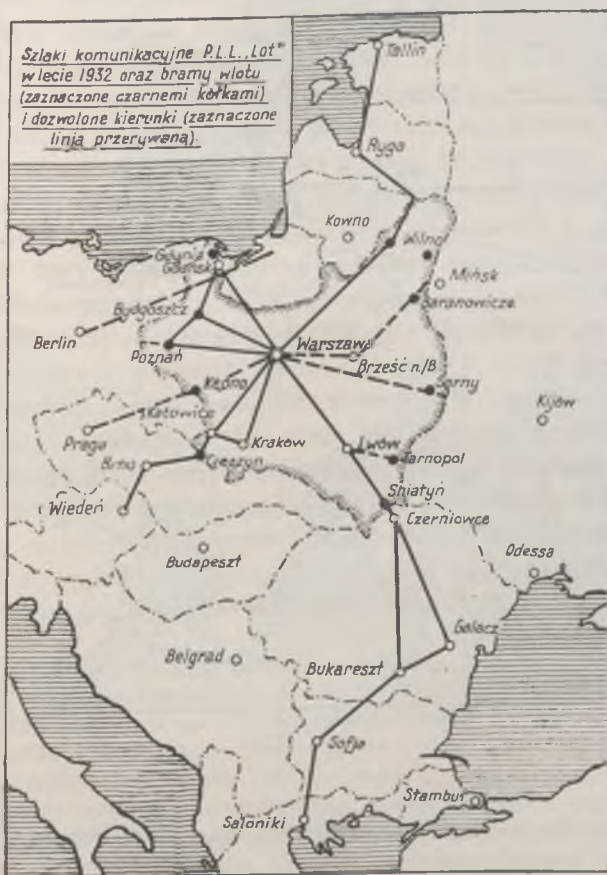
Polska oprócz ośmiu szlaków krajowych (Warszawa—Gdańsk—Gdynia, Warszawa—Poznań, Warszawa—Bydgoszcz, Warszawa—Katowice, Katowice—Kraków, Warszawa—Kraków, Warszawa—Lwów i Warszawa—Wilno) oblatuje (lato 1933) aparatami Pol. Linij Lotniczych „Lot” także szlaki Wilno—Ryga—Tallinn, Lwów—Czerniowce—Bukareszt—Sofja—Saloniki i Kraków—Bern—Wiedeń. Z obcych dochodzi do Warszawy linja Compagnie Internationale de Navigation Aérienne, łącząca stolicę Polski przez Pragę, Norymbergę i Strassburg z Paryżem. W organizacji są szlaki komunikacji powietrznej z Berlinem i Moskwą.

Polska jest krajem jakby wymarzonym dla komunikacji lotniczej, zarówno dlatego, że, z wyjątkiem gór, spiętrzających się na granicy południowej, stanowi ona teren równy i dość nisko położony, powtórę, że obfituje w grunta orne, łąki i pastwiska, łatwo dające się przekształcić w miarę potrzeby w lotniska i lądowiska, a wreszcie, że i klimat, pominąwszy niektóre okolice, posiada taki, iż użyciu samolotu nie stawia on zazwyczaj szcze-

¹⁾ „Deutsche Luft Hansa” powstała w r. 1926 przez zespolenie się pod wpływem rządu niemieckiego dwóch współzawodniczących ze sobą koncernów, a mianowicie „Deutscher Aerolloyd” i „Junkers Luftverkehrs A. G.”, które znowu zgrupowały w sobie kilkanaście główniejszych niemieckich towarzystw, eksploatujących linje komunikacyjno-powietrzne. Obok tow. „Luft Hansa” wyłonione zostało osobne towarzystwo „Deutscher Verkehrsflug”, dla eksploatacji wyłącznie wewnętrznych linii komunikacyjnych niemieckich.—Podobny proces koncentracji komunikacyjnej działalności lotniczej nastąpił w Polsce w r. 1929 przez powołanie do życia, w miejsce dwóch, jedyne towarzystwa państwowo-komunalnego „Lot”, w Anglii, gdzie taką drogą przychodzi do stworzenia „Imperial Airway” i we Francji, w której w roku 1933 następuje scalenie pięciu wielkich towarzystw komunikacyjnych w jeden zespół „Air France”.

gólniejszych przeszkód. Ogromnie dogodnie jest również centralne położenie geograficzne Polski między wschodem i zachodem, północą i południem kontynentu. Niedogadza tylko brak rozbudowanego przemysłu o formie zachodnio-europejskiej. W Polsce tereny uprzemysłowione ograniczają się do całkiem niewielkich przestrzeni, w dodatku położonych jednostronnie, bo przedewszystkiem tylko na zachodzie państwa.

Największą na globie ziemskim zaporę wygodnej i bezpiecznej komunikacji lotniczej stawiają dotąd olbrzymie przestrzenie oceanów. I dlatego jeżeli niepospolitą wagę mają loty pionierskie w ro-



Rys. 112.

dnak rok 1933 dał dwa przeloty, pozwalające żywić nadzieję, że myśl regularnej komunikacji lotniczej transoceanicznej wejdzie niebawem w stadium realizacji. Chodzi tu z jednej strony o przelot grupowy przez północny Atlantyk¹⁾ włoskiego generała *Balbo* z 25 wodnopłatowcami, a z drugiej, francuskiego samolotu trzymotorowego „*Arc en ciel*”, który z 7 ludźmi załogi przeleciał 12 tysięcy kilometrów na szlaku Marsylja—Buenos Aires z przeciętną szybkością 220 km w godzinie. Ten ostatni raid jest dlatego zdarzeniem wielkiej wagi, iż Atlantyk po raz pierwszy został przebyty przez normalny seryjny samolot komunikacyjny, gdy dotąd udawało się to tylko na specjalnych aparatach najlepszym lotnikom długodystansowym.

Żegluga powietrzna nad oceanami pozwoli na stworzenie ogromnych szlaków komunikacyjnych, opasujących glob ziemski, możliwie nawet w okolicach polarnych, bo i w tym kierunku czynione są zabiegi, szlaków, wobec których dzisiejsze lądowe, choćby długie, mają zaledwie charakter fragmentów. Morskie linje lotnicze nie potrzebują się też liczyć z „suwerennością powietrza“²⁾, która odnośnie do lądu jest zasadą powszechnie obowiązującą, gdyż myśli „wolności powietrza“, pojętej na wzór wolności mórz, patronuje tylko Anglja, posiadająca przeliczne kolonje, rozrzucone po całym globie ziemskim i szukająca do nich jak najwygodniejszego, jak najszybszego i jak najwszechstronniejszego dostępu.

Potężną dźwignią handlu i wielkiem ułatwieniem w stosunkach międzynarodowych jak również tych, które w życiu codziennem łączą pojedynczych ludzi, są nowoczesne sposoby porozumiewania się na odległość. Atoli historia usiłowań

1) Na szlaku Irlandja—Islandja—Labrador, Ten szlak, z włączeniem południowego cypla Grenlandji, jako najdogodniejszy dla stworzenia regularnej komunikacji transoceanicznej, jest obecnie przedmiotem szczególnych badań Amerykanów i Niemców.

2) Przyjęta konwencja międzynarodową z dnia 13 października 1919 r., zarządzającą żeglugę powietrzną. Zasadę tę uznały państwa europejskie i Ameryki. Konwencję z r. 1919 popisało jednak tylko 27 państw, a reszta poszła na drogę umów dwustronnych (np. Niemcy). Do umowy zbiorowej nie przystąpiły także Szwecja, Austrija, Turcja i inne państwa. Polska konwencję podpisała.

człowieka w tej dziedzinie jest tak stara jak sama ludzkość, gdyż nawet najpierwotniejsze szczepy australijskie nie obywają się całkiem bez sygnałów i znaków, dawanych na odległość. Tak samo jest również w Afryce, w Polinezji i wśród pierwotnych mieszkańców Ameryki południowej.

Najwালنیszym krokiem, na drodze do stworzenia ściślej-szej i wygodniejszej niż dawniej łączności między ludźmi w dziedzinie porozumiewania się, było zorganizowanie regularnego ruchu pocztowego, którego znaczenie podniosło się jeszcze bardziej, gdy do przewożenia posyłek i listów użyto kolei żelaznej, parowców, a w najnowszych czasach samolotów. Przełomowemi dla organizacji poczty były lata 1874 i 1878, kiedy stworzono wielki Światowy Związek Poczty. Dziś działalność jego obejmuje prawie wszystkie państwa na ziemi z ich kolonjami i rozciąga się na przeszło 90% zaludnienia globu. Ilość posyłek sięga zawrotnych miliardów, przyczem jednak użycie poczty w różnych krajach okazuje bardzo rozmaite nasilenie. Ilustruje to najlepiej przeciętna ilość przesyłek listowych (łącznie z kartami, drukami, próbkami towarowemi i cyrkularzami) na 1 mieszkańca rocznie¹⁾. Oto w Belgji w r. 1930 wynosiła ona 179,6, w Szwajcarji 170,2, we Francji 152,1, w Anglji 147,9, w Austrii 146,7, w Holandji 144,5, w Niemczech 100,3, w Szwecji 82,9, w Czechosłowacji 75,4, w Japonji 69,8, we Włoszech 58,9, na Węgrzech 40,6, w Jugosławji 31,5, w Polsce 31,1, w Brazylji 22,7, w Rumunji 20,8 a w ZSRR 6,5. Niezmiernie charakterystyczny jest przytem stosunek wewnętrznych przesyłek listowych do obrotu zagranicznego. Najwięcej, bo aż 49,9% takiego obrotu wykazuje Austrija, obok zaś niej Szwajcarja (40,5%), poczem w znacznym już odstępie kroczą Belgja (25,2%) i Holandja (22,0%). Anglja listowego obrotu zagranicznego, na ogólną ilość tamtejszych przesyłek, ma tylko 11,9%, Francja 9,5%, Polska 5,8%, Japonja 3,8% a ZSRR zaledwie 0,2%. Przy Austrii i Szwajcarji ogromny procent przesyłek zagranicznych charakteryzuje zależność życia ekonomicznego tych krajów od szerokiego świata, zarówno gdy idzie o do-

¹⁾ Dane wzięto z Małego Rocznika Statystycznego z r. 1933. Warszawa (Główny Urząd Statyst.)

stawę surowców jak i o sprzedaż gotowych wyrobów, zaś znikomo mały odsetek przy ZSRR mówi z jednej strony o odcięciu Sowietów od zagranicy, a z drugiej o objęciu w Rosji handlu zagranicznego funkcjami państwa. Z Polski, z jej pocztowego obrotu listowego z zagranicą, idzie najwięcej, bo aż 32%, przesyłek do Niemiec, 9% do Francji, 7% do Stanów Zjedn. Am. Półn., po 6% do Austrii, Czechosłowacji i ZSRR, po 4% do Kanady i Gdańska, po 2% do Wielkiej Brytanji i Argentyny, a 1% do Brazylii¹⁾.

Ogromnie decydujący przełom w szybkości podawania informacji tworzy w pierwszej połowie XIX wieku wynalazek elektrycznego telegrafu. Obecnie długość linii telegraficznych na ziemi wynosi około 2 mil. kilometrów, z czego prawie 400.000 km przypada na Stany Zjedn., 222.000 na Niemcy, 212.000 na Francję, 150.000 na Argentynę, 149.000 na Indje bryt., 140.000 na ZSRR, 138.000 na Australję, 46.000 na Wielką Brytanję, 27.000 na Polskę i t. d. Ciągłe jeszcze rzadka jest sieć telegraficzna tylko w Afryce i w centralnej Azji.

Przedłużeniem telegraficznych linii lądowych, nadziemnych i podziemnych, są połączenia kablem podmorskim wszystkich kontynentów i wielu wysp. W r. 1925 osiągnęły one na powierzchni całego globu ziemskiego długość 614 000 km²⁾. Pierwsze tego rodzaju połączenie przez ocean Atlantycki powstało w r. 1866. Dziś transatlantyckich kabli istnieje już 20, z których 16 łączy Europę z Ameryką północną, a 4 z południową. Bardzo ważne są również połączenia kablowe na Pacyfiku i w związku z nimi szczególniejszego znaczenia nabierają niektóre punkty oparcia telegrafu na tym bezmiernym oceanie, a zatem wyspy Hawajskie i Fidżi, angielska wysepka Norfolk między Nową Zelandją a Australją, japońska Yap w grupie Karolinów, nadewszystko zaś, zajęta przez Stany Zjed., w należącym do Japonji archipelagu Marjanów, wyspa Guam. Zbiegają się na niej 4 połączenia kablowe, a mianowicie z lądem północnoamery-

¹⁾ Dane z r. 1929.

²⁾ W momencie wybuchu wojny światowej było o 100.000 km mniej.

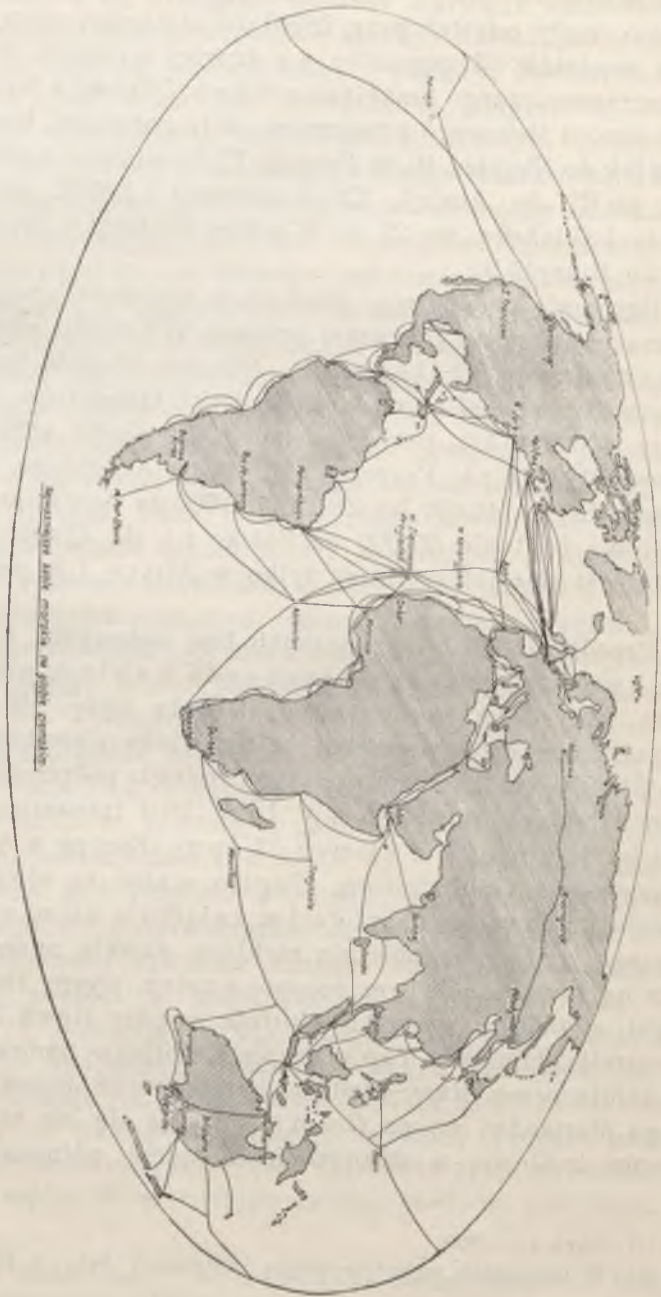


Рис. 114.

kańskim przez Hawaj, z Tokjo, z Filipinami i z Indjami holenderskiemi. Na Atlantyku podobne znaczenie posiadają Azory, wyspy Zielonego przylądka i samotnie stercząca angielska wysepka Ascension, na której schodzi się aż 6 linii telegrafu podmorskiego.

Telefon, wprowadzony w drugiej połowie XIX wieku, niezmiernie rychło stał się bardzo dzielnym, obok telegrafu, środkiem porozumiewania się ludzi na odległość. Zrazu służył on na krótkich dystansach, a obecnie funkcje swoje spełnia i na najdłuższych. Szczególniejsze znaczenie w życiu handlowem i zwykłym umiała telefonowi nadać anglosaska Ameryka. W Stanach Zjednoczonych w r. 1931 było czynnych 20.201.000 aparatów telefonicznych a w Kanadzie 3.240.000, czyli w pierwszym z tych krajów na 1.000 mieszkańców 164, w drugim zaś 140. W Europie najbardziej w użyciu jest telefon w krajach skandynawskich (Danji, Szwecji i Norwegji) oraz w Szwajcarji, mniej już we Francji, gdzie na 1.000 mieszkańców wypada 28 aparatów, w Czechosłowacji (11) lub we Włoszech (9). Polska kroczy nakońcu krajów kulturalnych z 6 aparatami na 1.000 mieszkańców¹⁾. Z krajów zamorskich najchętniej telefonem obok Ameryki północnej posługuje się Australja (81 aparatów na 1.000 mieszkańców).

