

p. 1138

z
2633

MICHAŁ MŚCISZ

GEOGRAFJA POLSKI

PODRĘCZNIK DLA MŁODZIEŻY
ZASTOSOWANY DO PROGRAMU SZKÓŁ ŚREDNICH
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH

Z 165 ILUSTRACJAMI



WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

U N I W E R S Y T E T
MICHAL MŚCISZ

2633

GEOGRAFJA POLSKI

PODRECZNIK DLA MŁODZIEŻY,
ZASTOSOWANY DO PROGRAMU SZKÓŁ ŚREDNICH
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH

Z 165 ILUSTRACJAMI

- INNE PRACE TEGOŻ AUTORA:
1. ZARYS METODYKI GEOGRAFJI.
 2. GEOGRAFJA POLSKI DLA IV ODDZIAŁU SZKÓŁ POWSZECHNYCH.
 3. Nadto w nakładzie Książnicy-Atlasu:
St. Pawłowski — M. Mścisz. GEOGRAFJA
OGÓLNA DLA SEMIN. NAUCZ. WYD. II.

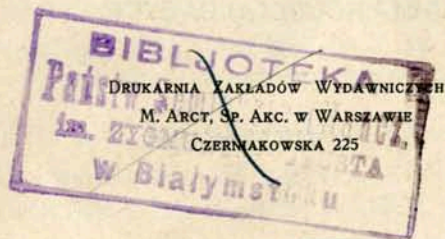


№ Inw. 192 Ł



1 9 2 9

WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE



P.-1138

PRZEDMOWA.

Podręcznik niniejszy jest przeznaczony dla młodzieży szkół średnich ogólnokształcących. Programy gimnazjalne przewidują nauczanie geografji Polski w kl. IV, względnie — jak doniedawna — w kl. V. Tego rodzaju umiejscowienie nauki geografji Polski w ogólnym toku pracy geograficznej wymaga od profesora geografji stosowania odpowiednich metod nauczania, zdążających do tego celu, by materiał rzeczowy mógł być naprawdę przerobiony rzetelnie i mógł być opanowany przez młodzież. Młodzież ta bowiem z powodu swego wieku i właściwego mu poziomu umysłowego napotyka na duże trudności w zrozumieniu i opanowaniu treści tak trudnego przedmiotu, jakim jest bezsprzecznie geografja Polski. Jednak nie tylko wiek i poziom umysłowy społeczności klasowej musimy brać pod uwagę. Drugą trudnością jest brak u młodzieży zasadniczych podstaw z geografji ogólnej, gdyż nauczanie geografji w klasie I i II nie może stworzyć wystarczającej podbudowy geograficznej. Wypływa stąd logiczny wniosek, że w toku nauczania geografji Polski jest koniecznością dydaktyczną uzupełnianie braków i pogłębianie wiadomości z propedeutyki geografji ogólnej w takim stopniu, w jakim wymaga tego zakres wiadomości z geografji Polski.

Uważamy, iż jest to bardzo ważne zagadnienie dydaktyczne, to też zgóry przyjmujemy, że rozwiązanie problemu należy nie tylko do profesora geografji w danej klasie, lecz także i do autora podręcznika.

Podręcznik niniejszy uwzględnia te specyficzne potrzeby nauczania geografji w gimnazjach, stąd w toku przedstawiania materiału rzeczowego nawiązuje do wiadomości z geografji ogólnej i na nich każdorazowo rozbudowuje odnośne grupy zjawisk i faktów.

Powyższe motywy stały się również podstawą zasadniczego układu podręcznika, obejmującego trzy części. W części pierwszej przedstawiono ziemię polską jako całość. Ta część — jako pod-

budowa geografji regionalnej i geografji człowieka — jest z natury rzeczy najtrudniejsza do opanowania przez młodzież. Tu więc każdy dział został oparty na propedeutyce geografji ogólnej, co może tu i ówdzie rozszerza ramy podręcznika, lecz równocześnie umożliwia młodzieży głębsze wniknięcie w istotę zagadnień geograficznych i ułatwia zrozumienie związków, a także stwarza podstawy do genetycznego ich ujmowania.

Część regionalna jest traktowana w konstrukcji w taki sposób, iż zasadniczo przechodzi od partyj łatwiejszych do trudniejszych, więc od krajobrazów niżowych do obszaru wyżynnego i krajobrazów górskich. Taki układ jest uzasadniony względami dydaktycznymi. Krainy niżowe, zbudowane na strukturach pojedynczych, są przystępniejsze i łatwiejsze do opracowania z młodzieżą o mniejszem przygotowaniu, a zarazem stwarzają podłoże do późniejszego opracowywania partyj trudniejszych, zbudowanych na strukturach złożonych. W tej części zwróciliśmy uwagę na opis geograficzny. Zastosowano więc zasadniczo jednolity tok opisu geograficznego, co uważamy za bardzo ważny postulat dydaktyczny. Równocześnie staraliśmy się wykorzystać walory geografji wyjaśniającej, oczywiście tylko w takim zakresie, jaki jest możliwy w szkole średniej. Również metoda narracyjna znalazła tu właściwe zastosowanie. Pewne trudności przedstawia podział fizjograficzny i terminologia poszczególnych jednostek morfologicznych, gdyż te problemy nie zostały jeszcze przez naukę rozstrzygnięte.

W części trzeciej wprowadzono zagadnienia antropogeograficzne. Tu z jednej strony przestrzegano zasady, by dać możliwie wierny obraz człowieka i jego kultury materialnej, lecz z drugiej strony ograniczono materiał rzeczowy do wiadomości istotnie potrzebnych i niewykraczających poza zakres geografji. Mimo to okazała się potrzeba głębszego ujęcia pewnych zagadnień i oparcia ich na zasadniczych wiadomościach z geografji ogólnej.

Podręcznik usiłuje zrealizować w całokształcie dwa założenia: 1) przy możliwie przystępnej formie zachowuje pewien poziom naukowy, skąd wypływa w konsekwencji zasadnicze bogactwo treści książki; 2) w ogólnym toku nauczania pragnie wykorzystać współczesne zdobycze dydaktyki geografji. Wprowadzenie tych postulatów na płaszczyznę rzeczywistości schodzi się z problemami szkoły twórczej. Podręcznik niniejszy usiłuje je realizować przez ćwiczenia i tu i ówdzie rozrzucone uwagi. Ćwiczenia obejmują główne dziedziny geograficznej szkoły pracy, więc ćwiczenia topograficzne, kartometryczne i kartograficzne, modelowanie, rysowanie wykresów, diagramów i dia-

gramów blokowych, mapek szkicowych i hipsometrycznych, budowę map plastycznych, obserwacje meteorologiczne, sprawozdania i opis geograficzny, wreszcie posługiwanie się przyrządami geograficznymi. Koroną pracy szkolnej jest obserwacja bezpośrednia, więc lekcje w polu i wycieczki geograficzne i krajoznawcze. Oczywiście jest rzeczą, że podane ćwiczenia stanowią tylko jeden przykład. Ćwiczenia dobieramy bowiem w każdej klasie odpowiednio do poziomu społeczności klasowej, dysponowanego czasu i charakteru najbliższego środowiska pracy szkolnej. U w a g i są tylko materiałem informacyjnym dla młodzieży — bez obowiązku „uczenia się”.

Autor.

ROZDZIAŁ I.

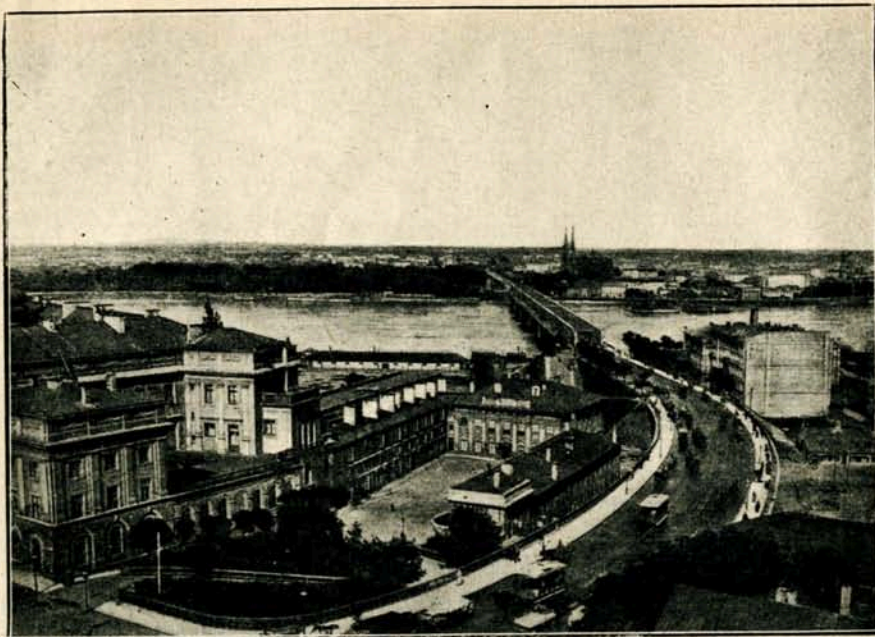
POLSKA JAKO CAŁOŚĆ.

1. POŁOŻENIE POLSKI W EUROPIE.

Podział Europy. Europę dzielimy na część zachodnią i wschodnią. Pomiedzy obu częściami zachodzą wyraźne różnice, które uwydatniają się w dziejach i budowie geologicznej, w rzeźbie pionowej i ukształtowaniu poziomem, w klimacie i charakterze nawodnienia.

W Europie zachodniej działały w kilku epokach rozliczne ruchy górotwórcze, wulkaniczne i łądotwórcze. Skutkiem tego budowa geologiczna Europy zachodniej jest bardzo skomplikowana. Od budowy geologicznej jest uzależniona pionowa rzeźba każdego obszaru, stąd rzeźba Europy zachodniej jest urozmaicona i bogata. Do najstarszych utworów należą trzy granitowe płyty, pochodzące z ery archaicznej, więc płyta Bałtycka, płyta Podolska i płyta Czeska. Z epoki sylurskiej pochodzą najstarsze lecz jeszcze wysokie góry Szkocji i Skandynawji. Z epoki karbońskiej pochodzi stary i bardzo zniszczony łańcuch gór Hercyńskich, ciągnący się od Francji przez Wołgę, Schwarzwald, Hartz i Sudety do naszych Łysogór włącznie. Wreszcie na południe od tych utworów biegnie łańcuch młodych i wysokich górotworów, obejmujący Pireneje, Alpy, Karpaty, Apenin, Bałkany i Kaukaz. Przerwy pomiędzy górotworami zajmują rozliczne obszary niżowe, wśród których dominującą rolę odgrywa niż zachodnio-europejski (niż francuski, niż niemiecki, niż polski).

Również ukształtowanie poziome Europy zachodniej jest bardzo bogate. Ocean Atlantycki wdarł się głęboko w cokół kontynentalny i potworzył morza śródziemne i przybrzeżne, zatoki i cieśniny, półwyspy, wyspy i archipelagi. Obszary Europy zachodniej mają wszędzie dogodny i bliski dostęp do morza, co wpływa korzystnie na rozbudowę

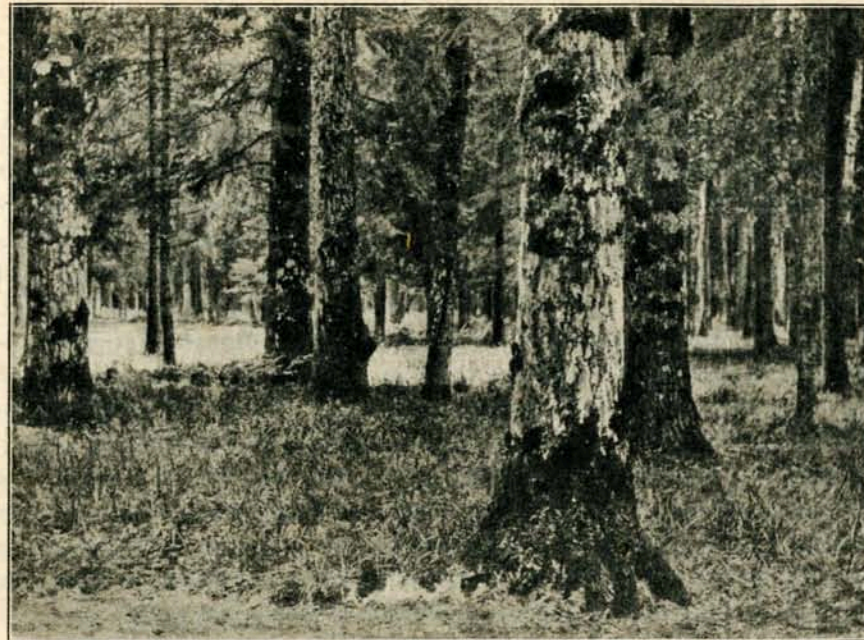


Ryc. 1. Warszawa. Zjazd na Pragę.

Na pierwszym planie stolica państwa, na drugim planie nizina Mazowiecka (fot. I. Ślusarski).

komunikacji i ułatwia cywilizacyjny rozwój narodów. Od bliskości morza zależy klimat danego kraju. Europa zachodnia pozostaje pod bezpośrednim wpływem oceanu, stąd ma klimat oceaniczny, wpływający korzystnie na twórczą pracę człowieka. Także sieć rzeczna w Europie zachodniej jest bogata i sprzyja rozwojowi komunikacji śródlądowej. Wszystkie te czynniki fizyczne, stworzone przez naturę, przyczyniły się znakomicie do kulturalnego rozwoju ludów zachodnio-europejskich, tu więc powstała odrębna cywilizacja zachodnia, zwana także rzymską.

Zupełnie odmiennie kształtowały się losy Europy wschodniej. Od bardzo odległych epok nie działały tu ruchy górotwórcze, a liczne morza i oceany układały spokojnie swoje osady. Europa wschodnia tworzy olbrzymią płytę, posiadającą spokojny i prawie niezamącony układ warstw. Płyta wschodnio-europejska ciągnie się od Karpat do Uralu i od Kaukazu po morze Lodowate. Pionowa rzeźba tego obszaru jest monotonna i jednostajna, a cechują ją olbrzymie obszary równin. Tylko na południu są resztki zniszczonych gór Donieckich,



Ryc. 2. Puszcza Białowieńska (ze zbiorów P. T. K.).

a na dalekim wschodzie stare góry Ural. Ukształtowanie pozio me jest również bardzo ubogie. Europa wschodnia tworzy olbrzymi cokół lądowy, nierozcięty przez morze. Atlantyk sięgał tu ongiś znacznie głębiej, lecz w trzeciorzędzie cofnął się i pozostawił tylko resztki (morze Czarne, jezioro Kaspiajskie). Europa wschodnia cierpi więc na słaby dostęp do morza, co bardzo silnie wpłynęło na opóźnienie cywilizacyjnego rozwoju jej ludów. Klimat krajów wschodnio-europejskich ma wybitny charakter kontynentalny. Sieć rzeczna nie jest rozwinięta korzystnie, a wielkie rzeki prowadzą albo do niegościnnego morza Lodowatego, albo do zamkniętego jeziora Kaspiajskiego lub wreszcie do morza Czarne go. Rzeki te nie odgrywają już tak ważnej roli komunikacyjnej, jak rzeki w Europie zachodniej. Wszystkie te czynniki fizyczne wpłynęły na opóźnienie w rozwoju cywilizacyjnym ludów Europy wschodniej.

Ziemi e polskie mają wszystkie cechy fizyczne, wspólne z Europą zachodnią, więc bogate dzieje geologiczne i urozmaiconą budowę geologiczną, bogatą rzeźbę pionową, bliski dostęp do morza, przeważający klimat oceaniczny, korzystny rozwój sieci rzecznej. Polska należy w całości do Europy zachodniej, aczkolwiek leży już na sa-

mym jej krańcu. Również cywilizacja polska jest ściśle złączona z cywilizacją rzymską, zachodnio europejską.

Pomiędzy Europą zachodnią a wschodnią niema wyraźnej granicy. Jako granicę idealną możnaby wyznaczyć 30° wsch. dł. od Greenwich.

Pomosty europejskie. Główny trzon łądu europejskiego zwięza się w kilku miejscach i tworzy dogodne połączenia komunikacyjne pomiędzy odnogami mórz. Są to międzymorza czyli pomosty. Trzy pomosty mają zwłaszcza ważne znaczenie geograficzne. Pierwszym jest wąski pomost francuski (370 km) między zatoką Biskajską a Liońską. Drugim jest pomost niemiecki między morzem Północnym a Adrjatykiem; jest on znacznie szerszy (prawie 1000 km), lecz przegradza go wysokie pasmo Alp. Trzecim i ostatnim jest pomost bałtycko-czarnomorski, rozciągający się pomiędzy ujściami Wisły i Niemna z jednej, a Dniepru, Dniestru i Dunaju z drugiej strony. Zamyka go od południa ściana sudecko-karpacka, zresztą jest to obszar na wszystkie strony otwarty i łatwo dostępny. Jest to pomost najszerszy (1200 km) i nie posiada przeszkód górskich, to też od wieków odgrywał ważną rolę komunikacyjną między Europą zachodnią a wschodnią i Azją.

Państwo Polskie powstało pierwotnie na zachodniej stronie pomostu bałtycko-czarnomorskiego. W ciągu dziejów rozwijało się terytorjalnie ku wschodowi i dążyło do opanowania całego międzymorza, a tem samem do oparcia granic o morze Bałtyckie i Czarne. Była to naturalna droga rozwoju, wytknięta nam przez warunki geograficzne. Dawna Polska nie spełniła jednak swojej misji dziejowej: dała się odepchnąć od mórz i od ściany sudeckiej, wskutek czego straciła naturalne oparcie i nie opanowała całego pomostu bałtycko-czarnomorskiego.

Bramy geograficzne. Pomost bałtycko-czarnomorski ma szerokie i dogodne połączenia z resztą kontynentu przez trzy bramy geograficzne, t. j. bramę Morawską, bramę Czarnomorską i bramę Smoleńską. **Brama Morawska** jest zakłębłością pomiędzy Sudetami i Karpatami, a biegnie nią przejście z dorzecza Wisły i Odry do dorzecza Dunaju. Od wieków odgrywała ważną rolę handlową i strategiczną (pochody Bolesława Chrobrego, Czechów, Sobieskiego, Napoleona), stąd Bolesław I zdobył ją dla Polski. I w obecnych czasach nie straciła swego znaczenia drogowego. **Brama Smoleńska** leży na dziale wodnym między górną Dźwiną a górnym Dnieprem. Tworzy jakby groblę pomiędzy bagnistymi dolinami dwu rzek, wskutek czego ułatwia przejście z Moskwy do krajów polskich. Tędy szły najazdy moskiewskie w głąb Polski, tędy szedł Batory, Żółkiewski, Władysław

IV, Napoleon, a i obecnie jest to główna, rosyjska brama wypadowa w kierunku Polski. **Brama Czarnomorska** leży między Karpatami a morzem Czarnem. W przeszłości odgrywała bardzo ważną rolę, gdyż tędy szły wpływy cywilizacji bizantyjskiej do krajów ruskich, a także pochody tureckie i tatarskie na Polskę (Cecora, Chocim, Kamieniec Podolski). Przedłużeniem bramy Czarnomorskiej ku Polsce jest brama **Bukowińskopokucka**, którą wiodą drogi ze Lwowa do Rumunji.

Te trzy bramy mają nie tylko znaczenie strategiczne, ale i przede wszystkim komunikacyjne.

Położenie Polski. Każdy kraj umiejscawiamy w ten sposób, że określamy jego położenie matematyczne (położenie na kuli ziemskiej) i położenie geograficzne (położenie w stosunku do wielkich form powierzchni ziemi).

Polska leży na półkuli północno-wschodniej. Rozciąga się pomiędzy 15° 45' (na zachód od Międzychodu) a 28° 20' długości geograficznej wschodniej, tudzież pomiędzy 47° 44' a 55° 50' szer. pn. Największa rozciągłość równoleżnikowa wynosi 890 km, a rozciągłość południkowa 900 km. Różnica czasu między Warszawą a Londynem wynosi 84 minuty (4' na 1°), różnica między miejscowym czasem warszawskim a czasem środkowo-europejskim 6°, t. j. 24 minuty. Na zachodnich krańcach Polski wschodzi i zachodzi słońce o 50 minut później, niż na krańcach wschodnich (Międzychód a Dzisna). W północnych ziemiach Polski najdłuższy dzień dochodzi w czerwcu do 17¹/₂ godzin, w południowych tylko do 16 godzin. Różnica między największą długością dnia i nocy (czerwiec — grudzień) dochodzi do 9 godzin.

Położenie geograficzne Polski nie jest trudne do oznaczenia. Państwo Polskie zajmuje północno-zachodnią część pomostu bałtycko-czarnomorskiego. Pomost ten przez swoją historję i budowę geologiczną, przez rzeźbę pionową i poziomą, przez klimat i rozwój sieci rzecznej należy do Europy zachodniej. Tem samem należy Polska do Europy zachodniej, z którą ma szerokie połączenie przez nią niemiecki. Naturalne oparcie ziem polskich stanowi z jednej strony górski wał sudecko-karpacki, z drugiej Bałtyk. Oś symetrii ziem polskich biegnie przez Krainę Wielkich Dolin, w której dominującą rolę odgrywa rzeka Wisła, główna arterja wodna Polski.

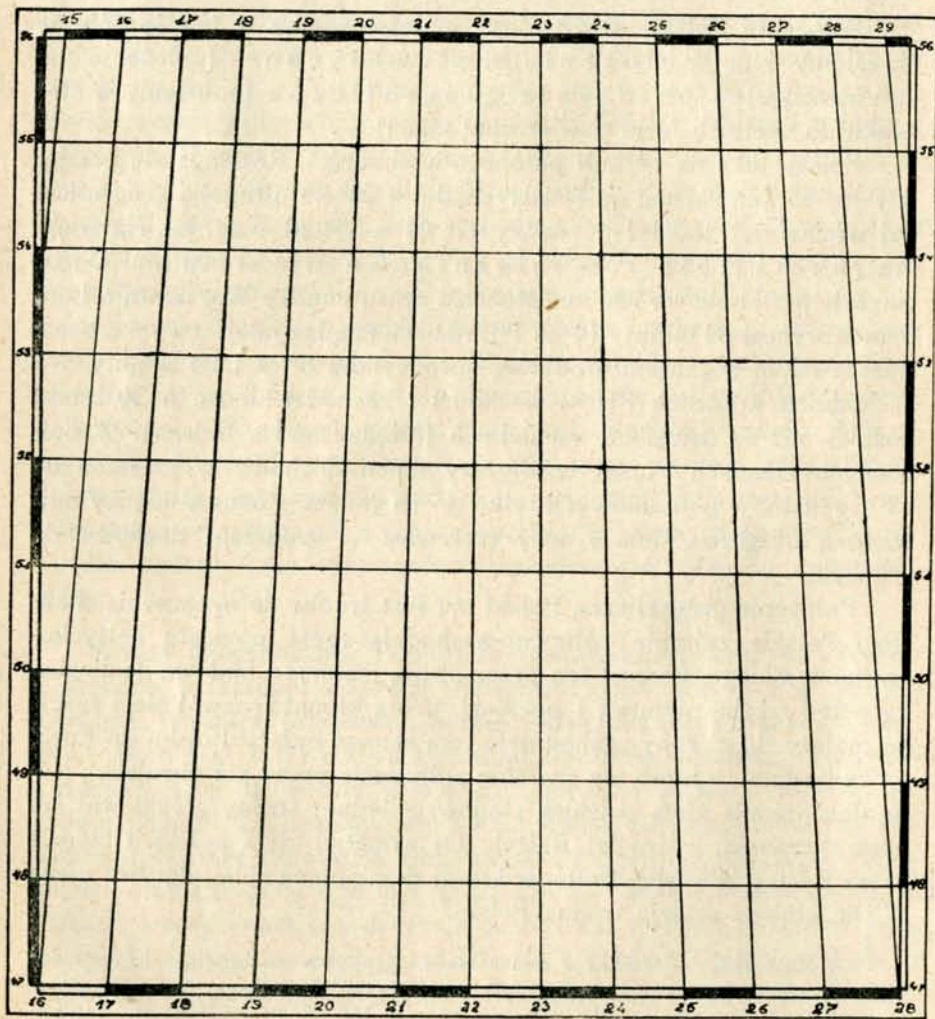
CWICZENIA. 1. Oznaczyć położenie geograficzne następujących punktów: Chojnice, ujście Piaśnicy, Hel, Puck, Toruń, Dobrzyń, Działdowo, Kolno, Grajewo, jez. Wisztynieckie, Druskieniki, Turmont, Dryssa, Dzisna, Stołpce, Kleck, Rokitno, Ostróg, Podwołoczyska, Zaleszczyki, przeł. Tatarska, przeł. Ławoczne, przeł. Użoc-

ka, przeł. Łupkowska, przeł. Dukielska, przeł. Jabłonkowska, Karwina, Bytom, Lubliniec, Syców, Leszno, Zbąszyń, Wieleń, Piła.

2. Obliczyć w stopniach i kilometrach rozciągłość południkową Polski na południku 17, 18, 21, 23, 25 i 26. (Każdy stopień na południku wynosi 111,3 km).

3. Obliczyć w stopniach i kilometrach rozciągłość równoleżnikową Polski na równoleżniku 50, 52 i 55. (Wielkość stopni poszczególnych równoleżników znajdziesz w tabeli, zamieszczonej poniżej).

4. Wedle wzoru, zamieszczonego na ryc. 3, narysować siatkę dla mapy Polski w podziale 1:8.000.000.



Ryc. 3. Siatka do mapy Polski.

UWAGI. 1. Bardzo ważną potrzebą ucznia w szkole średniej jest gruntowne zaznajomienie się z mapą Polski. Należy więc przeznaczyć pewną ilość czasu na studjum mapy Polski, co nietylko pogłębi naukę geografii, ale ją także ułatwi. Mapa jest obok obserwacji, ćwiczeń i podręcznika — najważniejszym źródłem wiedzy geograficznej. Każdy uczeń (uczennica) winien mieć własną mapkę Polski Romera—Szumańskiego (w podziale 1:2.500.000); mapkę tę należy podkleić na płótnie i używać jej stale, zarówno w pracy domowej, jak i na lekcjach w szkole.

2. Celem umiętnego korzystania z mapy należy zapoznać się z treścią karty geograficznej. Mapa jest planem większego odcinka ziemi, który wykonywamy w znacznym pomniejszeniu. Stopień zmniejszenia krajobrazu wskazuje nam podziałka. Np. na mapie Romera—Szumańskiego macie podziałkę 1 : 2.500.000, to znaczy, że wymiary liniowe krajobrazu Polski zostały pomniejszone 2 1/2 milj. razy, ażeby krajobraz mógł zmieścić się na karcie. Na tej mapce zatem każdy 1 mm odpowiada 2.500.000 mm czyli 2,5 km w terenie. Przypatrzcie się dokładnie waszej mapie ściennej i zapoznacie się z jej podziałką.

3. Na treść mapy składają się: siatka kartograficzna, rysunek terenu i rysunek sytuacji. Siatka kartograficzna tworzy sieć południków i równoleżników, a służy do geograficznego umiejscowienia punktów i obszarów geograficznych. Rysunek terenu przedstawia pionową rzeźbę kraju, a rysunek sytuacji uzmysławia rozmieszczenie wszelkich innych form i przedmiotów geograficznych (morza, jeziora, rzeki, drogi komunikacyjne, osady ludzkie i w. i.)

4. Podstawą każdej mapy jest siatka kartograficzna, stąd rysunek mapy tylko w siatce. Ażeby móc każdej chwili narysować siatkę kartograficzną należy poznać rozmiary równoleżników. Przedstawia je poniższa tabelka:

Szerokość geogr.	Długość 1 ^o w km	Szerokość geogr.	Długość 1 ^o w km	Szerokość geogr.	Długość 1 ^o w km	Szerokość geogr.	Długość 1 ^o w km
0 ^o	111·3	23 ^o	102·5	46 ^o	77·5	69 ^o	40—
1 ^o	111·3	24	101·7	47	76—	70	38·2
2	111·2	25	100·9	48	74·6	71	36·4
3	111·2	26	100·1	49	73·2	72	34·5
4	111—	27	99·2	50	71·7	73	32·6
5	110·9	28	98·4	51	70·2	74	30·8
6	110·7	29	97·4	52	68·7	75	28·9
7	110·5	30	96·5	53	67·2	76	27—
8	110·2	31	95·5	54	65·6	77	25·1
9	110—	32	94·5	55	64—	78	23·2
10	109·6	33	93·4	56	62·4	79	21·3
11	109·3	34	92·4	57	60·8	80	19·4
12	108·9	35	91·3	58	59·2	81	17·5
13	108·5	36	90·2	59	57·5	82	15·5
14	108—	37	89—	60	55·8	83	13·6
15	107·5	38	87·8	61	54·1	84	11·7
16	107—	39	86·6	62	52·4	85	9·7
17	106·5	40	85·4	63	50·7	86	7·8
18	105·9	41	84·1	64	48·9	87	5·8
19	105·3	42	82·8	65	47·2	88	3·9
20	104·6	43	81·5	66	45·4	89	2—
21	104—	44	80·2	67	43·6	90	0—
22	103·3	45	78·8	68	41·8	—	—

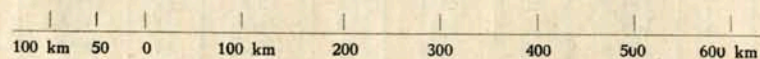
5. Siatkę dla mapy Polski rysujemy w następujący sposób. Zamierzamy np. narysować mapkę w podziałce 1:8000000. Przez środek kartonu rysujemy krzyż i oznaczamy linię pionową jako 22 południk, t. j. środkowy południk w Polsce, a linię poziomą jako 52 równoleżnik, t. j. środkowy równoleżnik w Polsce. Na południku 22 odznaczamy 9 odcinków, których odstępów obliczamy w następujący sposób: $1^\circ = 111.3 \text{ km} = \frac{111.300.000}{8.000.000} \text{ mm} = 14 \text{ mm}$. Rysujemy linie, równoległe do 52 równoleżnika i oznaczamy równoleżniki 53, 54, 55, 56, 51, 50, 49, 48 i 47. Następnie wybieramy dwa równoleżniki, zbliżone do górnej i dolnej krawędzi rysunku, więc 54 i 49. Wymiary odcinków stopniowych na tych równoleżnikach obliczamy w sposób podobny: 1° na 54° szer. półn. ma $65,6 \text{ km} = \frac{65.600.000}{8.000.000} \text{ mm} = 8\frac{1}{4} \text{ mm}$; 1° na 49° równoleżniku = $\frac{73.200.000}{8.000.000} = 9 \text{ mm}$. Odznaczamy po 14 odcinków na obu równoleżnikach, sprawdzamy najpierw rachunkowo, czy rysunek jest dokładny (9×14 odcinków = 126 mm). Przez punkty podziału rysujemy linie proste, obliczamy wymiary mapy i zamykamy rysunek ramą pierwszą. W końcu oznaczamy południki i zamykamy rysunek ramą zewnętrzną. Pod rysunkiem lub u jego boku wpisujemy podziałkę liczbową i rysujemy podziałkę linjową.