W czasie wojny światowej niebywałego znaczenia nabrał telegraf bez drutu (iskrowy) i pozostał odtąd niezbędnym środkiem porozumiewawczym. Największy pożytek przynosi on żegludze morskiej, czyniąc ją dzisiaj nieporównanie bezpieczniejszą niż to dawniej bywało. Ale i poza nią radjotelegrafja oddaje wiele doniosłych usług, równocześnie współzawodnicząc skutecznie ze zwykłym telegrafem bodaj choćby tylko z powodu taniości swoich urządzeń. Dzisiaj już około 20% telegramów, wymienianych między Europą a Ameryką północną, to depesze iskrowe. Przy olbrzymim zasięgu wielkich stacyj nadawczych niema za dni naszych na ziemi punktu, do któregoby radjotelegram nie mógł dotrzeć, o ile na miejscu istnieje możność jego odbioru. Z istniejących wielkich stacyj, 7 ma zasięg 20.000 km albo i więcej. Wszyst-

¹⁾ Dane z r. 1931.

kie one leżą w Starym Świecie. Są to następujące stacje: Warszawa, Nauen, Bordeaux (La Fayette), Carnarvon (W. Brytania), Rugby (W. Brytania), Rzym (San Paulo) i Malabar (Indje Wsch. holen.). Najsilniejsza stacja w Stanach Zjednoczonych Palo Alto, ma zasięgu tylko 12.000 km.



Rozmieszczenie wielkich stacji iskrowych na globie ziemskim w r. 1928

Każda z umieszczonych ma zasięg przynajmniej 2.800 km ; siedem z nich - Warszawa, Nauen, Carnarvon i Rugby w Anglji, Bordeaux, Rzym i Malabar na Jawie mają zasięg 20.000 km

Rys. 115.

Telegraf bez drutu szczególniejsze znaczenie posiada dla tych państw, które nie rozporządzają transoceanicznymi połączeniami kablowymi. W rządzie ich znajduje się i Polska. Iskrowych stacyj na całym świecie w r. 1930 czynnych było 19.597, z czego nadbrzeżnych 1.141, okrętowych 16.837, transkontynentalnych 75, innych lądowych 1.281, wreszcie samolotowych 263.

Dalszym etapem w rozwoju przekazywania wiadomości drogą iskrową jest radjofonja. Największą ilość stacyj nadawczych, bo mniej więcej 4 razy tyle co Europa, w której działa przeszło 200 rozgłośni, posiadają Stany Zjednoczone Am. Półn. Na Amerykę południową przypada stacyj nadawczych 60, na Japonję 30, na Afrykę 10.

Pod względem ilości będących w użyciu radjoodbiorników z państw europejskich na plan pierwszy wysuwa się Wielka Brytania, która 1 stycznia 1934 r. osiągnęła rekor-

dową w tym zakresie liczbę 5.973.759. Bezpośrednio za nią kroczą Niemcy z 5.052.607 radjoodbiorników, a na trzecim miejscu ZSRR z mniej więcej 3.000.000 aparatów. We Francji 1 stycznia 1934 było czynnych 1.367.715 odbiorników, w Danii 532.992, w Czechosłowacji 573.109, a w Polsce 311.287. W całej Europie, według obliczeń dyrektora Urzędu Międzynarodowej Unji Radjofonicznej w Genewie A. R. Burrows'a, w dniu 1 stycznia 1934 r. znajdowało się, wyłączając Rosję, 17.882.000 zarejestrowanych odbiorników, reprezentujących w przybliżeniu zastęp 72 milionów słuchaczy. Z krajów zamorskich najwięcej radjoodbiorników, gdyż około 14 milionów, posiadają Stany Zjednoczone Am. Północnej.

VI. KRAJOBRAZ I GOSPODARKA LUDZKA.

Wszelkie formy ludzkiej gospodarki odbijają się przeważnie tak wyraźnie na krajobrazie, że, przyglądając się jemu, często już zgóry można orzec, bez szczególniejszych nawet badań, czem się człowiek w danej stronie zajmuje i jaki jest tam poziom jego kultury. Są okolice z wyraźnym piętnem gospodarki leśnej, inne górniczej, inne jeszcze przemysłowej, które wszystkie znowu, gdy idzie o pejzaż, przeciwstawiają się obszarom rolnym.

Las im gęściejszy tem mniej sprzyja ludzkiemu osadnictwu i ruchowi. Dlatego też człowiek trzebi go wszędzie, gdzie siedziby jego są liczniejsze i szatę leśną zostawia ziemiom tylko najmniej urodzajnym. Na zachowanej lasowi przestrzeni wprowadza wówczas przeważnie umiejętną gospodarkę, połączoną z systematycznym zalesianiem poręb. W tym stanie rzeczy las naogół przestaje być jednak jedynem albo przynajmniej głównem źródłem utrzymania szerokich kręgów społeczeństwa. Tam tylko, gdzie inne formy gospodarowania z różnych względów zawodzą, człowiek stwarza w lesie lub przy lesie często wielkie i liczne, a zawsze już krajobrazowo rzucające się w oczy warsztaty pracy, opierające się wyłącznie prawie na eksploatacji drzewa. Tak jest np. w północnej Szwecji lub we Finlandji. Każde prawie ujście rzeki północnoszwedzkiej lub finlandzkiej charakteryzuje ogromny tartak a obok niego masa nagromadzonego materiału drzewnego.

W krajach o kulturze szczególnie niskiej uderza barbarzyńskie traktowanie lasu, jużto przez wypalanie go, jużto

przez różne inne niszczące sposoby poszukiwania użytków leśnych, co wszystko odbija się też w bardzo znamienny sposób na krajobrazie. Podobne, nierozumne odnośnienie się do lasu, zdarza się jednak niekiedy także w społeczeństwach stojących na wysokim poziomie kultury, przynajmniej materialnej. Przykładem może być działalność różnych towarzystw eksploatujących lasy w Stanach Zj. Am. Półn. Wycinając wszystkie cenniejsze drzewa i poszukując ciągle nowych terenów do podobnej eksploatacji, doprowadziły one do tego, iż przebogata w skarby leśne Unja północnoamer. musi dziś już drzewo częściowo importować. Nie trzeba też dodawać jak potężnie w wielu stronach zmienił się krajobraz rozległego państwa. Niszczycielska gospodarka leśna krajobrazowo waży szczególnie ciężko w górach, gdzie po usunięciu lasu wody mogą swobodnie spłókiwać urodzajną, wierzchnią warstwę ziemi i odsłaniać gołe skały. W Europie stało się tak, albo dzieje się tak jeszcze ciągle, w krajach śródziemnomorskich.

Również znaczne i w swoim rodzaju jedyne zmiany na powierzchni ziemi wywołuje człowiek w związku z przemysłem wydobywania cennych rud i kamieni. W okolicach kulturalnych, gdzie potrzebna glina na cegły a kamień na budowę domów, gościńców i mostów, odkrywki skalne zaznaczają się w krajobrazie niejednokrotnie jak wielkie, charakterystyczne, otwarte rany, zadane ziemi ręką ludzką. Zwłaszcza jasna skała na tle zieleni leśnej widna zdaleka. I tego rodzaju dowody aktywności ludzkiej nie działają mile na wzrok. Jeszcze brutalniej dla oka zaznacza się wdzieranie się człowieka w warstwy ziemi przy sposobności dokonywanej na powierzchni odbudowy złożów cennych minerałów. Wówczas tworzą się przeważnie terasy (np. w Kirunavara w Laponji, przy Erzbergu w Styrii, przy wydobywaniu kukkersitu w Estonji), przedstawiające smutny widok dewastacji natury. Tylko człowiek ze swojemi narzędziami i urządzeniami, widoczny przy tej pracy, ożywia ów przykry krajobraz.

Niemniej wyraźny, choć inny znowu akcent krajobrazowy otrzymuje okolica tam, gdzie człowiek stworzywszy kopalnię, szybami wdarł się głęboko we wnętrze skorupy

ziemi. Wówczas z wierzchu jej wprawdzie nic nie zabiera, ale zato wysypuje naokół wysokie hałdy kamienia i innych różnych materiałów. Gdy gęsto obok siebie leżą, podobne są one do wielkich teras rzecznych, albo ze względu na płaskie szczyty do tych wzgórz, które charakteryzują krajobraz południowoafrykański. Poza tem kopalnie, potrzebując wielkiej ilości drzewa do obudowy chodników podziemnych, niekiedy wyniszczają lasy w swoim sąsiedztwie, porzucone zaś i niedostatecznie umocnione, z biegiem czasu zapadają się, tworząc na powierzchni ziemi wielkie leje i kotły, które wielokrotnie wypełnia woda. Ma to miejsce zwłaszcza w krajach oddanych górnictwu od tysięcy lat, jak Anglja, a zawsze prawie tam, gdzie przez wprowadzanie wody do wnętrza kopalni, dla rozpuszczenia soli w celu wypompowywania solanki, uzyskuje się obszerne i nie dające się potem wypełnić komory.

Niektóre prace górnicze, jak np. związane z wydobywaniem nafty, powodują powstawanie osobliwie w krajobrazie zaznaczających się wieżyc, które gęsto obok siebie ustawione sterczą nakształt lasu. Często przy kopalniach zauważyć też można niemile wzrok uderzające szeregi słupów z przewodami o wysokiem napięciu elektrycznem, kolejki linowe, wieże wyciągowe, wieże wodne, a nadewszystko dużą koncentrację budynków administracyjnych i mieszkalnych, tak, iż okolice z ożywioną eksploatacją górniczą, dokonywaną w licznych obok siebie leżących kopalniach, powoli zra- stają się z sobą jakby w jedno wielkie miasto, tem bardziej, iż produkcja niektórych surowców, jak np. węgla, działa pobudzająco na powstawanie na miejscu bardzo wielu gałęzi przemysłu. Tworzą się wtedy krajobrazy przemysłowe, najeżone kominami, spowite dymem i tętniące rytmem uderzających młotów, ożywione rozgwarem pracujących maszyn, stękaniami pomp i t. d. Nie brak również przemysłów (metalurgiczny, chemiczny i t. p.), które powodują potrzebę wznoszenia osobliwie wyglądających budynków - aparatów (Chorzów, Szopienice). W powietrzu na szerokiej przestrzeni unosi się przykra woń, spowodowana różnemi procesami chemicznymi, a bywa, że i wody, odpływające z tego rodzaju fabryk, pełne są drażniących powonienie odorów oraz tak

zanieczyszczony, iż, dostawszy się do potoków i rzek, wyniszczają albo przynajmniej silnie redukują miejscowy rybo-
stan. Człowiek patrzy jednak pełen podziwu na te dzieła
myśli i twórczej woli, równoważąc w ten sposób w swej du-
szy doznana urazę uczuć estetycznych.

Jeszcze gorzej, gdy idzie o zanieczyszczenie powietrza
i zabrudzenie okolicy, wyglądają strony, w których paliwem
jest węgiel brunatny, mniej zaś znowu bezporównania tego
rodzaju dokuczliwości przynosi paliwo płynne, a zgoła nie
stwarza ich popęd wiatrowy, wodny lub elektryczny. Mię-
dla oka wiatraki, tak charakterystycznie urozmaicające ho-
ryzont, a możliwe tam przedewszystkiem, gdzie wiatr jest czę-
stym i wytrwałym gościem, zanikają jednak powoli w kraj-
obrazie, toż samo i młyny z poruszanemi przez wodę kołami,
nieodłączne np doniedawna od wielu polskich pejzaży
górkich. Popęd wodny przybiera coraz powszechniej w now-
szych czasach formę potężnych nieraz urządzeń do poru-
szania turbin, czerpiących wodę ze sztucznych jezior zaporo-
wych i doprowadzaną z nich gdzie niegdzie długimi rurami,
które atoli na oko ludzkie działają niemile. Natomiast owe
zbiorniki wód, stworzone przez człowieka, zaznaczają się
często w krajobrazie wcale dodatnio, choć tam wszędzie,
gdzie rozlewają się szeroko po nizinnych obszarach, powo-
dują zabagnienie terenu ze wszystkiemi jego następstwami.

Niezmiernie ważne zmiany w wyglądzie okolicy sprowa-
dzają prace dotyczące się poprawienia uprawianej roli,
która dotąd jest zawsze i wszędzie główną żywicielką czło-
wieka. Należy tu akcja odwadniania i nawadniania grun-
tów, nawożenia ich, stosowania płodozmianu i t. d. Każda
kultura inaczej zaznacza się krajobrazowo, a nawet inaczej
w każdym kraju, co więcej w każdej niemal jego okolicy.
Długie i wąziutkie, pasemka ziemi, podzielonej na „natyki”,
a ciągnące się kilometrami naprzelaj przez góry Podhala, to
znowu łany Podola, wreszcie zagospodarowane jak ogród role
Wielkopolski, aczkolwiek wszystkie one hodują te same rośliny,
przecież jednak w całości przedstawiają widok zgoła odmienny.
I różnice te zaznaczają się zarówno wówczas, gdy wczesnem latem
roślinność jest jeszcze w pełnym rozwoju, jak i wtedy, gdy czło-

wiek dokonuje sprzętu. Wszystko to w krajobrazie ma swoje odbicie.

Cóż dopiero mówić o plantacjach chmielu na Wołyniu z charakterystycznym lasem kilkometrowej wysokości tyk, o łąkach kukurydzy na Podolu lub o winnicach na terasach nadreńskich albo włoskich. Na krajobraz wpływa nawet własna barwa uprawianej ziemi. Między czerwonym laterytem krajów południowych, czarnoziemem Ukrainy, żółtym lőssem okolic Sandomierza lub białymi piaskami północnego Mazowsza, zachodzą tak znaczne różnice, iż dzięki nim tylko całe okolice nabierają innego kolorytu. Dalszych akcentów krajobrazowych, choć może przelotnych tylko, dostarcza sam sposób uprawiania gleby. Inny to obraz, gdy wieśniak, z przewieszanej przez ramię płachty, zamaszystym rzutem ręki, sypie zasiewane ziarno, a inny, gdy po roli toczy się leniwo szerokorozpostarty dwukółowy siewnik. Tak samo inny widok orki pługiem a inny traktorem, inny żniwiarzy z sierpem lub kosą a inny skrzydlatych maszyn—żniwiarek, ciągnionych przez konie.

A nakońcu sam sposób zabudowywania się wsi, krycia dachów, prowadzenia ścieżek, ogrodów i t. d. Jakże inaczej wygląda dom wieśniaka na t. z. Zimnem Podolu, przy którym najczęściej nie ujrysz żadnego drzewka lub krzewu, a jak inaczej w Krakowskim lub w Wielkopolsce.

A szeregi tych domów! Jak odrębnie ustawiają się one we wsi poznańskiej albo pomorskiej, powstałej drogą sztucznej kolonizacji, lub w podkarpackiej łańcuchówce, a jak znowu inaczej, gdy po scaleniu gruntów wieśniak, jak to się mówi gdzieś niegdzie na wschodzie Polski, wychodzi na t. z. chutory czy też futory. A same wreszcie domy: świecące nienaganą bielą ścian glinobitne podolskie, murowane, kryte czerwoną dachówką wielkopolskie, smukłe, płowym kolorem ścian złocące się drewniane podhalańskie lub sklecone nie-dbale, pokryte tarcicami poleskie. Wszystkie te objekty znaczą krajobrazowo i składają świadectwo o człowieku i jego gospodarce. Im zaś bardziej rozszerzymy skalę porównań, tem bogatsza będzie treść wszelkich wysnuwanych stąd wniosków. Szatra wędrownych cyganów i solidne zabudowania chłopów niemieckich, jurty kirgiskie i ocienione

winogradem kamienne domy wsi włoskiej, jako miejscowy szczegół krajobrazowy zjawić się mogły tylko w związku z taką a nie inną gospodarką ludzką.

Wszędzie, a zwłaszcza w krajach gęściej zaludnionych, wielki wpływ na krajobraz wywierają następnie środki komunikacyjne, a zatem gościńce, koleje żelazne (zwykle, zębate i wiszące), żeglowne kanały, spławne rzeki, wieże stacyj telegrafu bez drutu i t. d. Krajobrazowo najmniej jeszcze zaznaczają się porty lotnicze, gdy znowu morskie zawsze prawie stanowią szczegół wagi pierwszorzędnej.

Ocienione alejami, gościńce środkowej i zachodniej Europy, nierzadko w oprawę solidnych murów ujęte włoskie, prostolinijne, wygodne autostrady Ameryki, zabłocone dróżki Polesia, szerokie trakty litewskie, wołyńskie lub podolskie, wszystko to inaczej uderza oko ludzkie i wszystko dla swego powstania wymagało innego wysiłku gospodarującego człowieka.

Z całego zespołu na stałym lądzie widocznych środków komunikacyjnych, najsilniej zaznacza się przecież kolej żelazna, bo z jednej strony wysokimi nasypami, głębokimi wcięciami terenu, tunelami, wiaduktami, mostami, najczęściej żelaznemi, ale także drewnianymi i kamiennymi (Jaremcze), a z drugiej znowu strony krajobrazowo pięknie rysującymi się krzywiznami torów, pióropuszcami z lokomotyw uchodzącej pary i t. d. Postępująca elektryfikacja kolei odejmuje jej szlakom stopniowo ten wdzięk, a gęsto stojące wówczas wzdłuż toru słupy, z całą siecią wiszących na nich drutów, wywierają nawet wrażenie dość nieestetyczne.

Dużo uroku krajobrazowego kryją w sobie śródlądowe środki komunikacji wodnej, a więc rzeki i jeziora, szczególnie zaś wówczas, gdy ręką ludzką nie dokonano tu zbyt wielkich i częstych korektur, które nigdy prawie na dobre pięknu nie wychodzą. Tam tylko, gdzie rzeka dość potężna i szeroka, a towarzyszące jej wały i umocnienia brzegów trzymają się dokładnie krzywizn, nie rażą one. Tak jest np. na dolnej Wiśle, począwszy od Fordonu, albo na Renie. Kanały wykopane przez człowieka przeważnie nużą oko swoją prostolinijnością.

Jedyny w swoim rodzaju widok przedstawiają porty

i urządzenia portowe, przyczem występuje tu ogromna roz-
maitość zarówno naturalnego pejzażu jak i tego, co we
wszystkich centrach ruchu portowego dzieje się dla użytku
gospodarującego człowieka. Dość przypomnieć polską Gdy-
nię z r. 1921 i dzisiejszą. Ramy, przez przyrodę dane, zo-
stały tu te same, a przecież obecnie dzięki energii ludzkiej
mamy przed sobą miejscowość zupełnie różną od dawniej-
szej. I aby to dostrzec nie potrzeba nawet jasnego dnia
słonecznego, bo i w nocy to widoczne, kiedy, na dawniej
głuchem i ciemnem wybrzeżu, błyszczą dziś tysiące świateł,
kiedy migoczą różnokolorowe sygnały latarni, a powietrze
przenika ryk syren okrętowych. Obok nowej Gdyni, stary
Gdańsk przedstawia znowu inny widok, jakże jednak różny
od tak samo starej Rygi, która swój port również zbudowa-
ła na rzece. Stockholm po drugiej stronie Bałtyku
w oprawie granitów, to już świat inny, a jeszcze inny Oslo.
A cóż dopiero mówić o portach morza Śródziemnego, takim
Trieście, Genui, Algierze lub Barcelonie, nad którymi rozpo-
stał się szafirowy namiot nieba południa. Wszędzie tu go-
spodarujący człowiek łączy naturalne elementa krajobrazowe
z wynikami swojej pracy, stwarzając rzeczy nieraz niezmier-
nie piękne, silne i wielkie.



LITERATURA.

- Adamkiewicz Jerzy*, Stan gospodarczy Palestyny w roku 1923, Raporty konsularne M. S. Z., Warszawa 1924.
- Andrée K.*, Geographie des Welthandels, Wien 1926.
- Annuaire International de Statistique Agricole 1927/28*, Rome 1928.
- Atlas of the Historical Geography of the United States* by Charles O. Paullin (Carnegie Institution of Washington). Edited by John K. Wright (American Geographical Society of New York), 1932.
- Banasiński Eugenjusz*, Japonja — Mandżurja. Studium polityczno-ekonomiczne. Warszawa (Wyd. Inst. Wsch.) 1931.
- Banasiński E.*, Japonja współczesna, Sprawozd. Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1928.
- Bertrand Élie*, Cours de géographie commerciale, Paris 1925.
- Brigham A. P.*, Commercial geography, Boston 1928.
- Caillard G.*, L'Indochine, Paris 1926.
- Cezak Jakób Stefan*, Geografja gospodarcza, Warszawa 1929.
- Chiczewski F.*, Rumunja w roku 1924, Raporty gospodarcze placówek zagr., Warszawa 1925.
- Chisholm G. G.*, Handbook of Commercial Geography, London 1928.
- Commerce Yearbook*, Washington.
- Czaplicki J.*, Szwajcarja w roku 1924, Raporty gospodarcze pl. zagr., Warszawa 1925.
- Dehne*, Die Energiewirtschaft der Welt, Technik u. Wirtschaft 1930, 11.
- Dobrzyński W. T.*, Egipt współczesny, Warszawa 1927.
- Domaniewski Janusz*, Zarys geografji zwierząt, Warszawa 1921.
- Downarowicz K. i Adam J.*, Belgja w roku 1925, Raporty gospodarcze pl. zagr., Warszawa 1927.
- Dyboski Roman*, Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Wrażenia i refleksje, Lwów—Warszawa 1930.
- Dyboski Roman*, Anglja po wojnie. Wrażenia i refleksje, Krakowska Spółka Wydawn., Kraków 1924.
- Dyboski Roman*, U podstaw przesilenia brytyjskiego, „Przegląd Współczesny”, Kraków 1931.
- Eckert M.*, Meer und Weltwirtschaft, Berlin 1928.

Engelbrecht Th. H., Die Landbauzonen der aussertropischen Länder, Berlin 1899.

Engelbrecht Th. H., Die Feldfrüchte Indiens, Hamburg 1914.

Feige E., Die Haustierzonen der Alten Welt. Petermanns Mitteilungen, Erg. H. 198, Gotha 1928.

Friedrich Ernst, Einführung in die Wirtschaftsgeographie, Leipzig 1908.

Friedrich E., Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie, Berlin—Leipzig 1926.

Grabiński M., Królestwo Serbów, Chorwatów i Słoweńców, Sprawozdania Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1929.

Gumplowicz Władysław, Geografja gospodarcza, Warszawa 1927 (Hoesick).

Gumplowicz Wł., Rozwój górnictwa w Australji, Warszawa (Przegląd Geograficzny) 1929.

Gumplowicz Wł., Pustynie i stepy jako środowiska zoogeograficzne, Warszawa (Przegląd Geogr.) 1921.

Hahn Ed., Von der Hacke zum Pflug, Leipzig 1914.

Hahn Ed., Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen, Leipzig 1896.

Haliczer Józef, Słownik Geograficzny, pochodzenie i znaczenie nazw geograficznych, Tarnopol 1933.

Haushofer K., Japan und die Japaner, Leipzig u. Berlin 1923.

Hennig Richard, Geopolitik, die Lehre vom Staat als Lebewesen, Leipzig und Berlin 1931.

Hettner A., Der Gang der Kultur über die Erde, Leipzig und Berlin 1929.

Hettner A., Englands Weltherrschaft, Leipzig u. Berlin 1928.

Hettner A., Die Klimate der Erde. Geographische Zeitschrift 1911.

Hettner A., Die geographische Verbreitung der Transportmittel des Landverkehrs, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1894.

Heude H., Les voies terrestres, Paris et Liège 1927.

Höck F., Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis von der ursprünglichen Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen, Geogr. Zeitschr. 1899 i 1900.

Horovitz J., Indien unter britischer Herrschaft, Leipzig und Berlin 1928.

Huntington Ellsworth, Business Geography, New York 1922.

Huntington and Williams, Business Geography, Boston 1926.

Kaczkowski Jan P., Holandja w roku 1923, Raporty gospodarcze konsulatów Rz. Pol., Warszawa 1924.

Kjellén Rudolf — Haushofer Karl, Die Grossmächte vor und nach dem Weltkriege, Leipzig und Berlin 1933.

Komierowski K., Wielka Brytania w roku 1924, Raporty gospodarcze placówek zagr., Warszawa 1925.

Komierowski K., Wielka Brytania w roku 1925, Raporty gospodarcze placówek zagr., Warszawa 1926.

- Komierowski K.*, Wielka Brytania w roku 1926, Sprawozdania Ekonomiczne Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1927.
- Komierowski K.*, Wielka Brytania, Sprawozd. Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1929.
- Korbel Stanisław i Sawicki Ludomir*, Atlas Geograficzny, Kraków 1922 — 1925.
- Krause Fritz*, Das Wirtschaftsleben der Völker, Leipzig 1924.
- Krische Paul*, Landwirtschaftliche Karten als Unterlagen wirtschaftsgeographischer und kulturgeschichtlicher Untersuchungen, Berlin 1933.
- Lencewicz Stanisław*, Kurs geografji Polski, Warszawa 1922.
- Levy H.*, Die Verein. Staaten von Am. als Wirtschaftsmacht, Leipzig 1928.
- Loth Jerzy*, Wykład geografji ekonomicznej ziem Polski, Warszawa 1921.
- Loth Jerzy*, Zarys dziejów horyzontu geograficznego, Kraków 1928.
- Loth Jerzy*, Kronika podróży przez ląd afrykański od przylądka Dobrej Nadziei do morza Śródziemnego, Warszawa (Przegląd Geograficzny) 1930.
- Loth Jerzy*, Zarys geografji politycznej, Kraków 1925.
- Makowski A. S.*, Węgiel brytyjski, Katowice 1931.
- Maliszewski E. i Olszewicz B.*, Podręczny słownik geograficzny, Warszawa 1926.
- Massalski Władysław*, Problemat Mandżurji, Przegląd Geogr., Warszawa 1931.
- Massalski Wł.*, Wszechświatowa konjunktura w przemyśle bawelnianym, Warszawa (Przegląd Geogr.) 1922.
- Meillet A. et Cohen M.*, Les langues du monde, Paris 1924.
- Mikulski B.*, Włochy w roku 1926, Spraw. Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1927.
- Mineral Resources of the United States 1919*, Washington 1922.
- Müller-Miny H.*, Moderne Industrien im tropischen Afrika, Leipzig u. Berlin 1928.
- Nałkowski Wacław*, Geografja fizyczna, wyd. III, przejrzał i uzupełnił Ludomir Sawicki. Warszawa 1922.
- Neuman W.*, Austria w roku 1925, Raporty gospodarcze placówek zagr., Warszawa 1926.
- Nowakowski Stanisław*, Do kogo świat należy? Poznań 1925.
- Ocelkiewicz A. i Gruszka S.*, Stany Zjednoczone Ameryki Półn. w roku 1926, Sprawozdania Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1927.
- Oppenheim J. D.*, Citrusfrüchte, Berlin—Charlottenburg 1932.
- Ornicki Wiktor*, Antropogeograficzne podstawy procesu urbanizacji na tle genezy środowiska geograficznego, Polska oświata pozaszkolna 1932.
- Partsch J.*, Geographie des Welthandels, Breslau 1927.
- Penck A.*, Morphologie der Erdoberfläche. Stuttgart 1894.
- Pol Szczepan*, Persja, Sprawozd. Ekon. U. Zagr. Rz. P., Warszawa 1928.

- Follog C. H.*, Der Weltluftverkehr, seine Entwicklung, Geographie u. wirtschaftliche Bedeutung, Leipzig u. Berlin 1929.
- Polskie linje lotnicze „Lot”*, Wyniki eksploatacji, Warszawa 1932.
- Przewodnik Polskiej Komunikacji Lotniczej*, Warszawa 1933 (lato).
- Ratzel Fr.*, Anthropogeographie, Stuttgart 1909.
- Raynaud B.*, La vie économique internationale, Paris 1926.
- Reichwein A.*, Die Rohstoffwirtschaft der Erde, Jena 1928.
- Reinhard Rudolf*, Weltwirtschaftliche und politische Erdkunde, Breslau 1929.
- Richthofen F.*, Vorlesungen über allgemeine Siedlungs- und Verkehrsgeographie, Leipzig—Berlin 1928.
- Ringman Aleksander*, Stan gospodarczy Rosji Sowieckiej, Gebethner i Wolff, Warszawa 1930.
- Ripa K.*, Śląsk Czeskosłowacki i Morawy w roku 1926, Raporty gospodarcze placówek zagr., Warszawa 1927.
- Rocznik Statys. Rzeczyp. Polskiej*, Warszawa 1929 (Gł. Urz. Stat.).
- Rocznik Statystyczny (Mały) 1933*, Warszawa (Gł. Urz. Stat.).
- E. Romer*, Powszechny atlas geograficzny, Lwów.
- Rożański Adam*, Zamknięcie i osuszenie zatoki morskiej Zuiderzee w Holandji, Przegląd Technicz., Warszawa 1932.
- Rübel F.*, Pflanzengesellschaften der Erde, Bern 1930.
- Rüger L.*, Die Erdölgebiete der Erde und die Erdölversorgung, Geograph. Zeitschr. 1923.
- Sapper K.*, Tropenakklimatisation und Auswanderung, Würzburg 1922.
- Sapper K.*, Über den Kulturwert der tropischen Vegetationsformationen, Geogr. Zeitschrift 1915.
- Sapper Karl*, Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, Leipzig—Berlin 1930.
- Sawicki Ludomir*, Węgry doby dzisiejszej, Krakowskie Odczyty Geograficzne Nr. 4, Kraków 1925.
- Schmidt P. H.*, Wirtschaftsforschung und Geographie, Jena 1929.
- Schmidt W.*, Geographie der Welthandelsgüter, Breslau 1925.
- Schröder W.*, Die Baumwolle, Greifswald 1932.
- Semler H.*, Tropische Agrikultur, Wismar 1901.
- Sieberg A.*, Die Verbreitung der Erdbeben, Jena 1922.
- Sieger Robert, Friedrich Ernst, Hossinger Theodor u. Leiter Hermann* — Produktion, Verkehr u. Handel in der Weltwirtschaft, Wien 1921 i następ. wyd.
- Smoleński Jerzy*, Morfologja granic etnograficznych w związku z ich genezą, Zbornik Radova na III kongresu Slov. Geogr. i Etnogr. u Jugosl. 1930.
- Smoleński Jerzy*, Polskie słownictwo geograficzne, Kraków 1925.
- Sprecher A. von Bernegg*, Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, Stuttgart 1929.
- Statistical Abstract for the United Kingdom 1912 — 1926*, London 1928.

- Stelzner—Bergeat*, Die Erzlagerstätten, Leipzig 1904/6.
- Strakosz A.*, Węgry w roku 1925, Raporty gospodarcze placówek zagr., Warszawa 1927.
- Straszewski Michał*, Kanada w roku 1923, Raporty gospodarcze konsulatów Rz. P., Warszawa 1924.
- Stutzer O.*, Die wichtigsten Lagerstätten der Nichterze, Berlin 1911.
- Sujkowski Antoni*, Geografja ekonomiczna ogólna, Warszawa 1926.
- Swierzbński A.*, Besarabja współczesna, Sprawozdania Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1929.
- The Statesman's Year Book*, London 1928 i następne.
- Thoulet J.*, L'Océan, ses lois et ses problèmes, Paris 1904.
- Vetulani Zygmunt*, Turcja, Sprawozd. Ekon. Urz. Zagr. Rz. Pol., Warszawa 1928.
- Vidal de la Blache P. et Gallois L.*, Géographie universelle, Paris 1927—1928.
- Wagner M.*, Die chinesische Landwirtschaft, Berlin 1926.
- Wąsowicz J. i Zierhoffer A.*, Świat w cyfrach, Lwów — Warszawa 1932.
- Wegener G.*, China, Eine Landes u. Volkskunde, Leipzig u. Berlin 1930.
- Welte A.*, Waldwirtschaft in den Vereinigten Staaten, Petermanns Mitteilungen 1929.
- Whitbeck R. H.*, Industrial Geography, London 1928.
- Winkler A.*, Wirtschaftsgeographie, Berlin 1929.
- Woytinsky Wl.*, Die Welt in Zahlen, Berlin 1926—1929.
- Wirtschaft und Statistik*, Welterzeugung und Weltverbrauch von Rohkautschuk 1927, Berlin SW 1928.
- Wirtschaft und Statistik*, Die Tabakwirtschaft der Welt, Berlin SW 1928.
- Wirtschaft und Statistik*, Welternte und Weltverbrauch an Kaffee, Berlin SW 1928.
- Wirtschaft und Statistik*, Welternte und Weltverbrauch an Rohkaka 1910—1926, Berlin SW 1927.
- Wütschke Joh.*, Die geographische Verbreitung der Krankheiten, Petermanns Mitteilungen 1921.
- Zeitschrift für Geopolitik*, rozprawa Obst'a, Berlin 1928.
- Zierhoffer August*, Problem przeludnienia w świetle geografji, Lwów 1932.
- Zuckermann S.*, Statistischer Atlas zum Welthandel, Berlin 1921.

SKOROWIDZ NAZW GEOGRAFICZNYCH,
NAZWISK I RZECZOWY.

A

- Abacá 84.
 Abadan 256.
 Abbruzzy 257.
Abies pectinata 160.
 Abisynja 28, 49, 50, 87.
 Absorbcja 22.
 Addis-Abeba 330.
 Adelaide 30, 65.
 Aden 289, 337.
 Adrjanopol 73.
 Adrjatyk 34, 239.
 Afganistan 73, 135.
 Afryka 10, 20, 139, 213, 214, 247, 262,
 273, 277, 290, 293, 295, 304, 306, 308,
 330—332, 362
 Afryk. prow. hodowl. 156.
 Afryk. państwo rośl. 42, 44.
Agave fourcroydes 83.
Agave rigida sisala 83
Agave sisalana 83.
 Agrumy 68, 69, 207.
 Aguas Blancas 281.
 Akita 277.
 Aklimatyzacja 109—113.
 Akra 190.
 Akwizgrański basen węgl. 245.
 Alabama 82, 247, 261, 286
 Alaska 103, 108, 156, 167, 169, 224,
 225, 234, 237, 238, 268, 274.
 Albanja 72, 212.
 Albany 30, 65.
 Alberta 174, 247.
 Alcock 356.
 Aleksandrja 337, 340.
 Aleuty 224.
 Algier 337, 370.
 Algierja 65, 70, 185, 210, 256, 262, 286,
 304, 331.
 Allera 279.
 Almeria 265.
 Alpaka 102, 155, 157.
 Aluminjum 282—283.
 Alzacja 14, 257, 279.
 Ałtaj 268.
 Amazonka 20, 72, 79, 85, 91, 94, 317,
 335, 340.
 Ameryka 213, 268—270, 294, 304, 306,
 322.
 Ameryka południowa 10, 20, 46, 79,
 141, 214, 216, 229, 247, 306, 329 —
 330, 362.
 Ameryka północna 10, 20, 45, 140,
 214, 216, 247—248.
Ammotragus tragelaphus 99.
 Amsterdam 170, 190, 200, 337, 354.
 Amu Darja 50.
 Amur 30, 160, 274.
Amygdalus communis 69.
 Anaconda 269.
 Ananas 77, 205, 207, 208—209.
Ananassa sativa 77.
Anas boscas 105.
 Anatolja 49, 73, 268, 289.
 Andaluzja 62, 82, 275.
Andropogon Sorghum 54.