6. Narysowanie podziałki linjowej nie przedstawia większych trudności. Na mapie o podziałce 1:8.000.000 każdy 1 cm na karcie odpowiada 80 km w terenie. Rysujemy więc linie, odznaczamy odcinki co 1 cm i opisujemy je w odpowiedni sposób (80 km, 160 km, 240 km i t. d.).

7. Można również narysować taką podziałkę linjową, gdzieby odcinki wynosiły po 100 km. Odpowiednie obliczenia wykonywa się w sposób następujący:

$$\begin{array}{r} 80 \text{ km} = 10 \text{ mm} \\ 100 \text{ „} = x \text{ „} \\ \hline 80 \qquad \quad 10 \times 100 = 12.5 \text{ mm} \\ 1 \qquad \qquad \quad 80 \\ \hline 100 \end{array}$$

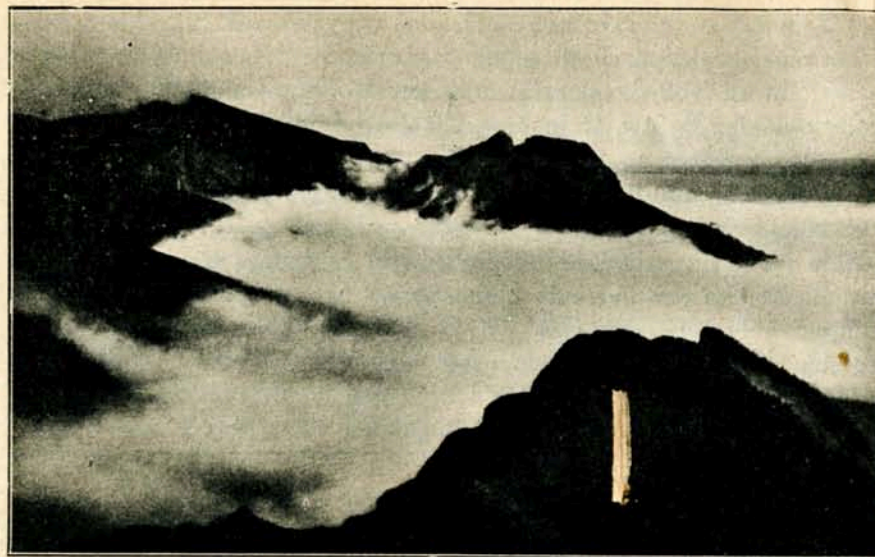
Odnosna podziałka linjowa wyglądać będzie, jak następuje:



2. WIELKOŚĆ, GRANICE I KSZTAŁT PAŃSTWA.

Obszar. Zewnętrznym wyrazem państwa jest jego obszar i wielkość, granice i kształt, wreszcie położenie polityczne.

Dzisiejsze Państwo Polskie zajmuje 388.390 km^2 powierzchni, t. j. $3,8\%$ obszaru Europy. Jest to obszar stosunkowo dość znaczny, gdyż Polska zajmuje szóste miejsce wśród państw europejskich (po Rosji, Francji, Hiszpanji, Niemczech i Finlandji). Ze względu na swój obszar nie należy Polska do wielkich mocarstw światowych, jakim była w w. XV, XVI i XVII, jest jednak państwem średnim, rozwijającym się na podstawach trwałych i mocnych. W samej Europie przewyższa Polska obszarem nawet takie państwa, jak Wielką Brytanię i Włochy.



Ryc. 4. Krajobraz górski (Tatry w morzu mgieł).

Wielkość naszego państwa zmieniała się bardzo wyraźnie w dawnych wiekach. Państwo Mieszka I zajmowało około 190.000 km^2 powierzchni, za Bolesława Chrobrego wzrósł obszar państwa do 500.000 km^2 , za Jagiellonów dochodził do 900.000 km^2 , a przed rozbiorem wynosił 730.000 km^2 .

Granice. Wyróżniamy granice fizyczne i polityczne. Granicę fizyczną tworzy morze lub pustynia. Granica fizyczna Polski opiera się o Bałtyk i jest w obecnych czasach bardzo mała. Wynosi w całości 146 km , t. j. $2,6\%$ całej granicy polskiej. Granice polityczne odgraniczają państwa, a mogą być naturalne (tworzą je naturalne przegrody, jak góry, jeziora, rzeki) lub sztuczne (wbija się słupy graniczne). Długość politycznych granic Polski wynosi 5.390 km , z czego przypada:

na granicę z Niemcami	1912 km, t. j. 34,6% całości granic,
„ „ z Rosją	1407 „ „ 25,4% „ „
„ „ z Czechosłowacją	920 „ „ 16,6% „ „
„ „ z Litwą	521 „ „ 9,4% „ „
„ „ z Rumunią	388 „ „ 7% „ „
„ „ z Gdanskim	139 „ „ 2,5% „ „
„ „ z Łotwą	103 „ „ 1,9% „ „

Całość granic wynosi 5.536 km (łącznie z morzem).

Granica z Niemcami zaczyna się nad Bałtykiem przy ujściu rzeki Piaśnicy. Stąd biegnie zasadniczo w kierunku południowo-zachodnim ku Noteci, pozostawiając po stronie niemieckiej starożytne grody polskie: Bytów, Człuchów, Złotów i Piłę. Od ujścia Głdy tworzy granicę Notec aż po Drezdenko, poczem linja graniczna skręca na południe i południowy wschód. Przy Polsce pozostaje całkowicie linja kolejowa Międzychód — Zbąszyń — Leszno — Rawicz, natomiast polskie powiaty: sycowski i namysłowski pozostają przy Niemczech. Straciła Polska również cały plebiscytowy obszar opolski z wyjątkiem Lublińca i Tarnowskich Gór. Tu na obszarze Śląska przecina granica zagłębienie węglowe, pozostawia przy Niemczech prastary, polski gród Bytom, nadto Zabrze i Gliwice i dochodzi do Odry koło Raciborza. Brzegiem Odry biegnie w okolice Bogumina, gdzie schodzi się z granicą czechosłowacką.

Druga część granicy polsko-niemieckiej odcina Polskę od morza. Biegnie najpierw wschodnią stroną Nogatu — jako granica gdańsko-niemiecka, następnie już jako granica polsko-niemiecka dąży wschodnią stroną dolnej Wisły. Na północ od ujścia Ossy skręca na wschód, przecina wzgórze Grunwaldzkie i pozostawia po naszej stronie ważny węzeł Działdowo. W dalszym ciągu biegnie dawną granicą prusko-rosyjską i dochodzi do jeziora Wisztynieckiego, gdzie schodzi się z granicą polsko-litewską.

Nasza granica z Niemcami jest przeważnie granicą sztuczną i dla obrony niekorzystną.

Granica z Litwą biegnie najpierw w kierunku pd.-wschodnim od rzeki Niemna, a następnie w kierunku półn.-wschodnim do miejscowości Turmont. Granica ta pozostawia całkowicie po naszej stronie linję kolejową Grodno—Wilno—Turmont, wciska się jednak w polski obszar etnograficzny. I ta granica nie przedstawia wartości obronnej.

Granica z Łotwą okrąża rejon dyneburski i na niewielkiej przestrzeni dotyka Dźwiny.

Granica polsko-rosyjska została ustalona traktatem pokojowym w Rydze w r. 1921. Po wschodniej stronie tej granicy leżą trzy pozornie odrębne republiki (rosyjska, białoruska i ukraińska), złączone razem w t. zw. Związek Socjalistycznych Republik Rad (Z. S. R. R.). Granica ta biegnie najpierw wzdłuż Dźwiny do ujścia Dżisny, następnie wzgórzami Mińskimi i błotami poleskimi, przyczem na znacznej przestrzeni stanowi granicę Słucz północna i Mo-

roc. Opuściwszy Polesie, przecina linja graniczna Wołyń, a następnie rozdziela Podole, schodzi się nad Zbruczem z dawną granicą austriacko-rosyjską i kończy u Okopów Św. Trójcy.

Granica polsko-rosyjska jest najdłuższą po naszej granicy z Niemcami. Ta granica posiada najwięcej odcinków naturalnych (Dźwina, Morocz, Słucz, Zbrucz, bagienne obszary Polesia) i stosunkowo najwięcej wartości jako granica obronna. W dziewięciu miejscach przecinają ją linje kolejowe, dążące do Moskwy, Kijowa i Odesy.

Granica polsko-rumuńska jest odwieczną granicą polityczną, która ongiś oddzielała mocarstwo polskie od tureckiego. Prawie w całości jest granicą naturalną (Dniestr, Czeremosz, grzbiet Czarnohory); na przestrzeni od Zaleszczyk po Śniatyn otwiera ją brama Pokucko-bukowińska, którą polska kolonizacja dążyła na Bukowinę.

Granica z Czechosłowacją ciągnie się od Bogumina na wschód do granicy polsko-rumuńskiej. Rozdziela ona najpierw Śląsk Cieszyński, przyczem obszary czysto polskie i ważne zagłębienie karwińskie, oraz całą linję kolejową Bogumin — Karwina — Jabłonków — Czaca pozostawia przy Czechosłowacji. Na wschód od przełęczy Jabłonkowskiej biegnie granica grzbietami Beskidu Wysokiego do Babiej Góry, następnie przecina obszar orawski i wkracza do Tatr. Na całym tym odcinku szereg czysto polskich miejscowości przydzielono Czechom. Przeciwny grzbiety Tatr, biegnie granica na wschód od rzeki Białki do dawnej ziemi spiskiej, z której największą część, całkowicie polską, przyznano Czechom. W dalszym ciągu biegnie granica grzbietami Beskidu Niskiego i Beskidów Wschodnich, aż do Czarnohory.

Nasza granica z Czechosłowacją jest prawie na całej przestrzeni granicą naturalną. Mimo, iż tworzą ją wysokie góry, nie stanowi ona nieprzebytej zapory komunikacyjnej, owszem, w samych Beskidach przecina ją 8 linii kolejowych.

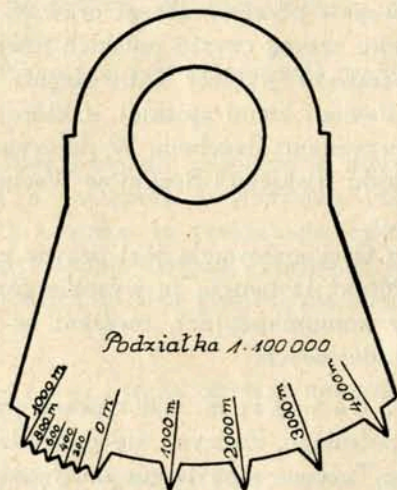
Granica z Gdańskiem jest typową granicą sztuczną, wyciętą z terytorjum polskiego. Zaczyna się pomiędzy Kolebkami i Sopotami, stąd dąży do Tczewa, a następnie do Nogatu, gdzie schodzi się z granicą polsko-niemiecką. Nogat oddziela Gdańsk od Prus.

Z pośród naszych granic najniekorzystniejszą pod względem obronnym przedstawia się granica polsko-niemiecka. Bardzo niekorzystnym jest stosunek granicy morskiej do lądowej (2,6%), podczas gdy w Niemczech wynosi ten stosunek 26,3%. Najlepsze oparcie dla państwa tworzy granica południowa.

Kształt państwa. Państwo Polskie zbliża się kształtem do nieforemnego czworoboku, z którego wybiega kilka półwyspów, jak wileński, suwalski, pomorski, poznański i śląski. Obszary niemieckie wciśkają się w terytorjum polskie szeroką zatoką pruską od strony północno-zachodniej, a zatoką pomorską i śląską od ściany zachodniej.

Obronę państwa tworzą jakby narożne bastjony, do których zaliczamy: 1. Grody Czerwieńskie z bohaterskim Lwowem; 2. półwysep wileński, broniący przejścia od bramy Smoleńskiej; 3. Pomorze, otwierające drogę do morza; 4. półwysep poznański, tworzący rodzaj bramy wypadowej z centrum Polski; 5. zagłębienie Śląskie z wielkimi pokładami węgla kamiennego.

Położenie polityczne Polski było zawsze i jest obecnie również niekorzystne. Od zachodu i wschodu graniczymy z wielkimi potęgami, które dysponują wielkimi masami ludności i ogromem bogactw przyrodzonych. Słaby i mało zabezpieczony jest nasz dostęp do morza. Tylko wiedza, powszechna oświata, ogromna pracowitość, zgoda i wszechstronny rozwój sił narodowych mogą zapewnić państwu byt trwały i niezależny.



Ryc. 5. Krzywomierz, przyrząd do pomiarów linii krzywych na mapie.

CWICZENIA. 1. Zmierz miarą milimetrową i przy pomocy podziałki oblicz rzeczywistą długość linii lotniczych w Polsce:

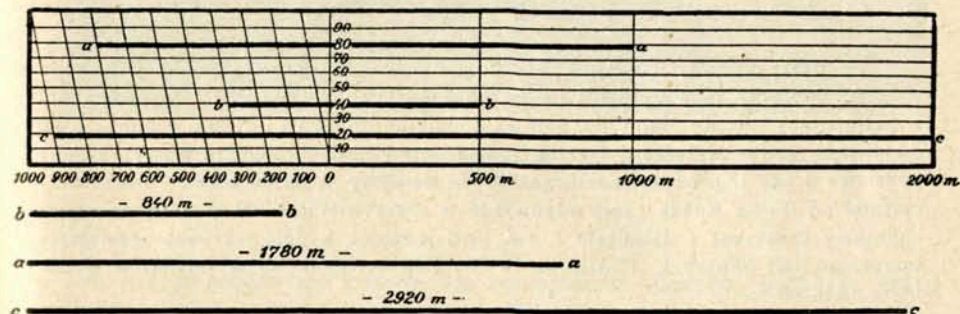
- Warszawa—Lublin—Lwów—Czerniowce;
- Katowice—Warszawa—Grodno—Wilno;

- Poznań—Warszawa;
- Poznań—Kraków—Lwów;
- Warszawa—Kraków.

2. Wedle wzoru, zamieszczonego na rycinie 5, sporządzić krzywomierz (najlepiej dać wyciąć z blachy mosiężnej). Przyrząd ten służy do pomiarów linii krzywych na mapie.

3. Zmierz krzywomierzem i przy pomocy podziałki oblicz długość rzeczywistą granic:

- granicy wybrzeża morskiego;
- „ z Gdańskiem;
- „ z Niemcami;
- „ z Czechosłowacją;
- „ z Rumunją,
- „ z Sowiecami;
- „ z Łotwą;
- „ z Litwą.

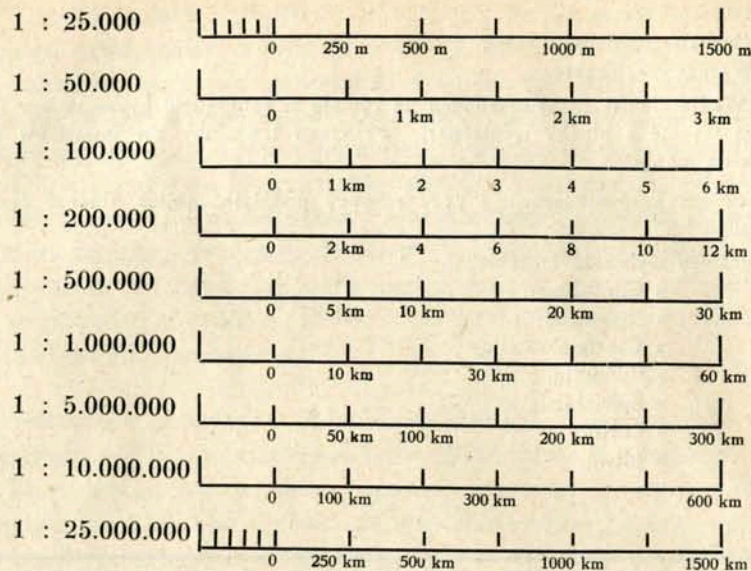


Podziałka 1:25000

Ryc. 6. Podziałka noniuszowa.

4. Przezroczystą kalką milimetrową nakryj mapkę Polski. Oblicz dokładnie liczbę kwadracików, jaka przykrywa mapkę Polski; przy pomocy podziałki oblicz obszar państwa i stwierdź, czy zgadza się z cyframi, podanymi w tej książce.

UWAGI. Mapa jest planem pewnego krajobrazu, wykonanym w dowolnym pomniejszeniu. Topograf bada teren, mierzy kąty i odległości i przenosi je na papier, przyczem zastosowuje podziałkę, która może być liczbowa lub linjowa. Podziałka liczbowa objaśnia stopień pomniejszenia krajobrazu, t. j. stosunek mapy do terenu. Podziałka linjowa umożliwia mierzenie odległości na mapie; za podstawę podziałki linjowej bierzemy 1 cm. Rysuje się ją w ten sposób, że odległości wielkie mierzy się odcinkiem z prawej strony cyfry 0, odległości zaś małe odcinkiem z lewej strony. Mapy winny być zaopatrzone w podziałkę liczbową i linjową. Najczęściej używa się następujących podziałek:



Do precyzyjnych pomiarów służy podziałka nonjuszowa czyli dziesiątka (ryc. 6). Możemy ją wyrysować na każdej podziałce linjowej, co wykonywamy w następujący sposób: Mamy np. gotową podziałkę linjową 1 : 25.000, w której 1 cm odpowiada 250 m w terenie. Na tej podziałce, na lewo od punktu 0, wykreślamy podstawę 4 cm, t. j. odpowiadającą 1000 m, dzielimy ją na 10 części i oznaczamy cyframi od 0—10. Każda część odpowiada w rzeczywistości 100 m. Nad podstawą budujemy prostokąt z dziesięciu t. zw. linii jedności, a pole pierwsze przetniemy szeregiem linii skośnych. Podziałka ta umożliwia wykonywanie pomiarów z dokładnością 10 m.

3. CZYNNIKI, KSZTAŁTUJĄCE RZĘBĘ KRAJU.

Krajobraz. Kraj nasz składa się z pewnej ilości większych odcinków czyli krajobrazów. W Polsce możemy wyróżnić krajobrazy nizinne i wyżynne, górskie i wysokogórskie, krajobrazy leśne, bagienne, jeziernie i w. i. Są krajobrazy monotonne — o słabej rzeźbie i krajobrazy urozmaicone — o rzeźbie bogatej. Na każdy krajobraz składają się następujące elementy: a) ziemia jako podstawa krajobrazu, b) rzeźba czyli ukształtowanie pionowe i c) pokrycie krajobrazu (np. rzeki, pola, lasy, budynki).

Geografia zajmuje się badaniem, opisywaniem i wyjaśnianiem krajobrazów. Krajobraz jest istotą żywą, która podlega procesowi rozwojowemu; krajobraz ma swoją teraźniejszość i przeszłość, czeka go także jakaś przyszłość. Geografia opisuje teraźniejszość krajobrazu. Ponieważ jednak stan dzisiejszy jest wyni-

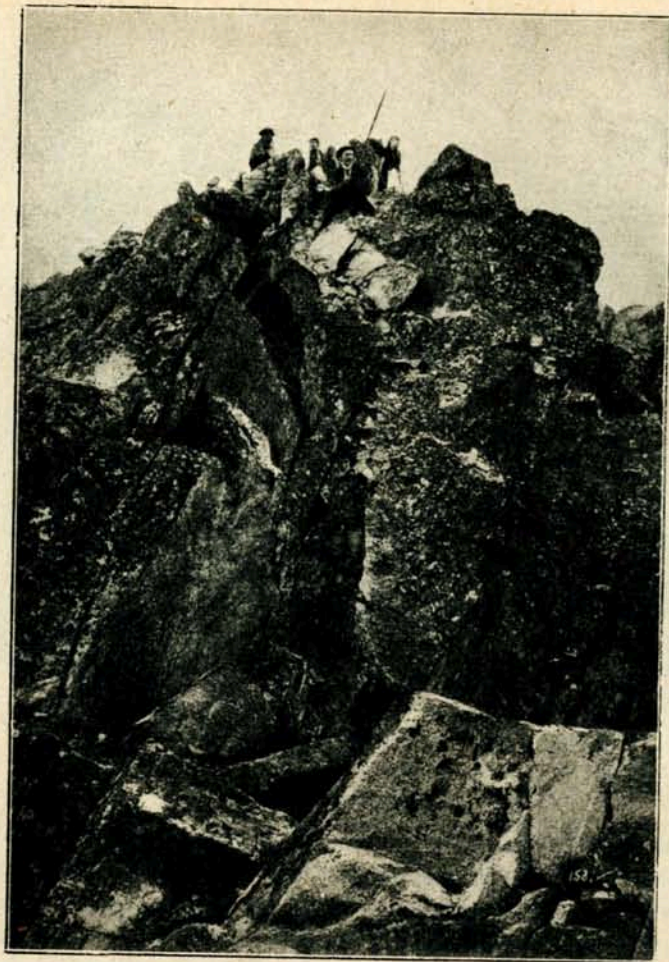


Ryc 7. Formy zwietrzenia wapieni na wyżynie Krakowskiej. (Okiennik w okolicach Będzina) (ze zbiorów P. T. K.)

kiem długowiekowego rozwoju w przeszłości, przeto geografia stara się zbadać przeszłość krajobrazu, ażeby wyjaśnić jego teraźniejszość.

Przeszłość krajobrazu jest zakryta przed oczami obserwatora, gdyż mieści się w głębi ziemi. Geografię interesuje przede wszystkim świat zjawisk na powierzchni ziemi. Jednak geografia nie mogłaby wyjaśnić form powierzchni ziemi, gdyby nie uwzględniała tego, co dzieło się i dzieje pod powierzchnią. I dlatego geografia bada dawne dzieje krajobrazów i przy pomocy tych badań wyjaśnia ich stan teraźniejszy.

Skały. Podstawą krajobrazu jest powierzchnia ziemi, która jest zbudowana ze skał twardych (litych), a częściowo z materiałów nieskalonych, jak glina, piasek, żwir. Ze względu na powstanie dzielimy skały na wybuchowe i osadowe. Skały wybuchowe powstały przez zastygnięcie ognisto-płynnej lawy czyli magmy, a dzielą się na skały głębinyowe (jak np. granity) i skały wylewne (jak np. porfiry, melafiry, bazalty i i.). Skały osadowe powstają drogą osadzania drobniutkich cząstek skalnych i spajania ich w warstwy skał. Dzieło się to i dzieje obecnie w morzach, oceanach i rzekach,

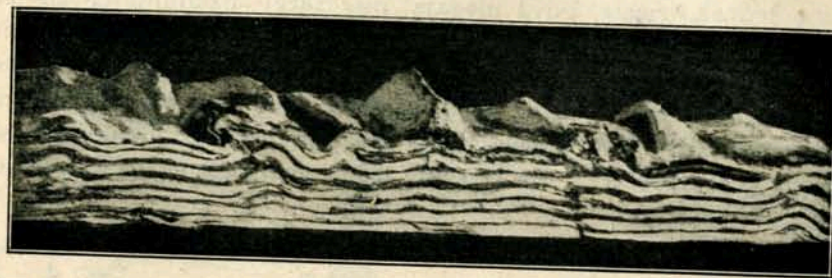


Ryc. 8. Formy zwietrzenia w Tatrach Wysokich. (Szczyt Świnnicy).

a także na miejscach suchych, zwłaszcza w obszarach pustynnych. Czynnikiem osadzającym może być woda, wiatr, lodowiec. Tak z wielkich gruzów skalnych tworzą się okrucowce, ze żwirów zlepienie, z piasków piaskowce, z delikatnych mułów powstają gliny, ropy, łupki. W otwartych morzach i oceanach tworzą się olbrzymie masy skał wapiennych, bliżej brzegów układają się margle. Skałami osadowymi są również gipsy, sole, węgle i w. i.

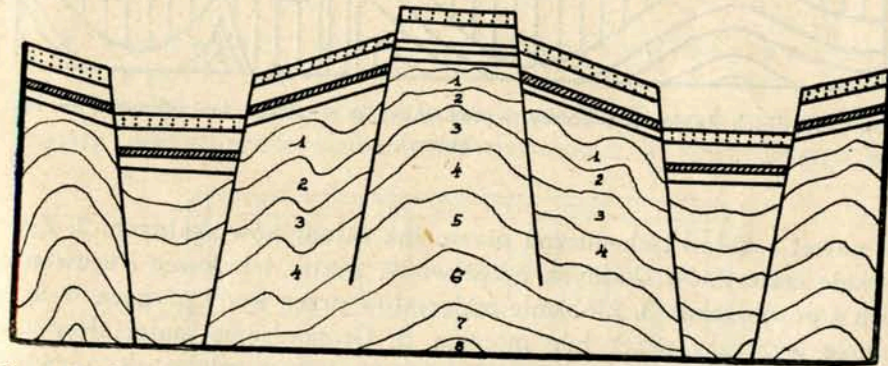
W krajobrazach polskich występują na powierzchni głównie skały osadowe i luźne osady niezskalonych piasków, glin i lessów. Ze

skał wybuchowych i częściowo zbudowane są Tatry. Łożyska rzek i potoków tatrzańskich są wyłożone zerwaniami z Tatr gruzami i otoczkami granitowymi, gnejsowemi i wapiennymi. Otoczaki granitów skandynawskich spotyka się na całym Polskim Nizinie.



Ryc. 9. Przykład procesu fałdowania.

Siły tworzące i zmieniające krajobraz. Powierzchnia ziemi i krajobraz powierzchniowe ulegają powolnym, lecz ustawicznym zmianom, co dokonywa się pod wpływem działania sił wewnętrznych i procesów zewnętrznych.

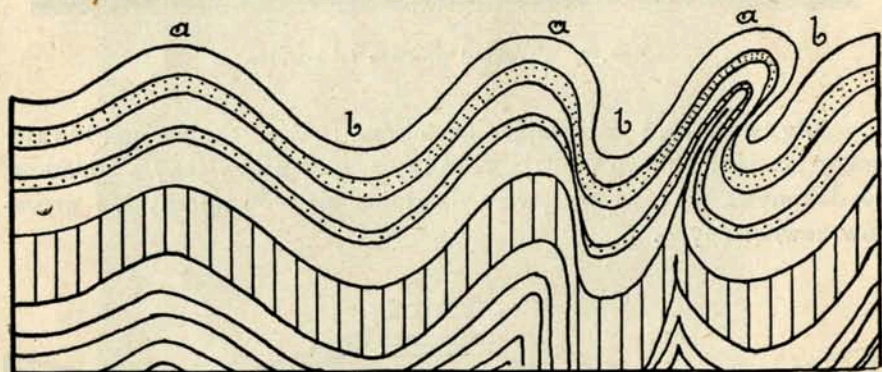


Ryc. 10. Uskok i formy, przez nie utworzone (rowy tektoniczne i zręby-horsty).

Siły wewnętrzne mają swe źródło: a) w nieustannie dokonywanym się ruchu obrotowym i obiegowym ziemi; b) w powolnym procesie ostygnięcia ziemi i kurczenia się jej powierzchni; c) w niesłychanie wysokiej temperaturze jądra ziemi, która wytwarza i powoduje różnorodne procesy chemiczne w jej wnętrzu. Następstwem działania tych czynników są: 1. zmiany lądów, podnoszenie się i opadanie kontynentów, tworzenie się nowych mórz, zmiany linii brzegowej morza;

2. ruchy górotwórcze i powstawanie gór; 3. wybuchy wulkaniczne i 4. trzęsienia ziemi. Wszystkie te zjawiska wytwarzają nowe formy powierzchni ziemi i nadają krajobrazom wygląd młody.

Siły zewnętrzne. Młode formy powierzchni nie zachowują się jednak trwale, gdyż ulegają niszczącej działalności sił wewnętrznych. Do tych sił zaliczamy: bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zmiany temperatury i działanie powietrza, działanie wody płynącej (także śniegów i lodowców) i działanie organizmów (roślin i zwierząt). Wskutek działania sił zewnętrznych dokonywają się następujące procesy: 1. Zwiertanie skał, rozluźnianie ich spistości,

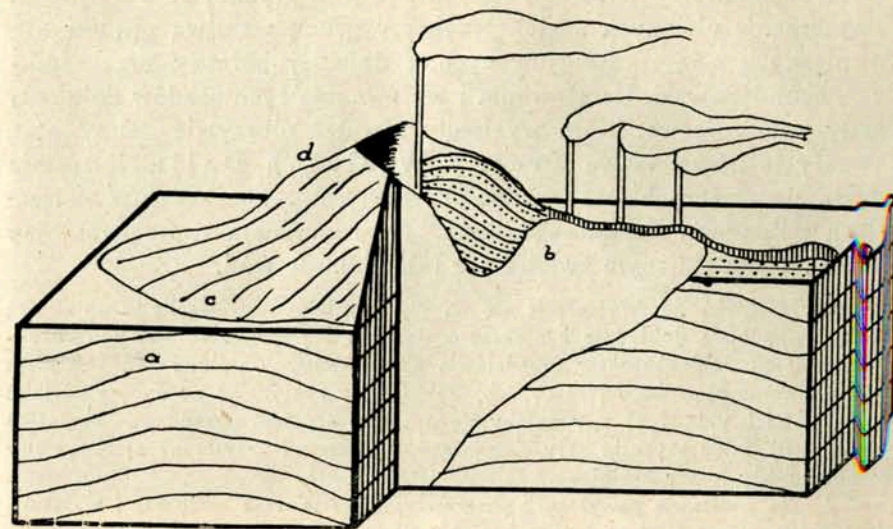


Ryc. 11. Ruch fałdowy i formy wytwarzane; a — siodła (antykliny), b — łęki (synkliny).

a nawet rozkład i chemiczna przemiana składników skalnych. 2. Zrywanie materiałów skalnych przez wody, wiatry i lodowce i usuwanie ich z powierzchni. 3. Żłobienie materiałów przez wody płynące. 4. Ścinanie wybrzeży przez fale morskie. 5. Gromadzenie materiałów zerwanych, przenoszenie i osadzanie ich na innych miejscach, a zwłaszcza transportowanie piasków i mialów do morza. Siły zewnętrzne niszczą młode i śmiałe formy powierzchni, powodują niedostrzegalne, lecz stałe obniżanie naziomu, nadają krajobrazom kształty zaokrąglone i wyrównane. Krajobrazy przyjmują wygląd dojrzały, a nawet „starzeją się”.

Krajobraz, wytworzony przez przyrodę, jest krajobrazem pierwotnym. Zmienia go człowiek swoją pracą i przekształca w krajobraz kulturowy. Krajobrazy łąk i uprawnych pól, ogrodów i sadów, krajobrazy wsi i miast, krajobrazy przemysłowe i górnicze — to

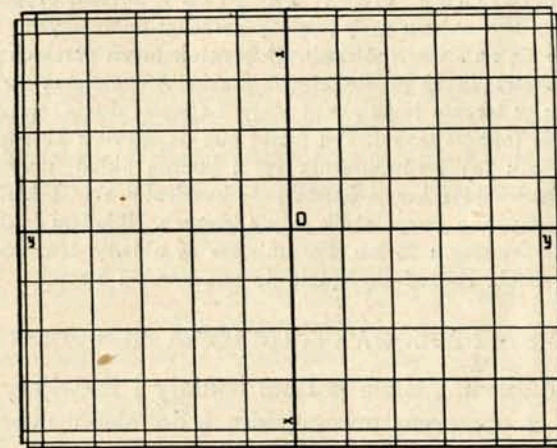
są dzieła świadomej i umiejętnie prowadzonej pracy gospodarza sa^{2j} ziemi — człowieka. Tak człowiek wystąpił w naszym y^h



Ryc. 12. Przekrój wulkanu: a) fałdy pierwotne, b) lava wulkaniczna, c) sto^{ste}k nasypowy, d) krater wulkanu.

czasach jako nowy czynnik, wpływający na zm^mny powierzchni ziemi.