- Andy 14, 15, 42, 55, 91, 102, 175, 216, 334.
Andyjska prowincja hodowlana 157.
Andyjskie państwo roślinne 42.
Angielski język 132—133, 135, 136.
Anglja 63, 83, 163, 178, 179, 184, 188, 189, 192, 193, 195, 196, 197, 201, 203, 206, 213, 227, 228, 232, 233, 240, 248, 249, 250, 251, 263 — 264, 267, 279, 292, 296, 302, 304, 307 — 308, 321, 323, 327, 341, 348, 350, 351, 358, 359, 362—363, 366.
Angola 72, 79, 290.
Anguilla fluviatilis 40.
Annam 25, 72, 74, 246.
Anopheles 113.
Anser cinereus 105.
Antarktyda 10, 31, 42, 216.
Antarktyczne państwo roślin. 42.
Antofagasta 281.
Antracyt 246, 248.
Antwerpja 170, 190, 300, 337, 338, 339, 340.
Antyle 28, 74, 75, 76, 77, 81, 82, 84, 87, 90, 112, 122, 134, 161, 199, 200, 306.
Antymon 283.
Antypasaty 23, 24.
Apatyty 15, 285.
Apeniny 61, 67.
Appalachijski obszar naft. 254.
Appalachijski okr. węgl. 248.
Appalachy 197, 198, 222, 247, 248, 261, 290, 295.
Apszeron 253.
Aquileja 73.
Arabja 30, 42, 44.
Arachis hypogaea 79.
Araukarja 160, 216.
Archangelsk 218.
Arequipa 289, 326.
Argentyna 99, 101, 158, 174, 175—176, 177, 178, 179, 185, 200, 213, 229, 230, 304, 305, 326—327, 330, 359.
Arizona 60, 69, 70, 102, 269, 277.
Arkansas 74, 82, 248, 283, 286.
Arktyczne państwo roślin. 46.
Armenja 268, 289.
Artezyjskie studnie 19, 153.
Artocarpus incisa 78.
Arszenik 283, 284.
Ascension 361.
Asfalt 288.
Assam 88.
Assuan 18, 194.
Asturja 72.
Asturyjsko-kantabryjskie g. 265.
Atbara 330.
Ateny 351.
Atlas 216
Atmosfera 22, 34—35.
Atlantyk 36, 38, 234, 237, 238, 239, 336, 356—357.
Atlas 262.
Atrax robustus 94.
Auchenia huanaco 102.
Auchenia lama 102.
Auchenia pacos 102.
Auchenia vicuna 102.
Auckland 61.
Australijski śpichlerz 174, 176.
Austral.-nowozel. prow. hodowl. 158.
Austral.-Papuaski krąg kult. 130, 131.
Austral. państwo roślin. 43, 47.
Australja 10, 20, 142, 153, 158, 174, 176, 177, 185, 200, 213, 214, 229 — 230, 246—247, 249, 262, 268, 274 — 275, 277, 284, 294, 304, 305, 306, 308, 321, 323, 324—325, 359, 361.
Austria 178, 184, 201, 212, 250, 287, 289, 296, 304, 358, 359.
Autarkja surowcowa 186.
Automobil 320—321.
Avena sativa 53
Aymara 134.
Azbest 287—288.
Azory 65, 77, 207, 209, 359.
Azja 20, 43, 138, 214, 246, 268, 294, 304, 306, 309, 327.
- B**
- Babimost 64.
Badenja 66, 70.
Bagdad 70.

- Bagna 17, 21 — 22, 316.
Bahama 77, 82, 83, 207.
Bahia 198.
Bahr el Djabel 315.
Bajkał 316.
Baku 14, 253, 255.
Balata 86.
Balbo 357.
Baltimore 239, 269.
Bałtyckie kraje 53, 55, 59, 228, 232.
Bałtyckie pojezierze 113.
Bałtyk 39, 218, 235, 343.
Bamako 331.
Bambusy 149, 160.
Banaba 286.
Banan 76 — 77, 205, 207 — 208.
Banat 73.
Bangkok 332, 351.
Banka 283.
Banteng 96.
Baobab 18.
Barcelona 351, 354, 370.
Bartnictwo 107.
Barwniki 107, 301.
Batat 74.
Batawja 192, 337.
Batiki 129.
Batum 88.
Bawarja 295.
Bawełna 33, 50, 79, 81 — 83, 188,
193 — 197, 198, 299 — 300, 340.
Bawół 97, 108, 152, 156, 157, 228, 319
Bazalt 282.
Bazyleja 354.
Bażanty 105.
Beira 270, 330.
Bejrut 351.
Belgja 61, 62, 63, 178, 184, 195, 197,
201, 203, 249, 267, 283, 284, 296, 304,
305, 323, 348, 350, 352, 358.
Beludżystan 30, 70, 73.
Benares 194.
Bengalja 59, 74, 75, 83, 85, 88, 246, 282,
326.
Bengalska zatoka 38, 344.
Beograd 21, 354.
Berberja 135.
Bergen 237, 340.
Beriberi 115.
Beringa morze 226.
Berlin 349, 352, 354.
Bermudy 207.
Berno 245, 354.
Berno szw. 354.
Bessemer 261.
Biała rasa 116, 117 — 118.
Białe morze 39, 233, 345.
Białowieska puszcza 226.
Bibiela 266.
Bielomorstroj 345.
Bilma 289.
Birna 72, 74, 83, 84, 85, 161, 176, 256,
282.
Birmingham 261.
Bisbee 269.
Biskajska zatoka 238.
Bismut 283.
Bitków 253, 257.
Bizon 226.
Björneborg 221.
Blumenbach 116.
Boemia nivea 83.
Boemia tenacissima 83, 84.
Boksyt 282 — 283.
Boliwja 35, 75, 91, 92, 102, 134, 275,
277, 282, 283, 291.
Bombaj 59, 351.
Bombax mori 106.
Bomookandi 315.
Bora 34.
Borany 289 — 290.
Boraks 21, 289, 290
Bordeaux 362.
Borealne państwo roślin. 43 — 44.
Borneo 28, 30, 78, 79, 85, 86, 202, 256,
290.
Borszczów 65.
Borysław 257, 258, 288.
Bos grunniens 35, 93.
Bos primigenius 96.
Bos sondaicus 96.
Boston 208, 237.
Bośnia 67, 206.
Boulogne 340.

- Bożego Narodzenia w. 305.
Bób 56, 57.
Bramanizm 127.
Bramaputra 21, 88.
Brassica napus oleifera 57.
Brassica oleracea 71.
Brassica rapa oleifera 57.
Brazyl 161.
Brazyl. - środk. - amer. prowincja hodowlana 157.
Brazylja 75, 76, 82, 85, 87, 91, 101, 104, 121, 135, 161, 179, 186, 188 — 189, 195, 198, 200, 201, 202, 230, 260, 274, 284, 304, 305, 330, 335, 341, 358, 359.
Brema 190, 200, 340.
Bretonja 52, 205, 263.
Brisbane 325.
Broken Hill 277.
Brown 356.
Brunsbüttel 343.
Bubalus arni 97.
Bubalus kerabau 97.
Bucharra 49, 98, 101.
Buchtowiec 253.
Budapeszt 354.
Buddyzm 127, 128.
Buenos Aires 59, 326, 330, 337, 339, 340, 357.
Buffalo 261.
Bukareszt 354.
Bukszpány 161.
Bułgarja 72, 82, 91, 98, 106, 107, 174, 185, 212, 214, 228, 296.
Burak cukrowy 61 — 63.
Burrows A. R. 363.
Bursztyn 289.
Burze tropikalne, patrz Orkany.
Buttle City 269.
Buxus sempervirens 161.
Bydło rogate 96 — 99, 108, 156, 157, 158, 226 — 229, 230, 231.
- C**
- Cad 289, 351.
Caesalpinia echinata 161.
Cairina moschata 105.
Caliche 14, 281.
Camelus bactrianus 101.
Camelus dromaderius 101.
Canis latrans occidentalis 96.
Cannabis sativa 57.
Canning Hills 19.
Cape Breton Island 247.
Capetown 323, 330.
Capra aegargus 98.
Capra falconeri 98.
Capsicum annuum 92.
Cardiff 337, 339.
Carica Papaya 78.
Carnarvon 362.
Caryophyllus aromaticus 92.
Castanea vesca 69.
Castilloa elastica 85.
Caucho blanco 85.
Cedrela odorata 161.
Cedry 161, 216.
Cejlon 57, 77, 78, 79, 84, 85, 87, 88, 89, 91, 92, 118, 126, 127, 188, 191, 202, 282, 283, 287.
Celebes 28, 78.
Cerne barjery 144, 171, 303, 307.
Cement 297.
Centra roślin uprawn. 49—50.
Cer 283.
Cicer arietinum 56.
Ciecierzycza 56—57.
Ciepłota ziemi 9.
Cinnamomum camphora 223.
Cinnamomum ceylanicum 92.
Citrus aurantium 68.
Citrus Bigaradia 68.
Citrus decumana 68.
Citrus medica var. *acida* 68.
Citrus medica var. *limonum* 68.
Citrus nobilis 68.
Chałwa 80.
Chałupnictwo 164.
Charente 209.
Charkowski basen węgl. 246, 292.
Chartum 195.
Chatanga 217.
Chatham 61.
Chattanooga 222.

- Cherbourg 337.
Cherson 218.
Chesapeake 239.
Chicago 175, 225, 229, 261, 299.
Chile 14, 55, 155, 185, 186, 213, 260,
262, 270, 271, 277, 281—282, 291, 341.
Chimborazo 111.
Chinina 92, 113.
Chinowce 91—92.
Chinowe drzewo 31.
Chiny 57, 73, 78, 82, 88, 103, 106, 147,
166, 179, 186, 191, 192, 195, 246, 249,
260, 262, 279, 283, 285, 304, 305, 332,
333, 334.
Chińczycy 73, 119, 128, 145.
Chińska prow. kult. 128, 129.
Chiński język 135, 136.
Chiturn 270.
Chmiel 66—67.
Choroby kolonjalne 112—115.
Chorzów 282, 366.
Chrom 284—285.
Chrystjanizm 126, 128.
Cinchona Ledgeriana 91.
Cinchona succirubra 91.
Cleveland 261.
Cleveland Hills 264.
Clupea harengus 236.
Clupea sardina 238.
Cobalt 277.
Cocos nucifera 78.
Cod 237.
Coffea arabica 86.
Coffea canephora 87.
Coffea liberica 86.
Coffea robusta 86, 87.
Cognac 209.
Cola acuminata 90.
Colon 343.
Colorado 59, 62, 274, 277.
Columba livia 105.
Commentry 245.
Comstock Lode 277.
Coolgardie 275.
Copper Export Trading Co 271.
Copper River 268.
Corchorus capsularis 83.
Cordoba 59.
Cordona 278.
Corylus avellana 67.
Costarica 76, 121, 207, 208.
Cotopaxi 111.
Creusit 245.
Criollo 190.
Cripple Creek 274.
Cukier 62—63, 75, 167—168, 200—201,
297, 340.
Curaçao 105.
Cycas 75.
Cynaclurus jubatus 95.
Cyna 283.
Cynamon 92.
Cynk 283.
Cypr 183, 213, 288, 289.
Cyprysy 222.
Cyrkulacja powietrza 23—25.
Cytryny 51, 68, 205, 206—207.
Czarna rasa 116, 118—119.
Czarne morze 40, 59, 65.
Czarnomorskie kraje 100, 198.
Czarnoziemy 17, 53.
Czechosłowacja 62, 63, 174, 177, 178,
179, 195, 197, 201, 205, 221, 249, 250,
257, 267, 287, 289, 296, 304, 323, 348,
350, 358, 359, 361, 363.
Czekolada 89.
Czeremchowo 246.
Czeremosz 318.
Czerniowce 354.
Czernowoda 21.
Czerwone morze 273, 286, 343.
Czerwonoskórcy 116, 118, 318.
Czukeze 102.
Czu-ma 83.
- D
- Dahomej 79, 289.
Dairen 337.
Dakar 80, 331, 351.
Dakota 59, 174, 248.
Dalai-nor 246.
Dalälv 219—220.
Dalmacja 238.
Damara kraj 102.

Dambowica 257.
Danja 62, 177, 178, 184, 192, 197, 201,
231, 296, 304, 323, 341, 361, 363.
Dannemora 264.
Dar es Salam 330.
Daszawa 253.
Dawisa cieśnina 259.
Dąb 161.
Dehne 293.
Deima 318.
Dekan 74, 118, 194.
Delhi 194.
Denver 274.
Deutsche Luft Hansa 354.
Diament 170, 290.
Dill 163.
Dindings 305.
Dirki 289.
Disko 258.
Djati 161.
Djibouti 330.
Dnia i nocy długość 3—4.
Dniepr 295.
Dnieprostroj 295.
Dniestr 315.
Dobrej Nadziei przyl. 30.
Dogger ława 234.
Dolnośląski rewir węgl. 245.
Dominika wyspa 135.
Dongu 315.
Doniec 246.
Donieckie zagłęb. patrz: Charkow-
skie.
Dorsz 40, 236, 237, 240.
Döhlen 245.
Drama 73.
Drammen 220.
Dromader 101.
Drzewo chlebowe 78.
Drzewo kamforowe 223.
Drzewo lakowe 223.
Drzewo melonowe 78.
Duisburg 251, 335.
Duluth 175, 251, 261.
Dumping 309—310.
Dunaj 21, 62, 315.
Dunajec 318.

Durango 276.
Durra, patrz: Proso murzyńskie.
Dźwigaczy pieszych prow. 333—334.
Dźwiniacz 288.

E.

Ebro 62.
Edinburgh 67.
Edmonton 225.
Edwarda ks. wyspa 224.
Egipt 72, 81, 82, 83, 97, 184, 193,
194—195, 256, 262, 284, 286, 326,
330.
Eksport światowy 292, 310—311.
Ekwador 76, 89, 92, 111, 134, 255,
274, 282.
Elaeis guineensis 79.
Eleusine coracana 54.
El Gesire 195.
Elisabethbay 290.
Elisabethville 270.
Emigracja 301, 311.
Entre Rios 59.
Epernay 209.
Equus Przewalskii 100
Equus onager 100.
Equus somaliensis 99.
Eregla 246.
Erie 205, 213, 261.
Erythroxyton Coca 91.
Erytrea 49, 50.
Erzberg 365.
Espirito Santo 188.
Estonja 61, 252, 296, 365.
Eterylna 258.
Etna 210.
Etolja 213.
Eufrat 21, 50, 51, 70.
Eukaliptusy 161—162, 216.
Euphorbia 18, 314.
Europa 20, 42, 62, 63, 137, 189, 211,
213, 214, 219, 244—246, 294, 303—
304, 306, 307, 322, 326, 327, 362.

F

Fagopyrum esculentum 54.
Fairbanks 274.

Falklandzkie wyspy 288.
Farmy hodowli zwierząt futerk. 224—
225.
Fasola 56.
Federation Aeronautique Intern. 348.
Feige E. 155.
Felis maniculata 104.
Fergana 246, 255, 268.
Fessan 289.
Fiber zibethicus 224.
Ficus carica 69.
Ficus elastica 84 — 85.
Fidzi 74, 76, 359.
Figa 69.
Filadelfja 208.
Filipiny 30, 74, 75, 77, 78, 79, 84, 91, 104,
118, 135, 157, 167, 179, 182, 186, 198,
200, 361.
Finlandja 103, 154, 160, 219, 220—221,
288, 295, 296, 316, 364.
Fińska zatoka 345.
Fischer 143.
Flandrja 66.
Flądra 239.
Floryda 15, 68, 76, 77, 83, 186, 207,
222, 286, 316
Flota handlowa 340 — 341.
Foki 41.
Forastero 190.
Formacje roślinne 41.
Formoza 75, 77, 80, 84, 88, 179, 192,
223, 246, 256, 274.
Fort William 175.
Fosforyty 15, 285 — 286.
Föhn 34.
Francja 63, 64, 104, 107, 174, 177, 178,
179, 184, 188, 195, 196, 197, 201, 203,
209 — 210, 211, 214, 238, 240, 249,
250, 260, 262 — 263, 265, 267, 279,
280, 283, 292, 296, 304, 321, 323, 327,
341, 348, 350, 351, 358, 359, 361, 363.
Francuski język 133, 135, 136.
Frederikstad 220.
Fremantle 325.
Friedrich E. 26, 146.
Front polarny 24.
Fumarol 9.

Funtumia elastica 85.
Futra 93, 96, 223 — 226.

G

Gadus aeglefinus 239.
Gadus morrhua 236.
Galicja 72.
Galla kraj 101.
Gallus ferrugineus 104.
Galveston 208, 340.
Gambja 80.
Ganges 21, 50, 78, 326, 340.
Gaoljan 57.
Garbniki 162, 297.
Gary 261.
Gazolina 254, 258.
Gazy ziemne 253, 258, 282.
Gąbki 41.
Gällivare 142, 264.
Gefle 220.
Geisel 245.
Genewa 354.
Genueńska zatoka 206.
Georgja 76, 80, 82.
Gepard 95.
Gerland G. 146.
Germańska kultura 125.
Gęstość zaludnienia 31, 51—52, 56,
74, 88, 103, 108, 126, 127, 129, 136—
142, 164, 165, 166, 167, 169.
Geś 105, 108.
Gibraltar 337.
Giełdy towarowe 299.
Gips 14.
Glasgow 196.
Gleby 15—18.
Gleby eluwjalne 15—16.
Gleby humusowe 17.
Gleby naniesione 16.
Gleby przepuszczalne 17—18.
Gleby słonawe 17,
Gliny 10, 16, 312—313.
Glom 220.
Glossina morsitans 94.
Glossina palpalis 94, 115.
Glycine soja 57.
Golfstrom 7, 36, 39, 173, 234, 239, 342.

- Gołąb 105.
Goslar 268.
Gossypium 81.
Gossypium arboreum 82.
Gossypium barbadense 82.
Gossypium herbaceum 82.
Gossypium hirsutum 82.
Gossypium peruvianum 82.
Goździk korzenny 92.
Górnictwo 13, 141—142, 241—243, 291.
Górne jez. 175, 261, 262, 267, 269.
Górskie państwo roślin. 46.
Góry lodowe 38.
Göteborg 354.
Grafit 287.
Gran Chaco 30.
Grängesberg 264.
Great Falls 269
Grecja 57, 61, 66, 72, 80, 81, 82, 91,
104, 106, 107, 163, 166, 206, 212—213,
214, 275, 284, 296, 323.
Grenlandja 31, 109, 113, 258, 357.
Groch 56.
Groznyj 255.
Gruzja 56.
Grünberg 64
Gryka, patrz: Hreczka.
Guadeloupe 75.
Guam 186, 359.
Guanako 102.
Guano 286—287.
Guarani 134.
Guatemala 49, 71, 76, 107, 111, 121,
134, 189, 208.
Gudżerat 194.
Gujana 86, 122, 135, 290.
Gujana brytyjska 75, 91, 283.
Gulf Port 222.
Gutaperka 84, 86.
Gwineja Górna 28, 74, 79, 85, 90, 136,
161, 190, 204, 331.
- H**
- Hadramaut 70.
Hahn E. 146.
Haiti 75, 76, 135, 200.
Hajdarabad 59.
Halicz er J. 16.
Halifax 221.
Halle 245, 349, 352.
Halny wiatr 34.
Hamburg 190, 200, 203, 300, 337, 338,
339, 340, 349.
Hamici 116, 117.
Hancornia speciosa 85
Handel 183—185, 298—311, 340—341.
Handel Polski 311.
Hankou 191, 332, 340.
Hanower 257, 263, 349.
Harc 14, 268, 275, 276, 279.
Hard pine 222.
Hatteras 234.
Hausa 135, 136.
Havre Le 190, 203, 300.
Hawai 30, 74, 75, 76, 77, 83, 121, 128,
186, 200, 208, 321, 340, 359, 361.
Hawana 316, 337.
Heban 161.
Hegyalja 210.
Helianthus annuus 57.
Hematyt 259, 261, 264.
Hemileja vastatrix 87.
Hemitragus jemlaicus 98.
Henequen 83.
Herbata 86, 88 — 89, 188, 191 — 192,
302, 340
Herbeits on 26.
Hercegowina 67.
Hernösand 220.
Herpestens ichneumon 95.
Herva, patrz: Yerva.
Hesja Górna 263.
Hettner 26.
Hevea brasiliensis 85.
Himalaje 68, 72, 88, 98, 216.
Hindostan 56.
Hindustani 132—133, 136.
Hiperborejczycy 131.
Hiperborejska prow. hodowl. 156.
Hiszpanja 53, 60, 63, 66, 69, 73, 98, 100,
104, 159, 161, 163, 177, 178, 184,
195, 206, 207, 210 — 211, 227, 228,
232, 234, 238, 240, 250, 260, 265'

- 267, 268, 271, 275, 277, 279, 284,
296, 304, 305, 323.
Hiszpański język 135, 136.
Hoanghoo 59.
Hokkaido 54, 246, 288.
Holandja 62, 89, 184, 188, 189, 192,
200, 201, 240, 249, 250, 288, 292,
293, 296, 304, 305, 317, 323, 335,
341, 352, 358.
Holenderski język 135.
Holtenu 343.
Hondo 88.
Honduras 76, 208.
Hongkong 337, 339, 340.
Honolulu 208, 340.
Hordeum sativum 52.
Hotentoci 97, 129.
H o c k 48.
Hreczka 54.
Hudson's Bay Company 225.
Huelva 265.
Hull 340.
Huron 248, 270.
Hutnictwo 241, 261, 262.
- I
- Iberyjski p̄w. 65, 68, 210, 323.
Idaho 62, 277, 286.
Ilex paraguayensis 90.
Illinois 228, 248, 254.
Imbir 92.
Indjanie 35, 60, 71, 89, 111, 119, 122,
123, 241.
Indje brytyjskie 73—74, 77, 79, 80, 81,
82, 83, 88—89, 97, 98, 100, 174, 177,
179, 185, 191, 193, 194, 195, 198, 199,
200, 202, 228, 249, 250, 262, 267, 274,
275, 277, 279, 284, 304, 305, 321, 322,
328.
Indje holenderskie 87, 91, 179, 202,
256, 279, 304.
Indochiny 83, 107, 179, 202, 285.
Indonezja 41, 150, 256, 260—261, 318.
Indus 50, 326.
Indusi 53, 121, 128, 270.
Indygirka 217.
Indygo 301.
- Indyjskie państwo rośl. 41—42.
Indyjski krąg kultur. 126 — 127, 129,
130.
Indyjski śpichlerz 174, 176.
Indyk 105—106, 108.
Ingulec 265.
Inkasi 55, 134, 286.
Inowrocław 278.
Insolacja 11, 22.
Iowa 228.
Ipomoea batatas, patrz: Batat
Irak 195, 256.
Iran 15, 30, 70, 126, 334.
Iorbita 225.
Irkuck 316.
Irlandja 53, 56, 61, 134, 163, 228, 232,
323, 357.
Irrawadi 21, 256, 340
Islam 126, 128.
Islandja 4, 9, 40, 233, 237, 239, 357.
Isonzo 73.
Istrja 67.
Iszim 225.
Itimbri 315.
- J
- Jabłka 67, 205—206.
Jadotville 270.
Jaffa 70, 207.
Jagła, patrz: Proso właściwe
Jaja 104, 105.
Jak 35, 98, 128, 153, 154, 157.
Jakuci 102.
Jakuck 172, 225.
Jałowiec wirgiński 161.
Jamaika 76, 86, 91, 207, 208.
Jang-ce-Kjang 50, 82, 223, 340.
Japonja 51, 53, 54, 57, 73, 75, 88, 91,
106, 116, 117, 123, 128, 147 — 149,
157, 159, 166, 176, 177, 179, 184, 186,
191, 195, 196, 200, 213, 218, 222—223,
234, 236, 240, 246, 249, 250, 260,
262, 268, 270, 274, 275, 277, 279, 283,
284, 287, 288, 292, 304, 305, 309—310,
321, 323, 326, 328, 334, 341, 358, 362.
Japończycy 119, 121, 128, 239—240.
Japońska prowincja kultur. 128.

- Jarzyńy 4, 70—71.
Jasło 282.
Jawa 28, 72, 74, 75, 78, 80, 81, 83, 84,
85, 87, 88, 89, 91, 92, 161, 167, 191,
198, 200, 202, 256, 340.
Jedwab sztuczny 196.
Jedwabnik 106—107.
Jelszawa 289.
Jemen 87.
Jenequen 83.
Jeniszej 8, 217, 274.
Jerome 269.
Jesiotr 239.
Jesso 223.
Jeziora 21, 316.
Jeziornego ruchu prowincja 335.
Jeż 95.
Jęczmień 52 — 53, 173, 177, 180, 182,
183.
Jętar 289.
Języki 132—133, 135, 136.
Jod 281.
Jodła 160.
Jahannesburg 273.
J o h a n s e n 235.
Jokohama 192, 337, 338.
Jönköping 220.
Judaizm 125.
Juglans regia 67.
Jugosławja 60, 61, 63, 66, 98, 107, 179,
182, 212, 221, 228, 245, 250, 268, 271,
284, 296, 348, 350, 358.
Jukatan 28, 83, 84.
Jukon 217, 247, 274.
Junin 277.
Juniperus communis 161.
Juta 33, 83.
Jutlandja 8, 343.
- K**
- Kabel podmorski 359 — 361.
Kabeljan, patrz: Dorsz.
Kaczka 105.
Kadm 283.
Kair 323, 330, 351.
Kakao 33, 86, 89—90, 188, 190—191,
302.
Kaktusy 18, 314.
Kalabryja 206.
Kalahari 30, 118.
Kalgoorlie 19, 275, 325.
Kalifornja 30, 39, 60, 62, 65 — 66, 67,
68, 72, 102, 121, 206, 207, 213—214,
216, 254, 258, 270, 273, 277, 281, 289.
Kalifornijska zatoka 234.
Kalisz 266.
Kalkutta 192, 340, 351.
Kalm 23, 24.
Kałmucy 101.
Kałusz 280.
Kamatanda 270.
Kambodża 84.
Kambove 270.
Kameczatka 167, 234, 320.
Kamerun 28, 76, 79, 80, 92.
Kamfora 223.
Kampanja włoska 206.
Kämelwolle 98.
Kanada 53, 54, 67, 135, 174, 175, 176,
177, 178, 182, 184, 185, 205, 221, 224,
225, 229, 230, 231, 238, 250, 267, 270,
271, 274, 275, 277, 283, 284, 285, 288,
296, 299, 304, 305, 306 — 307, 321,
322, 323, 329, 335, 359, 361.
Kanały 317 — 318, 343 — 345.
Kanaryjskie wyspy 65, 69, 76, 101,
107, 183, 208.
Kansas 72, 228, 254.
Kansas City 175, 229.
Kaolin 287.
Karachi 351.
Karaganda 246.
Karakuły 225.
Karbau 97.
Karlowe Wary 287.
Karoliny 359.
Karpaty 64, 155, 274.
Karpie 159.
Kartagena 69.
Kartofel, patrz: Ziemniak.
Karu 17.
Karybskie morze 38, 207, 330.
Karyntja 289.
Kaspijskie morze 31, 96, 218, 239, 253.

- Kastylja 62.
Kaszgarja 34.
Kaszmir 49.
Kasztan jadalny 69 — 71.
Katalonja 292.
Katanga 270 — 271, 290, 351, 352.
Katanja 73.
Katowice 299, 354.
Kattogat 234, 235.
Kauczuk 84 — 85, 188, 201 — 203.
Kaukaz 57, 64, 65, 68, 161, 213, 253,
255, 258, 284.
Kawa 86 — 88, 188 — 190, 201, 300,
302, 340.
Kawior 238, 239, 240.
Keczua 134.
Kefalonja 213.
Kenia 28.
Kentucky 72, 91, 282.
Kerbela 70.
Kercz 265, 289.
Keweenaw 269.
Key West 316.
Kiczua, patrz: Keczua.
Kigoma 330.
Kij grzebalny 145, 147, 150.
Kijów 289.
Kilimandżaro 28.
Kiloński kanał 343.
Kimberley 290.
Kimberlit 290.
Kirgizi 101, 154.
Kiruna 142.
Kirunavara 264, 365.
Kishua, patrz: Kiczua.
Kishuaheli 135 — 136.
Kisze 134.
Kiu-Sziu 246.
Kjellen R. 2.
Kladno 245.
Klimat 6 — 7, 22—31, 41, 165, 172—
173.
Klimatyczne prowincje 25.
Klimatyczne strefy 22 — 25.
Klimatyczne typy 26 — 28.
Klipfisz 236.
Klondike 274.
Kobalt 285.
Kobe 192, 337, 338.
Kochinchina 74, 176.
Koka 91.
Kokaina 91.
Kola 86, 90.
Kolar 274.
Koleje żelazne 321 — 333, 335 — 336.
Kolejowego ruchu prow. 335 — 336.
Kolonje 185 — 188.
Kolumbja 49 — 50, 76, 87, 92, 208,
255, 274, 284.
Kolumbja bryt. 221, 234, 237, 238, 269,
274, 277.
Kołyma 217.
Kompas 8 — 9.
Konfucjanizm 128.
Kongo rz. 20, 79, 315, 317, 335, 352.
Kongo 28, 156, 204, 270, 271, 273, 284,
285, 330 — 331.
Kongsberg 276.
Konopie 57, 59 — 60, 61.
Konopie manilskie 83, 84.
Konstantynopol 337, 339.
Koń 100 — 101, 108, 111, 152, 154, 156,
157, 158, 226 — 227, 319, 320.
Kopenhaga 235, 339, 354.
Kopra 79.
Koralowce 38.
Kordyljery 23, 28, 118, 252, 268, 277,
289.
Korea 30, 44, 53, 57, 60, 73, 82, 107,
157, 179, 223, 260, 274, 287, 309, 328.
Koreańska prow. kult. 128.
Kormorany 105.
Korneta wodospad 270.
Kornwalja 268.
Korsyka 99.
Korynecki kanał 343.
Korynt 213.
Koryntki 66, 212 — 213.
Korzec 287.
Kostroma 218.
Koszenila 107.
Kość słoniowa 158.
Kot 104.
Kotka 221.

- Koza 98, 108, 152, 154, 156, 157, 226, 319.
K ö p p e n 26.
Krajobraz a gospodarka ludzka 301—302, 364 — 370.
Krasnodrzew koka 91.
Kreta 98.
K r i s c h e P. 226.
Kroacja 206.
Kronsztadt 218.
Krosno 257.
Krowa morska 226.
Królewiec 349.
Królik 93, 104.
Kruszcowe góry 275.
Kry lodowe 38 — 39.
Krym 213, 218.
Krzywy Róg 265.
Kuba 74, 75, 76, 91, 102, 111, 119, 121, 167, 186, 199, 200, 208, 260, 262, 321.
Kujot 96.
Kukkersit 252, 365.
Kukurydza 41, 50, 71, 72, 115, 173, 175, 176, 179, 181, 182, 183.
Kulturalne kręgi 124 — 132.
Kułan 100.
Kumo 221.
Kura 104 — 105, 108.
Kuroński zalew 318.
Kurpie 289.
Kuzniecki basen węgl. 246.
Kwango 315.
Kwas borny 290.
Kymmene 221.
- L
- Laberdan 236.
Labrador 216, 357.
Labradorski prąd 234.
Labuan 305.
Lafockie wyspy 237.
Lagos 204.
Lahn 263.
Lahore 194.
Lama 35, 102, 111, 153, 155, 157, 319, 320.
Lamaizm 128.
La Manche 33, 342.
Lancashire 196.
Lancastra cieśnina 247.
Langue creole 134—135.
Lantan 283.
La Plata 31, 42, 90, 162, 175, 228, 231, 240.
Laponja 141—142, 160, 264, 290.
Lapończycy 102, 154.
Las Palmas 337, 339.
Lasy 160, 162—163, 214—223, 364—365.
Lasy tropikalne 17, 85, 86, 158, 161, 214, 215, 314—315.
Lasy umiarkowanej strefy 93, 103, 160—161, 214—215, 314.
Latoryty 16.
Latrodectus mactans 94.
Laurion 275.
Laya 150.
Ładowa komunikacja 312—336.
Lekarskie rośliny 91—92.
Lektyka 319.
Leming 94.
Len 57, 59, 61, 301—302.
Len nowozelandzki 61.
Lena 274.
Leningrad 67, 218, 354.
Lens esculenta 56.
Lepus cuniculus 104.
Les Landes 52.
Lesseps De 343.
Leśna półn.-eurazyjska prowincja hodowl. 156.
Leukas 213.
Leyte 84.
Liberja 203.
Lignica 272.
L i l i e n t h a l 346.
Limburg 245.
Limfiord 239.
Limoges 287.
Limonity 266.
Limpopo 273.
L i n d b e r g h 356.
Lingua franca 133.
Linje lotnicze 347, 349, 351—355.
Linum usitatissimum var. *crepitans* 57.