Czynniki tworzące w krajobrazie polskim. Obszary ziem polsk^{sk} zostały ukształtowane zarówno pod działaniem sił zewnętrznych a^a



Ryc. 13. Układ spólrzędnych prostokątnych płaskich.

i wewnętrznych. Krajobrazy górskie (Tatry, Beskidy i Łysogóry) powstały wskutek fałdowania skorupy ziemskiej, a ich dzisiejszego urzeźbienia dokonało zwietrzenie i działalność wód płynących. Cały obszar krajobrazów nizinnych został przykryty grubą warstwą osadów mechanicznych, przytransportowanych z dalekiej północy przez lodowiec skandynawski. Usortowania i wyrównania tych osadów dokonały wody polodowcowe, które wyłobily również olbrzymie doliny, stąd obszary te noszą nazwę **Krainy Wielkich Dolin**. Pozostała reszta ziem naszych jest wyżem, przykrytym na znacznych przestrzeniach pokładami delikatnego lessu. Tu czynnikiem tworzącym były wiatry, a modelującym zwietrzenie i działalność wód.

CWICZENIA. 1. Wybierzcie się na kilkogodzinną wycieczkę w najbliższą okolicę. Zbadajcie dokładnie krajobraz i starajcie się rozwiązać następujące zagadnienia: a) Jaki charakter przedstawia obserwowany krajobraz pod względem ukształtowania pionowego (rzeźby)? b) Jakie skały spotykacie na danym odcinku i jaki jest ich układ? c) Czy dałoby się poznać i objaśnić pochodzenie skał (ich genezę)? d) Jakie czynniki były elementami, tworzącymi krajobraz? e) Które siły wymodelowały formy krajobrazu?

2. Na podstawie powyższych obserwacji opiszcie wasz krajobraz i wyjaśnijcie jego powstanie (jest to geneza krajobrazu).

3. W czasie tej samej wycieczki lub podczas wycieczki następnej zbadajcie następujące dalsze zagadnienia: a) Jakie zbiorowiska roślinne występują w waszym krajobrazie i jaki związek zachodzi pomiędzy światem roślinnym a klimatem i glebą? b) Jakie dzieła rąk człowieka spotykacie na obserwowanym terenie? c) Czy i jaki związek istnieje pomiędzy dziełami pracy człowieka a geologiczną budową krajobrazu? d) W jaki sposób zaznacza się wpływ człowieka na zmiany krajobrazu? e) W jaki sposób uwydatnia się wpływ warunków przyrodzonych na życie i działalność kulturalną człowieka?

UWAGI. Podstawą mapy są plany, zdjęcia oryginalne, wykonywane przez topografów w polu przy pomocy narzędzi mierniczych.

Plan buduje się na siatce współrzędnych prostokątnych płaskich (ryc. 13). Siatkę (czyli układ współrzędnych prostokątnych płaskich) sporządza się w następujący sposób: wybieram w terenie jakiś punkt stały, najlepiej dokładnie zmierzony i zaznaczony na mapie topograficznej. Ten punkt jest początkiem układu współrzędnych. Wykreślam południk (x) i równoleżnik (y) i buduję układ, przy którym każdy 1 cm odcinek odpowiada 1 km, a każde pole kwadratowe = 1 km². Południk nazywa się *osią rzędną*, a równoleżnik *osią odciętych*. Układem takim możemy objąć tylko teren w promieniu 75 km. Im mniejsze są układy, tem więcej utworzona przez nie powierzchnia zbliża się będzie do powierzchni ziemi.

4. DZIEJE I BUDOWA GEOLOGICZNA ZIEM POLSKICH.

Przeszłość ziemi. Ziemie polskie istniały i rozwijały się w przeszłości razem z obszarem europejskim i do niego zawsze należały. Przeszłość całej kuli ziemskiej i jej budowę wewnętrzną bada nauka, zwana **geologią**. Geologia dzieli się na trzy działy: paleontologię,

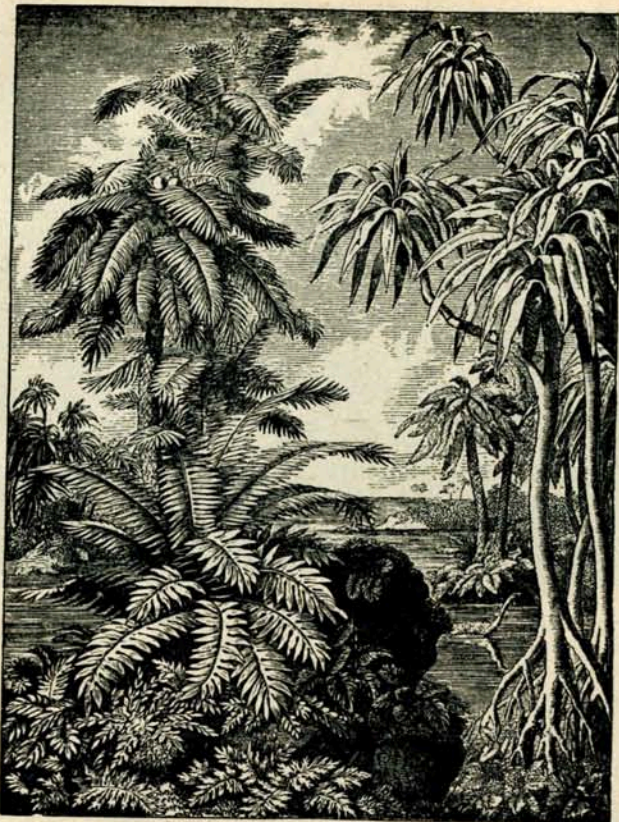


Ryc. 14. Krajobrazy geologiczne: epoka węglowa.

stratygrafię i geologię historyczną. **Paleontologia** bada świat roślinny i zwierzęcy ubiegłych epok; ona też oddaje największe usługi w poznawaniu przeszłości ziemi. **Stratygrafia** bada układ formacji skalnych w głębi powierzchni ziemi. **Geologia historyczna** zajmuje się historią rozwoju ziemi. Między geologią a geografją jest wiele cech styčných, a obie nauki wzajemnie się uzupełniają.

Historja ziemi rozpoczyna się z chwilą, gdy nasza planeta uzyskała postać stałą i ostygła do tego stopnia, że otaczające ją pary wodne skropliły się, opadły w zagłębienia skorupy ziemskiej i utworzyły **hydrosferę**. Historję ziemi dzielimy na 5 er; każda era obejmuje kilka epok. Podział ten przedstawia się, jak następuje:

Era (okres)		Epoka
I	Archaiczna (beżyciowa)	1. Laurentyjska. 2. Hurońska.
II	Eozoiczna	3. Algonkińska.
III	Paleozoiczna (starożytność ziemi)	4. Kambryjska, 5. Sylurska, 6. Dewońska, 7. Węglowa, 8. Permska.
IV	Mezozoiczna (średniowiecze ziemi)	9. Triasowa, 10. Jurajska, 11. Kredowa.
V	Kenozoiczna (nowożytna czasa ziemi)	12. Trzeciorzęd: a) starszy, b) młodszy. 13. Czwartorzęd: dyluwjum, aluwjum.



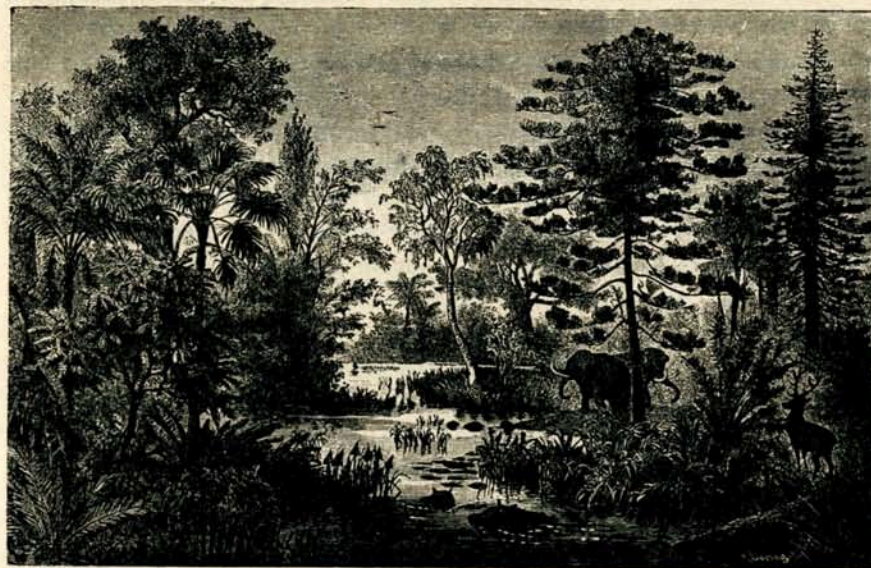
Ryc. 15. Krajobrazy geologiczne: epoka jurajska.

Geologiczny rozwój ziem polskich. Cztery masy krystaliczne stanowiły od najdawniejszych epok podstawy ziem polskich: 1. obszar centralno-karpacki na południu, 2. granitowo-gnejsowa płyta ukraińska na wschodzie, 3. granitowa płyta finlandzka na północy i 4. krystaliczna masa czeska. W dwu najstarszych erach (archaicznej i eozoicznej) tworzył obszar polski płytką, lecz rozległą geosynklinale, opartą o te cztery masy.

W erze paleozoicznej wkraczało dwukrotnie morze i zalewało polską geosynklinale. Te morza osadzały kwarcyty, ciemne ropy i wapień dewońskie, a w dzisiejszym obszarze łysogórskim układały się twory koralowcowe (obecnie eksploatowane jako marmurki kieleckie i chęcińskie). W epoce węglowej fałduje się łańcuch Łysogórski i dźwiga na północy płyta dewońska, poczem morze się wycofuje. Tyl-

ko dzisiejsza kotlina Śląska była zatoką morza zachodnio-europejskiego, zwolna wysychającą; od tego czasu datuje się zarys kotliny Śląskiej. Znaczne obszary ziem polskich zajmują rozległe i płytkie jeziorzyska, na których rozwija się bujna roślinność, złożona z lasów rodniowcowych. Te lasy były podstawą dzisiejszych pokładów węgla kamiennego. W epoce permskiej istniała u nas faza pustynna. Tylko od mórz zachodnich wkroczyły do nas zatoki morskie. Te zczasem wyschły, lecz pozostawiły złoża solne (Inowrocław, Wapno, Ciechocinek). W erze paleozoicznej wykształcił się główny zręb geologiczny ziem naszych.

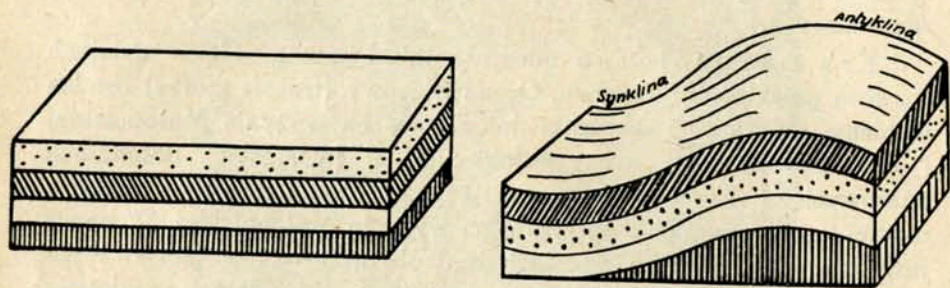
Era mezozoiczna odegrała także ważną rolę w dziejach rozwoju polskiego krajobrazu. Ocean triasowy (trzecie morze) osadza wapień muszlowy i wapień dolomitowy na wyżynie Małopolskiej i wzdłuż wschodniej strony zatoki Śląskiej (w śląskich dolomitach triasowych są rudy ołowiu, cynku i żelaza). Morze jurajskie (czwarte morze) osadza wapień jurajski na wyżynie Małopolskiej. W epoce jurajskiej dźwiga się z morskich toni obszar środkowo-polski i powtórnie podnosi się cokół Łysogórski. W epoce kredowej przykrywa Polskę ocean kredowy (morze piąte), nad którym sterczy tylko wyspa Łysogórska i archipeląg Krakowsko-Wieluński. Morze kredowe pozostawia liczne pokłady kredy.



Ryc. 16. Krajobrazy geologiczne: epoka miocenska.

W erze mezozoicznej był u nas klimat gorący. W morzach żyły rozliczne małże, korale, ślimaki, ramieniopławy, belemnity i amonity. Na lądzie żyły olbrzymie gady, pierwsze ptaki i wreszcie pierwsze ssawce. Flora jest tropikalna i wykształca pierwsze rośliny dwuliścienne.

Erę kenozoiczną dzielimy na trzeciorząd i czwartorzęd. W trzeciorzędzie starszym (paleogen) wkracza morze szóste. To czasem wycofuje się i pozostawia jeziorzyska, w których osadzają się



Rys. 17. Diagram bryły i diagram fałdy.

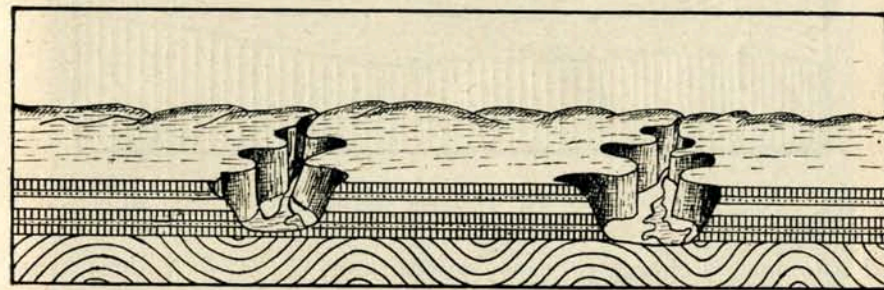
złoża soli i gipsów. Z tego okresu pochodzi także podkarpacka ropa naftowa. Klimat był jeszcze gorący: rosły palmy, żyły olbrzymie ssawce. W trzeciorzędzie młodszym (neogen) działają bardzo intensywnie ruchy lądowców i wulkaniczne, a także po raz ostatni ruchy górotwórcze. Polskę zalewa morze siódme, miocenijskie. Dźwigają się i fałdują Karpaty, morze cofa się, tylko na wschodzie (od okolic Przemyśla) ciągnie się morze Sarmackie. I to czasem zanika, a jego pozostałością jest morze Czarne i jeziora: Kaspiajskie i Aralskie. W morzu Sarmackim wykształciły się rafy po obu stronach dzisiejszego Zbrucza; są to Miodobory. Trzeciorząd możemy uważać za decydującą fazę kształtowania się lądów i mórz. Z końcem trzeciorzędu oblicze naszej ziemi było już ukończone, być także może, iż zamieszkiwał ją pierwotny człowiek.

Czwartorzęd. Normalny rozwój ziem polskich został przerwany nadejściem fazy lodowcowej, która wywarła decydujący wpływ na ukształtowanie powierzchni kraju, na stosunki klimatyczne i układ sieci rzecznej, na charakter roślinności i świata zwierzęcego, a w dalszym następstwie na wytworzenie dzisiejszych, przyrodzonych warunków życia gospodarczego. Wskutek nieznanych nam bliżej przyczyn klimat Europy oziębiał zwolna, aż doszło do tego, że w Europie północnej i środkowej nastąpił klimat zimny, polarny. Najpierw Europa

północna została przykryta grubą czaszą lodową. Zwolna lodowiec przesuwa się na południe i pokrywa nieledwie całą Polskę, a nawet wdiera się głęboko w doliny karpaccich podgórz. Lody narosły tak wysoko, że przykryły wierzchołki Łysogór. Równocześnie Tatry i Czarnohora pokrywają się własnymi lodowcami.

Lodowiec, spływając z północy, zdarł z gór Skandynawskich masy większych i mniejszych odłamów skał krystalicznych i przeniósł je na południe wraz z masami miałów, piasków i drobnych okruców skalnych. Czasem klimat staje się cieplejszy, lody zwolna tają, a materiał skalny osadza się i przykrywa podłoże na grubość gdzieś nawet do 200 m. Te warstwy osadów, naniesionych i osadzonych przez lodowiec, zwiemy morenami. Na północnych obszarach zatrzymał się lodowiec najdłużej i osadził największe masy zwałów morenowych. Są to pojezierza, pełne nieregularnych wzgórz (nawet ponad 300 m), licznych jezior i rzek.

Z tającego lodowca powstawały olbrzymie masy wód. Te skierowały się najpierw na północ, a następnie na zachód i dążyły do morza Północnego (dzisiejsze ujście Łaby). Była to Pra-Wisła. Wody złybiły szerokie (niekiedy 20—30 km) koryta, układały i wyrównywały osady lodowcowe; czasem wody odpłynęły, a po nich pozost



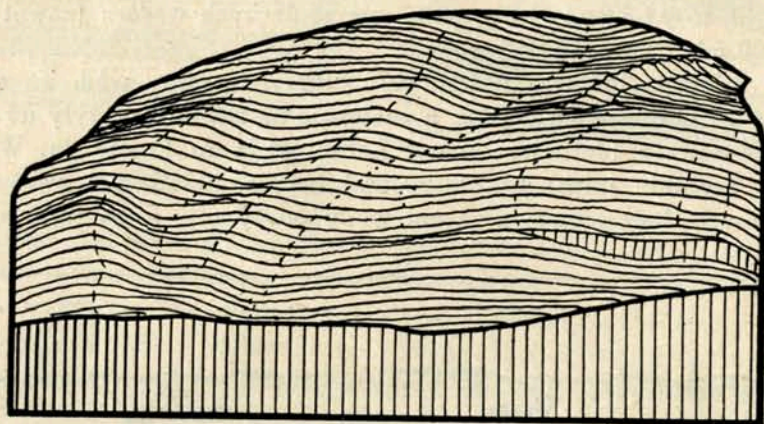
Ryc. 18. Diagram krajobrazu płytowego.

stały szerokie doliny, zwane dyluwjalniami. Największe doliny zajmuje środek Nizy Polskiego, stąd obszary te noszą nazwę Krainy Wielkich Dolin. Czasem wytwarza się morze Bałtyckie, a wtedy wody Pra-Wisły rozdzielają się na 4 rzeki (Niemen, Wisłę, Odrę i Łabę). Od tego czasu wykształca się zwolna dzisiejsza sieć rzeczna.

Podczas fazy lodowcowej ulegał klimat znacznym wahaniom. Jeszcze w czasie istnienia pokrywy lodowcowej wiatry wywiewały drobne miałki i osadzały je na południu i wschodzie Polski, tworząc pokłady lessów. Po wycofaniu się lodowca przechodzi Polska dal-

sze zmiany: nadchodzi faza pustynno-stepowa, po niej faza klimatu wilgotnego, wreszcie ustalają się stosunki współczesne. Wraz z klimatem zmienia się roślinność: najpierw jest Polska stepem, później pokrywa ją szpilkowy bór. Zmianom ulega również świat zwierzęcy. W okresie zlodowacenia ginie fauna trzeciorzędowa, a do Polski przychodzi mastodont, mamut i zwierzęta polarne. W okresie klimatu suchego wkracza od południa i wschodu fauna stepowa, poczem zastępują ją wielkie zwierzęta leśne, jak: żubry, tury, niedźwiedzie, wilki i w. i.

Są pewne oznaki, stwierdzające, że już w okresach międzylodowcowych żył człowiek na ziemiach naszych. Czwartorzęd dzielimy zwyczajnie na dyluwjum (okres zlodowacenia) i aluwjum, to jest okres



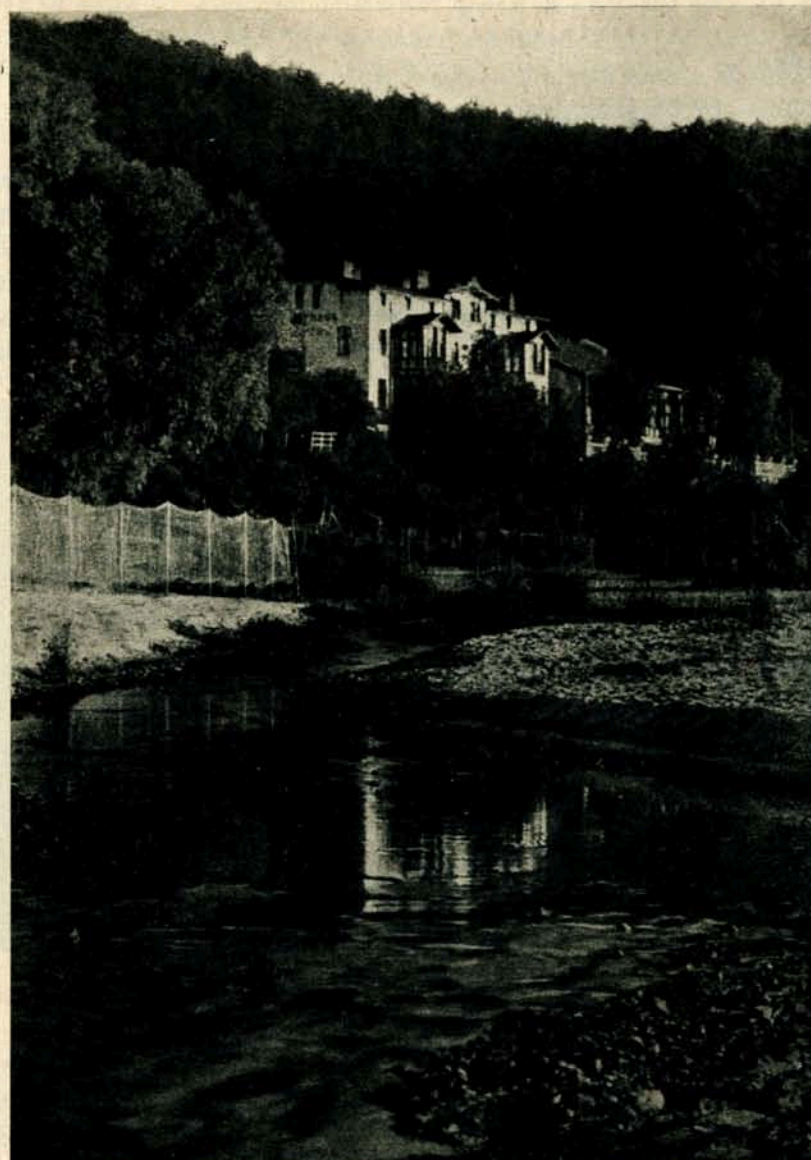
Ryc. 19. Diagram praformy.

od ustąpienia lodowca po czasy współczesne. Faza aluwjalna zaznaczyła się początkowo tylko ruchami łądotwórczymi, w których następcie wykształciło się morze Bałtyckie. Poza tem ziemie nasze są już odcinkiem spokojnym, na którym nie działają ani ruchy łądotwórcze, ani ruchy poziome (górotwórcze, wulkaniczne i trzęsienia ziemi).

CWICZENIA. 1. Narysować siatkę kartograficzną w podziale 1:4,000,000. W siatce wprowadzić linię brzegową i sieć rzeczną, poczem zbudować mapkę geologiczną (wedle wzoru w Atlasie Polski Współczesnej).

2. Wymodelować na piaskownicy następujące modele form: uskoki, rów tektoniczny, zręb tektoniczny, schody tektoniczne, kraj bryłowy, kraj płytowy, góry fałdowe, wulkan, fleksure.

3. Każdy uczeń (uczennica) wykona w domu z plasteliny lub dychtu jeden z powyższych wyliczonych modeli.



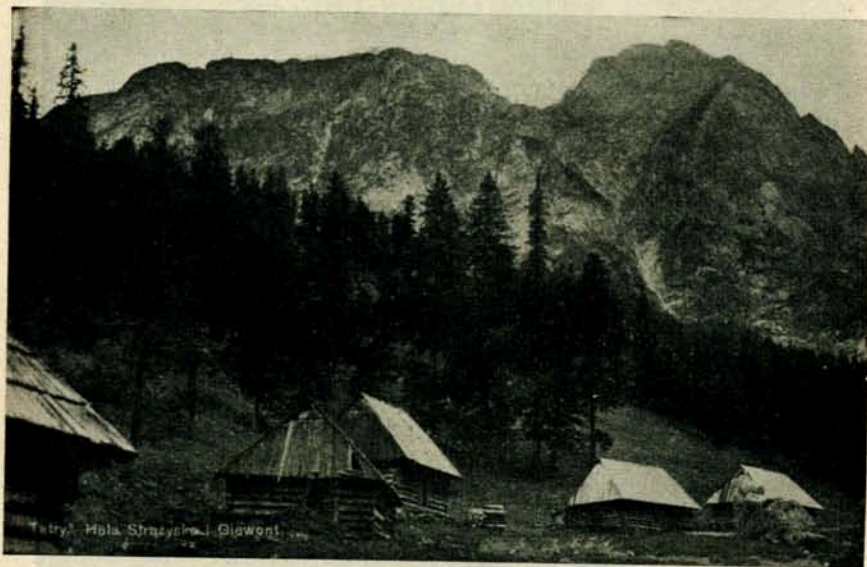
Ryc. 20. Orłowo.

UWAGI. Studjowanie i poznawanie budowy geologicznej kraju ma bardzo ważne znaczenie dla zrozumienia zjawisk geograficznych, a w szczególności dla poznania i wyjaśnienia form powierzchniowych. Każda forma powierzchni ma swoją historję i różne czynniki składały się na jej dzisiejszy wygląd. Geografja winna nietylko opisać daną formę, ale także wyjaśnić jej powstanie, czyli podać jej ge-

nezę. To samo odnosi się do całych partij krajobrazowych. Geneza krajobrazu jest najistotniejszą częścią każdego opisu geograficznego.

5. UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI.

Symetryczność ukształtowania. Granice przyrodzone dla obszarów polskich wyznaczają dwa łuki: łuk wybrzeża bałtyckiego i łuk Karpat. Obydwa łuki zbliżają się ku sobie na zachodzie ziem polskich, natomiast ku wschodowi oddalają się od siebie: łuk bałtycki wygina się ku północnemu wschodowi, a łuk karpacki ku południowemu wschodowi. Pomiędzy temi granicami ciągną się równoleżnikowo naprzemian

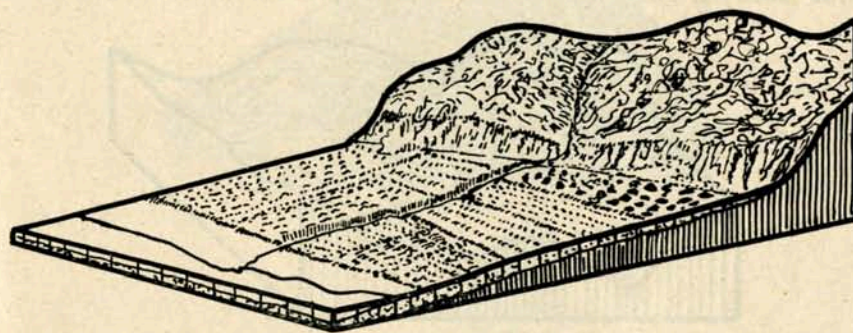


Ryc. 21. Krajobraz tatrzański.

obszary wyższe i niższe, przyczem zachowują one charakter pasowy. Pasy wyższe (zagony) są poprzedzielane pasami niższymi (brózdami) i tworzą układ symetryczny, który obniża się najbardziej ku brózdzie środkowej, zwanej Krainą Wielkich Dolin. Brózda środkowa tworzy oś symetrii pionowej rzeźby Polski.

Każdy pas tworzy pewien zespół krain geograficznych. Wzdłuż Bałtyku ciągnie się pas nadbałtyckich nizin, wzniesiony od 0 — 50 m nad poziomem morza; obejmuje krajobrazy nizinne, częściowo wydmore lub błotne, poprzerzynane wyższymi „kępami”. Przyłęga doń od południa pas pojezierzy, obejmujący krajobrazy

niespokojne, garbate i pełne jezior; wznosi się do 300 m i dzieli na pojezierza: Pomorskie, Prusko-mazurskie, Żmudzkie i Wileńsko-mińskie. Przez środek Polski biegnie Kraina Wielkich Dolin, obejmująca naogół równe i monotonne obszary nizin, wzniesione od 50 — 150 m; tu leży Wielkopolska z Kujawami, Mazowsze i ziemia Siedlecka, Podlasie i Polesie; przedłużeniem tych krain na zachodzie jest zatoka Śląska. Te trzy pasy tworzą razem Niż Polski. Na południe od nizin ciągnie się obszar wyżów polskich, wzniesiony od 200 — 600 m; należą tu następujące krainy geograficzne: wyżyna Śląska, płyta Krakowska, zakłęśłość Pilicko-nidziańska i Łysogóry na zachodzie, a wyżyna Lubelska, Rostocze, Podole i Wołyń na wschodzie. Południową granicę wyżów tworzą niziny podkarpackie, obniżające się do 150 m; dzielimy je na nizinę Sandomierską i nizinę



Ryc. 22. Diagram młodej niziny nadbrzeżnej.

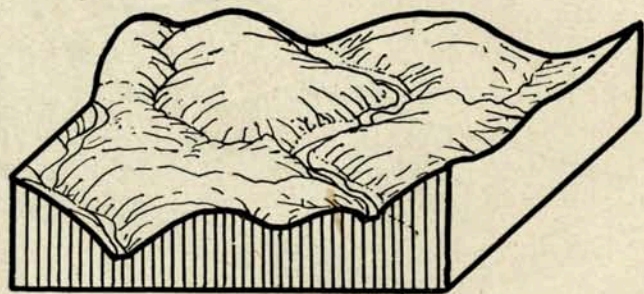
Naddniestrzańską. Zamknięciem krajobrazów polskich od południa są Karpaty Polskie, w których wyróżniamy: a) Beskidy Zachodnie po przełęcz Łupkowską i Beskidy Wschodnie po Biały Czeremosz; b) Tatry; c) Pieniny.

Takie ukształtowanie powierzchni w szeregi równoleżnikowych pasów wyższych i niższych jest charakterystyczną cechą rzeźby ziem naszych i świadczy o ich indywidualności geograficznej.