Lipsk 225, 299,
Litwa 61, 163, 178.
Liverpool 196, 299, 300, 337, 339.
Lizbona 337.
Llanos 28.
Loara 64.
Lodowaty południowy ocean 36.
Lodowaty północny ocean 31, 36, 216.
Lombardja 106, 205.
Londyn 190, 192, 225, 300, 337, 338,
339, 340, 349, 354.
Long Island Sund 239.
Los Angeles 349,
„Lot” P. L. L. 354, 355, 356.
Lotaryngja 262, 263, 267.
Lotnicza komunikacja 345—357.
Lotniska 350.
Louisjana 74, 75, 82, 248,
Louisville 200.
Loxopterigium Lorentzii 162,
Lód denny 17, 217.
Löss 16.
Lubelskie 285.
Lubumbaski 270.
Ludington 346.
Lugau-Ölsnitz 245.
Lugo 265.
Lukka 73.
Luksemburg 260, 262, 263, 267, 292.
Lulea 142, 264.
Luzon 84, 198.
Lwów 299, 349, 354.

Ł

Łaba 134, 279.
Łabędzie 105.
Ładoga 103, 318.
Ławy podmorskie 233—234.
Łosoś 40, 95, 237, 238, 240.
Łotwa 61,
Łódź m. 170, 196, 292.

M

Macedonja 72.
Mackenzie 172, 217.

Madagaskar 28, 74, 92, 128, 136, 156,
161, 273, 287, 351.
Madagaskarskie państwo roślinne 42.
Madera 65.
Madinbush 270.
Madras 79, 80.
Magdeburg 279.
Magnetyt 259.
Magnetyzm 8—9.
Magnezyt 289.
Mahometanizm 126.
Mahoń 161.
Majkop 255.
Mak 57, 60.
Mako 195.
Makrela 235, 239.
Malabar 362.
Malacka cieśnina 305.
Malajowie 96, 111, 116, 118, 119, 122,
129.
Malajski archipelag 74, 75, 76, 78, 84,
85, 87, 97, 105, 118, 198, 203, 246,
274.
Malajski język 135, 136.
Malajski krąg kult. 128 — 129, 130.
Malajski płw. 79, 118, 119.
Malajskie księstwa 304, 305.
Malakka 30, 79, 85, 86, 129, 161, 202,
283, 305, 344.
Malarja 113—114.
Malmö 338, 354.
Malta 80, 183.
Małopolska 14, 266, 281, 288.
Mamutowe drzewo 216.
Manaos 340.
Manchester 196.
Mandarynki 68, 207.
Mandżurja 30, 44, 54, 57, 91, 96, 134,
223, 246, 274, 289, 320.
Mangan 284.
Mangifera indica 78.
Mango 78.
Manihot Aipi 74
Manihot Glaziovii 85.
Manihot utilissima 74.
Maniok 74.
Manitoba 174.

- Mansfeld 268, 276.
Marjany 186, 359.
Marna 209.
Marokko 57, 100, 101, 161, 281, 286.
Marquette 261.
Marsylja 190, 203, 337, 338, 340, 349, 351, 357.
Marsze 8.
Martonne de 25, 26.
Martynique 75.
Maryca 73.
Masło 231—232.
Massachusetts 196.
Maszynowa gospodarka 150—151.
Mauritius 75, 92.
Målar 67.
Medina 70.
Medjolan 350, 354.
Meissen 287.
Mekong 21.
Meksyk 14, 30, 42, 44, 49, 60, 71, 72, 74, 75, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 90, 105, 107, 110, 121, 150, 161, 179, 199, 202, 253, 255, 262, 270, 271, 274, 275, 276, 277, 283, 284, 287, 289, 291, 330, 341.
Meksykańska zatoka 38, 74, 207, 222.
Melanezja 75, 97, 118, 131, 133.
Melanezyjczycy 96, 118, 119.
Melbourne 30, 337, 339.
Memphis 222.
Men 64.
Mendoza 65.
Merynosy 98, 99.
Mesabi 261.
Meseta 155.
Mesyna 340.
Metroxylon Rumphii 75.
Metroxylon sagus 75.
Metz 262.
Mezopotamja 50, 53, 70, 73, 101, 105, 126, 195, 255—256, 329.
Mgły 33, 38.
Michigan 175, 213, 248, 261.
Michigan stan 269.
Middelburg 247.
Miedź 241, 243, 267—271.
Mięso 96, 97, 98, 99, 101, 103, 104, 105, 153, 227—231, 299.
Mięsne ekstrakty 231.
Migdał 69.
Mika 287.
Mikronezja 118.
Milanowicze 241.
Miluza 279, 318.
Milwaukee 175.
Mimusops balata 86.
Minas Geraes 72, 188.
„Minette” 263.
Minneapolis 175, 299.
Minnesota 59, 228.
Miód 107.
Miquelon 237.
Mississippi 31, 59, 72, 76, 175, 198, 215, 222, 229, 248, 299, 317, 340.
Mississippi stan 82.
Missouri 31, 59, 62, 67, 175, 215, 229, 248, 269.
Missouri stan 228.
Mistral 34.
Miśnia 287.
Mobile 208.
Modzi 337.
Mohair 98.
Molibden 285.
Mombasa 330.
Monachjum 66.
Monfalcone 73.
Mongolja 31, 54, 98, 101, 128, 246, 330.
Mongolska prowincja hodowlana 156.
Mongolowie 101, 128.
Monsuny 24—25, 73.
Montana 59, 248, 269, 277.
Montevideo 337, 339, 340.
Montreal 175, 221, 225, 340.
Morawska Ostrawa 245.
Morawy 64, 275
Morenci 269.
Morue 236.
Morus alba 106.
Morska komunikacja 37 — 39, 336 — 345.
Morwowe drzewo 106.
Moskiewski basen węglowy 246.

- Moskwa 106, 292, 354.
Mosty 21.
Mosul 256.
Mościce 282.
Motyka 145, 147.
Motykowa gospodarka 147—149, 150, 152.
Mount Morgan 274.
Mount Wrangel 269.
Mozambik 72.
Mrozy 33.
Muansa 330.
Mufion 98 — 99.
Mukden 332.
Multan 194.
Muł 100, 108, 152, 156, 158, 226, 319, 320, 334.
Muł rzeczny 21.
Mungo 95.
Murmańskie wybrzeże 39.
Murray 20, 315.
Mursuk 289.
Murzyni 76, 80, 90, 96, 100, 111—112, 115, 118, 119, 122, 131, 135 — 136, 190, 194, 207, 278, 318.
Murzyński krąg kulturalny 129—131.
Murzyńsko-francuski język 134—135.
Musa paradisiaca 76.
Musa sapientum 76.
Musa textilis 83.
Mussony, patrz: Monsuny.
Muszkat 92.
Myristica moschata 92.
Myśliwstwo 145, 146, 158, 223—224.
- N**
- Nabiał 153, 231—232.
Nadpadańska nizina 67, 71, 72, 73, 289.
Nadrenja 275, 301, 320.
Nafta 14, 243, 252—258.
Nama 102.
Narvik 142, 264.
Nassau 263.
Natal 75, 80, 98, 247, 351.
Nauen 362.
Nauru 286.
Nawadnianie sztuczne 18, 195.
Nawozy 149, 150.
Neapol 73, 337, 339, 340.
Nebraska 62, 228.
Nedźd 70.
Nemonica 318.
Neotropikalne państwo roślinne 42.
Nepal 83.
Nevada 269, 274, 277, 289.
Newa 318.
Newcastle 337.
New Orleans 222, 337, 340.
Nicaragua 76, 208, 289, 344.
Nicotiana rustica 90.
Nicotiana Tabacum 90.
Niemcy 52, 53, 55, 62, 63, 89, 98, 99, 104, 174, 177, 178, 179, 184, 192, 195, 196, 201, 203, 206, 208, 212, 221, 225—226, 227, 240, 245, 249, 250, 254, 260, 263, 267, 268, 271, 277, 279, 279—280, 281, 283, 284, 287, 288, 292, 295—296, 301, 302, 304, 321, 322, 323, 341, 348, 350, 352, 358, 359, 363.
Niemen 21, 318.
Niemiecki język 133—134, 136.
Nieżytki 16.
Niger 74, 136, 331, 332.
Nigerja 79, 80, 90, 190, 283, 331.
Nikiel 285.
Nil 18, 21, 50, 70, 74, 85, 99, 104, 194.
Nil Biały 315, 330.
Nil Niebieski 195.
Nilgiri 88, 91.
Nipon 223.
Niżnie Tagilsk 284,
Niżny Nowogrod 225.
Noc polarna 4.
Nomadzi 31, 145, 146, 153—154.
Nome 274.
Nord dep. 66.
Norfolk 61, 222, 269, 359.
Normandja 205, 263.
North Carolina 82, 91, 269, 283.
Norwegja 7, 15, 53, 54, 55, 103, 154, 165, 172, 173, 184, 216, 219, 220, 240, 244, 268, 276, 282, 283, 285, 288, 295, 296, 320, 323, 341, 361.

- Norweski rów 233.
Norymbergja 66, 354.
Nowa Anglja 196.
Nowa Fundlandja 240, 260, 262, 263.
Nowa Gwineja 28, 79, 118, 131.
Nowa Kaledonja 284, 285, 288.
Nowa Południowa Walja 65, 246, 274, 277, 290, 325.
Nowa Szkocja 205.
Nowa Zelandja 30, 43, 54, 61, 66, 67, 99, 107, 121, 122, 125, 165, 177, 205, 216, 229, 230, 231, 234, 246, 262, 274, 288, 296, 308, 321, 325.
Nowofundlandzka ława 33, 234, 237.
Nowy Jork 190, 203, 205, 208, 225, 239, 248, 269, 299, 300, 337, 339, 346, 349.
Nowy Jork stan 66, 67, 229.
Nowy Meksyk 269, 286, 287.
Nowy Orlean 208.
Nubja 100.
- O
- Oahu 208,
Ob 217.
Oceanja 20, 42, 48, 77, 78, 306.
Oceany 10, 13, 35—41, 355—357.
Ochockie morze 224, 246.
Odesa 340.
Odra 21, 134.
Ograniczenia migracji ras 119—121.
Ohio 72, 200, 253.
Ohio stan 229, 254.
Oken 16.
Oklahoma 82, 248, 253, 254.
Okrety 341—343.
Olea europaea 57.
Oleiste rośliny 57 — 60, 79 — 81, 188, 203—204.
Olej skołny, patrz: Nafta.
Olejowiec gwinejski 79, 203.
Olekma 274.
Oliwa 60.
Oliwka 51, 57, 60, 64.
Olkusz 276.
Olszewski S. 15.
Ołów 284.
Ołówki 161, 287.
Omaha 229.
Oman 70.
Ontario 15, 65, 205, 213, 270.
Ontario stan 221, 277, 285.
Opady 25, 31—33.
Opium 60.
Oran 337.
Oranje 72, 98.
Oregon 62, 66, 289.
Orinoko 20, 85.
Orjentalny krąg kultur. 126, 129, 130.
Orkany 27, 28.
Orliński 356.
Oroya 35, 326.
Orzech laskowy 67—68.
Orzech włoski 67.
Orzech ziemny 79—80.
Oryza glutinosa 72.
Oryza sativa 72.
Osadnictwo ludzkie 109, 151, 368 — 369.
Osaka 337.
Osioł 99—100, 152, 156, 226, 319, 320.
Oslo 220, 354, 370.
Osnabrücki obszar węgl. 245.
Ostenda 239.
Ostrea edulis 239.
Ostrokrzew paragwajski 90.
Ostryga 41, 159, 238, 239.
Owiedo 265.
Ovis arkal 98.
Ovis musimon 98.
Owady szkodniki 93—94, 113.
Owady udomowione 106—107.
Owca 98—99, 108, 128, 152, 154, 156, 157, 158, 226—227, 228, 229, 230, 231, 319, 320.
Owies 53—54, 173, 175, 176, 178, 181, 182, 183.
Owoce 4, 65 — 66, 67 — 70, 76 — 77, 204—209, 212—214, 302.
Ozokeryt 288.
- P
- Pacyfik 12, 13, 25, 36, 119, 172, 218, 222, 234, 238, 336, 343, 359.

- Pacyfiku wyspy 15, 68, 79, 129, 286.
Pad 61.
Palaquium borneense 86.
Palaquium Gutta 86.
Palaquium oblongifolium 86.
Palaquium Treubii 86.
Palatynat Nadreński 69.
Palestyna 69, 206 — 207, 213.
Palisander 161.
Palma daktylowa 33, 69, 70.
Palma kokosowa 17, 36, 78, 203.
Palma sagowa 75.
Palmnicken 289.
Palo Alto 362.
Palowe budowle 20.
Pampasy 31, 175, 229.
Panama 76, 121, 208, 343.
Panamski kanał 111, 309, 343 — 344.
Panda 270.
Panicum miliaceum 54.
Państwa przemysłowe 165.
Papaver somniferum 57.
Papryka 92.
Papuasi 118, 119.
Para 85, 340.
Paragwaj 72, 80, 81, 96, 121, 134, 162, 229.
Paramo 26.
Parana 28, 80, 90, 340.
Parthenium argentatum 85.
Paryż 349, 354.
Pasaty 23, 24.
Pasterskie ludy 145, 146.
Pastewne rośliny 71.
Pastos Grandes 290.
Pasze treściwe 151.
Patagonja 31, 172, 175, 229, 287, 330.
Patras 213.
Paumotu 128, 286.
Pawie 105.
Pawja 73.
Pagena Leerii 86.
Peczora 108.
Peine 263.
Peking 80, 82, 332.
Pellagra 115.
Peloponez 213.
Penang 305.
P e n c k 26.
Pensylwanja 248, 254, 258, 261.
Perlice 105.
Pernambuco 198 — 199.
Persja 14, 30, 49, 54, 56, 57, 59, 69, 70, 73, 95, 135, 161, 255—256, 282, 289, 329.
Perth 19, 30, 325.
Peru 14, 30, 35, 50, 56, 65, 70, 71, 75, 76, 82, 91, 92, 102, 109, 134, 200, 247, 255, 274, 277, 282, 283, 285, 286, 289, 291.
Phaseolus vulgaris 56.
Phoenix dactylifera 69.
Phoenix silvestris 70.
Phormium tenax 61.
Phyloxera 210.
Picea excelsa 160.
Picea nigra 161.
Pidjin-english 133.
Pieprz 92.
Pies 95 — 96, 108, 149, 320.
Pigmentacja 112.
Pikardja 205.
Pilzno 245.
Pinje 216.
Pinus australis 161.
Pinus silvestris 161.
Pinus strobus 161.
Pińszczyzna 113.
Pióra 105, 158 — 159.
Piper nigrum 92.
Pireneje 67, 155, 160.
Pirus malus 67.
Piryt 259, 272, 287.
Pitchpine 161.
Pittsburg 261.
Piwo 53, 54, 66.
Plankton 40.
Plantacje 151 — 152, 188.
Platyna 284.
Pleuronectus platessa 239.
Plymouth 337.
Płastuga 239.
Pług 145, 150.
Pługowa gospodarka 150, 152.

- Po 62.
Pocztowy ruch 358 — 359.
Podbiegunowy krąg kulturalny 130,
131 — 132.
Podkamiennaja Tunguska 8.
Podole 15, 65, 72, 111, 285.
Pojazdy 320.
Pokrzywa chińska 83, 84.
Pokrzywa sybirska 61.
Pokrzywa zwyczajna 61.
Polesie 316, 335.
Polinezja 28, 118, 318, 333.
Polska 52, 53, 55, 57 — 58, 62, 63,
101, 104, 174, 177, 178, 179, 185, 192,
195, 196, 197, 201, 203, 221, 224, 226,
231, 240, 249, 250, 251 — 252, 257 —
258, 265 — 266, 267, 276, 278, 279,
280 — 281, 283, 284, 285 — 286, 288,
289, 291, 292, 296, 302, 304, 311, 321,
323, 341, 348, 350 — 351, 354 — 355,
358, 359, 361, 363.
Południowo - amerykańska prowincja
hodowlana 158.
Południowo - amerykański śpichlerz
174, 175 — 176.
Pomarańcze 51, 68, 205, 206—207, 340.
Pomidor 71.
Pomuchl 236.
Pontyjski śpichlerz 174.
Porcelana 287.
Porcupine 274.
Port Augusta 325.
Port Florence 330.
Port Said 337, 339, 343.
Port Sudan 330.
Portorico 75, 119, 186, 199, 200, 207,
262.
Portugalja 66, 68, 100, 101, 161, 207,
211, 214, 228, 234, 238, 268, 285, 296.
Portugalski język 135.
Portugalskie kolonje Afr. 60, 135.
Porty światowe 336 — 340.
Potosi 277, 326.
Powodzie 20.
Poznań 299, 349, 354.
Poznańskie 14, 66, 266.
Północne morze 233, 234, 235, 239, 343.
Północne państwo roślinne 45 — 46.
Północno-ameryk. śpichlerz 174—175.
Północny kanał 345.
Północny przylądek 341.
Praga 354.
Prahowa 257.
Prądy morskie 36 — 38.
Pregoła 318.
Prerje 31, 51, 150, 215, 228.
Proso 74.
Proso murzyńskie 54, 173.
Prowancja 206.
Prowincje hodowli zwierząt 155—158.
Prowincje komunikacyjne 333 — 336.
Prusy 217.
Prusy Wschodnie 134, 163, 313.
Prut 318.
Przemysł 19, 140 — 142, 164 — 171,
292 — 297.
Przemysł celuloidowy 223.
Przemysł chemiczny 282, 296.
Przemysł drzewny 160, 168, 220, 221.
Przemysł konserwowy 113, 167, 208,
231, 238, 240.
Przemysł morski 168.
Przemysł rolny 168.
Przemysł włókienniczy 170, 195—197,
296.
Przemysł żelazny 169, 261, 296.
Przemysły miejskie 168.
Przemysły mineralne 168, 365.
Przemysły specjalne 170.
Przybyłowa wyspa 224.
Przyłdkowy kraj 28, 65, 69, 98, 105,
123, 135, 216, 330.
Przymrozki 33, 204.
Przyprawy kuchenne 91, 92.
Pszemica 51 — 52, 57, 151, 173, 174,
175, 176, 177, 180, 182, 183, 300.
Ptactwo domowe 104 — 106.
Pucka zatoka 235.
Puna 26, 326.
Puna de Atacama 289.

Q

Quebec 221, 340.
Quebec prow. 221.
Quebracho colorado 162.
Queensland 74, 75, 102, 274, 325.
Quercus pedunculata 161.
Quercus sessiliflora 161.
Quercus suber 161.
Quiche, patrz: Kiszce.
Quito 111.

R

Rad 284.
Radjofonja 362 — 363.
Raki morskie 238.
Rakonice 245.
Ramie 83, 84.
Rammelsberg 268.
Rangifer tarandus 102.
Rangifer tarandus hastalis 102.
Rangun 176, 340, 351.
Rastembork 313.
Rasy ludzkie 116 — 124.
R a t z e l F. 146.
Razjezd 246.
Rącznik pospolity 79, 81.
R e a d 356.
Red cedar 161.
Redjaf 315.
Regur 17, 194.
Reims 209.
Rekin 41.
Ren 21, 64, 69, 251, 318, 335.
Renifer 94, 102 — 103, 108, 131, 154,
155, 156, 319, 320.
Reunion 90, 92, 351.
R h o d e s C. 330.
Rhodezja 72, 156, 169, 247, 270, 273,
275, 277, 330.
Rhytina stelleri 226.
Ricinus communis 79.
Richmond 200.
Riksza 319.
Rio stan 188.
Rio de Janeiro 28, 188, 337.

Rio Grande do Sul 199.
Rio Mulato 326.
Rio Negro 72.
Rio Tinto 268, 287.
Riwiera 67.
Robotnik kolorowy 121 — 123, 127,
128, 129, 131.
Robotnik sezonowy 124, 301.
Rockhampton 274.
Rodan 60, 106.
Rodzynki 66, 212—213.
Rolnictwo 13, 126, 127, 136—140, 145,
147—152.
Romańska kultura 125.
Rosario 337, 339, 340.
Rosette 70.
Rosja 52, 53, 55, 59, 60, 61, 63, 82, 91,
101, 102, 104, 107, 174, 177, 178, 179,
182, 183, 185, 186, 192, 197, 201, 203,
213, 218, 232, 249, 250, 255, 260, 265,
267, 271, 275, 279, 284, 296, 304, 305,
316, 317, 322, 328, 358, 359, 363.
Rośliny użyteczne pozatropikalne
50 — 71.
Rośliny użyteczne subtropikalne 51.
Rośliny użyteczne tropikalne 50—51,
71 — 92.
Rotterdam 190, 200, 338, 340, 354.
Równie 325.
Rtęć 284.
Ruaszi 270.
Ruch okrętowy 337—339.
Rugby 362.
Ruhrort 251, 335.
Ruhry basen węgl. 245, 263.
Rumunja 14, 53, 59, 60, 62, 63, 64 —
65, 72, 91, 98, 174, 177, 178, 179,
185, 212, 214, 228, 245, 257, 279,
283, 288, 296, 348, 350, 358.
Ruś 289.
Rybołówstwo 40 — 41, 145, 146, 149,
158—159, 233—240.
Rybołówstwo polskie 236.
Ryga 354, 370.
Ryż 50, 57, 72 — 74, 97, 115, 121, 173,
176, 179, 181, 182, 183, 302, 340.
Rzecznego ruchu prowincja 335.

Rzeki 19—21, 316—318, 339—340.
Rzemiosło 163—164.
Rzepak 57, 58—59.
Rzym 57, 125, 354, 362.

S

Saarbrücken 245.
Saccharum officinarum 75.
Sachalin 246, 256.
Sago 75.
Sahara 30, 53, 117, 156, 289, 332.
Saharyjsko-arabska prowincja hodo-
włana 156.
Sajgon 351.
Sajma kanał 221.
Saksonja 283, 287, 301.
Sala 279.
Saletra chilijska 14, 281—282.
Saletra potasowa 282.
Saletra sztuczna 282.
Salinas Grandes 289.
Salmo 238.
Saloniki 73, 80, 354.
Saltzgitte 263.
Samar 84.
Sambja 289.
Samojedzi 102.
Samoloty 346.
San Domingo 90, 200.
Santa Fé 59.
Santander 265.
Santos 189, 337, 340.
Sao Paulo 189.
Sao Paulo stan 72, 88, 121, 188.
Sapper 146, 155, 333.
Sarawak 202, 256.
Sardela 40, 237, 238.
Sardynja 99, 210.
Sardynka 40, 237, 238, 240.
Saskaczewan 225.
Saskaczewan stan 174, 247.
Scomber scomber 239.
Scranton 248.
Sea Island 82.
Seattle 208, 225, 349.
Secale anatolicum 52.
Secale cereale 52.
Seilitz 287.
Sekondi 191.
Selvas 28.
Semarang 337.
Semici 103, 112, 117.
Senegal 79, 80, 340.
Senegambja 79.
Sennar 195.
Sequoia gigantea 216.
Serbja 67, 72, 206.
Sewilla 111.
Sezam 79, 80.
Sezamum indicum 79.
Sezamum radiatum 80.
Siarka 14, 287.
Siedmiogród 72, 98, 274, 278.
Siegerland 263.
Sierra Leone 79, 288.
Sierra Morena 265, 268.
Sierra Nevada 273.
Sikkim 92.
Sił wodnych zapasy 20.
Singapore 75, 77, 79, 86, 121, 305, 332,
337, 339, 340, 344.
Sioux City 229.
Sizal 33, 83—84.
Sjam 25, 74, 84, 97, 127, 176, 179, 182,
283, 285, 309, 344.
Skagen 239.
Skagerrak 234.
Skaliste góry 59, 221.
Skandynawja 103, 219—220, 228, 232, 233.
Skandynawskie góry 155.
Skorbut 115.
Skóry 92, 93, 103, 104, 158.
Sławonja 206.
Słonecznik 57, 60.
Słonorośle 17.
Słoń 94, 95, 319, 320.
Słowaczyna 64, 289.
Sochaczew 266.
Soczewica 56.
Soda 21, 289.
Sofja 354.
Soja 57—58.
Soja hispida 57.

- Sokół 95.
Solanum tuberosum 54.
Sole potasowe 14, 279—281.
Somali 100, 101, 273.
Sonora 270.
Sonorskie państwo roślinne 46.
Sorgho, patrz: Proso murzyńskie.
Sorghum vulgare 54.
South Carolina 74, 82, 286.
Southampton 337, 338.
Sosna 161.
Sosna terpentynowa 222.
Sosnówka 241.
Sól kamienna 14, 17, 39, 277—279.
Sperenberg 278.
Spokojny ocean, patrz: Pacyfik.
Srebro 241, 243, 271—273, 275 — 277.
St. Francisco 208, 225, 349.
St. Louis 80, 225, 340.
St. Lucia 135.
St. Paul 229.
St. Pierre 237.
St. Vincent 135.
Stal 267.
Stanowe góry 274.
Stany Zjedn. Am. Płn. 63, 81, 82, 83, 85, 89, 91, 99, 100, 101, 104, 118, 121, 162, 163, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 185, 189, 191, 192, 193—194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 203, 205, 207, 208, 213—214, 221—222, 228—229, 230, 232, 239, 240, 247, 248, 249, 250, 251, 254 — 255, 261, 263, 267, 269—270, 271, 273 — 274, 275, 277, 279, 281—282, 283, 284, 286, 287, 288, 289, 290, 292, 293, 294, 296, 304, 305, 306—307, 321, 322, 323, 227, 328, 329, 341, 343—344, 348, 350, 359, 361, 362, 363, 365.
Starunia 288.
Stassfurt 279.
Stebnik 281.
Stegomyia fasciata 115.
Stepy 153, 228, 314.
Stockholm 264, 370.
Straits Settlements 305.
Strassburg 318, 354.
Struś 105.
Struthio camelus 105.
Styrja Górna 289.
Sudan 28, 72, 90, 100, 289.
Sudan egipski 82.
Sudan zachodni 156, 273.
Sudbury 285.
Sueski kanał 309, 343.
Suez 343.
Sulin 265.
Sumatra 28, 30, 79, 84, 85, 86, 92, 198, 202, 203, 256.
Sundajskie wyspy 14, 28, 118, 188, 189, 191.
Sundsvall 220.
S u p a n 23.
Surabaja 337, 340.
Sutszan 246.
Swamps 222.
Syberja 8, 21, 31, 33, 52, 54, 56, 59, 113, 125, 172, 216, 217, 218, 223, 225, 232, 246, 274, 276, 287, 288, 303, 315, 316, 328, 335, 356.
Sycylja 68, 69, 82, 206, 238, 281, 287, 340.
Syderyt 259, 264, 266.
Sydney 30, 337, 339.
Syr Darja 50, 255.
Syrakuzy 73.
Syrja 30, 70, 82, 107, 206, 286, 288, 334.
Szałaśnicza gospodarka 155.
Szampanja 209.
Szanghaj 84, 191, 332, 337, 338, 340.
Szansi 59, 246.
Szantung 246.
Szat-el-Arab 256.
Szczecin 349.
Szczecińska 103.
Szczer piżmowy 224.
Szensi 246.
Szetlandzkie wyspy 236.
Szimidsu 192.
Szintoizm 128.
Szkocja 53, 236, 264.
Szopienice 366.
Szosy 313, 315.

Szpicberg 4, 36, 39, 113, 142, 169, 244.
Sproty 236.
Sztokfisz 236.
Szubin 281.
Szusztar 256.
Szwajcarja 56, 70, 72, 89, 98, 165, 184,
196, 200, 212, 228, 231, 244, 283, 292,
293, 295, 296, 304, 305, 358, 361.
Szwecja 52, 53, 56, 62, 63, 67, 103,
124, 154, 160, 165, 172, 178, 184, 201,
219, 220, 236, 244, 260, 263, 264—265,
267, 268, 276, 288, 291, 292, 295, 296,
304, 305, 316, 323, 341, 358, 361, 364.

Ś

Śląsk Dolny 64, 245.
Śląsk Górny 245, 266, 283, 292.
Śledź 40, 95, 236—237, 240.
Śliwy 67, 205, 206.
Śpiączka 94, 115.
Środkowozaj. krąg kultur. 128, 130.
Środkowozajatyckie państwo roślin-
ne 44.
Środkowoczeskie góry 275.
Środkowoeurop. prow. hodowl. 156.
Środkowoniemieckie góry 53.
Środkoworosyjski śpichlerz 174.
Śródziemne morze 234, 238, 343.
Śródziemnomorskie kraje 44, 49, 51,
56, 60, 62, 68, 69, 73, 75, 80, 106,
198, 216.
Śródziemnomorska prow. hodowl. 156.
Św. Pawła wyspa 216.
Św. Wawrzyńca zatoka 172.
Św. Wawrzyńca rz. 234, 340.
Światowy związek pocztowy 358.
Świerk 160.
Świnia 56, 103 — 104, 108, 152, 156,
157, 158, 226 — 227, 228, 229, 230,
231.
Świr 318.

T

Tabora 330.
Tacoma 225.
Tahiti 90.

Tajga 102, 217, 218.
Tajmir 216, 217.
Takoradi 191.
Tallinn 354.
Taltal 281.
Taman 289.
Tamarindus indica 78.
Tamarynda 78.
Tamiza 239.
Tanana River 274.
Tancoi 246.
Tanganika 78, 83, 84, 156.
Tanger 351.
Tapioka 74.
Tarapacá 281.
Targi 299.
Tarnowskie Góry 266.
Tarragon 67.
Taryfy kolejowe 325.
Tasmanja 30, 66, 67, 205, 234, 247,
283, 288, 325.
Taxodium 216.
Taxodium distichum 222.
Teak 161.
Tectona grandis 161.
Tehuantepec 344.
Telefon 361.
Telegraf bez drutu 361—362.
Telegraf elektryczny 359—361.
Telu 154.
Teneryfa 92.
Tennessee 82, 269, 282, 286.
Tennessee rz. 222.
Terpentyna 222.
Teruel 265.
Tessin kanton 72.
Texas 74, 75, 82, 90, 194, 195, 228,
248, 254, 286, 287.
Thea assamica 88.
Thea chinensis 88.
Theobroma cacao 89.
Tiencin 246.
Tierra caliente 26.
Tierra fria 26.
Tierra templata 26.
Timbuktu 74.
Tkwibuli 246.

Toco 281.
Togo 80, 190.
Tokantins 340.
Tokjo 356, 361.
Toledo 261.
Tomaszyna 286.
Tomaszów 266.
Tomsk 246.
Tonga 76.
Tonking 72, 74, 246, 333.
Tonna 337.
Tor 283.
Torf 217, 288.
Tornados 34.
Toskanja 238, 268, 275.
Tracja 72, 275.
Tran 159.
Transkaukazja 49, 73, 88, 246, 281,
288, 289.
Transkontynentalne koleje 328—329,
330.
Transvaal 72, 98, 247, 273, 277.
Trapezunt 72.
Triest 190, 340, 370.
Trinidad 86, 89, 90, 135, 255, 262,
288.
Tripolis 341.
Triticum durum 51.
Triticum polonicum 51.
Triticum sativum 51.
Triticum vulgare 41.
Tromsø 236, 237.
Trondhiem 236, 237.
Trypolitanja 289.
Trzcina cukrowa 75, 188, 200—201.
Trzęsienia ziemi 12—13.
Tsetse mucha 94, 96, 100, 333.
Tundry 7, 102, 217, 314.
Tunguzi 102.
Tunis 15, 185, 206, 262, 286, 351.
Tuńczyki 50, 238.
Tur 96.
Turańska nizina 44, 73.
Turecja 60, 91, 107, 135, 284.
Turkiestan 54, 59, 69, 101.
Two Harbors 262.
Tybet 28, 34, 98, 109, 128.

Tybetańska prowincja hodowlana 157.
Tygrys 21, 50, 90.
Tyrol 67, 70, 205.
Tytan 285.
Tytoń 86, 90—91, 188, 198—200.

U

Uella 315.
Uganda 82.
Ukraina 60, 62, 152, 174, 265, 284.
Ulea 221.
Uleaborg 221.
Ulster 61.
United Fruit Company 208.
Unja Połudn. Afr. 97, 98, 99, 100, 105,
121, 156, 179, 186, 189, 229 — 230,
249, 250, 275, 284, 288, 290, 291,
304, 305, 308, 326.
Upland 82.
Ural 172, 218, 246, 265, 268, 274, 276,
284, 290, 292.
Urdu, patrz: Hindusi.
Urtica cannabina 61.
Urtica dioica 61.
Urugwaj 30, 59, 65, 72, 80, 97, 121,
158, 229, 230, 231, 232, 330.
Utah 62, 269, 277, 286, 288.
Używki tropikalne 86—91.

V

Vaal 273.
Valparaiso 326, 330.
Vancouver 175, 221, 247.
Vanilla plantifolia 92.
Vättern 220.
Vermillion Range 261.
Vicia Faba 56.
Vitis vinifera 61.

W

Walchensee 21.
Walencja 69, 72, 80, 265.
Wanad 285.
Wanilja 92.
Wankie 247.
Washington 346.