Charakter krajobrazowy. Polska jest krajem wybitnie niżowym, a niziny przeważają nad innymi formami powierzchni. Mimo to krajobraz polski nie jest monotony, gdyż o charakterze krajobrazu decyduje urozmaicenie mniejszych form powierzchni, a więc różnice wysokości względnych, spotykanych w krajobrazie. Monotonny charakter mają tylko równiny, których horyzonty obniżają się poniżej 100 m. Większe obszary takich równin spotyka się głównie w Krainie Wiel-

kich Dolin (w szczególności Polesie i Wielkopolska z Kujawami). Natomiast wielkie doliny Wisły i Niemna, jary rzek podolskich i cały niedłgie pas wyżów mają różnice wzniesień znacznie większe (nawet do 200 m). Cechuje zato Polskę znaczne bogactwo krajobrazów górskich — o różnicach wzniesień ponad 200 m. Poza Karpatami spotyka się krajobrazy górskie nad Wisłą, na wyżynie Małopolskiej, na północnej krawędzi Podola i na Opolu zachodnim, wreszcie w obszarze pojezierzy (góry Szymbarskie, Grunwaldzkie, Szeskie, Ponarskie i in.). Najwyższe horyzonty istnieją oczywiście w Tatrach.

Życie krajobrazów. Na tle pionowego ukształtowania kraju wykształciły się pewne typy krajobrazu polskiego. Tak np. w Polsce północnej wyodrębnić można nadbałtycki krajobraz moreny dennej, krajobraz żuław i krajobraz pojezierny; w Krainie Wielkich Dolin krajobraz suchych nizin zachodnich można przeciwstawić podmokłemu



Ryc. 23. Diagram krajobrazu pagórkowatego.

i bagiennemu krajobrazowi poleskiemu. Na obszarze wyżynnym są wykształcone: krajobraz średniogórski, krasowy, lessowy i płytowy. W obszarze karpackim są krajobrazy górskie i wysokogórskie.

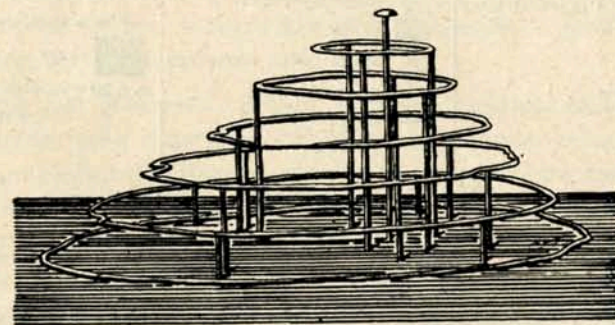
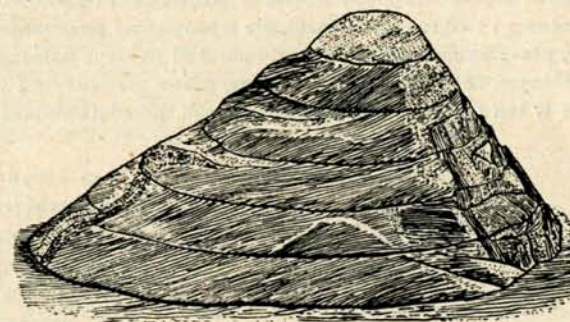
Krajobraz rozwija się na pewnym podłożu skalnym, najczęściej bardzo starym. To podłoże możnaby nazwać *praformą* (ryc. 19). Na praformę działają przede wszystkim siły wewnętrzne: ruchy pionowe mogą ją wydzwignąć i pochylić; ruchy górotwórcze mogą ją pofałdować, potworzyć uskoki, a nawet narzucić na nie warstwy starsze; wybuch wulkanu może pokryć praformę osadami lawy wulkanicznej. Natomiast siły zewnętrzne rozcinają praformę, rzeźbią ją i modelują krajobraz. Wytwarza się więc *krajobraz młody* o bogatej rzeźbie a formach ostrych i śmiałych, np. krajobraz tatrzański. Lecz ogólny proces denudacji trwa w dalszym ciągu, ostre formy ulegają zładgodzeniu i zrównaniu, a krajobraz przechodzi w *fazę dojrzałości* (dzisiejsze Beskidy). Zczasem nadchodzi *faza późnej dojrzałości* i wreszcie *faza starości*. Po niej lub w międzyczasie może nastąpić ponowne wydzwignięcie krajobrazu przez siły pionowe, a wtedy rozpoczyna się ożywiona erozja rzek; krajobraz ulega odmłodzeniu i rozpoczyna nową fazę rozwoju (np. płyta Podolska).

ryc. 24. Model wzgórza i model warstwowy.

ĆWICZENIA. 1. Na mapie Polski (Romera-Szumańskiego) wskazać bieg warstw 0, 50, 100, 150, 200 i określić zasięg Polskiego Nizu.

2. Na Nizu wyodrębnić:

a) Krainę Wielkich Dolin i wskazać: zatokę Śląską, Wielkopolską, Kujawy, Mazowsze, Podlasie, ziemię Siedlecką i Polesie.



Ryc. 24. Model wzgórza i model warstwowy.

b) Obszar pojezierzy i wskazać pojezierza: Pomorskie, Prusko-mazurskie, Wileńsko-mińskie i Żmudzkie.

c) Pas nizin nadbałtyckich i wskazać nadbałtycką nizinę pomorską i Żuławę Wisły, nadbałtycką nizinę pruską i Żuławę Niemna.

3. Określić zasięg obszaru wyżynnego i wskazać na nim bieg warstw: 200, 300 i 500; wyodrębnić wyżynę Śląsko-małopolską i wskazać na niej: wyżynę Śląską, płytę Krakowską, zakłębłość rzeki Nidy, Łysogóry; wyodrębnić obszar wyżów wschodnich i wskazać: wyżynę Lubelską, Rostocze, Wołyń i Podole.

4. Wskazać przełom Wisły na linii Sandomierz—Puławy; zmierzyć krzywierzem i obliczyć długość przełomu; określić najniższą warstwicę, zaznaczoną wzdłuż przełomu.

5. Określić zasięg obszaru górskiego i wskazać warstwice: 300, 500, 750, 1000, 1500 i 2000.

6. W obszarze górskim wyodrębnić: a) podgórze (obszary, wzniesione 300—500 m) i b) góry, t. j. obszary, wzniesione ponad 500 m.

7. Wskazać zasięg:

a) Beskidów Zachodnich i wyodrębnić w nich Beskid Wysoki od Niskiego (granicą tworzy Biała, dopływ Dunajca);

b) Beskidów Wschodnich i wyodrębnić w nich Bieszczady, Gorgany i Czarohorę.

8. Narysować siatkę dla mapy Polski o podziałce 1:2,000,000 i wprowadzić w niej linię brzegową i sieć rzeczną. Następnie wprowadzić poziomnicę 100, 200, 300, 500, 1000 i 2000; płaszczyzny pomiędzy poziomnicami nałożyć kolorami (ciemno-zielonym, jasno-zielonym, żółtym, pomarańczowym, jasno-czerwonym i ciemno-czerwonym). Powstanie w ten sposób mapa hipsometryczna, przedstawiająca rzeźbę Polski.

	kościół		leśniczówka		kolej dwutorowa	ze stacją
	kaplica		nasyp		kolej jednotorowa	
	cmentarz		wykop		kolej wąskotorowa	
	młyn		stare forte		port rzeczny	
	wiatrak		lotnisko		granica państwa	
	most		żeluga parowa		przełęcz	
	kosówka (w Tatrach)		przewóz statkiem		warstwica 10 m	
	zarośla i pojed. drzewa		latarnia morska		warstwica 20 m	
	las		prom		warstwica 100 m	
	park		stacja telegr. iskrowego		skały	
	kopalnia		gościniec, trakt		Δ 297 wysokość oznaczona w metrach	
	błoto		droga			
	zamek		ścieżka			

Ryc. 25. Znakowanie na mapie.

UWAGI. 1. Ukształtowanie pionowe danego kraju przedstawiamy na mapie zapomocą rysunku terenu. Są różne sposoby przedstawiania rzeźby terenu. Na mapach Romera przedstawiony jest teren zapomocą poziomnic czyli warstwic. Poziomnice są to linie jednakowego poziomu, t. j. równego wzniesienia nad poziomem morza. Przedstawiamy sobie krajobraz, jakgdyby przecięty szeregiem równoległych płaszczyzn na warstwy o pewnej określonej wysokości. Granice tych warstw oznaczają właśnie poziomnice. Na waszej mapce Romera-Szumańskiego macie poziomnicę 0 (na poziomie morza), 50, 100, 150, 200, 300, 500, 750, 1000, 1500, 2000 i 2500. Skoro płaszczyzny pomiędzy poziomnicami nałożymy odpowiednio dobranymi kolorami, to uzyskamy wrażenie, jakoby teren podnosił się ku górze. Tak powstanie mapa warstwicowo-barwna, czyli hipsometryczna.

Obok map hipsometrycznych istnieją mapy kreskowe (rzeźbę terenu przedstawia się zapomocą kresek), cieniowe i kombinowane.

2. Rysunek sytuacji przedstawia przedmioty geograficzne, spotykane na powierzchni ziemi. Przedmioty te odtwarzamy na mapie przy pomocy umówio-

nych linii, powierzchni i znaków. Jest to znakowanie czyli sygnatura: linjowa, płaszczyznowa i znakowa. Sygnaturą linjową oznacza się granice, wody, stosunki klimatyczno-biologiczne, linje komunikacyjne i w. in. Z pomocą sygnatury płaszczyznowej przedstawiamy powierzchnie mórz, kontynentów i państw, skały, pustynie, role, lasy, stepy, pastwiska, bagna i w. i. Sygnaturą znakową oznaczamy miasta, wsie, zamki, świątynie, kopalnie, fabryki, stacje kolejowe, lotniska i w. i.

3. Ważną rolę w mapie odgrywa pismo, opisujemy bowiem wszystkie przedmioty, na mapie wprowadzone. Stosownie do wielkości i ważności przedstawianych przedmiotów rozpada się pismo na kilka grup. Naogół większe formy opisuje się pismem dużym, mniejsze pismem mniejszym. Do oznaczania miast stosuje się znaki i rodzaje pisma w zależności od ich zaludnienia. Zawsze przestrzegać należy pewnego stopniowania, które pozwoli od razu ocenić z pisma ważność przedstawianego przedmiotu.

Pismo nie może obrazu mapy przeładować, ani przykryć go, lecz w miarę możliwości cofnąć się tak, aby — zależnie od przeznaczenia mapy — wpadał w oczy rysunek terenu lub sytuacja. Nawet najdrobniejsze pismo musi być czytelne i piękne. Brzydkie pismo psuje nawet najlepiej wykreślona mapę.

6. KLIMAT.

Elementy klimatu. Klimatem danego kraju nazywamy średni stan jego pogody. Klimat jest zjawiskiem złożonym. Na istotę klimatu składają się następujące elementy: a) słońce, jako podstawa ciepła na powierzchni ziemi; b) powietrze, jego skład, ciśnienie i ruchy, tudzież para wodna, w niem zawarta; c) rzeźba — pozioma i pionowa powierzchni ziemi.

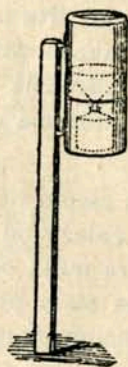
Słońce jest głównym i prawie jedynym źródłem ciepła na ziemi. Ilość ciepła, jaką dany kraj otrzymuje od słońca, zależy od jego szerokości geograficznej. Naogół najwyższą temperaturę mają obszary międzyzwrotnikowe, gdyż słońce oświeca je prawie stale prostopadle. W miarę posuwania się od zwrotników ku biegunom temperatury krajów są coraz niższe.

Powietrze (atmosfera) jest ruchliwym ciałem lotnym, które otula ziemię płaszczem, grubym na 400 km. Atmosfera wywiera na powierzchnię ziemi silny nacisk; jest to ciśnienie powietrza. Pomiarów ciśnienia dokonywamy przy pomocy barometru. Normalne ciśnienie, zwyczajnie w poziomie morza — wskazuje w barometrze słup rtęci, wysoki na 760 mm. Jednakże razem ze stanem powietrza zmienia się i jego ciśnienie. Powietrze ogrzane rozrzedza się i odpywa, jego nacisk słabnie, a barometr opada; mamy wtedy ciśnienie niskie czyli zniżkę barometryczną. Natomiast w innym miejscu nagromadza się powietrza więcej; to wywiera nacisk silniejszy, a słup rtęci w barometrze unosi się ku górze; wtedy powstaje ciśnienie wysokie czyli

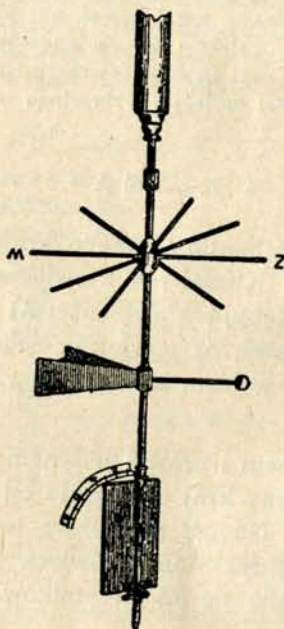
zwyżka barometryczna. To samo dzieje się, gdy powietrze oziębi się i skurczy.

Na wielkich obszarach lądów i oceanów układają się w różny sposób zniżki i zwyżki barometryczne. Powietrze dąży do wyrównania różnic w ciśnieniu i tak powstają ruchy poziome powietrza czyli wiatry. Wiatry wywierają bardzo duży wpływ na stosunki klimatyczne krajów.

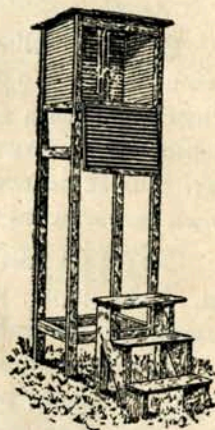
Niestłuchanie ważnym składnikiem powietrza jest para wodna, która bezustannie gromadzi się w atmosferze wskutek parowania wszelakich wód lądowych i zwłaszcza morskich. Skutkiem kondensacji



Ryc. 26. Deszczomierz Hellmanna.



Ryc. 27. Wiatromierz Wilda.



Ryc. 28. Klatka meteorologiczna

wraca woda jako opad na powierzchnię ziemi i tu wpływa decydująco na stosunki klimatyczne, na rozwój życia organicznego i wreszcie na urzeźbienie powierzchni. Niezmierzonymi rezerwuarami, wytwarzającymi parę wodną, są morza i oceany, stąd zaś wiatry transportują parę w obszary nadmorskie i łagodzą ich klimat. To też obszary nadmorskie mają bogate opady i łagodny, morski klimat. Natomiast wielkie głębie kontynentów cierpią na brak opadów i mają klimat ostry, kontynentalny.

Również pionowa rzeźba kraju wywiera wpływ na zjawiska kli-

matyczne. Obszary o rzeźbie monotonnej, wielkie niże, wyżyny i płyty mają klimat jednostajny, a obszary górskie mają klimat chłodniejszy. Równoleżnikowe góry (np. Karpaty) stanowią ważne działy klimatyczne, gdyż są zaporą w swobodnym przepływie powietrza. Góry nakrawędne powodują istnienie klimatów suchych.

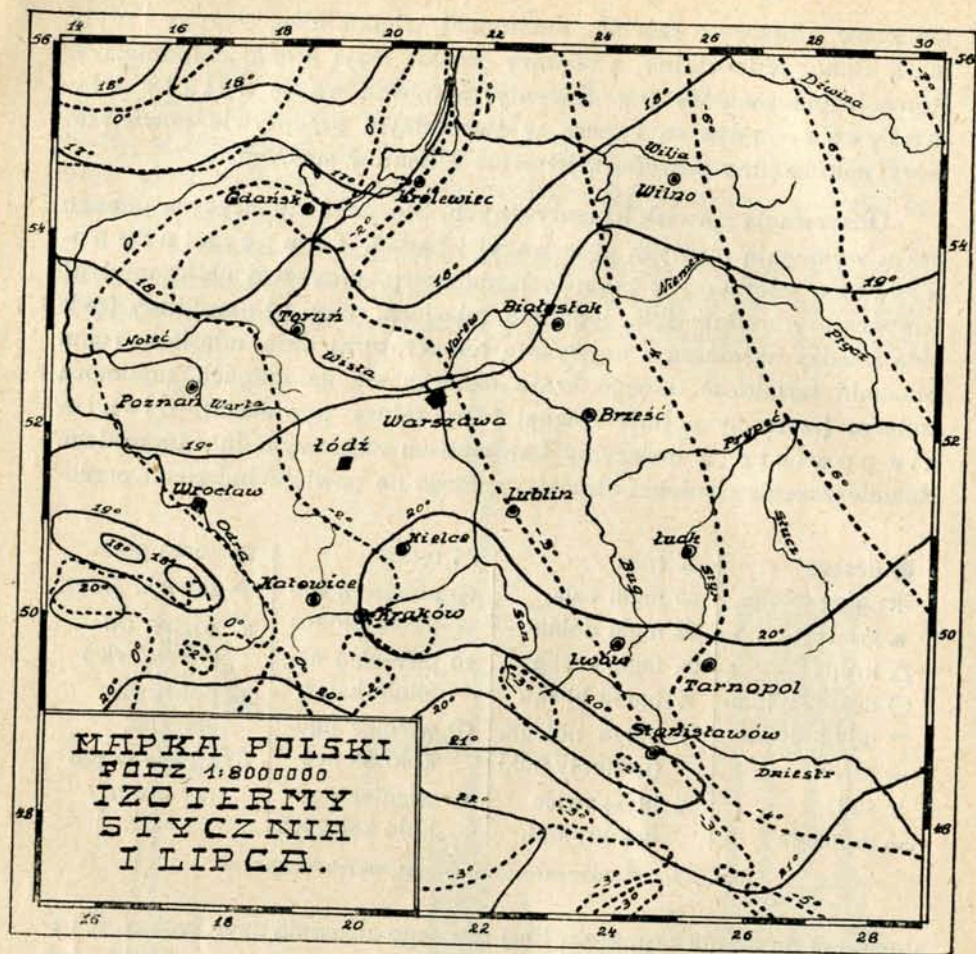
Obserwacja zjawisk klimatycznych. Stosunki klimatyczne danego kraju wymagają ciągłych obserwacji i badań. Temperaturę powietrza mierzymy z pomocą termometru, przyczem obliczamy: a) temperatury średnie dnia, tygodnia, miesiąca, roku; b) amplitudy (różnica między najniższą a najwyższą temperaturą) dnia, miesiąca, roku. Stosunki termiczne danego kraju oznacza się na mapach zapomocą izoterm (izotermy = linje równej temperatury powietrza). Ciśnienie powietrza mierzymy barometrem rtęciowym lub aneroidem. Rozmieszczenie ciśnienia atmosferycznego na powierzchni ziemi przed-

● deszcz	△ rosa	∩ tęcza	☄ zorza półn.
* śnieg	≡ mgła calk.	⊕ pierścień naokoło słońca	⚡ zawieja śnież.
▲ grad	≡ mgła dolna	☾ pierścień naokoło księż.	↻ wicher od (15 m/sek.)
△ krupy	∞ mgła sucha	⊙ wieniec naokoło słońca	☄ pokrywa śnieżna
○ deszcz z lodu	⚡ burza bliska	☾ wieniec naokoło księżycy	☉ słońce w porze obser.
→ igły lodowe	T burza odległa (grzmoty odl.)		
⊥ szron	⚡ błyskawice bez grzmot.		
V sadz			
∞ gołoledź			

Ryc. 29. Międzynarodowe znaki meteorologiczne.

stawiamy na mapie zapomocą linii równego ciśnienia czyli izobar. Kierunek wiatru oznacza się przy pomocy wiatromierza Wilda lub zwykłej chorągiewki, umieszczonej na wieży albo nad dachem domu. Ilość opadów mierzymy deszczomierzem Hellmanna. Obserwacjami zjawisk klimatycznych zajmują się instytuty meteorologiczne i stacje meteorologiczne.

Elementy klimatyczne w Polsce. Ziemie polskie leżą pomiędzy 48 — 56° szerokości północnej, a zatem w strefie umiarkowanej chłodniejszej (śnieżnej). W następstwie tego położenia nie otrzymuje Polska zbyt wiele światła i ciepła słonecznego i ma wykształcone cztery pory roku, zmieniające się wraz z pozornym ruchem słońca po ekliptyce. Jednakże na stosunki termiczne naszego kraju wpływa decydująco także położenie geograficzne. Polska wraz z Europą leży nad Atlantykiem i pozostaje pod łagodzącym wpływem oceanu. Z drugiej

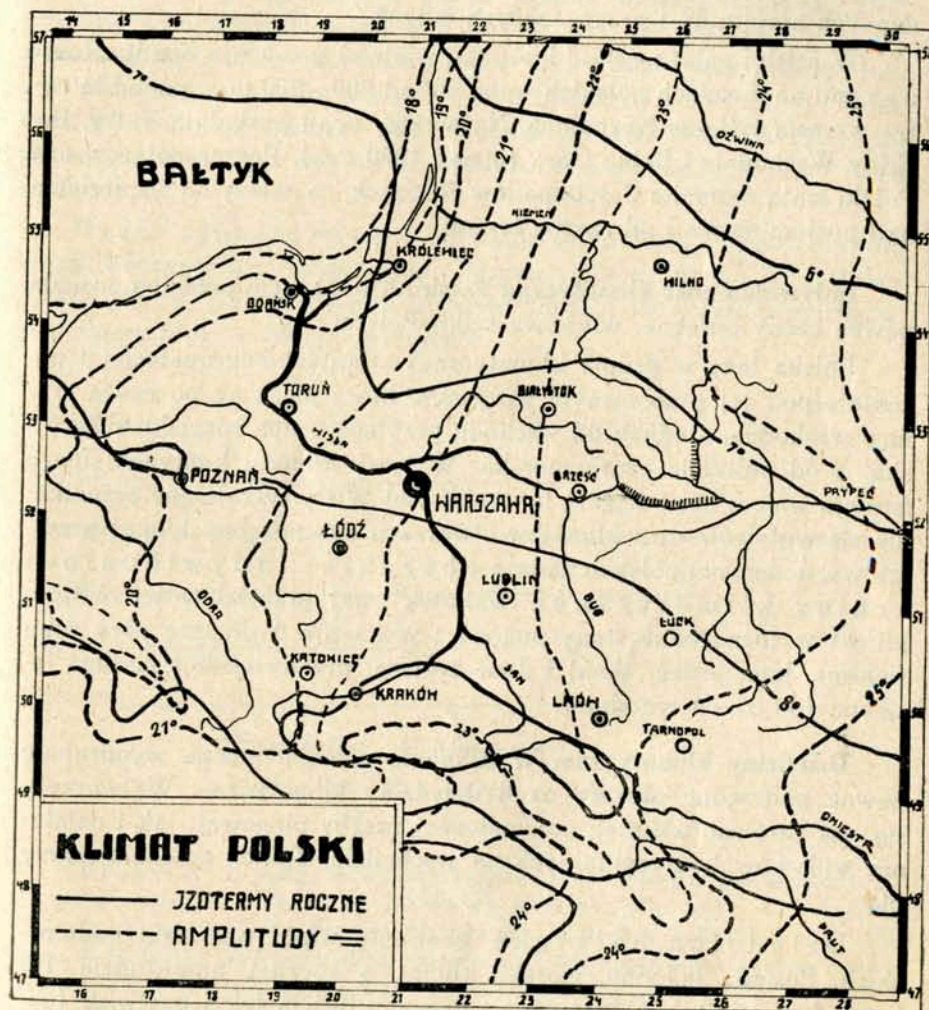


Ryc. 30. Izotermie stycznia i lipca.

strony prąd Zatokowy ogrzewa północne obszary Europy i sprawia, że mamy wraz z resztą Europy zachodniej i północnej stosunkowo wyższą temperaturę, niż inne kontynenty w tej samej szerokości geograficznej (np. Ameryka). Dla bliższego poznania naszych stosunków termicznych służą mapki izoterm stycznia (najzimniejszego miesiąca) i lipca. Izotermie lipca (ryc. 30) biegną u nas na ogół równoleżnikowo: im dalej na północ, tem temperatury są niższe. Wskazuje to, że ciepłota naszego kraju w lecie zależy przede wszystkim od naświetlenia, a więc od szerokości geograficznej. Natomiast izotermie stycznia (ryc. 30) biegną na ogół południkowo, co wskazuje, że na stosunki termiczne w ziemie wpływa w dużej mierze Atlantyk. Od wschodu przy-

gają ziemie polskie do wielkiego pnia lądowego, euro-azjatyckiego. Ta masa kontynentalna wpływa również na nasze stosunki klimatyczne, mianowicie zaostża je: w zimie wpływa na obniżenie temperatury, a w lecie na jej podniesienie. To też kontynentalizm naszego klimatu słabnie ku zachodowi, natomiast wzrasta ku wschodowi.

Czynnikiem, który decyduje o pogodzie, jest ciśnienie powietrza. Główne ośrodki ciśnienia znajdują się z dala od Polski, a to: minimum północno-atlantyckie, maximum azorskie i maximum azjatyckie. (Do drugorzędnych ośrodków ciśnienia zalicza się: mini-



Ryc. 31. Izotermie i amplitudy roczne.

imum śródziemno-morskie, maximum siedmiogrodzko-bałkańskie i zimowe maximum karpackie i alpejskie). Wskutek takiego układu ośrodków ciśnienia wytwarzają się odpowiadające im wiatry. W zimie od minimum północno-atlantycznego bieżą cyklony (zniżki barometryczne), a więc wiatry północno-zachodnie i zachodnie, sprowadzające odwilż. Natomiast od wschodu przychodzą antycyklony (wyżki), wiatry mroźne i suche. W lecie wytwarza się maximum nad Atlantykiem, co powoduje wiatry antycyklonalne zachodnie. W jesieni przeważają wiatry południowe, a na płycie Czarnomorskiej wiatry wschodnie. Ziemia polskie pozostają zatem pod przewagą wiatrów zachodnich, łagodzących amplitudy i przynoszących wilgoć.

W ścisłej zależności od kierunku wiatrów pozostają opady. Roczny opad na ziemiach polskich waha się od 500—800 mm, ponad tę cyfrę wzrasta tylko w Karpatach. Najwyższy opad posiadają Tatry, Beskidy Wschodnie i Babia Góra (ponad 1000 mm). Poszczególne krainy Polski mają rozmaite ilości opadów rocznych, co zależy od wzniesienia nad poziom morza i od rzeźby terenu.

Indywidualność klimatyczna Polski. Klimat ziem polskich posiada pewne cechy odrębne, właściwe tylko Polsce.

Polska leży w grupie klimatycznej atlantycko-europejskiej i pozostaje pod jej przemożnym wpływem, który sięga aż po nasze granice wschodnie. Jednak od wschodu przylega grupa rosyjsko-syberyjska, a od południa czarnomorska. Wpływy klimatu kontynentalnego istnieją więc u nas i sięgają do środkowej Wisły. Wzajemne przenikanie się wpływów dwu klimatów stwarza u nas odrębny klimat przejściowy, a ziemiom polskim nadaje charakter indywidualnej krainy klimatycznej. Wskutek owej przejściowości obfituje klimat w różnorodne stany pogody i wykazuje 4 dłuższe pory roku (wiosna, lato, jesień, zima) i dwie krótsze: przedwiośnie i szaruga jesienna (po 3—4 tygodnie).

Dziedziny klimatyczne. W klimacie polskim można wyodrębnić pewne podrzędne obszary czyli dziedziny klimatyczne. Wytworzyły się one zarówno wskutek urozmaiconej rzeźby pionowej, jak i działania wpływów kontynentalnych na wschodzie. Takich dziedzin mamy pięć.

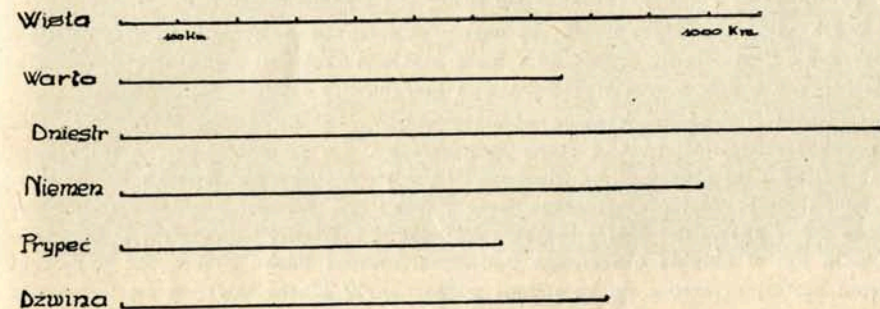
Dziedzina bałtycka obejmuje wąski pas nizin nadmorskich. Posiada łagodny, morski klimat o rocznej amplitudzie 19° i chłodnej wiosnie. Odznacza się znaczną ilością łąk i pastwisk (ponad 25% obszaru) i małą ilością lasów.

Dziedzina pojezierna obejmuje cały obszar pojezierzy. Posiada klimat surowszy i chłodną zimę; ku wschodowi wzrasta kontynentalizm. Na pojezierzu Pomorskiem i Pruskim uzyskują przewagę role, w pozostałych — lasy, łąki i pastwiska.

Dziedzina trzecia obejmuje cały obszar Polski środkowej po Karpaty i granicę wschodnią. Cechuje ją jednostajność klimatyczna. Lato jest oceaniczne, jesień cieplejsza od wiosny; zima w miarę posuwania się ku wschodowi — coraz bardziej mroźna. Posiada przewagę ról (ponad 50%).

Dziedzina góraska obejmuje cały obszar karpacki i jest wybitnie zindywidualizowana. Cechują ją znaczne amplitudy roczne, chłodne lato i ostra zima, dużo opadów jest w lecie, stosunkowo mało w zimie. Lasy przeważają (do 30% na zachodzie i do 60% w Beskidach Wschodnich). Obszar ról dochodzi na zachodzie do 40%, na wschodzie opada poniżej 10%. Znaczne obszary zajmują łąki (hale i połoniny).

Dziedzina stepowa obejmuje tylko część Podola. Posiada klimat kontynentalny o dużej amplitudzie rocznej (ponad 24°), słabej ilości opadów, gorącym lecie i mroźnej zimie. Lasów jest tu niewiele, role zajmują 60 — 80% powierzchni.



Podziałka 1: 10.000 000

Ryc. 32. Długość rzek w Polsce.

CWICZENIA. 1. Cała klasa przeprowadzać będzie przez 1 miesiąc obserwacje meteorologiczne. W tym celu podzielimy klasę na kilka grup. a) Grupa pierwsza przeprowadza badania temperatury (trzy razy dziennie, t. j. o godzinie 7, 13 i 21) i oblicza: średnią temperaturę i amplitudę dnia, tygodnia i miesiąca. b) Grupa druga przeprowadza obserwacje wiatromierza i notuje skrzętnie kierunki wiatru; z końcem miesiąca sporządzi zestawienie. c) Grupa trzecia obserwuje barometr i notuje stan ciśnienia powietrza; z końcem miesiąca spo-

rządza zestawienie. d) Grupa czwarta obserwuje deszczomierz i notuje codziennie wysokość opadu, nadto notuje dni słotne i pogodne; z końcem miesiąca obliczy, ile mm wynosił opad w tym miesiącu, ile było dni słonecznych, ile deszczowych. Po sporządzeniu zestawień miesięcznych, każda grupa złoży ustne sprawozdanie na lekcji w klasie. Lekcję tę przeznaczy się na „omówienie zjawisk klimatycznych danej miejscowości na podstawie miesięcznej obserwacji”.

2. Zwiedzić w najbliższej szkole (lub miejscowości) stację meteorologiczną, przyrządzić się dokładnie instrumentom, obejrzyć wykresy i zestawienia, zapoznać się ze sposobami prowadzenia stacji.

3. Przystudjować i opisać ryciny: 26, 27, 28, 29, 30 i 31, ponadto przystudjować mapki klimatyczne w Atlasie Polski Współczesnej.

UWAGI. Obserwacje zjawisk meteorologicznych należą do ważnych ćwiczeń geograficznych zwłaszcza w szkołach średnich. Ustaleniem metod obserwacji tych zjawisk zajmuje się Państwowy Instytut Meteorologiczny w Warszawie, któremu podlegają wszystkie stacje meteorologiczne w całej Polsce. Stacje dzielą się na cztery kategorie, a to:

Stacje 4 rzędu (najniższe) notują tylko opady.

Stacje 3 rzędu notują opady, nadto prowadzą pomiary temperatury, a także obserwacje zachmurzenia i wiatrów.

Stacje 2 rzędu notują to samo, nadto ciśnienie powietrza i wilgotność.

Stacje 1 rzędu notują to samo, nadto mają przyrządy samopiszące. Każda szkoła średnia winna posiadać stację 2-go rzędu.

Obserwacje prowadzi się trzy razy dziennie, t. j. o godz. 7-ej, 13-ej i 21-ej. W prowadzeniu stacji przestrzega się ścisłości i punktualności.

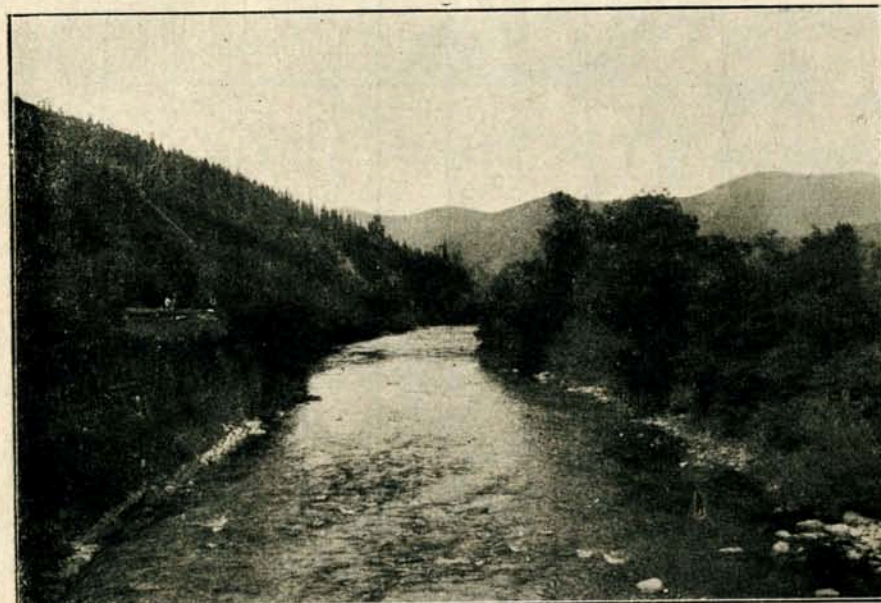
Do wykonywania spostrzeżeń meteorologicznych potrzebne są odpowiednie przyrządy. Najmniejsze wymagania mają stacje 4 rzędu, t. zw. stacje deszczowe, dla których uruchomienia wystarczą dwa ombrometry Hellmanna.

Stacja 3 rzędu wykonywa pomiary opadów, stanu temperatury, kierunku i prędkości wiatrów, tudzież stanu zachmurzenia. Do pomiarów temperatury używać należy specjalnych „sprawdzonych” termometrów, sprowadzonych z Państwowego Instytutu Meteorologicznego wraz z tablicami poprawek. Termometr umieszcza się w specjalnej klatce systemu angielskiego. Klatkę ustawia się w ogrodzie, w polu lub w obrębie obszernego podwórza, niezbyt blisko drzew, zaś drzwiczki (front klatki) orientuje się ku stronie północnej. W klatce zawieszają się termometr pionowo, nadto umieszcza się w pozycji leżącej termometr maximum minimum dla określenia najwyższej i najniższej temperatury (patrz: Instrukcja dla stacji meteorologicznych).

Kierunek wiatru oznaczamy wedle tej strony widnokreśgu, z której wiatr wieje. Posługujemy się tu różą wiatrów o ośmiu kierunkach głównych (N, NE, SE, S, SW, W, E, NW). Prędkość wiatru ustala się według skali Beauforta (od 0—12). Kierunek i prędkość oznacza się zapomocą przyrządu, zwanego „wiatromierzem Wilda”, który należy umieścić na miejscu odsloniętym i wzniesionym, w wysokości 10 m nad ziemią, względnie 4 m nad dachem. Stan zachmurzenia nieba ocenia się na oko, bez przyrządu.

7. WODY LĄDOWE.

Wody gruntowe. Źródła. Wody lądowe pochodzą z opadów atmosferycznych, stąd gospodarstwo wodne każdego obszaru geograficznego jest związane z jego klimatem. Wody, pochodzące z opadów, częściowo wyparowują lub odpływają do rzek, jezior i bagien. Reszta wsiąka w ziemię i tworzy wodę gruntową. Wody gruntowe zatrzymują się na warstwach nieprzepuszczalnych, wędrują i tworzą zbiorniki wód podziemnych. Tu i ówdzie występują na powierzchnię jako źródła. Najwięcej źródeł spotyka się w górach, mniej na nizinach. W wapiennych obszarach Tatr, Pienin i plyty Krakowskiej istnieją źródła



Ryc. 33. Dolina rzeki Prutu.

krasowe. Na wielkich równinach dostaje się człowiek do wody gruntowej w ten sposób, iż kopie studnie zwykłe lub wierci studnie artestyjskie.

Pewne wody gruntowe zawierają rozpuszczone minerały. Te występują na powierzchnię jako źródła i wody mineralne. W Polsce są solanki (zawierają sól kuchenną), szczawy z pewnym procentem bezwodnika węglowego i wody siarczane.

Sieć rzeczna. Źródła dają początek wodom bieżącym, powierzchniowym, czyli rzekom. Wyróżniamy rzeki główne (Wisła, Odra, Nie-

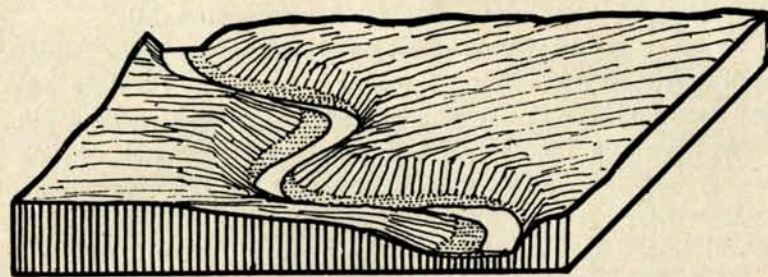


Ryc. 34. Mapa hydrograficzna Polski.

men, Dniestr, Dniepr) i poboczne. Rzeka główna wraz z dopływami tworzy systemat rzeczny. Wszystkie rzeki danego kraju tworzą jego sieć rzeczną. Poszczególne systemy rzeczne są rozdzielone przez mniej lub więcej wyraźną linię wzniesień, która tworzy dział wodny. Zlewiska dwu mórz oddziela główny dział wodny.

Rozwój sieci rzecznej i jej charakter zależy od klimatu, rzeźby i rozwoju geologicznego. Ziemie polskie pochylają się ku północy

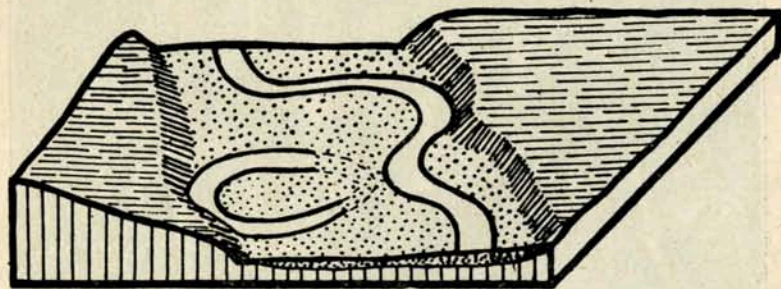
i północnemu zachodowi, to też większość wód dąży w tym właśnie kierunku. Większe rzeki przepływają przez kilka pasów morfologicznych, a ku morzu dążą albo głębokimi przełomami (np. rzeki bałtyckie), albo jarami (rzeki czarnomorskie). Niektóre części rzek są młode, inne są starsze. Decydującą rolę w ukształtowaniu rzek polskich odgrywają



Ryc. 35. Dolina rzeczna w fazie wczesnej dojrzałości.

pradoliny. One też sprawiły, że rzeki bałtyckie są rozwinięte niesymetrycznie, gdyż posiadają przerost dopływów prawych, a ubóstwo lewych.

Nasza sieć rzeczna jest rozwinięta bogato i rozmieszczona równomiernie po całym kraju. Są pewne obszary, z których rzeki rozlewają się w kilku kierunkach. Takie obszary tworzą węzły hydrogra-



Ryc. 36. Dolina rzeczna w fazie późnej dojrzałości.

ficzne. Najważniejszym węzłem hydrograficznym są Karpaty, ponadto wyżyna Małopolska, Roztocze, ziemia Siedlecka i in. Główną rolę w naszej sieci rzecznej odgrywa Wisła, a jej dorzecze dochodzi do 200.000 km². Wisła leży w dziejowym ognisku Polski, a w jej dorzeczu dochodzą Polacy od 75 — 95% ogółu mieszkańców.

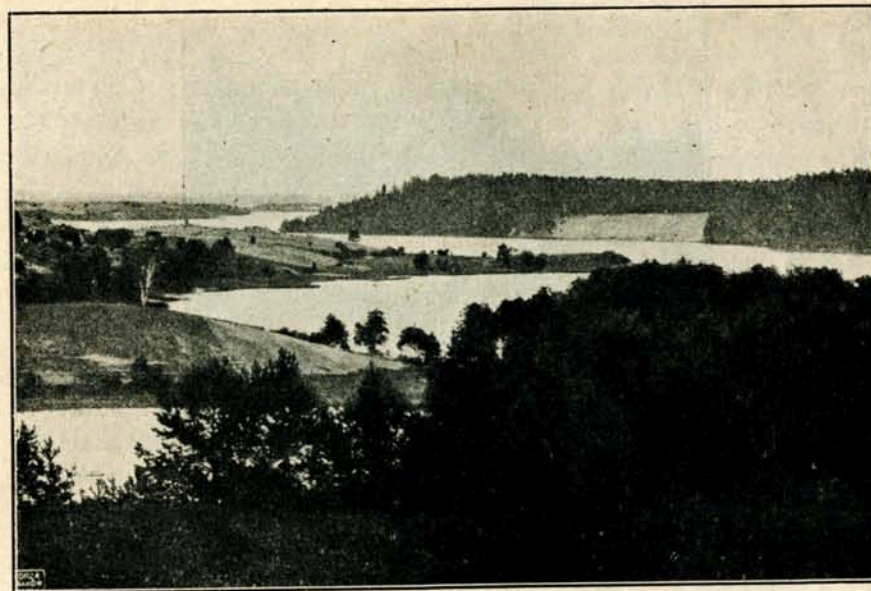
Działy wodne są w Polsce naogół niskie. Przez ziemie polskie przechodzi główny dział europejski; ciągnie się on linią wężykową od bramy Morawskiej po źródła Sanu w Karpatach, poczem dąży ku bramie Smoleńskiej. Ani działy naszych rzek, ani główny dział europejski nie tworzą przeszkód komunikacyjnych, lecz naodwrot ułatwiają połączenie systemów rzecznych sztucznymi kanałami (kanały: Królewski, Ogińskiego, Bydgoski i Augustowski).

Dzisiejsze systemy rzeczne nie są ostatecznie jeszcze ustalone, podobnie i działy wodne. O działy wodne toczy się zwyczajnie walka pomiędzy rzekami. Rzeki o większych spadkach wykonywają silniejszą czynność erozyjną i zdobywają dopływy rzek drugich, które mają spadki słabsze. Tak Wisła rozszerza swoje dorzecze kosztem dopływów Dniestru i Prypeci, natomiast Dunaj kosztem Wisły i Dniestru. Najpovolniejszy bieg posiada Prypeć, bo tylko $0,09\text{‰}$ (9 cm spadku na 1 km biegu rzeki). Spadek Wisły w górnym biegu wynosi 5‰ , w dolnym $1,17\text{‰}$.



Ryc. 37. Krajobraz bagienny na Polesiu.

Przeważa w Polsce typ rzek górsko-nizinnych, do których zaliczamy Wisłę, Odrę i Dniestr. Niemen i Prypeć są rzekami nizinnymi. Najbardziej górski charakter ma Dunajec — o spadku $5,5\text{‰}$. Temperatura wody zależy przede wszystkim od charakteru rzeki, następnie od nasłonecznienia i opadów. Rzeki równinne mają w lecie



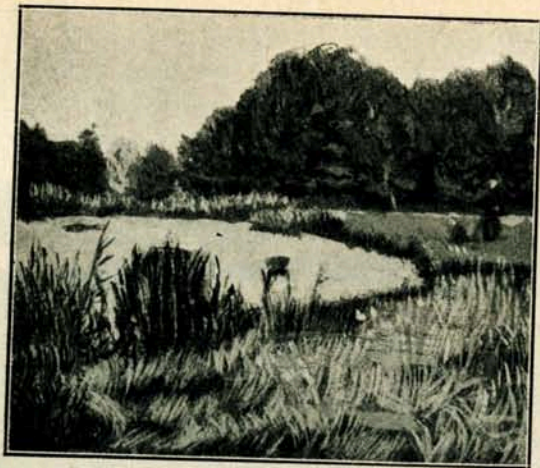
Ryc. 38. Krajobraz pojezierny w okolicach Suwałk.

temperaturę wyższą od ciepłoty powietrza, natomiast rzeki górskie mają temperaturę niższą. W zimie pokrywają się rzeki lodem. Okres zlodzenia wynosi u Odry około 90 dni, na Wiśle i Dniestrze do 110 dni, na Niemnie i Dnieprze do 130 dni. Najdłuższy okres zlodzenia ma Dźwina.

Rzeki nasze są spławne i częściowo żeglowne. Wymagają jednak starannego uregulowania koryt, a wtedy mogą odegrać ważną rolę komunikacyjną, zwłaszcza zaś mogą oddać duże usługi w transporcie towarów masowych.

Zlewisko bałtyckie. Wisła jest główną rzeką Polski, gdyż zajmuje środkowy obszar ziem polskich, ma największe dorzecze i najgęstszą sieć rzeczną, jest główną arterią naszej komunikacji śródlądowej, a jej dorzecze jest głównym zbiornikiem materialnych zasobów państwa. Swymi zbliżeniami do innych systemów rzecznych i połączeniami kanałowymi wiąże Bałtyk z morzem Czarnym.

Wisła wypływa u stóp góry Baraniej w Beskidzie Zachodnim. Pomiędzy Tyńcem a Krakowem przerzyna się przez południowy brzeg wyżyny Małopolskiej. Jest to jej pierwszy przełom, a skały tynieckie, Krzemionki, Bielany i Wawel są znakami tego przełomu. Od Krakowa płynie Wisła południową ścianą wyżyny Małopolskiej,



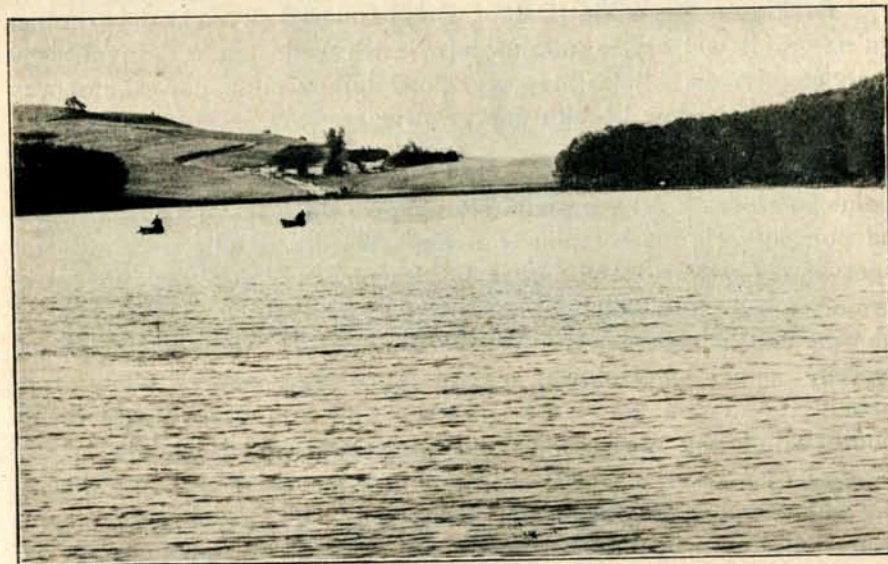
Ryc. 39. Jezioro w stadium zanikania.
(Przykład jeziora, zarastającego sitowiem).

którą stale podmywa. Dopływy karpackie (Biała, Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka i San) niosą do Wisły olbrzymie masy żwirów, piasków i miałów, które zasypują rzekę główną i utrudniają żeglugę. Dopływy lewoboczne przyjmuje Wisła z wyżyny Śląsko-małopolskiej (Pszczynka, Przemsza, Rudawa, Prądnik, Dłubnia, Szreniawa, Nidzica, Nida, Czarna i in.). Na przestrzeni od Sandomierza do Puław przebiega Wisła pięknym, malowniczym przełomem przez obszar wyżów (drugi przełom), poczem wkracza w obszar niżów i płynie szeroką doliną dyluwjalną pra-Wisły (dopływy: Opatówka, Kamienna, Iłżanka, Chodel i in.). Ma tu bieg niespokojny, tworzy mielizny i wędrownie ławice, a jej dziczcały nurt przerzuca się często od brzegu do brzegu; rzeka na tej przestrzeni jest nieuregulowana i do żeglugi nieprzydatna. Przyjmuje liczne dopływy, wśród nich Wieprz, Bug z Narwią i Wkrą, Skrwę, Radomkę, Pilicę i Bzurę. Od ujścia Drwęcy po ujście Brdy płynie Wisła doliną dyluwjalną toruńsko-eberswaldzką, poczem zwraca się na północ i przebija przez pojezierza (trzeci przełom od Fordonu po Gniew). Poniżej Gniewa rozdziela się rzeka na dwa ramiona: Nogat i Leniwkę i tworzy deltę. Nogat uchodzi do zalewu Wiślanego, a Leniwka do zatoki Gdańskiej. Od roku 1840 wytworzyło się jeszcze jedno ujście, zwane Wisłą Śmiałą (na wschód od Gdańska) i tędy płynie obecnie główna masa wód wiślanych. Obszar delty wiślanej, zasypany akumulacyjnym materiałem rzeki, nosi nazwę Żuława. Na tej przestrzeni uchodzą do Wisły: Brda, Czarnawoda, Wie-

życa i Radunia z Motławą z lewej strony, a Drwęca i Ossa z prawej strony.

Odra płynie dziś poza politycznymi granicami Polski i dotyka ich tylko na małej przestrzeni od Boğumina po Raciborz. Płynie do niej nasza Warta z dopływami, Barycza, Małopiana, Kłodnica i i. Wisła ma trzy dogodne zbliżenia z systemem Odry (droga bydgoska, droga Kruszwica—Włocławek i droga łączycycka). Wykorzystano dotąd tylko jedno zbliżenie przez budowę kanału Bydgoskiego (Noteć—Brda).

Niemen wypływa ze wzgórz Mińskich. W górnym i dolnym biegu płynie szerokimi dolinami dyluwjalnymi, w środkowym zaś (od Grodna do Kowna) przerzyna się głębokim jarem i oddziela pojezierze Mazurskie od Wileńskiego. Niemen wraz z dopływami (Wilja i in.) odwadnia pojezierze Wileńskie. Z systemem Wisły łączy się przez kanał Augustowski (Czarna Hańcza — Biebrza), a z Prypecią przez kanał Ogińskiego (Szczara—Jasiołda). Niemen uchodzi deltą do zalewu Kurońskiego (ramiona: Gilja i Rusna).



Ryc. 40. Jezioro Sulencyńskie (pod Kościerzyną).

Dźwina stanowi na pewnej przestrzeni naszą granicę polityczną i ma dla nas znaczenie linii obronnej. Przez rzekę Dżwisnę odwadnia Dźwina północną część Wileńszczyzny, t. zw. dział Oszmiański.

Zlewisko czarnomorskie. Dniestr odwadnia Beskidy Wschodnie i wyżynę Podolską. Wypływa niedaleko źródeł Sanu, przepływa błota samborskie, poczem od Żurawna płynie jarem, coraz głębszym i pełnym zakrętów (pętlic). Tu oddziela wyżynę Podolską od podgórzy karpackich i Pokucia. Poza granicami państwa wrzyna się aż do podłoża granitowego i tworzy progi koło Jampola. Głęboki jar dniestrowy spowodował wytworzenie się jarów u rzek podolskich. Dniestr przyjmuje liczne dopływy i to: a) z prawego brzegu: Tyśmienicę, Stryj, Świcę, Łomnicę, Bystrycę; b) z lewego brzegu: Strwiąż, Wereszycę, Świrz, Gniłą Lipę, Złotą Lipę, Koropiec, Strypę, Seret i Zbrucz, a poza granicami Rzeczypospolitej: Smotrycz, Uszycę, Murachwę i Jahorlik. (Na zakolu Smotrycza leży Kamieniec Podolski).

Prut wypływa w Czarnohorze, poniżej Śniatyna opuszcza Polskę, przyjmując dopływ Czeremosz. Między Prutem a Dniestrem leży brama Pokucko-bukowińska, prowadząca do bramy Czarnomorskiej.

Dniepr leży w całości poza obecnymi granicami politycznymi. Do systematu Dniepru należy tylko Prypeć, odwadniająca Polesie, Wołyń i część Podola.

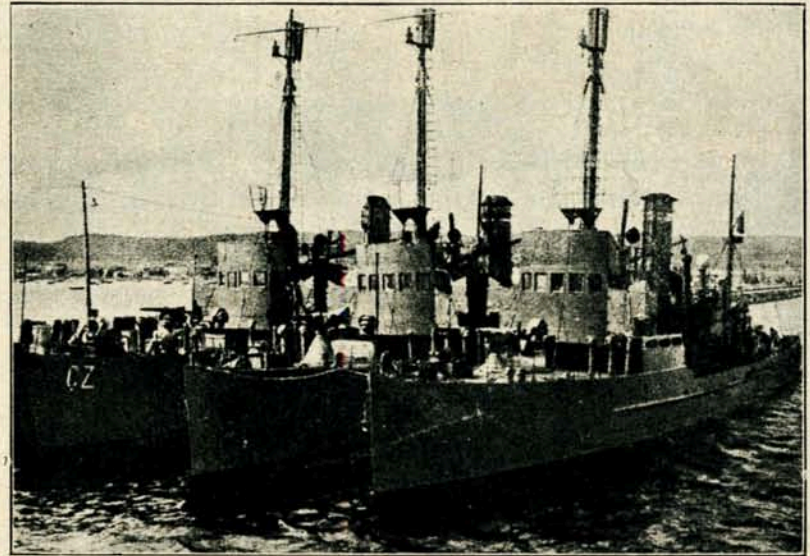
Rzeki czarnomorskie (Dniepr, Boh i Dniestr) płyną w dolnym biegu na granitowej płycie ukraińskiej. Na ich wodostan w dolnym biegu wpływa ujemnie klimat stepowy, powodujący silne parowanie przy małej ilości opadów i braku dopływów rzecznych.

Jezióra. Jeziarami nazywamy baseny (zagłębienia w lądzie), wypełnione wodą. Polska posiada stosunkowo dużo jezior i to najwięcej na pojezierzach, nieco mniej w Krainie Wielkich Dolin, trochę jezior spotyka się w Karpatach. Nasze jeziora powstały w okresie zlodowacenia, są więc utworami młodemi. Jeziora równinne bywają okrągłe lub strumieniowe. Pierwsze wytworzyły się w zagłębieniach moreny dennej lub czołowej, a zasilają się przez napływ wody gruntowej. Jeziora strumieniowe powstają przez rozszerzenie podłużnej doliny rzecznej. Na nizinie nadbałtyckiej istnieją jeziora przybrzeżne; te powstały z zalewów morskich wskutek złączenia się mierzei ze stałym lądem. Jeziora górskie dzielą się na morenowe i kotłowe. Jeziora morenowe powstały drogą zatamowania odpływu wód przez materiał morenowy (np. Morskie Oko). Jeziora kotłowe (kotły czyli kary) znajdują się w wyższych poziomach górskich; ich baseny zostały wydrążone w twardej skale przez lodowce (np. Czarny Staw nad Morskim Okiem).

W Tatrach polskich znane jest zwłaszcza Morskie Oko i położony nad nim Czarny Staw (wygodna szosa prowadzi wzdłuż doliny Biał-

ki i Rybiego Potoku), nadto Wielki Staw w „Dolinie Pięciu Stawów Polskich”, Czarny Staw i in. w Dolinie Stawów Gąsienicowych, Smreczyński Staw w górze doliny Kościeliskiej i w. in. Do większych jezior w Krainie Wielkich Dolin należą jeziora wielkopolsko-kujawskie, np. Gopło, Pakość, Powidzkie i w. in., nadto Wigry w systemie Czarnej Hańczy, Kniaź i Wygonowskie na Polesiu, Świtez na Wołyniu i in. Największe jeziora są w obszarze Pojezierzy, zwłaszcza Narocz w Wileńskiem (88 km² powierzchni), a Śniardwy na poj. Mazurskiem liczy nawet 119 km² powierzchni.

Jezióra, a zwłaszcza jeziora nizinne, są zjawiskiem przejściowym. Zwolna zasypuje je materiał akumulacyjny, jezioro ulega spłyceniu,



Ryc. 41. Statki wojenne w Gdyni.

zarasta od brzegu roślinnością i zamienia się zczasem w moczary i torfowiska, a nawet łąki i czarnoziemy (np. urodzajne gleby kujawskie).

Obok jezior mamy liczne stawy, przeważnie sztucznego pochodzenia. Jeziora i stawy mają przede wszystkim znaczenie gospodarcze: dostarczają ryb i służą lokalnej komunikacji. Wpływają także na urozmaicenie krajobrazu, są terenem sportów letnich i zimowych, a w nowszych czasach buduje się nad nimi lotniska.

Bagna. Na ziemiach polskich, a szczególnie w Krainie Wielkich Dolin występują znaczne obszary bagien i mokradeł. Powstają wszędzie tam, gdzie jest utrudniony odpływ rzek, lub gdzie wody gruntowe

podchodzą pod samą powierzchnię z powodu istnienia płytkich warstw nieprzepuszczalnych. Należą tu olbrzymie bagna poleskie, błota samborskie i tarnobrzesckie. W dolinach dyluwjalnych leżą błota nad Odrą, Obrą, Notecią, Wartą, Narwią i Bugiem. Obszary bagienne są szkodliwe dla człowieka i tylko częściowo mają znaczenie gospodarcze (jako źródłowiska nizinnych rzek i regulatory ich wodostanu); większe bagna mają wartość obronną. Człowiek dąży do odwadniania bagien przez budowę kanałów, osusza je i zamienia na łąki i pola uprawne.

Na zanikających jeziorzyskach ukazuje się roślinność torfowa; tworzą się torfowiska, które dostarczają materiału opałowego. Obszary torfowisk znajdują się w Wielkopolsce i na Polesiu, nad Wilją, Bugiem i Dniestrem. Na moczarach wytwarza się również niskoprocen-towa ruda żelazna.

CWICZENIA. 1. Wskazać i nazwać wszystkie dopływy — lewo i prawobrzeż-ne Wisły, oraz miasta, nad nimi leżące.

2. W taki sam sposób wskazać pozostałe systemy rzeczne w Polsce.

3. Obliczyć długość rzek w Polsce na podstawie mapy Polski w podziale 1 : 2.500.000.

4. Wskazać wszystkie zblżenia systemów rzecznych i określić ich charakter; wskazać kanały: Bydgoski, Augustowski, Muchawiecki i Ogińskiego, opisać ich połączenia.

5. Zmierzyć: a) odległość w prostej linii od źródeł do ujścia Wisły; b) krzywomierzem zmierzyć bieg Wisły od źródeł do ujścia i porównać wyniki.

6. Na piaskownicy wymodelować dwa systemy rzeczne i rozgraniczający je dział wodny.

7. Przedstawić na rysunku długość rzek waszego województwa — w podziale 1 : 1.000.000.

UWAGI. *Geologiczne działanie wód płynących.* Rzeki wykonywają ustawiczną, choć powolną pracę erozyjną. Odrywają one gruz skalny, żłobią dno i boki koryta, a zerwany materiał osadzają częściowo już w górach, częściowo w biegu dolnym lub transportują na dno morza (akumulacja rzeczna). Erozja zaznacza się naj-silniej w biegu górnym, akumulacja zaś — w dolnym. Erozja występuje w trzech po-staciach: erozja wgłębna atakuje dno koryta, erozja boczna niszczy boki koryta i rozszerza dolinę rzeczna, erozja wsteczna zaś przesuwa źródła wstecz i niszczy działy wodne. Im większy jest spadek rzeki, tem silniej działa erozja wsteczna, a u źródłowisk rozgrywa się walka o działy wodne.

Najważniejszymi formami, wytwarzanymi przez erozję, są doliny. Każda do-lina rzeczna podlega rozwojowi i powolnym zmianom. Doliny przechodzą więc fazę młodości (rzeka ma wąskie dno i strome zbocza), następnie fazę dojrzałości i wresz-cie starości (por. ryc. 35 i 36). Doliny rzek rozwijają się jednak nietylko pod wpły-wem działania erozji, ale ich dzieje zależą również od budowy geologicznej podłoża.

8. ŚWIAT ROŚLINNY.

Formacje roślinne. Światem roślinnym polskim nazywamy ogół roślin, żyjących na naszych ziemiach. Na życie i rozwój roślin wpły-wają następujące czynniki fizyczne: 1) czynniki klimatyczne (temperatura powietrza, nasłonecznienie i wilgotność powietrza); 2) czynniki orograficzne (rzeźba i wzniesienie nad poziom mo-rza); 3) czynniki odżywcze (gleba i jej skład, względnie woda); 4) przeszłość geologiczna krajobrazu. Czynniki te tworzą razem środowisko biologiczne, w którym pewne ga-tunki i formy roślin mogą się rozwijać.



Ryc. 42. Limby nad Morskiem Okiem.

Na tle środowiska biologicznego wykształcają się zespoły pew-nych gatunków roślin, dostosowanych do właściwości danego środowi-ska. Takie zespoły roślin nazywamy formacjami roślinnymi. Odróżnić je można wyraźnie, gdyż występują w ilościach znacznych i wpływają na krajobrazowy charakter danego obszaru. Na ziemiach polskich mamy wykształcone następujące formacje: 1) lasy, t. j. ze-społy drzew z przewagą form liściastych, 2) bory, t. j. zespoły drzew szpilkowych, 3) łąki nizinne i górskie, 4) pastwiska, 5) torfowiska ni-zinne i górskie, 6) roślinność wodną i bagienną, 7) roślinność stepową w obszarach stepowych, 8) roślinność krasową, 9) florę wysokogór-ską (alpejską).