- Washington stan 66, 67, 205.
W a w i ło w 48, 50.
Wątlusz 40, 239.
Wellesley 305.
Wełna 98, 99, 101, 102, 232, 300.
Wenecja 354.
Wenezuela 28, 86, 89, 90, 121, 255, 291, 288, 289.
Wezera 279.
Węgiel 14, 142, 165, 166, 168, 169, 243—252, 259, 261, 262, 263, 266.
Węgorz 40, 95, 239.
Węgry 52, 53, 56, 60, 62, 63, 66, 72, 91, 165, 177, 178, 179, 185, 210, 212, 228, 232, 245, 250, 276, 296, 323, 358.
Wiatry 33—34.
Wiborg 221.
Wiedeń 64, 354.
Wielbłąd 101—202, 152, 154, 156, 226, 319, 320, 334.
Wieliczka 278.
Wielkie jez. 72, 290.
Wielkie słone jez. 288.
Wieloryby 41, 159, 240.
Wierchnieudiensk 246.
Wigonja patrz: Wikunja.
Wiktoria 65, 274, 325.
Wiktoria jezioro 72.
Wikunja 102.
Wilno 299, 325, 354.
Winna latarośl 61, 63—66, 209—214, 301.
Winnipeg 175, 225.
Wino 65, 209 — 213.
Wirginja 67, 80, 200, 205, 254, 282.
Wisconsin 72, 228.
Witim 274.
Witwaterstrand 273.
Władywostok 225, 246.
Włochy 60, 63, 66, 68, 69, 80, 81, 91, 98, 100, 101, 106, 163, 166, 174, 177, 179, 183, 184, 192, 195, 196, 198, 201, 203, 207, 210, 214, 228, 231, 257, 267, 268, 279, 283, 284, 287, 288, 292, 295, 296, 304, 305, 310, 323, 341, 348, 350, 358.
Włókniste rośliny 59—60, 61, 81—84.
Wogezy 275.
Wojna światowa a życie gospodarcze 170, 183—184, 200, 204, 225, 255, 263, 280, 303 — 307, 347.
Wolfram 285.
Wolnocłowe strefy 300.
Wołga 174, 239.
Wołogda 218.
Wołyń 66.
Wosk pszczelny 107.
Wosk ziemny, patrz: Ozokeryt.
Wozowego ruchu prow. 334.
Wół 96 — 97, 149, 152, 156, 319, 320.
Wół garbaty 157.
W r i g h t 346.
Wschodnioazjatycka prowincja hodowlana 157.
Wschodnioazjatycki krąg kulturalny 127 — 128, 130, 193.
Wschodnioeuropejski krąg kulturalny 125 — 126, 130.
Wulkany 9, 13.
Württembergja 66.
Wybrzeże kości słoniowej 79.
Wybrzeże Złote 66, 79, 90, 190, 273, 284.
Wyoming 286.
Wysokoandyjska prowincja hodowlana 155.
- Y**
- Yap 359.
Yarmouth 236.
Yellow pine 222.
Yellowston 226.
Yerba maté 86, 90.
- Z**
- Zabudowanie potoków 21.
Zachodni fiord 237.
Zachodnioeuropejski krąg kulturalny 125, 129, 130, 131.
Zakaspijski kraj 255.
Zakaukazja 60.
Zaleszczyki 65.
Zambezi 85, 247, 273.

Zante 213.
Zanzibar 72, 101, 136, 340.
Zasięgi lasów 216—217.
Zasięgi uprawy zbóż 172.
Zbieracza gospodarka 146—147.
Zea Mays 71.
Zebu 96, 97, 98, 108, 153, 228.
Zecatecas 276.
Zedraty 68.
Zielonego Przylądka wyspy 361.
Ziemniak 50, 54 — 56, 176, 179, 182,
183.
Zimowego ruchu prowincja 335.
Zingiber officinale 92.
Złoto 241, 243, 271—275.
Z u c k e r m a n n S. 303.
Zwickau 245.
Zwierząt jucznych prowincja 334.
Zwierzęta domowe 95—108, 226—231,
302.

Zwierzęta futerkowe 223—225.
Zwierzęta obłąskawione 95.
Zwierzęta szkodniki 93—94.

Ż

Żaglowce 342.
Żatec 66.
Żegluga rzeczna 36—39, 332.
Żelaziak brunatny 259, 262, 266.
Żelazo 169, 241, 243, 249, 258 — 567.
Żółta febra 115.
Żółta rasa 116, 118, 119 — 121, 131.
Żubr 226.
Żydzi 53, 112.
Żyto 52, 173, 174, 175, 178, 180, 182,
183.
Żywice kopalne 288 — 289.
Żywicielska zdolność ziemi 143.
Źródła mineralne 9.
Źródła naftowe 253.

SPIS MAP I WYKRESÓW UMIESZCZONYCH W TEKŚCIE KSIĄŻKI

	Str.
1. Geograficzne rozmieszczenie trzęsień ziemi	12
2. Ubytek energii słonecznej w miarę zaostrenia się kąta pa- dania promieni	22
3. Schemat cyrkulacji powietrza na globie ziemskim	24
4. Geograficzne rozmieszczenie burz tropikalnych	27
5. Mapa klimatów ziemi (według Hettnera)	29
6. Rozmieszczenie opadów na globie ziemskim	32
7. Prądy morskie	37
8. Mapa wegetacyjna Europy	42
9. Mapa wegetacyjna Azji	43
10. Mapa wegetacyjna Afryki	44
11. Mapa wegetacyjna Ameryki północnej	45
12. Mapa wegetacyjna Ameryki południowej	46
13. Mapa wegetacyjna Australji	47
14. Najważniejsze centra pochodzenia roślin uprawnych świata (według Wawiłowa)	49
15. Rozmieszczenie uprawy kartofli na globie ziemskim.	55
16. Geograficzne rozmieszczenie uprawy buraków w Europie	62
17. Północne zasięgi niektórych roślin w Europie	63
18. Zasięgi niektórych upraw we Francji	64
19. Zasięgi niektórych upraw na półwyspie iberyjskim	65
20. Strefy upraw niektórych roślin na półwyspie apenińskim	66
21. Uprawa ryżu w Indjach Przednich	73
22. Rozmieszczenie niektórych upraw w Indjach brytyjskich	77
23. Rozmieszczenie niektórych upraw w Chinach	78
24. Rozmieszczenie głównych upraw w St. Zjedn. Am. Półn.	81
25. Obszary na ziemi nawiedzane przez malarję	114
26. Występowanie much z rodzaju Glossina	115
27. Gęstość zaludnienia Japonji	117
28. Rozmieszczenie murzynów w St. Zjedn. w r. 1920	118
29. Kraje z ograniczeniami dla migracji ras kolorowych	120
30. Kręgi kulturalne na globie ziemskim	130

31.	Niektóre pozaeuropejskie języki handlowe i międzynarodowe	133
32.	Gęstość zaludnienia w Europie	137
33.	Gęstość zaludnienia w Azji	138
34.	Gęstość zaludnienia Afryki	139
35.	Gęstość zaludnienia Ameryki Północnej	140
36.	Gęstość zaludnienia Ameryki Południowej	141
37.	Gęstość zaludnienia Australji	142
38.	Zdolność żywicielska ziemi (w/g Fischera, Geopolitik 1925) .	143
39.	Sposoby gospodarowania człowieka na powierzchni ziemi .	148
40.	Obszary hodowli zwierząt domowych (według E. Feige'go i K. Sappera)	157
41.	Obszary lasów dziewiczych we wschodnich i środkowych Stanach Zjedn. Am. Półn. w latach 1850 i 1926 (według Atlas of the Historical Geography of the United States, wydanego przez Instytut Carnegie'go i Am. Tow. Geogr. w Nowym Jorku 1932).	162
42.	Obszary występowania najważniejszych skarbów mineralnych w Stan. Zjedn. Am. Półn.	169
43.	Najważniejsze obszary uprawy zbóż i kierunki wywozu ziarna	173
44.	Obszary uprawy pszenicy w Ameryce północnej	175
45.	Najważniejsze obszary uprawy pszenicy i kierunki wywozu w r. 1930	180
46.	Najważniejsze obszary uprawy jęczmienia i kierunki wywozu w r. 1930	180
47.	Najważniejsze obszary uprawy żyta i kierunki wywozu w r. 1930	180
48.	Najważniejsze obszary uprawy owsa i kierunki wywozu w r. 1930	181
49.	Najważniejsze obszary uprawy kukurydzy i kierunki wywozu w r. 1930	181
50.	Najważniejsze obszary uprawy ryżu i kierunki wywozu w r. 1930	181
51.	Podział kolonij między państwa	187
52.	Obszary produkcji kawy w Brazylii	189
53.	Wywóz kawy w r. 1926 w tysiącach kwintali	190
54.	Wywóz kakao w r. 1926 w tysiącach kwintali	191
55.	Wywóz herbaty z krajów monsunowych w milionach kg. w r. 1926	192
56.	Najważniejsze na ziemi obszary uprawy bawełny	193
57.	Zapory wodne na Nilu powyżej Chartumu	194
58.	Tkalnie bawełny we wschodnich Stanach Zjedn. Amer. Półn. w latach 1810 i 1926 (według Atlas of the Hist. Geogr. of the United States)	197
59.	Rozmieszczenie uprawy tytoniu i bawełny w Stanach Zjedn. Am. Półn.	198
60.	Zbiór tytoniu w najważniejszych krajach w r. 1926	199
61.	Produkcja kauczuku i kierunki wywozu w r. 1930	202

62.	Najważniejsze obszary produkcji jabłek w Stanach Zjedn. i Kanadzie	205
63.	Najważniejsze obszary kultury drzew pomarań. i cytryn. w basenie morza Śródz.	206
64.	Najważniejsze obszary uprawy winnej latorośli w Europie .	211
65.	Najważniejsze obszary uprawy winnej latorośli w Stanach Zjed. Am. Półn.	213
66.	Rozmieszczenie lasów na powierzchni ziemi	215
67.	Lasy w Europie (rozmieszczenie)	219
68.	Najważniejsze na ziemi obszary hodowli bydła rogatego i kierunki wywozu	230
69.	Główne na globie ziemskim obszary hodowli świń oraz kierunki wywozu żywca i produktów hodowl.	231
70.	Obszary produkcji i wwozu wełny owczej na globie ziemskim.	232
71.	Głębokość mórz zachodnio- i północno-europejskich	233
72.	Ława Nowofundlandzka i miejscowe prądy morskie	234
73.	Obszary rybne na globie ziemskim	235
74.	Rozmieszczenie skarbów mineralnych w Europie środkowej.	242
75.	Rozmieszczenie kopalń węgla w basenie śląsko-polskim	245
76.	Rozmieszczenie złoża węgla w Stanach Zjed. Am. Półn. . . .	247
77.	Rozmieszczenie złoża węgla i rud żelaznych w Anglii	249
78.	Produkcja węgla na globie ziemskim (rozmieszczenie)	250
79.	Rozmieszczenie złoża naftonośnych na globie ziemskim i ich związek z górami fałdowymi	252
80.	Produkcja ropy na globie ziemskim (rozmieszczenie)	253
81.	Złoża naftowe w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.	254
82.	Złoża naftowe w Persji	256
83.	Zapasy rud żelaznych i ich rozmieszczenie na globie ziemskim.	260
84.	Szlaki wodne na jeziorach Kanadyjskich ważne dla przewozu rudy żelaz. i węgla	261
85.	Złoża rud żelaznych (minetty) we wschodniej Francji (Lotaryngji)	263
86.	Złoża rud żelaznych na półwyspie skandynawskim	264
87.	Produkcja żelaza na globie ziemskim (rozmieszczenie)	266
88.	Produkcja miedzi na globie ziemskim	268
89.	Złoża miedzi i ich produkcja w Stanach Zjednoczonych	269
90.	Produkcja złota na globie ziemskim (rozmieszczenie)	272
91.	Produkcja srebra na globie ziemskim (rozmieszczenie)	276
92.	Obszar występowania soli potasowych w Niemczech	280
93.	Charakter produkcji południowo-amerykańskiej	291
94.	Gospodarka energetyczna na ziemi w r. 1930 (według Dehnego).	294
95.	Rozmieszczenie wielkich elektrowni w Szwajcarii	295
96.	Pory żniw pszenicy	300
97.	Radjalne ułożenie rzek w Rosji jako podnieta do centralistycznych dążeń państwa rosyjskiego (według Obsta)	317
98.	Główne szlaki kolejowe w Europie	322
99.	Koleje w Australji	324

100.	Koleje w Azji	327
101.	Sieć kolejowa w Stanach Zjedn. Amer. Półn.	328
102.	Koleje w Ameryce południowej	329
103.	Koleje Afryki	331
104.	Linje kolejowe i żegluga rzecznej w Afryce	332
105.	Prowincje komunikacyjne na lądzie stałym (według K. Sappera).	333
106.	Ruch okrętów na morzach	338
107.	Skrócenie drogi dzięki kanałowi Panamskiemu	344
108.	Szlaki lotnicze w Europie środkowej (lato 1933)	347
109.	Regularność obsługi P. L. L. „Lot” w r. 1932	351
110.	Regularność obsługi P. L. L. „Lot” w latach 1922 — 1933	352
111.	Niektóre wielkie linje komunikacji powietrznej na globie ziemskim i ważniejsze przeloty pionierskie	353
112.	Szlaki komunikacyjne P. L. L. „Lot” w lecie 1932 oraz bramy wlotu i dozwolone kierunki	355
113.	Szlaki komunikacyjne P. L. L. „Lot” i ich związek ze szlakami komunikacji międzynarodowej (w lecie 1933 roku)	
114.	Najważniejsze kable morskie na globie ziemskim	360
115.	Rozmieszczenie wielkich stacyj iskrowych na globie ziemskim w r. 1928	362

ERRATA.

<i>Str.</i>	<i>wiersz</i>		<i>zamiast:</i>	<i>winno być:</i>
3	5	od góry	23 ¹ / ₂ %	23 ¹ / ₂ ^o
6	16	" "	Lecz i tym	Lecz i w tym
14	6	" "	słowo „węgiel”	skreślić
19	2	" "	stają rzadsze	stają się rzadsze
19	8	" "	wóg	wód
20	12	od dołu	przeciwienswie	przeciwiensławie
30	14	od góry	sąsiednich w Stanach	w sąsiednich Stanach
31	18	od dołu	Grenlandia	Grenlandja
40	18	od dołu	Warta	Warto
41	19	od dołu	wspomniemy	wspomnimy
42	8	od dołu	W Nowem	W Nowym
46	—	mapka	postynie	pustynie
57	14	od góry	Olea europea	Olea europaea
61	8	od dołu	okolic	okolice
69	12	od góry	Castania	Castanea
71	9	od góry	Lucopersicum	Licopersicum
72	3	od dołu	jakiegolwiek	jakiegokolwiek
76	15	od góry	nieznosi	nie znosi
80	8	od dołu	inne).	inne,
84	17	od góry	Auglji	Anglji
86	4	od góry	borneese	borneense
86	11	od góry	Trynidacie	Trynidadzie
88	18	od dołu	wiele	wielu
89	5	od góry	kakowca	kakaowca
97	7	od góry	Hotentów	Hotentotów
99	1	od góry	bądacze	badacze
107	2	od góry	Turcia	Turcja
107	5	od góry	niedostatecznych	niedostatecznych
110	16	od dołu	najzmienniejszego	najzminiejszego
115	—	mapka	zasięg	zasiąg
122	9	od dołu	długotrważącą	długotrważącą
123	4	od góry	juk	jak
149	10	od dołu	ceremoniom	ceremonjom
154	1	od góry	suche	suchej
162	—	mapka	wschodnich	we wschodnich
178	1	od góry	sprzęt	zbiór
195	12	od dołu	od	do

<i>Str.</i>	<i>wiersz</i>		<i>zamiast:</i>	<i>winnno być:</i>
198	3	od góry	przystowywania	przystosowywania
216	14	od góry	Toxodium	Taxodium
225	12	od dołu	wychodzącem	wychodzącym
228	15	od dołu	przedewszyskiem	przedewszystkiem
235	6	od góry	przpada	przypada
235	17	od dołu	takie	takiego
236	11	od dołu	pozbawiony, głowy	pozbawiony głowy
239	1	od góry	formę	formą
259	4	od dołu	tam	tem
268	11	od dołu	kruszczu	kruszczu
270	19	od góry	eksplatacji	eksploatacji
275	6	od góry	poziomy	poziomu
288	15	od góry	Dźwinacz	Dźwiniacz
299	18	od góry	gromadzi	gromadzi się
306	11	od dołu	zaciśnienia	zacieśnienia
325	9	od dołu	linji	linij
330	10	od doły	abisyńska	abisyńską
336	6	od góry	północnej	północnej
341	5	od dołu	kilometrowem	kilometrowym
343	4	od dołu	tedy	tędy
348	14	od góry	paportu	raportu

Uwaga. Wśród „erratów” pomieścićby także można kilka obcych nazw geograficznych, które znalazły się w tekście w dwóch różnych pisowniach np. Gällivare i Gellivare, Irawadi i Irrawaddi, Costa Rica i Costarika i t. d. Te „omyłki” pominęliśmy jednak, bo nie wiemy i niewątpliwie nieprędko się dowiemy, jaka pisownia jest w tym razie więcej poprawna, względnie powszechniej uznawana, a jaka mniej. Uchybienie w istocie redukuje się przeto tylko do niezachowania jednolitości pisowni, co o tyle znajduje znowu wytłumaczenie, że również i w językach obcych, z których pochodzą te nazwy, też spotykamy się bardzo często z nieustalonym sposobem ich pisania. Np. w oficjalnej publikacji szwedzkiej „The swedish Year-Book” 1922 natknęliśmy się na pisownię „Gellivara” (str. 88), a w innej również oficjalnej książce „A book about Sweden” 1922 na „Gällivaara” (str. 49). Wnioskowaćby stąd można, że oba sposoby pisania są w użyciu i oba tak samo poprawne. W polskiej pisowni odnośnie do wielu obcych nazw geograficznych panuje jeszcze większa dowolność. Słownik ortograficzny prof. Jana Łosia zaleca np. pisać „Syjam”, Romer i Sawicki piszą „Sjam”, a jeszcze inni „Siam”, a nawet „Syam”. Podobnie jest również z nazwami przedstawicieli ras ludzkich. Łoś poleca pisać nazwę „papas” małą literą (str. 40 Słow. ortograficznego), ale na stronie 142 swojej książki sam pisze ją wielką literą.

PEDAGOGICZNA
BIBLIOTEKA
WOJEWÓDZKA



Gdańsk-Wrzeszcz
Al Gen. J. Hallera 14

158958