Ryc. 43. Las szpilkowy na pojezierzu Wileńskim.

Świat roślinny, wykształcony wyłącznie pod wpływem czynników fizycznych, przedstawia krajobrazy pierwotne, naturalne. Jednakże od tysięcy lat występuje człowiek, jako współczynnik, wpływający na kształtowanie się formacji roślinnych. Pod wpływem pracy człowieka zmienił się krajobraz pierwotny do niepoznania: miejsce pierwotnych puszc zajęły orne pola i sztuczne kultury leśne, pierwotny step w obszarach wschodnich został zaorany, na olbrzymich przestrzeniach spotyka się role, ogrody i sady. Pierwotna roślinność zachowała się tylko tu i ówdzie w szczątkach. Takie szczątki znajdują się przede wszystkim w Karpatach (puszcze leśne, flora alpejska), w mniejszej mierze w pozostałych częściach Polski.

Najważniejszym składnikiem roślinnych krajobrazów Polski są lasy, jako wykładnik klimatu oceanicznego. Lasy w Polsce nie są wyłącznie jednorodne. Na piaszczystych obszarach nizin rosną bory sosnowe, wśród nich spotyka się dęby, buki, olchy i inne formy liściaste. Lasom nizinym towarzyszą podmokłe łąki, tu i ówdzie małe partje torfowisk. Na obszarach południowo-wschodnich rozwinięte są lasy stepy. Buk, sosna, cis i świerk już tam nie dochodzą. Na wyżynie

Małopolskiej i w Karpatach rośnie las jodłowo-bukowy; w wyższych rejonach górskich ustępuje jodła, a przewagę uzyskuje świerk. W obszarach wysokogórskich las znika, a jego miejsce zajmują formacje zarostowe (kosodrzewina), którym towarzyszą hale i połoniny. Na nizinach nadbałtyckich rosną podmokłe lasy i rozległe wrzosowiska.

Krainy florystyczne. W związku z klimatem, rzeźbą i glebą wykształciły się u nas następujące krainy florystyczne:

1) **Kraina nadbałtycka** obejmuje pas nizin nadmorskich. Posiada roślinność atlantycką, na licznych wrzosowiskach rosną krzewy zimozielone. Nad brzegami morza rośnie rokitnik, ozdobny, kolczasty krzew atlantycki o srebrnych liściach. Na piaszczystych wydmach jest rozwinięta flora słonorośli. W morzu żyją wodorosty, a wśród nich brunatny morskoczyn.

2. **Kraina pojezierna** jest zajęta przez lasy i torfowiska. Przeważa las mieszany i sosnowy, lecz w partjach północnych i wschodnich ustępuje buk i grab. W jeziorach żyją liczne formy atlantyckie.

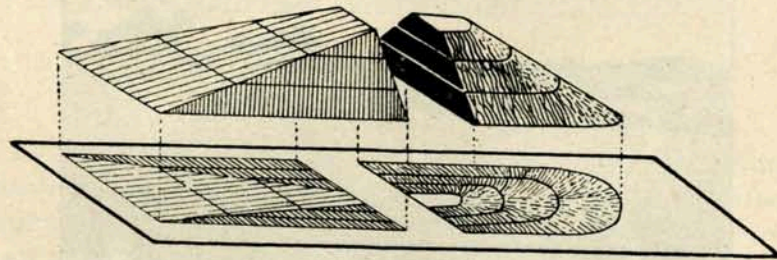


Ryc. 44. Roślinność wydymowa.
(Wydmy z puszczy Kampinoskiej).

3. **Kraina środkowo-polska** obejmuje całą Krainę Wielkich Dolin, wyżynę Małopolską, wyżynę Lubelską i niziny podkarpackie. Kraina Wielkich Dolin jest opanowana przez las mieszany, wytrzebiony zwłaszcza na Mazowszu. Na obszarach piaszczystych przeważa sosnowy bór, nad rzekami i potokami rosną olszyny, złożone z olszy szarej i olchy czarnej. Najbogatsze w gatunki są lasy wyżyny Małopolsko-śląskiej, wyżyny Lubelskiej i niziny Sando-

mierskiej (rośnie także modrzew, jodła, cis). Znaczne bogactwa leśne posiadają Łysogóry. Na Polesiu i na nizinie Naddniestrzańskiej rozłożone są wielkie obszary błot i torfowisk. Na wyżynie Małopolskiej spotyka się jeszcze skupienia roślin stepowych, a w szczególności na obszarach nadnidziańskich.

4. Kraina leśno-stepowa obejmuje wyżyny południowe, leżące na wschód od Roztocza (Wołyń, Podole i Pokucie). Wpływ tej krainy sięga również na wyżynę Lubelską i Małopolską. Zachodnią granicę florystyczną tworzy Roztocze, tędy też biegnie wschodnia linja zasięgu buka, jodły i świerka. Kraina leśno-stepowa jest wykładnikiem klimatu stepowego. Charakter wybitnie stepowy posiada zwłaszcza Podole i Pokucie. Step podolski został już zaorany przed wiekami, jego miejsce zajęły pola orne, dostarczające znakomitej pszenicy. Resztki stepów zachowały się tu i ówdzie w miejscach niedostępnych, zwłaszcza na zboczach jarów podolskich i pokuckich. Istnieją tam zarośla stepowe z licznymi formami południowymi. Lasy występują tylko w partjach małych, jako lasy parkowe. Składają się na nie wyłącznie formy liściaste, w szczególności dąb i grab, nadto klon, jawor, jesion, lipa i klon tatarski. Torfowisk brak.



Ryc. 45. Rysunek warstwowy z przekroju modelu.

Opole zachodnie (część Podola na zachód od rzeki Koropca) jest krainą przejściową. Posiada więcej opadów, stąd więcej obszarów leśnych, wśród nich także buki, jodły i świerki. Jeszcze bardziej przejściowy charakter posiada Wołyń. Na wysokich grzędach lessowych rośnie flora stepowo-leśna, podolska i ta wkracza daleko na północ. Natomiast szerokimi i podmokłymi dolinami rzek i towarzyszącymi im bródzami wkracza na południe roślinność poleska, więc bór sosnowy i torfowiska. Na Wołyniu brak naogół buka, jodły i świerka.

Kraina górską obejmuje cały obszar karpaccy. Bogate opady atmosferyczne i dobre gliny górskie złożyły się na wytworzenie



Ryc. 46. Zwierzęta z dawnych epok: brontozaury.

krainy leśnej. Szczególnie bogate lasy posiada Beskid Wysoki i zwłaszcza Beskidy Wschodnie; w Beskidzie Niskim i na obszarach podgórskich zostały lasy wytępione. Jednakże w górach decydującą rolę odgrywa wzniesienie. Stosunki klimatyczne zaostrzają się ze wzniesieniem i wreszcie zbliżają się do klimatu polarne. Ze zmianą stosunków klimatycznych zmienia się także szata roślinna. W wyższych partjach górskich układa się więc roślinność piętrami; u nas mamy ich cztery.

1. Piętro regła dolnego sięga do wysokości 1260 m, a posiada lasy mieszane z przewagą buka i jodły.

2. Piętro regła górnego sięga do wysokości 1550 m i posiada wyłącznie lasy świerkowe.

3. Piętro kosodrzewiny sięga do 1960 m; składają się nań zarośla kosówki i kosej olchy, wśród nich łąki, tu i ówdzie rzadka dziś limba i górski jarzab. Zwarte zarośla kosówki występują w Tatrach, na Babiej Górze i w Beskidach Wschodnich.

4. Ponad krainą kosodrzewiny wznosi się piętro hal, zajęte przez bujną roślinność wysokogórską; sięga ono do wysokości 2250 m. Powyżej sterczą już tylko nagie szczyty skalne (turnie).

CWICZENIA. 1. Wedle mapki Szafera (E. Romer: Atlas Polski Współczesnej) narysować krainy florystyczne w Polsce.

2. Wedle mapki florystycznej Szafera wskazać i opisać linje zasięgu głównych drzew w Polsce.

3. Najbliższą 2 — 4-godzinną wycieczkę przeznaczamy na obserwacje roślinności w najbliższej okolicy. Obserwujemy: a) gatunki gleb i nawodnienie; b) rodzaje formacji roślinnych i ich związek z klimatem, glebą i nawodnieniem; c) szczególną uwagę poświęcamy tym formacjom, które nadają naszemu terenowi pewną cechę krajobrazową. Na podstawie poczynionych spostrzeżeń młodzież opracuje temat: „Flora w krajobrazie naszej okolicy”.

9. ŚWIAT ZWIERZĘCY.

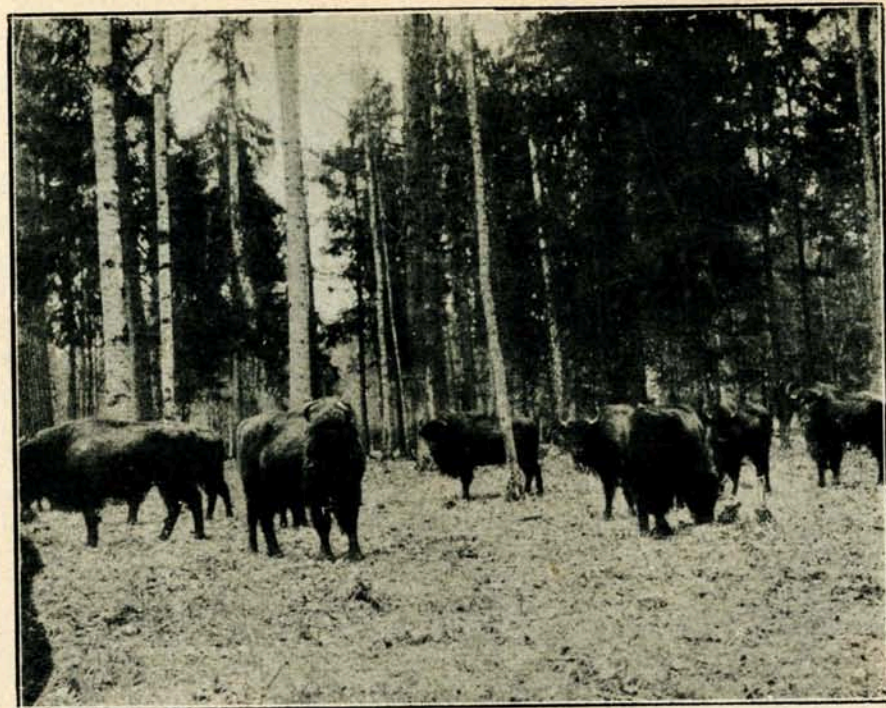
Zespoły faunistyczne. Formy zwierzęce rozwijają się na tle warunków fizycznych, tworzących środowisko biologiczne. Obok nich decydującą rolę odgrywa roślinność, dostarczająca zwierzętom pożywienia. Zwierzęta nie występują w tak wielkich masach jak rośliny, stąd nie odgrywają tak dużej roli w krajobrazie, jak formacje roślinne. Rozróżniamy faunę lądową i morską. Fauna lądowa żyje na powierzchni ziemi, w wodach lądowych i w górnych warstwach skorupy ziemskiej (fauna ziemna i jaskiniowa). **F a u n a l ą d o w a** rozwija się



Ryc. 47. Zwierzęta z dawnych epok: mamut dyluwjałny.

w dużej zależności od warunków klimatycznych, stąd wytworzyła odrębne zespoły w strefie arktycznej, odrębne w umiarkowanej i gorącej. W związku z środowiskiem biologicznym wyróżnić można faunę leśną, stepową, nizinną, górską, alpejską, jaskiniową i in. **F a u n a m o r s k a** dostosowuje się raczej do charakteru wód morskich; tu wyróżnia się faunę przybrzeżną, faunę mórz otwartych i faunę głębinową.

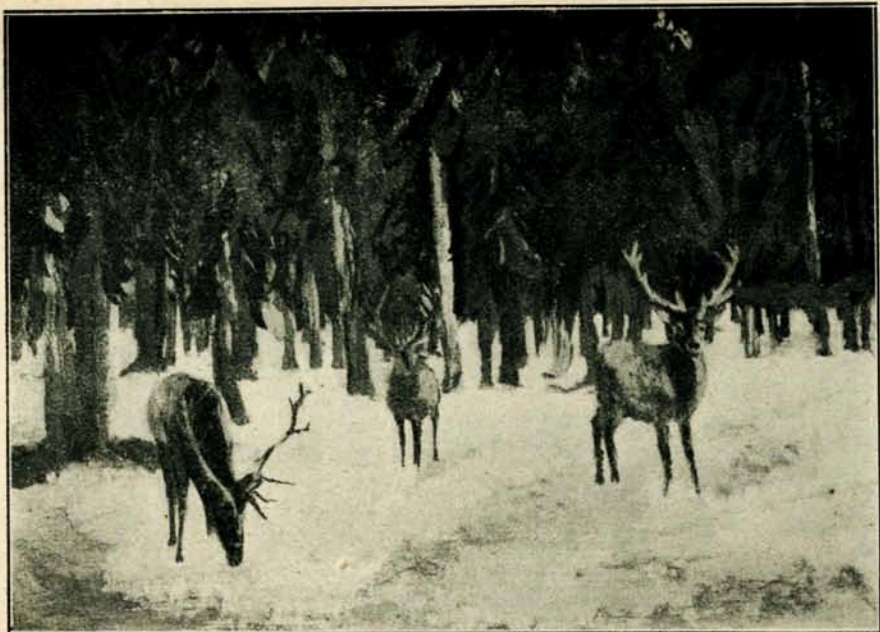
Zwierzęta są elementem ruchliwym, szukają więc pożywienia i wo-



Ryc. 48. Żubry.

dy i odbywają nieraz znaczne wędrówki. W razie niekorzystnych warunków klimatycznych lub odżywczych zmieniają nawet siedziby i przenoszą się czasowo lub stale w okolice, nieraz bardzo odległe. Wędrówki zwierząt wpływają na rozszerzanie się form zwierzęcych i umożliwiają kolonizowanie zupełnie nowych terenów. W nowszych okresach geologicznych wywarł człowiek decydujący wpływ na losy pewnych gatunków zwierzęcych. Człowiek tępi zwierzęta, zwłaszcza dzikie i szkodliwe, a hoduje i rozmnaża zwierzęta pożyteczne.

Zwierzęta ziem polskich żyją i rozwijają się w łączności z fauną europejską. Polska, leżąc na pograniczu Europy wschodniej i zachodniej, jest terenem stykania się różnych form zwierzęcych, posiada więc względnie bogaty i urozmaicony obraz fauny. Europejski dział wód, przebiegający przez ziemie polskie, wpływa na to, że północno-zachodnia Polska ma inny zespół fauny rzecznej, a południowo-wschodnia inny (w pierwszej np. żyje węgorz, łosoś, jesiotr zachodni, rak rzeczny, w drugiej — jesiotr wschodni, wyrozub, siewrjuża, rak wschodni i in.). Przez ziemie polskie przebiegają również graniczne linje zasięgu



Ryc. 49. Jelenie.

pewnych form zwierzęcych, np. ryby sielawy, rzekotki zielonej, jaszczurki zielonej, węża eskulapa, słowika polskiego, łosia, chomika, ślepeca i in. Charakterystyczną cechą naszych ziem są przeloty ptaków (w kwietniu i październiku) i dokonywana przez nie zmiana obrazu fauny ptasiej na wiosnę i w jesieni.

Przeszłość geologiczna. Nasz świat zwierzęcy przechodził różne zmiany w dawniejszych epokach geologicznych. W erze mezozoicznej żyły u nas olbrzymie gady, w trzeciorzędzie olbrzymie ssaki, wśród nich słonie i nosorożce. Na początku epoki lodowej przywędrowały do nas zwierzęta północne, więc mamuty, żubry i tury, lwy jaskiniowe, niedźwiedzie, łosie i jelenie, renifery, woły piżmowe, wilki, bobry, wydry i w. in. Zwierzęta te toczyły ze sobą zaciętą walkę o byt i częściowo tępiły się wzajemnie, częściowo ginęły w walce z postępującym zlodowaceniem kraju. W okresie klimatu stepowego przyszedł z południa i wschodu najazd form stepowych, a ziemie polskie zaludniły się zajacami, kozicami, świstakami, suhakami, bobakami, susłami, chomikami i w. in. W okresie klimatu wilgotnego ustąpił step na wschód, jego miejsce zajęły bory. Zachowane dotąd formy północne (jak ren i piżmowiec)

cofają się na północ, a formy stepowe wędrują na wschód, niektóre zaś cofają się w góry, np. kozica i świstak. Rozmnażają się natomiast formy leśne, wśród nich żubr, tur, niedźwiedź, wilk, łoś, jeleń i in. Na dalszą historję fauny wpłynął decydująco człowiek. Tępił przedewszystkiem groźne zwierzęta leśne, tępił i zwierzęta niegroźne. Tak w w. XVI wyginał tur, żubr zachował się dotąd tylko w kilku okazach w lasach pszczyńskich, ginie łoś i bóbr, niedźwiedź skrył się w głębiach lasów górskich, wilk grasuje w puszczech naszych Beskidów i na kresach. Fauna nasza ubożeje coraz bardziej i zachodzi coraz gwałtowniejsza pctrzeba ratowania ginących resztek. Na miejsce fauny pierwotnej wprowadził człowiek zwierzęta domowe, wśród nich konie, bydło rogate, nierogaciznę, owce, kozy, psy, koty i drób. Obok zwierząt ssących żyją u nas liczne ptaki, gady, płazy i owady, a w wodach ryby i zwierzęta niższe. Wszystkie te formy złożyły się na nasz dzisiejszy świat zwierzęcy, w którym wyróżnia się: stare formy trzeciorzędowe, formy lodowcowe, stepowe, leśne, alpejskie i wreszcie zwierzęta domowe.



Ryc. 50. Bóbr.

Krainy faunistyczne. Na ziemiach naszych istnieją rozmaite warunki życiowe, stworzone przez klimat, nawodnienie, wzniesienie, glebę i szatę roślinną. W związku z temi różnicami wyodrębniamy u nas następujące krainy faunistyczne: bałtycką, sarmacką, karpacką i czarnomorską.

Kraina bałtycka obejmuje niziny nadmorskie i obszar pojezierzy. Żyją tu formy słonolubne (halofilne) i formy północne (borealne), wśród nich flądry, pstrągi, sielawy i stynki, łoś, pardwa i żając bielak, z owadów trzyszcz morski.¹⁾

Kraina sarmacka obejmuje obszary wielkich dolin dyluwjalnych. Pokryta ongiś wielkimi lasami, była siedliskiem zwierząt leśnych. Dokonywa się na niej wzajemne przenikanie form bałtyckich i karpaccich. Typową formą jest koszenila polska, służąca do wyrobu barwników organicznych. Od zachodu wkraczają tu: łosoś wiślany, jesiotr zachodni, węgorz, rak rzeczny i in.



Ryc. 51. Droga leśna w Borach Tucholskich.

Kraina karpaccą obejmuje cały obszar górski i wyżynę Śląsko-małopolską. Formy zwierzęce tej krainy są związane z Karpatami, przekroczyły jednak obszar górski i objęły Śląsk, wyżynę Krakowską i Łysogóry. Zespół form jest bogaty: pliszka górską, żaba zwinka, traszka górską, jaszczur plamisty, ślimak karpaccy, pluszcz kordusek, brzanka i w. in. W Tatrach i Czarnohorze są resztki fauny alpejskiej.

Kraina czarnomorska obejmuje wschodni obszar polskich wyżów, więc wyżynę Lubelską, Roztocze, Podole i Wołyń. Żyje tu zespół form stepowych, wśród nich chomik, ślepiec, suseł perełkowy

¹⁾ Pstrągi żyją również w obszarze górskim.

wy, drop, rak wschodni, żaba śmieszka, wąż eskulap, jaszczurka zielona, a z ryb: jesiotr wschodni, wyrozub, wyz, szyp, sterlet i in. Od południa wkraczają do tej krainy formy górskie.

CWICZENIA. 1. Na podstawie dotychczasowych spostrzeżeń, poczynionych na wycieczkach i lekcjach w najbliższym terenie, opracować zadanie na temat: „Nasza okolica jako środowisko biologiczne”.

2. Na podstawie mapki faunistycznej w Atlasie Polski Współczesnej określić linię zasięgu form zwierzęcych w Polsce.

UWAGI. *Potrzeba ochrony przyrody.* Pierwotny świat roślinny i zwierzęcy polski zmienił się już do niepoznania, częściowo wskutek kulturalnej działalności człowieka, częściowo wskutek bezmyślnej dewastacji. Tak uległy zniszczeniu olbrzymie ongiś lasy polskie, wyginęło mnóstwo rzadkich a cennych okazów flory i fauny. Do rzadkich wyjątków należy już dziś cis, a zwłaszcza limba, wyginął tur, rosomak i suhak, na wymarciu są żubry, bobry i w. in.

Spółczesność zachodnie roztoczyła opiekę nad przyrodą i wydała ustawy o jej ochronie. Tworzy się tam parki natury czyli rezerwaty jako obszary nie-tykalne, w których pozwala się naturze na swobodny i niekrepowany rozwój. W ten sposób społeczeństwa dążą do zachowania choćby tylko resztek pierwotnej, nieskażonej przyrody. U nas zrozumienie konieczności ochrony przyrody dopiero się budzi. Utworzono znaczny rezerwat w puszczy Białowieskiej, powstać mają rezerwaty w Tatrach i Pieninach, w dolinie Ojcowskiej, w Beskidach Wschodnich, w Łysogórach i na Polesiu.

Obowiązkiem młodzieży polskiej jest czuwanie nad przyrodą, oświecanie drugich, ochrona okazów rzadkich, przestrzeganie tej zasady szczególnie podczas wycieczek i zwiedzania zwłaszcza takich pereł krajobrazu polskiego, jak Tatry, Pieniny i w. in.

10. MORZE BAŁTYCKIE.

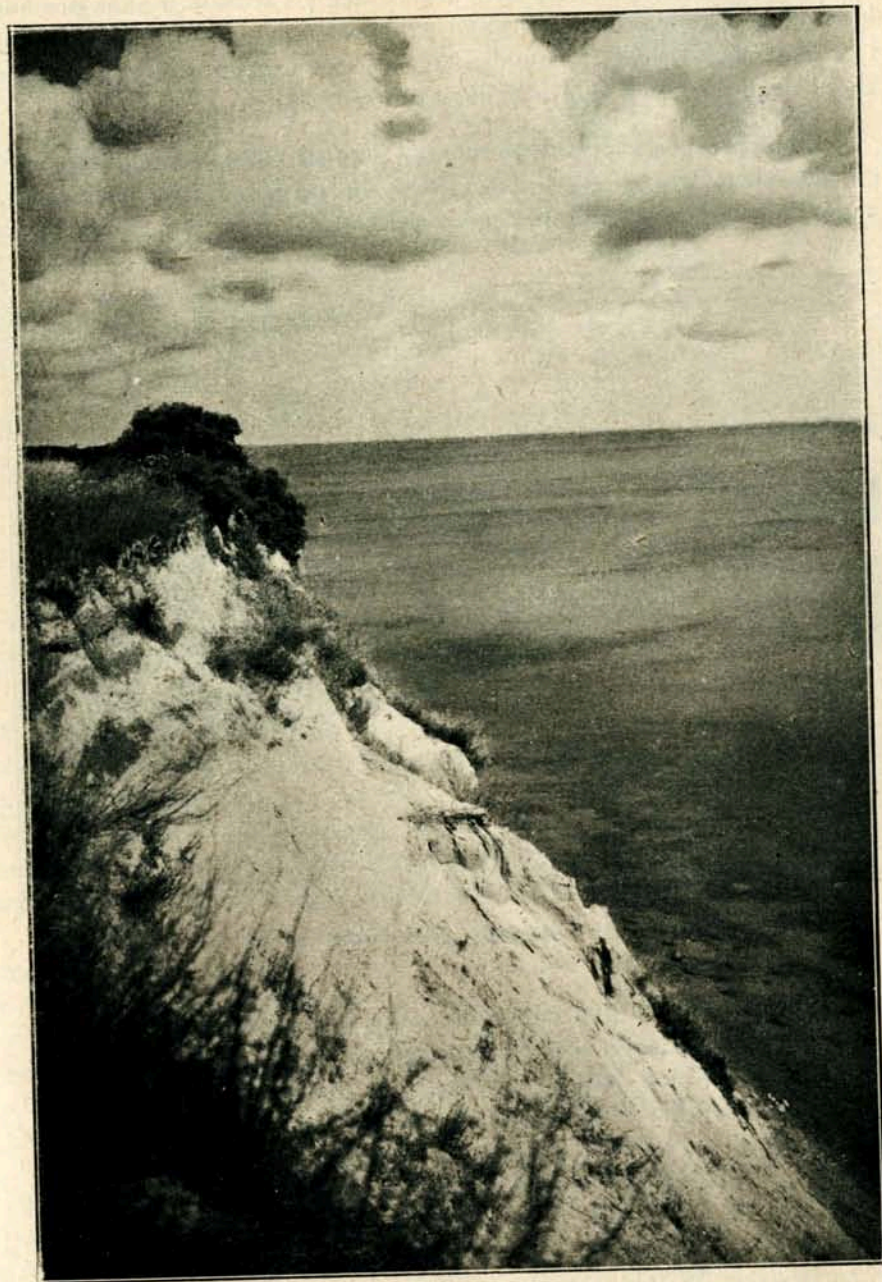
Dzieje geologiczne. Bałtyk jest morzem młodem, gdyż sięga przeszłością prawdopodobnie tylko do dyluwjum. Jak każde morze, tak i Bałtyk powstał w następstwie działania ruchów łądotwórczych. Basen dzisiejszego morza Bałtyckiego istniał prawdopodobnie w trzeciorzędzie jako lekkie zakłębienie, zalewane od czasu do czasu przez różne morza. W dyluwjum został basen pogłębiony przez erozyjną działalność lodowców. Czasza lodowcowa obciążała bardzo znacznie kontynent Europy północnej, to też po ustąpieniu lodowca ta część Europy podlegała długotrwałym ruchom pionowym. W następstwie działania tych ruchów powstaje najpierw Bałtyk — jako morze otwarte — połączone na północy z morzem Lodowatym, a na południu z morzem Północnym. Zczasem dźwiga się obszar skandynawsko-finlandzki i Bałtyk zamienia się w jezioro słodkowodne. Już w czasach historycznych uzyskuje Bałtyk ponowne połączenie z morzem Północnym przez Bełty, Sundy, Kattegat i Skagerrak.

Charakter morza. Bałtyk jest morzem śródziemnym, gdyż leży w głębi kontynentu. Ma kształt nieregularny i składa się z dwu basenów, oddzielonych przez wyspy Alandzkie. W części południowej posiada cztery zatoki mniejsze (Kilońska, Lubecka, Pomorska, Gdańska) i dwie większe (Ryska i Fińska). Część północna jest zajęta przez zatokę Botnicką. Bałtyk jest naogół morzem płytkim, o średniej głębokości 55 m. Głębokość dna wykazuje jednak znaczne różnice i dochodzi w zatoce Botnickiej do 290 m. W y b r z e ż a Bałtyku odznaczają się znacznym bogactwem form, powstałych głównie przez zatopienie krajobrazu polodowcowego. Na północy występuje w y b r z e ż e s k j ä r o w e o bardzo urozmaiconej linii brzegowej, z licznymi drobnymi wyspami, półwyspami i zatokami. Na południowym zachodzie wykształciło się w y b r z e ż e f ä r d o w e o stromych brzegach i głębokich zatokach. Wybrzeże pomorsko-mazurskie jest naogół jednostajne i częściowo klifowe (brzeg stromy, ścięty przez abrazję morską), częściowo w y d m o w e, a częścią nizinne, akumulacyjne. Tu wykształciły się mierzeje i zalewy. Mierzeje zrastają się z lądem i przemieniają zalewy w jeziora przybrzeżne. Zachowały się dotychczas dwie mierzeje: Wiślana (50 km) z płytkim zalewem Wiślanym i Kurońska (100 km) z płytkim zalewem Kurońskim. Niewykończoną mierzeją jest półwysep Helski (34 km), odcinający zatokę Pucką. D n o B a ł t y k u jest zasłane głazami narzutowymi.

Zasolenie Bałtyku dochodzi średnio do 8‰, jest więc bardzo słabe. Przyczyną jest płytkie połączenie z morzem Północnym, wskutek czego istnieje słaby dopływ ciężkich wód słonych, znajdujących się w znacznie głębszych wodach. W morzu Bełtów jest zasolenie największe (dochodzi nawet do 30‰, w zatoce Botnickiej wynosi tylko 2‰, a w naszej zatoce Puckiej spada do 0.005‰).

Temperatura wód na powierzchni zależy od nasłonecznienia i waha się od 0—18° C. W zimie północna część Bałtyku zamarza całkowicie, a także w części południowej tworzą się partje lodów, utrudniające żeglugę.

Falowanie wód jest nieznaczne (do 3 m), jednak wskutek krzyżowania się wiatrów powstają wiry, niebezpieczne dla żeglugi. Przyptywy są niewielkie. Bałtyk ma dwa prądy lokalne: 1) prąd powierzchniowy dąży na południe i zachód i niesie wody słodkie; 2) prąd głębinowy dąży od oceanu i niesie wody słone, ciężkie. Gwałtowne wiatry podnoszą poziom morza nawet 2—3 m. Kolor wód bałtyckich jest zielony (z powodu słabego zasolenia).



Ryc. 52. Oksywie. Stromy brzeg morski.

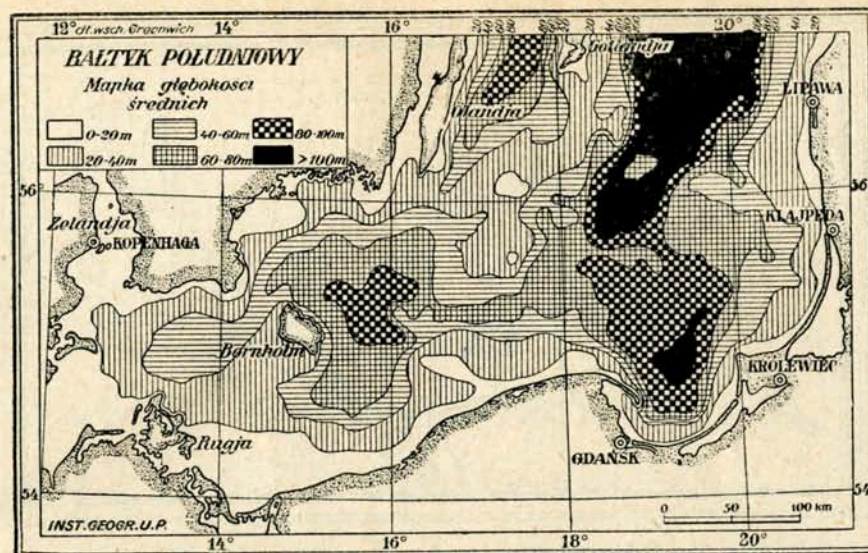
Życie organiczne jest rozwinięte naogół słabo. Z roślin żyją glony, niektóre rośliny kwiatowe, trzciny i sitowia. Fauna posiada kilkadziesiąt gatunków ryb i kilka gatunków mięczaków, nadto delfina i rzadką już dziś fokę. (Badaniem życia organicznego w morzu zajmuje się obecnie naukowa stacja biologiczna w Helu).

Linia brzegowa polskiego morza. Wzdłuż całej rozciągłości brzegu morskiego wre ciągła walka między lądem a morzem. Ustawiczny napór fal nadgryza, podmywa i kruszy kontynent, a poderwany brzeg



Ryc. 53. Jastarnia. Niski brzeg morski.

wali się i zwolna cofa pod naporem morza. Lecz siłą działającą jest tu wiatr. Ten porusza masy wód i rzuca niemi o brzegi, a piaski przybrzeżne kieruje na wschód, zasypuje wszelkie nierówności u brzegu i tworzy równą i jednostajną linię brzegową. U wylotu silniejszych załomów wiatr usypuje wały i tworzy mierzeje i zalewy. Zczasem nasyp mierzei dosięga przeciwległego brzegu i zamyka go: zalew przemienia się w nadbrzeżne jezioro o stromych, wydmowych brzegach. Dalszy rozwój dąży do zasypania jeziora i przemienienia go w bagno lub torfowisko. W taki sposób powstały dzisiejsze niziny nadmorskie na Pomorzu.



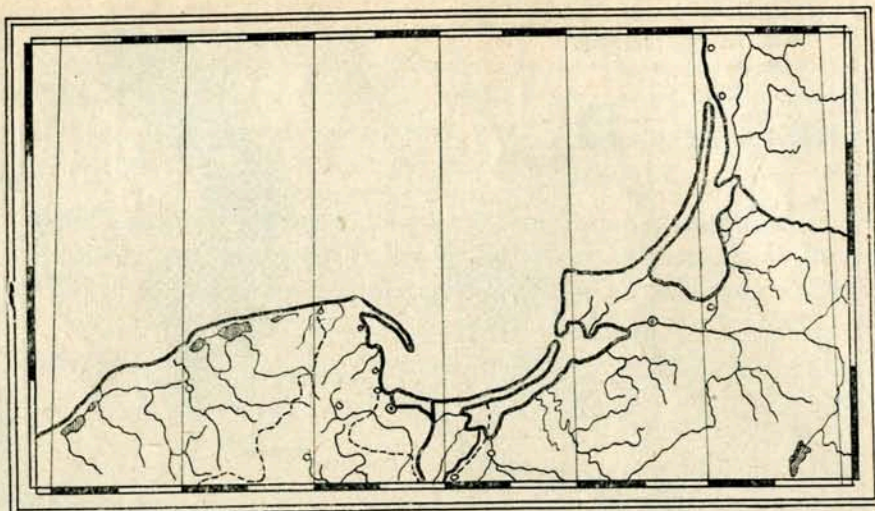
Ryc. 54. Mapka średnich głębokości Bałtyku południowego.

Lecz rozwój linii brzegowej nie został zakończony. Pod ciągłym i nieustającym naporem fal morskich rozpoczyna się dalszy proces niszczenia wybrzeży i zczasem morze odbierze utracone obszary.

Znaczenie Bałtyku. Morza mają dziś przede wszystkim znaczenie komunikacyjne i jako takie odgrywają w życiu gospodarczym olbrzymią rolę. Bałtyk jest w obecnych czasach jedynym morzem, do którego przylegają ziemie polskie. Bałtyk jest bramą, która łączy nas ze światem i umożliwia nam czynny współdział w gospodarczym współżyciu narodów. Posiadanie dostępu do Bałtyku jest dla narodu polskiego tak ważną sprawą, że bez tego dostępu nie byłoby wogóle Polski.

Związek z Bałtykiem posiadamy przede wszystkim przez Wisłę, nad którą leży Gdańsk i Tczew, dwa ważne porty ujściowe. Lecz Gdańsk nie należy całkowicie do Polski i jest rządzony przez Niemców. Droga wiślana z Tczewa prowadzi również przez terytorjum gdańskie. To też państwo polskie buduje wielki i nowoczesny port w Gdyni. Te trzy porty wystarczą zapewne dla naszego życia gospodarczego.

W dawnej Polsce naród nasz zaniedbał morze i nie troszczył się o stworzenie potęgi morskiej, nie dbał o flotę handlową ani wojenną. Dziś czasy się zmieniły! Dziś wiemy wszyscy, że losy państwa związane są z morzem. Dziś nad Bałtykiem budujemy potężną straż i zepchnąć się od morza już nie damy!



Ryc. 55 Szkicowa mapka wybrzeży polskiej części Bałtyku.

CWICZENIA. 1. Wymodelować na piaskownicy: a) linię brzegową Bałtyku od ujścia Odry po ujście Dźwiny; b) od ujścia Piaśnicy po Kłajpedę.

2. Z pomocą krzywomierza zmierzyć na mapie i obliczyć rzeczywistą wielkość linii brzegowej: a) od ujścia Piaśnicy po Sopoty; b) od Piaśnicy po Kłajpedę; c) od Szczecina po Rygę.

3. Opisać i wyjaśnić proces powstania: a) mierzei i zalewu; b) nizin nadbałtyckiej.

UWAGI. Rysowanie map jest bardzo ważnym środkiem w nauczaniu geografii, gdyż zaostrza uwagę i kształci zmysł obserwacyjny ucznia, ułatwia rozumienie form i zjawisk geograficznych, wspomaga proces tworzenia się jasnych i dokładnych pojęć.

Tu i ówdzie prowadzi się jeszcze rysowanie map z pamięci. Zauważyć jednak trzeba, że samo pojęcie mapy zamyka w sobie zasadę naukowej ścisłości i dokładności, rysowanie z pamięci jest więc zaprzeczeniem istoty mapy. Mapa musi być mapą, t. j. zredukowanym i odpowiednio uogólnionym planem krajobrazu, opartym o spólrzędne geograficzne. Wykonanie mapy może być bardzo różnorodne i bardzo uproszczone, lecz bez siatki niema mapy.

ROZDZIAŁ II.

KRAINY GEOGRAFICZNE.

11. OBSZAR POJEZIERZY.

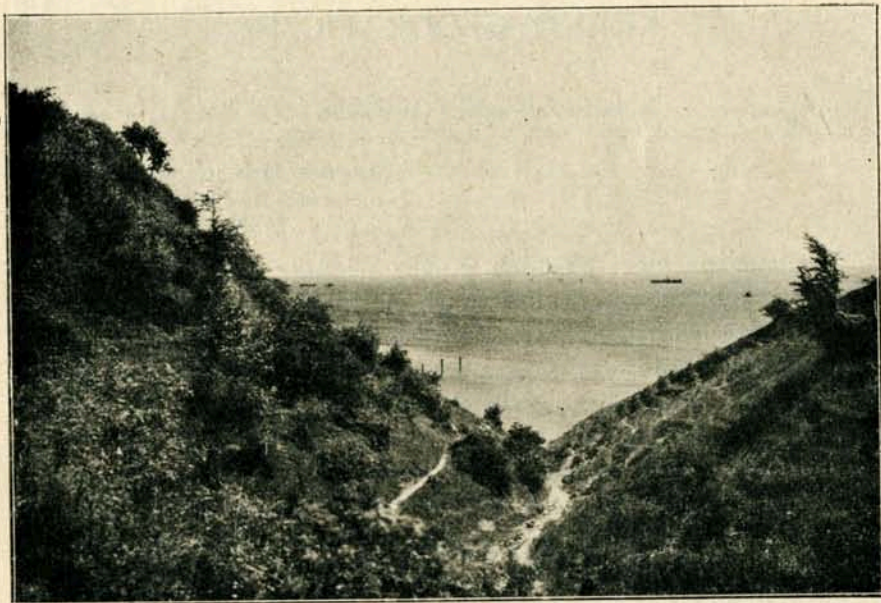
A czy znasz ty bracie młody
Twoje ziemie, twoje wody?
W. Pol.

Regionalizm ziem polskich. Każdy większy obszar geograficzny da się podzielić na pewną ilość krain morfologicznych o pewnych odrębnych właściwościach, wytworzonych przez czynniki fizyczno-geograficzne. Szczegółowym opisem zarówno wielkich obszarów geograficznych, jak i mniejszych jednostek morfologicznych zajmuje się geografia regionalna.

Czynniki fizyczno-geograficzne wytworzyły na ziemiach polskich znany nam już układ pasowy, wyróżniający 6 pasów morfologicznych (pas nizin nadmorskich, pas pojezierzy, krainę wielkich dolin, pas wyżów południowych, pas dolin podgórskich i pas górski). Trzy pierwsze pasy łączy się także razem i obejmuje ogólnym mianem niżu polskiego. Jednakże w obrębie każdego pasa wyróżnia się jeszcze po kilka mniejszych krain geograficznych, co ma uzasadnienie historyczne i morfologiczne. Pierwotne państwo polskie powstawało przez stopniowe łączenie się odrębnych obszarów i przyrastanie do głównego pnia macierzy. Te obszary tworzyły ongiś nie tylko samodzielne jednostki polityczne, ale także samodzielne jednostki morfologiczne, a w obrębie państwa polskiego starały się zachować pierwotny obszar, przez przyrodę stworzony. Ta odrębność morfologiczna zachowała się po dzień dzisiejszy i ona jest naturalną podstawą podziału ziem polskich na krainy geograficzne.

Wyróżniamy zatem: a) w obszarze pojezierzy: pojezierze Pomorskie, Mazurskie, Żmudzkie, Wileńsko-mińskie i Inflanckie; niziny bał-

tyckie łączy się razem z pasem pojezierzy, ponieważ zajmują nieznaczny obszar; b) w Krainie Wielkich Dolin: nizinę Śląską, Wielkopolską z Kujawami, Mazowsze z Podlasiem i ziemią Siedlecką, Polesie; c) w pasie wyżów południowych: wyże zachodnie i wyże wschodnie; do wyżów zachodnich zaliczają się: wyżyna Śląska, wyżyna Krakowska, kotlina Nidy i Łysogóry; do wyżów wschodnich zaliczamy wyżynę Lubelską, Roztocze, Podole i Wołyń. Od południa przylegają do wyżów: nizina Nadwiślańska i nizina Naddniestrzańska; te niziny rozpatruje się łącznie z pasem wyżynnym; d) w pasie górskim wyróżniamy Beskidy, Tatry i Pieniny. Beskidy dzielimy na Zachodnie po prze-

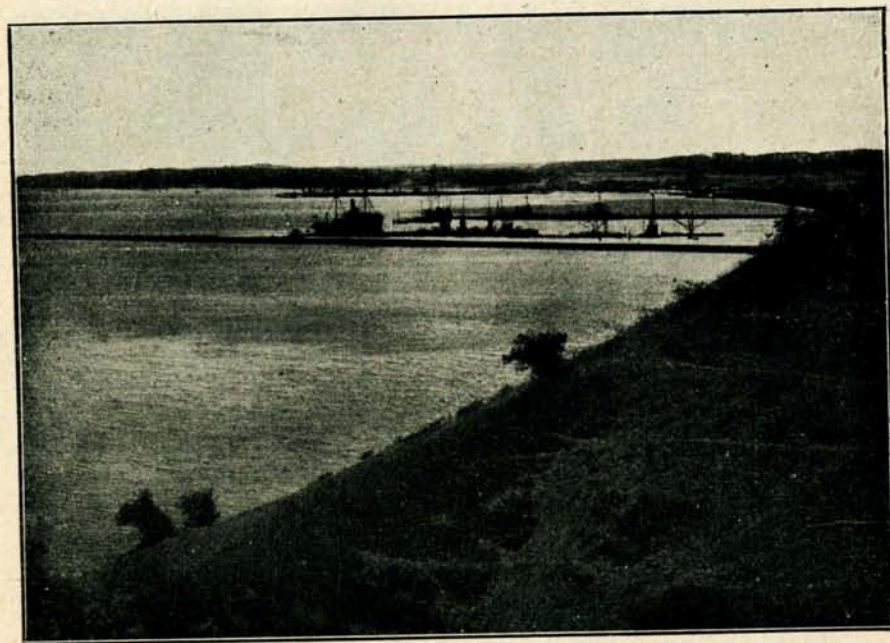


Ryc. 56. Lisi jar pod Oksywiem.

łęcz Łupkowską (Beskid Wysoki i Niski) i na Beskidy Wschodnie (Bieszczady, Gorgany i Czarnohora).

Pojezierza. Wzdłuż wybrzeży bałtyckich ciągnie się szeroka wstęga kraj wyższy, zwany płytą bałtycką lub pasem pojezierzy. Obszar ten jeszcze przed nadejściem lodowca był nieco wyższy, niż sąsiadujące z nim niziny. Tu lodowiec dyluwjałny przebywał najdłużej i tu pozostawił ogromne masy zwałów morenowych. Wielkie strugi Prawisły nie dotknęły i nie zniszczyły tych zwałów, gdyż płynęły ich ścianą południową. Moreny zachowały się więc tam w pierwotnej szacie, a tylko częściowo uległy porzeźbieniu przez miejscowe

potoki i niewielkie rzeki. Ciągna się więc przez pojezierza liczne i nieregularne wzgórza, zbudowane ze żwirów, głazów narzutowych, glin i piasków. Wzgórza mają wygląd malowniczy i naśladują krajobraz górski (góry akumulacyjne). W zagłębieniach moreny czołowej i dennej leżą liczne jeziora, a na miejscach równych zalegają torfowiska. Znaczne przestrzenie zajmują lasy, łąki i pastwiska. Cała kraina ma wygląd niespokojny i tworzy odrębny typ młodego krajobrazu pojeziernego. Cechują ją liczne i nieregularne pagórki i wały górskie, liczne



Ryc. 57. Krajobraz Gdyni.

kręte i głębokie dolinki, nieregularnie rozrzucone rzeki o silnych spadkach, pola piaszczyste i torfowiska, tysiące jezior i wiele lasów, a wzdłuż brzegu morskiego krajobrazu wydmowe.

Już po wytworzeniu się Bałtyku przedarły się wody Prawisły przez obszar pojezierzy i rozdzieliły go na odrębne krainy. One też zadecydowały o podziale płyty bałtyckiej. Wyróżniamy zatem na pojezierzu następujące krainy morfologiczne: 1) pojezierze Pomorskie od dolnej Odry po dolną Wisłę; 2) pojezierze Mazurskie od dolnej Wisły po środkowy Niemen; 3) pojezierze Wileńsko-mińskie od środkowego Niemna po bramę Smoleńską; 4) pojezierze Żmudzkie na północ

od dolnego Niemna i 5) pojezierze Inflanckie na prawym brzegu Dźwiny.

W krajobrazach polodowcowych, a zwłaszcza pojeziernych, spotyka się następujące formy: moreny czołowe i denne, doliny dyluwjalne i zandry; pojedynczo występują drumliny, owalne wzniesienia z glin i narzutów i o z a r y, kręte, piaszczyste nasypy uwarstwione; drumliny i ozary spotyka się na północ od moren dennych. Na malowniczość krajobrazu wywierają wpływ liczne jeziora polodowcowe.



Ryc. 58. Karwia. Przygotowywanie do wędzenia ryb.

A. Pojezierze Pomorskie.

Pojezierze Pomorskie leży pomiędzy dolną Odrą i dolną Wisłą; jego południową granicę tworzy dolina toruńsko-eberswaldzka, w której płynie Noteć i dolna Brda; na północy opada ku nizinie nadmorskiej.

Podłoże geologiczne pojezierza Pomorskiego tworzą utwory kredowe i miocenne (młodszy trzeciorzęd), na nich leży gruby zwal osadów morenowych. Na charakter krajobrazowy Pomorza wywierają decydujący wpływ moreny czołowe, zbudowane z margli polodowcowych. Moreny ciągną się od zgięcia Odry do górnej Drawy, gdzie rozszczepiają się na dwa wały: północny i południowy. Wał północny jest wyższy i dąży do Gdańska; tworzy malownicze krajobrazy (Szwajcaria Kaszubska w okolicach Kartuz i Kościerzyny) i zarazem najwyższy

grzbiet, t. zw. góry Szymbarskie (Wieżyca 331 m). Wał południowy jest niższy i rozbity na poszczególne łańcuchy morenowe, a biegnie na pd-wschód do Świecia nad Wisłą. Niespokojny krajobraz pojezierny odznacza się mnóstwem nieregularnych wałów i kopulastych pagórków, wśród których leżą zagłębienia, zajęte przez łąki, torfowiska i jeziora, wreszcie widać się bystre potoki. Na północ od moreny czołowej rozciąga się morena denna, zajęta przez lasy bukowe. Z nią łączy się dolina dyluwjalna pomorska o dnie moczarowatym, pełna przybrzeżnych je-



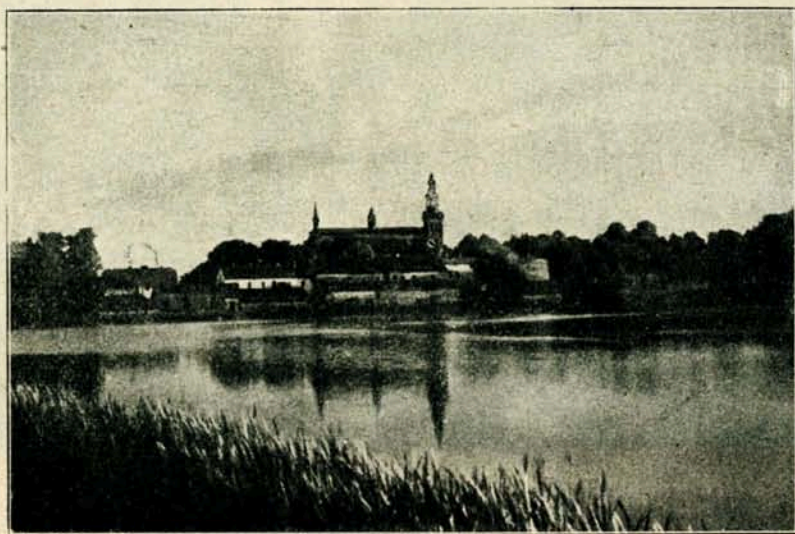
Ryc. 59. Osada rybacka Hel.

zior i przecinających ją rzek i potoków. Na miejscach wynioślejszych, zwanych kępami, rozmieściły się osady (kępą Orłowska, Oksywska, Pucka i Swarzewska). Nizina jest odcięta od morza płaskim i niedostępnym wybrzeżem wydmowym. Na południe od moreny czołowej rozciągają się pola piaszczyste (zandry). Na zandrach — między Brdą a Czarną wodą — leżą słynne Bory Tucholskie, zajęte przez lasy sosnowe i znaczne obszary wrzosowisk.

Krajobraz pomorski odznacza się dużym urozmaiceniem terenu i bogactwem form polodowcowych. Powstał jako dzieło akumulacji polodowcowej, lecz jego rzeźbę stworzyły głównie liczne wody lokalne, wspomagane przez procesy zwietrzenia.

Klimat tu chłodny i ostry, opadów dużo. Nawodnienie kraju jest bogate. Wyższy wał górski stanowi dział wodny, skąd płyną rzeki do Bałtyku na północ (Piaśnica, Łeba, Lupa, Słupianka, Prośnica i in.), a na południe ku Wiśle (Radunia, Wierzycza, Czarna Woda, Brda) i ku Noteci (Łobzianka, Głda i Drawa). Brda z Notecią są połączone kanałem Bydgoskim. Rzeczki są krótkie, lecz mają duże spadki, stąd wykorzystuje się je do pędzenia motorów elektrycznych (biały węgiel). Jezior jest dużo, lecz mniej, niż na pojezierzu Mazurskiem.

Na wschodzie opada Pomorze ku przełomowej dolinie rzeki Wisły i ku żuławom. Dolina jest szeroka 5 — 8 km i przykryta grubą warstwą urodzajnych namulów rzecznych. Płynie w niej Wisła, znakomicie uregulowana i ujęta w kamienne tamy. Deltę Wisły zajmują żuławy, obszary namuliste i bardzo urodzajne. Żuławy są przecięte



Ryc. 60. Kartuzy.

licznymi drogami i kanałami i gęsto zamieszkałe przez ludność niemiecką. Również urodzajna dolina Wisły jest obsadzona przez Niemców.

Roślinność Pomorza należy do florystycznej krainy pojeziernej (por. 8), a świat zwierzęcy do faunistycznej krainy bałtyckiej (9). Gleby Pomorza polskiego są mało urodzajne: piaszczyste, kamieniste i torfiaste. Są podstawą znakomicie prowadzonego leśnictwa, nadto uprawy owsa, ziemniaków i żyta, wreszcie hodowli bydła i owiec. Kopalin brak. Rybołówstwo morskie i jezienne jest ważnym źródłem utrzy-

mania ludności, a szczególnie rybaków, zamieszkujących okolice nadmorskie. Lasy stały się podstawą przemysłu drzewnego.

Ludność Pomorza polskiego jest w ogromnej przewadze polska i katolicka. Tworzą ją Kaszubi, ongiś zamieszkujący całe Pomorze po Odrę. Pomorze pozostawało jednak przez długie wieki pod straszliwym uciskiem krzyżacko-prusackim, to też uległo częściowej germanizacji. Poza dzisiejszym obszarem polskim mieszkają jeszcze Kaszubi w po-



Ryc. 61. Latarnia morska na Helu.

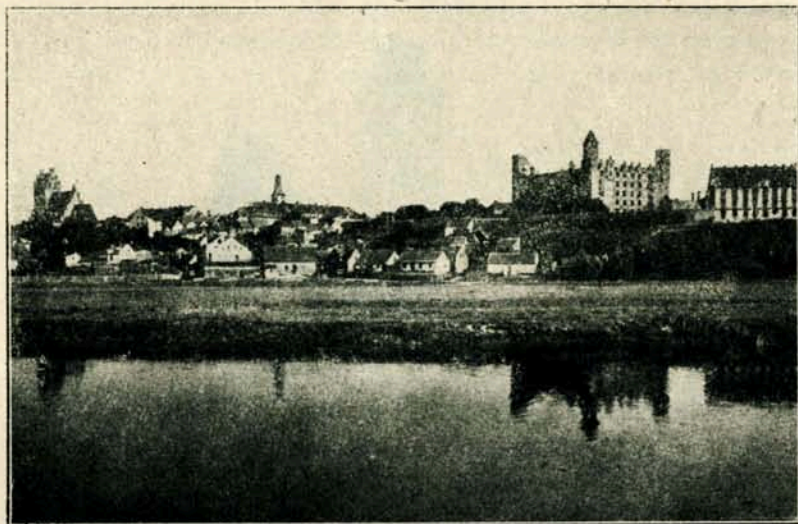
wiecie gdańskim, człuchowskim, bytowskim i lęborskim. Pewien procent ludności polskiego Pomorza zajmują Niemcy, głównie wyznania protestanckiego. W rękach Niemców znajduje się jednak bardzo wielka część posiadłości rolnych i leśnych.

Osady na Pomorzu są rozrzucone rzadko i tworzą głównie wsie i miasteczka. Do większych miast zaliczają się: Bydgoszcz i Grudziądz; ważne ośrodki stanowią: Tczew, Starogard i Chojnice, wreszcie Gdynia; siedzibą biskupa chełmińskiego jest Pelplin. Wzdłuż wybrzeży

morskich leżą osady rybackie i półrybackie: Hel, Jastarnia, Chałupy, Kuźnica, Karwia, Wielka Wieś, Swarzewo, Oksywia.

Pod względem gospodarczym jest Pomorze obszarem rolniczo-hodowlanym. Ponadto rozwinięty jest przemysł rolny (cukrownie, młyny, browary, gorzelnie), gospodarstwo leśne i przemysł drzewny. Pomorze nie jest dziś jeszcze krainą bogatą, lecz ma przed sobą wielką przyszłość gospodarczą. Również okolice nadmorskie dźwigają się widocznie — jako polskie miejscowości kąpielowe.

Odrębne stanowisko polityczne zajmuje dziś stary, polski gród i port G d a ń s k. Miasto to, aczkolwiek rządzone jeszcze przez Niem-



Ryc. 62. Gniezno nad Wisłą.

ców, zespala się coraz bardziej z polskim organizmem gospodarczym i przyjdzie zapewne chwila, w której spełnią się słowa Mickiewicza: „Gdańsk, miasto niegdyś nasze, będzie znowu nasze!”

Obszar pomorski jest przecięty bogatą siecią linii kolejowych. Główną arterją jest linia Warszawa — Toruń — Gdańsk — Gdynia — Hel. Przez obszar pomorski przebiega również międzynarodowa linia Berlin — Gdańsk — Kowno — Wilno — Dyneburg — Piotrogród. Wybrzeże polskie jest ostoją organizującej się polskiej floty handlowej.

B. Pojezierze Mazurskie.

Pojezierze Mazurskie rozciąga się od dolnej Wisły na zachodzie po środkowy i dolny Niemen; jego południowa granica biegnie wzdłuż

linji Toruń — Grodno. Pomiędzy pojezierzem a morzem leży szeroka pradolina pruska.

Budowa geologiczna jest podobna, jak na Pomorzu, jednakże osady morenowe spoczywają tu na głębokim podłożu trzeciorzędowym. Tworzą one olbrzymie wały moren czołowych, które ciągną się ku północnemu wschodowi. Moreny zostały osadzone przez lodowiec, a erozja i zwietrzenie dokonały częściowego porzeźbienia terenu. Na dwu krańcach tworzą moreny najwyższe wzniesienia i przekraczają 300 m wysokości: na krańcu zachodnim wzgórze Grunwaldzkie (313 m), a na wschodnim wyżyna Suwalska (309 m). Wyróżnia się tu trzy odrębne

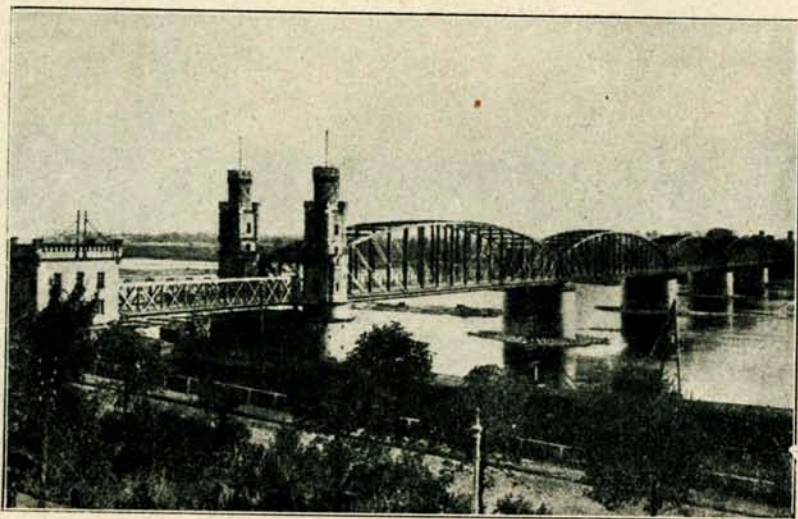


Ryc. 63. Królewiec.

krainy: dział Chełmiński, dział Mazurski i dział Suwalski. Dział Chełmiński sięga od Wisły po wzgórze Grunwaldzkie, jego granicę południową tworzy rzeka Drwęca. Jest to kraina najbardziej wyrównana, najurodzajniejsza i najludniejsza; jezior posiada dużo. Należy do Polski. Dział Mazurski obejmuje obniżenie pomiędzy wzgórzami Grunwaldzkimi a wyżyną Suwalską. Jest to kraina malownicza, poprzerynana ogromną ilością jezior, a zwłaszcza w części północnej, gdzie leżą największe jeziora: Niebolskie i Śniardwy (każde ponad 100 km² powierzchni). Ziemie są liche, pokryte głównie lasem mieszanym i sosnowym. Dział Mazurski jest etnograficznym obszarem t. zw. Mazurów pruskich, którzy tę część Prus skolonizowali, dziś jednak pozostają pod srogim uciskiem germańskim. Dział Suwalski

czyli wyżyna Suwalska wznosi się do 309 m we wzgórzach Szeskich, a opada na wschodzie ku Niemnowi. Kraina piaszczysta i kamienista jest obszarem pogranicznym między Polakami a Litwinami; została też rozdzielona pomiędzy trzy państwa. Część środkowa z miastem Suwałkami przypadła Polsce.

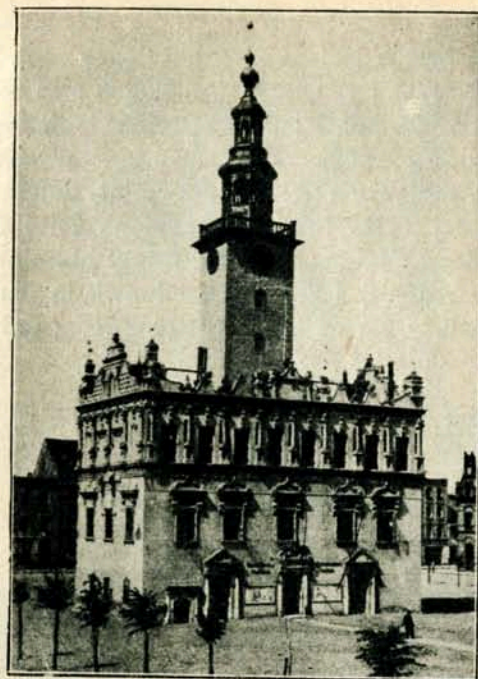
Na południe od moreny czołowej zalegają zandry, zajęte przez bory sosnowe. Leży tu puszcza Jańsborska, której przedłużeniem w dzisiejszych granicach Polski jest puszcza Myszyniecka (Kurpiowska). Na północny zachód od moreny czołowej leży n i z i n a P r u s k a, pokryta marglami moreny dennej. Na niej w kilku grupach są resztki moren czołowych i doliny dyluwjalne: Pregoły i Niemna. Z niziny



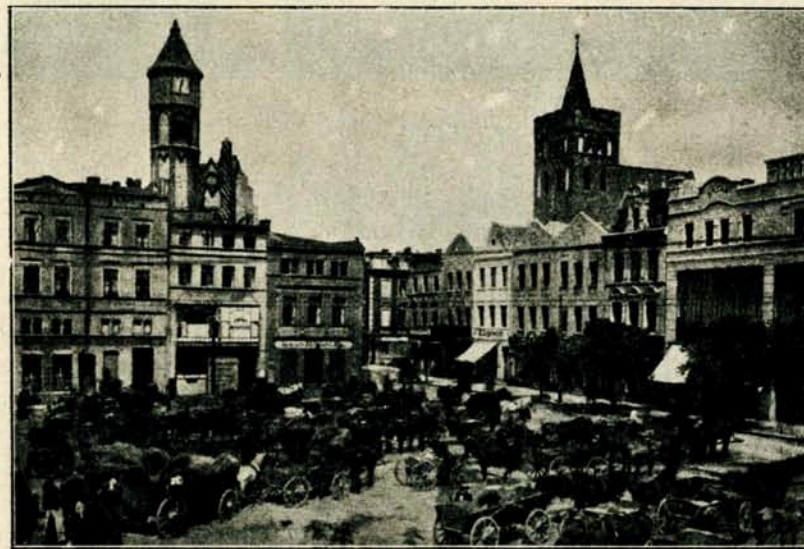
Ryc. 64. Toruń. Most na Wiśle.

Pruskiej wysuwa się ku morzu kredowy półwysep Sambijski o brzegach stromych. Oblewają go dwa płytkie zalewy (Wiślany i Kuroński), odgradzone od morza wydmowami mierzejami: Wiślana i Kurońska. Głębia piławska i kłajpedzka chronią zalewy przed ostatecznym zamknięciem i odcięciem od morza.

Nawodnienie kraju jest nadzwyczaj bogate. Morena czołowa tworzy dział wodny, a obydwie jej krańcowe wzniesienia (wzgórza Grunwaldzkie i Szeskie) są węzłami hydrograficznymi. Z węzła grunwaldzkiego płyną: Wkra, Drwęca i Ossa do Wisły, Pasłęka do zalewu Wiślana, a Łyna do Pregoły. Pregoła jest główną rzeką pojezierza Mazurskiego, a powstała z połączenia trzech rzek: Łyny, Węgorapy i Wystruci. Z węzła suwalskiego płynie Szeszupa i Czarna Hańcza do Niem-



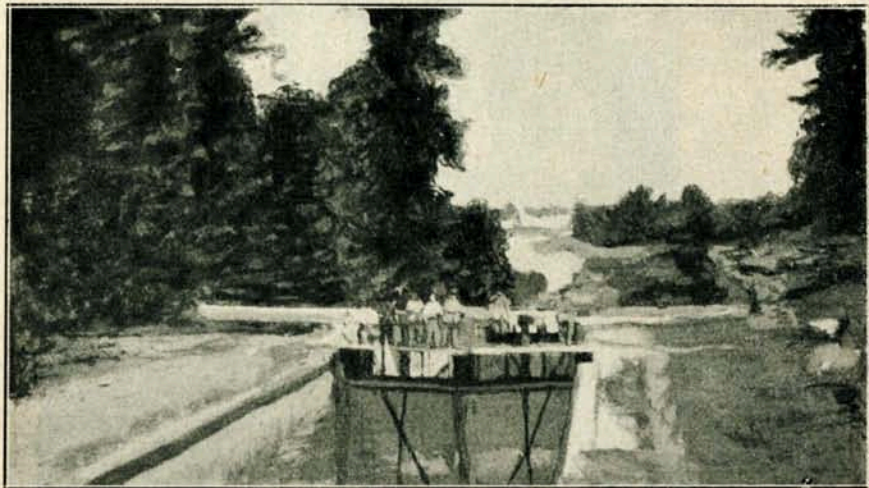
Ryc. 65. Chełmno. Ratusz.



Ryc. 66. Brodnica. Ratusz i kościół farny.

na. Reszta rzek dąży na południe do Narwi (Pissa, Szkwa, Rosocha, Omulew i Orzyc). Liczne jeziora zostały między sobą i z rzekami połączone kanałami, przez co stworzono dogodną sieć wodną — o znaczeniu lokalnym. Wschodnią i północną ścianą pojezierza płynie Niemen. Od Grodna do Kowna tworzy Niemen jar o wysokich i skalistych brzegach, a od Kowna płynie doliną dyluwjalną, zajęta przez moczary i torfowiska. Poniżej Tylży tworzy zabagnioną deltę (Rusna i Gilja).

Klimat pojezierza Mazurskiego jest nawet nieco ostrzejszy niż na Pomorzu, a świat roślinny i zwierzęcy odpowiada pomorskiemu. Bogactwem kraju są lasy, liczne zaś łąki i pastwiska dały podstawę dla



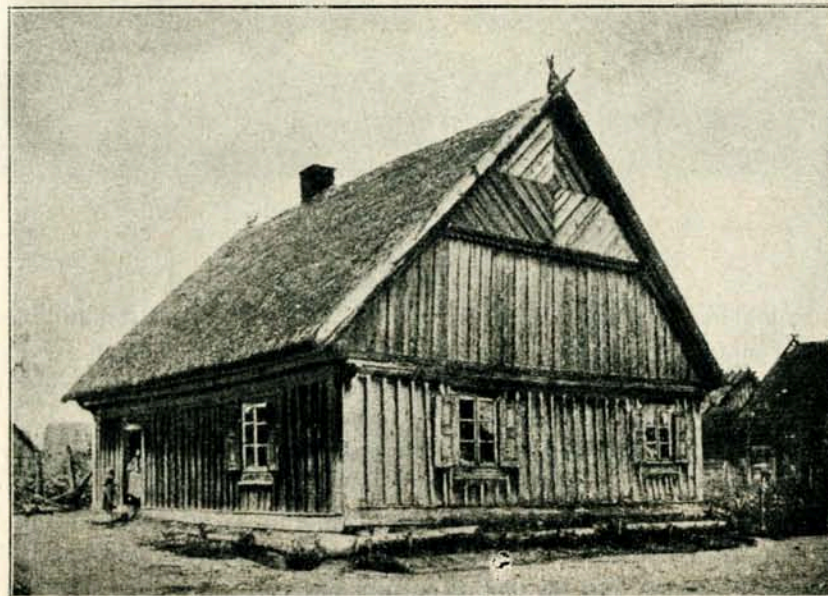
Ryc. 67. Kanał Augustowski.

rozwoju hodowli bydła. Gleby są liche, to też mimo stosunkowo wysoko postawionej uprawy roli kraj nie może się wyżywić. Bardzo dobrze jest prowadzone gospodarstwo rybne w jeziorach. Wybrzeże nie sprzyja rozwojowi żeglugi, a dawne porty, jak: Królewiec, Kłajpeda, Brunsberga i Elbląg straciły na znaczeniu.

Ludność poj. Mazurskiego jest polska na południu (Mazurzy pruscy), litewska na północnym wschodzie, zresztą niemiecka. Katolicy grupują się w obszarze Olsztyna i Warmji. Miast większych jest mało. Toruń, Chełmno i Grudziądz, Kwidzyń i Malbork leżą w dolinie Wisły; Chełmża, Brodnica i Działdowo na dziale Chełmińskim; Olsztyn, Ostród, Iława, Elk i in. w dziale Mazurskim; Suwałki, Augustów i Kalwarja w dziale Suwalskim. Największym miastem jest Królewiec,



Ryc. 68. Żarna u Kurpiów.

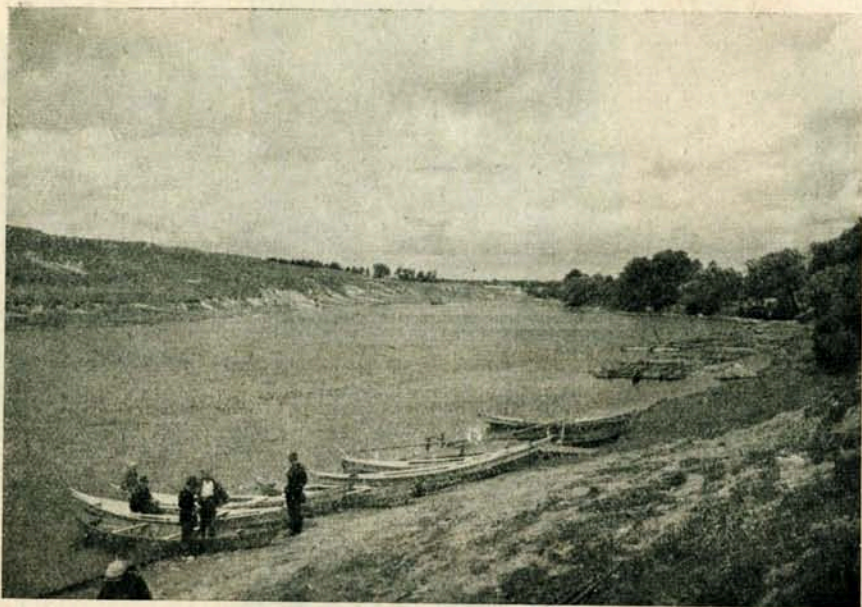


Ryc. 69. Chata kurpiowska.

siedzibą województwa pomorskiego jest Toruń, siedzibą regencji pruskiej jest Olsztyn; Sejny są siedzibą biskupa.

Pojezierze Mazurskie posiada bogatą sieć linii kolejowych, budowanych przede wszystkim dla celów strategicznych. Wybrzeże słynie od niepamiętnych czasów z eksploatacji bursztynu, który znajduje się w pokładach trzeciorzędnych.

Na północ od dolnego Niemna leży pojezierze Ż m u d z k i e. Jest znacznie niższe od pojezierzy poprzednich. Najwyższą partję i zarazem węzeł hydrograficzny stanowią wzgórza Telszewskie (223 m). Pojezierze Żmudzkie jest rozdzielone między Litwę i Łotwę.

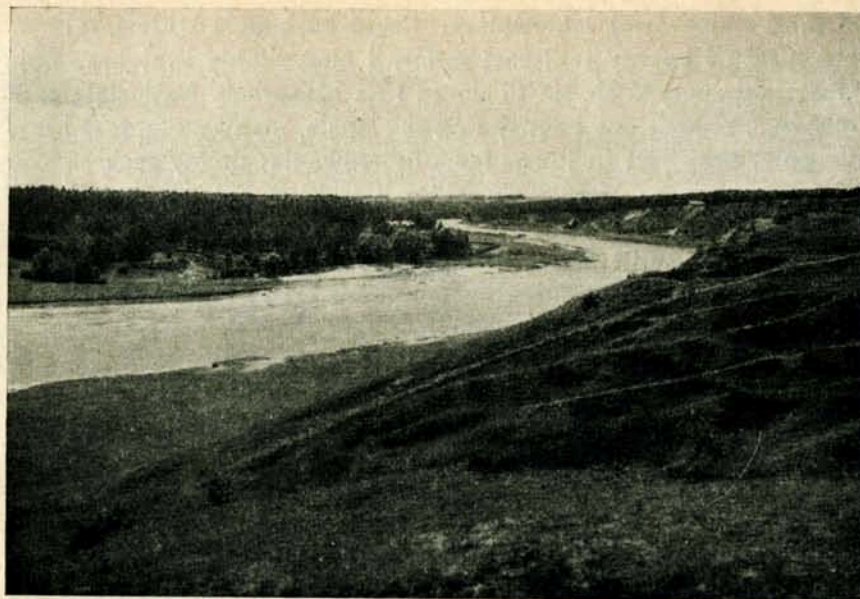


Ryc. 70. Wilja w okolicach Wilna.

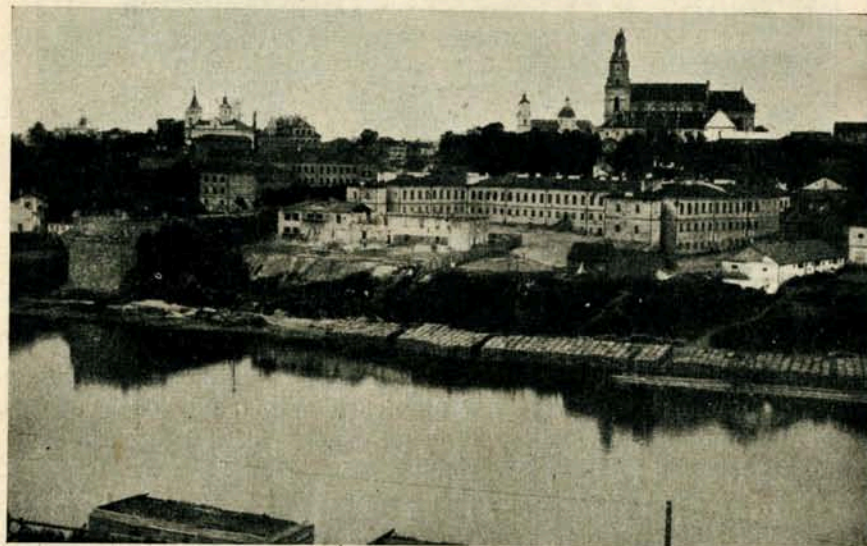
C. Pojezierze Wileńsko-Mińskie.

Pojezierze Wileńsko-mińskie, zwane także płytą litewsko-białoruską, ma następujące granice: na zachodzie średni Niemien i rzeka Niewiaża, na północy Dźwina, na wschodzie Berezyna i pas jezior leplejskich, na południu bagna poleskie (poniżej 53° sz. płn.).

Podłoże geologiczne tworzą tu warstwy kredowe, oparte nad Dźwiną i Berezyną o płytę dewońską. Na kredzie leży trzeciorząd, a na nim grube pokłady moren czołowych i dennych. Pojezierze Wileńsko-mińskie zajmuje stosunkowo największy obszar, posiada największą ilość wyniosłości ponad 300 m, jest w całości najwyższe (wzgórza Mińskie

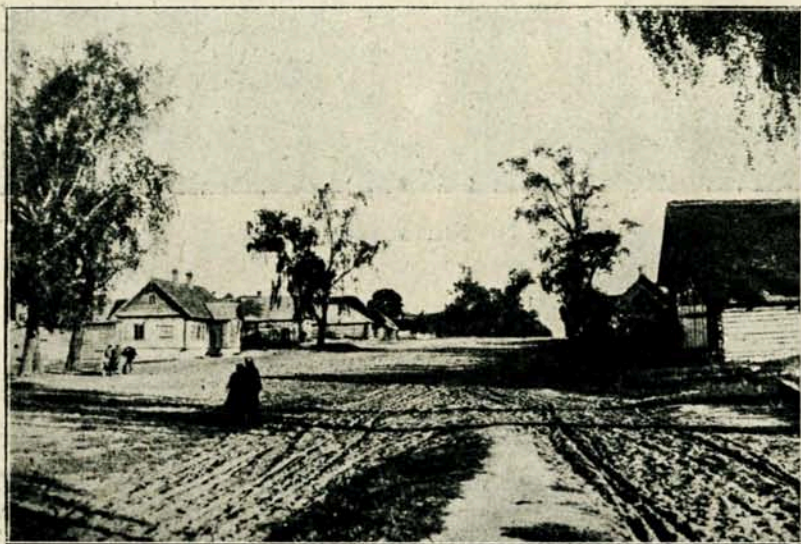


Ryc. 71. Niemen pod Grodnem.



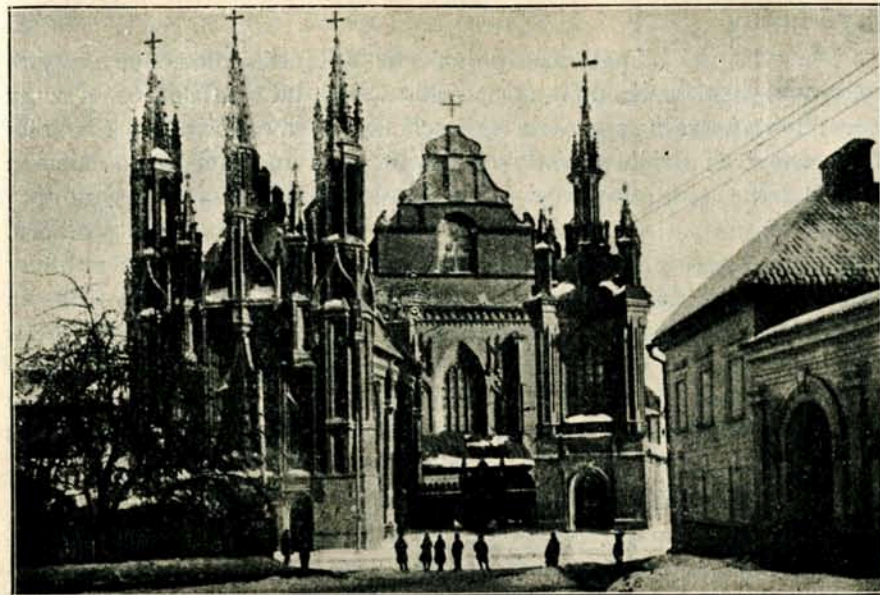
Ryc. 72. Widok Grodna.

343 m) i najbardziej malownicze. Część zachodnia (litewska) jest nieco niższa i tworzy taki sam młody i niespokojny krajobraz pojezierny, jaki spotyka się na Pomorzu i na Mazurach. Natomiast część wschodnia, rozdzielona między Polskę i Rosję, jest wyższa, lecz krajobraz pojezierny jest tu już w fazie dojrzewania: doliny rzek są szersze, a wzgórza przybierają charakter szerokich, łagodnych falistości. Polska część pojezierza została rozbita szerokimi i zabagnionymi dolinami Niemna i Wilji na trzy działy: Święciański na północy, Oszmiański w środku i Nowogródzki na południu. Dział Święciański jest najniższy i posiada znaczną ilość dużych jezior, wśród których rozmiarami góruje Narocz i Dryświaty. Przedłużeniem tego działu są

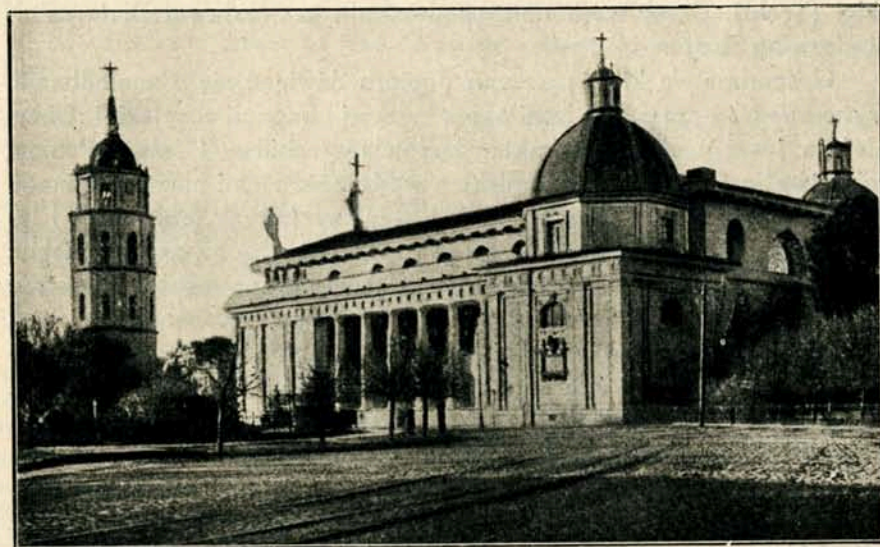


Ryc. 73. Krajobraz wiejski pod Lidą.

wzgórza Mińskie na Białorusi; jest to najwyższa partja na pojezierzach i zarazem ważny węzeł hydrograficzny. Dział Oszmiański leży pomiędzy Wilją a Niemnem. Przekracza w kilku punktach 300 m, a szczególnie malowniczy jest w okolicach Wilna, gdzie leżą urocze wzgórza Ponarskie. W okolicy Trok leżą malownicze jeziora Trockie, w kolanie Niemna i dolnej Berezynki puszcza Nalibocka. Dział Nowogródzki jest rozdzielony rzeką Szczarą na wyższe wzgórza Nowogródzkie (324 m) i niższe Wołkowyskie. Pojezierze jest przetrzięte szerokimi i zabagnionymi dolinami rzek i ich dopływów. Ponadto znaczne obszary zajmują zandry (nad górnym Niemnem i górną Wilją, wzdłuż linii kolejowej Grodno—Wilno), a nawet obszary wyd-



Ryc. 74. Wilno. Kościół Św. Anny i Bernardynów.



Ryc. 75. Wilno. Katedra.

mowe (na wschód od Druskienik), wreszcie moczary i torfowiska, lasy i łąki.

Na stosunki klimatyczne pojezierza Wileńsko-mińskiego wpływa kontynentalizm wschodnio-europejski. Stąd lata są gorące, a zimy ostre; kontynentalizm wzrasta ku wschodowi. Nawodnienie jest bogate; z morenowych działów wodnych płyną rzeki na zachód do Niemna i Wilji (obie mają źródła w węzle mińskim), tylko na samej północy płynie Dżisna ku Dżwinie. Reszta rzek należy do systemu Dniepru. Dżwina i Dniepr są połączone kanałem Berezynskim. Świat roślinny należy również do florystycznej krainy pojeziernej (por. 8). Pewna odrębność tych obszarów zaznacza się w tym, że wygasa tu grab i cis, a ze zwierząt żyje łoś, pardwa i zając bielak, których na innych pojezierzach niema. Znaczne obszary zajmują lasy mieszane i bory sosnowe (nad górnym Niemnem i górną Dżisną, nad Mereczanką, w okolicach jeziora Narocz i w. in.), wreszcie łąki i torfowiska. Świat zwierzęcy należy do faunistycznej krainy bałtyckiej (9).

Pod względem narodowościowym jest pojezierze krainą mieszaną. Część zachodnia, należąca dziś do Litwy, ma przewagę ludności litewskiej, ze znacznym procentem Polaków i Żydów. W części środkowej przeważają liczebnie i kulturalnie Polacy; obok nich mieszkają katolicy Białorusini, mówiący lokalnym dialektem polskim, nadto Żydzi, Rosjanie, Tatarzy i Turcy. Odrębność religijną zachowują polscy Karaici (Troki). Część wschodnią zamieszkują prawosławni Białorusini; ci ciążą ku Rosji.

Gospodarstwo kraju zaczyna dopiero dźwigać się z zaniedbania, wytworzonego przez 150-letni okres ciężkiej okupacji rosyjskiej. Obecnie ma jeszcze ciągle charakter hodowlano-rolniczy i leśny. Poziom rolnictwa jest jednak bardzo niski, a wydajność ziemi niezwykle mała. Przemysł jest w początkach, głównie rolniczy (młyny, gorzelnie) i leśny. Niski stan gospodarstwa stoi w przyczynowym związku z niskim stanem oświaty ludowej i znacznym procentem analfabetów. Gęstość zaludnienia wynosi zaledwie 35 osób na 1 km².

Głównym miastem w części polskiej jest stary, piękny gród Wilno (około 150 tys.), położony nad Wilją wśród wzgórz Ponarskich, w miejscu, gdzie przecinają się szlaki komunikacyjne: Warszawa—Piotrogród i Kowno—Mińsk. Wilno posiada uniwersytet i liczne stare budowle; jest ważnym ośrodkiem kulturalnym, administracyjnym i handlowym. Na zakręcie Niemna leży Grodno, ważny punkt komunikacyjny i strategiczny. Na wyżynie Mińskiej leży Mińsk, kulturalny i administracyjny ośrodek prawosławnej ludności białoruskiej. U ujścia Wilji do Niemna rozłożyło się Kowno, stolica Litwy. Poza temi

czterema miastami są osady mniejsze, wśród nich Lida, Nowogródek (stolica województwa), Baranowicze, Święciany i in. Druskieniki i Birsztany nad Niemnem są znanymi uzdrowiskami.

Stan dróg jest niewystarczający, zwłaszcza prawie zupełny brak dobrych szos i gościńców. Trzy linje kolejowe mają znaczenie międzynarodowe: 1) Warszawa — Wilno — Piotrogród; 2) Warszawa — Brześć — Mińsk — Moskwa i 3) Lida — Mołodeczno — Połock — Moskwa.

Na prawym brzegu Dżwiny leżą Inflanty polskie, ongiś należące do Polski, a zamieszkałe przez ludność mieszaną polsko-łotewsko-żydowsko-białoruską. Weszły one w skład państwa łotewskiego.

ĆWICZENIA. 1. Określić położenie matematyczne i geograficzne miast: Gdynia, Gdańsk, Elbląg, Królewiec, Kłajpeda, Ryga, Toruń, Grudziądz, Bydgoszcz, Olsztyn, Suwałki, Kowno, Grodno, Wilno, Mińsk, Nowogródek, Bobrujsk, Dyneburg, Lida, Baranowicze.

2. Narysować system Niemna (z wszystkimi dopływami i kanałami); umiejscowić wszystkie miasta i ważniejsze miasteczka, położone w obrębie tego systemu; zaznaczyć granice polityczne.

3. Na piaskownicy wymodelować: a) drumlin, b) ozar, c) krajobraz wydmowy.

4. Zmierzyć krzywomierzem i przy pomocy podziałki obliczyć rzeczywistą długość: a) granicy polsko-gdańskiej; b) linii kolejowej Tczew—Olsztyn—Elk—Suwałki; d) linii Brześć—Baranowicze—Mińsk; e) linii Warszawa—Siedlce—Lida—Połock—Moskwa; f) linii Kowno—Wilno—Mińsk.

5. Opracować piśmiennie temat: Dzisiejsza rzeźba krajobrazów pojeziernych i jej geneza.

UWAGI. Opis geograficzny odgrywa w nauczaniu geografii bardzo ważną rolę. Opis geograficzny może być empiryczny lub genetyczny.

Opis empiryczny ma na celu zewnętrzne poznanie wyglądu powierzchni, przedstawienie ugrupowania zjawisk i ich wymiarów. Przy czytaniu empirycznego opisu zdobywa się tylko wrażenie samego istnienia i umiejscowienia faktów geograficznych, nic jednak nie wskazuje na to, że pomiędzy poszczególnymi elementami krajobrazu istnieją głębokie związki przyczynowe, niema żadnego uzmysłowienia życia krajobrazu, jego dziejów i ewolucji.

Zasadą opisu genetycznego jest natomiast traktowanie krajobrazu jako żywej całości, której wszelkie składniki żyją, przekształcają się, wpływają na siebie wzajemnie i we wzajemnej od siebie pozostają zależności. „Życie” krajobrazu trwa długie wieki, stąd krajobraz ma swoją historję i swoją ciekawą przeszłość, która wycisnęła pewien wpływ na teraźniejszość krajobrazu. Chwila dzisiejsza to jeden moment w historii krajobrazu, a obecna, chwilowa faza rozwojowa jest wypadkową długowiekowego procesu ewolucyjnego. Krajobraz nie jest więc ani czemś stałym, ani czemś niezmiennym i to jest zasadnicze prawo geograficzne.

Drugą zasadą opisu genetycznego jest traktowanie krajobrazu jako całości. Nie można wyjąć żadnego zjawiska i traktować go odrębnie jako element o własnym, samodzielnym życiu i własnej, od nikogo niezależnej historii. Przeciwnie,

każdy szczegół i każde geograficzne zjawisko rozpatrujemy na tle środowiska fizyczno-biologicznego, z którym dane zjawisko jest nieodłącznie związane. Każde bowiem zjawisko na ziemi jest wytworem tego środowiska fizyczno-biologicznego, w którym istnieje. W geografii obowiązuje zasada wzajemnej i powszechnej zależności zjawisk i ich wzajemnego na siebie wpływu. Na każdy krajobraz składają się elementy organiczne i nieorganiczne. Elementy nieorganiczne, jak skały, atmosferę i wody można uważać za czynnik prawie stały, gdyż zmiany dokonywają się tu tylko w bardzo znacznej przestrzeni czasu. Jest to równocześnie czynnik decydujący, bo decydująco wpływa na stan, wygląd i historię krajobrazu. Niezmiernie ważnym elementem jest atmosfera, która w związku z innymi czynnikami klimatycznymi jest motorem i źródłem działania sił zewnętrznych.

Siły zewnętrzne odgrywają w rozwoju historii krajobrazu rolę bardzo dobitną. Działalność ich jest powolna i niedostrzegalna, lecz istnieje ciągle i stale. Uchwycić ją, poznać i zrozumieć — a stąd już niedaleka droga do uzmysłowienia sobie dalszej prawdy, iż nawet bardzo drobne lecz ustawicznie gromadzące się zmiany, dokonywane w znacznej przestrzeni czasu, doprowadzają do zmian olbrzymich. Ta sama zasada odnosi się również i do działania sił wewnętrznych, a zwłaszcza do zmian w ukształtowaniu lądów i oceanów, a więc do działania ruchów epejrogenicznych, w znacznej mierze także do górotwórczych, wulkanicznych i seismicznych.

Krajobraz możemy uważać niejako za wypadkową wzajemnych zmagania się czynników zewnętrznych i sił wewnętrznych. Zmagania dokonywają się nietylko w przestrzeni, ale i w czasie, stąd dla opisu geograficznego ważnym jest uwypuklenie i wyjaśnienie tej prawdy, w jaki sposób przeszłość krajobrazu wpłynęła na jej teraźniejszość. Ważnym składnikiem geograficznego opisu jest zatem geneza krajobrazu. Geograficzny opis musi tej genezy dotknąć i ją wyświetlić.

Opis geograficzny winien obejmować następujące punkty:

1. Umiejscowienie krajobrazu (położenie: matematyczne, geograficzne i polityczne).
2. Geneza krajobrazu (przeszłość i budowa geograficzna, siły tworzące i modelujące).
3. Rzeźba (morfologia i hipsometria).
4. Stosunki i zjawiska klimatyczne.
5. Świat roślinny i zwierzęcy.
6. Ludność.
7. Stosunki gospodarcze.
8. Kultura duchowa.
9. Miasta.
10. Komunikacje.
11. Zjawiska typowe w danym obszarze i zasadnicze cechy.

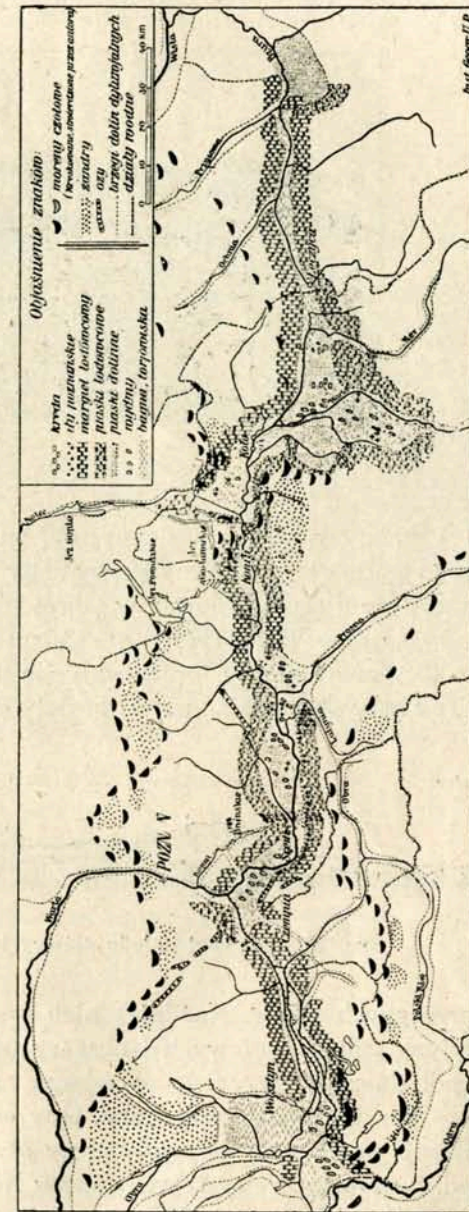
12. KRAINA WIELKICH DOLIN.

Bałtycka płyta obniża się szerokim skłonem ku południowi, dokąd spływa również większość rzek pojezierza. Leży tu wielki niż polski, który zajmuje cały środek ziem polskich i zlewa się na zachodzie z niżem niemieckim, a na wschodzie z nizinami obszarami rosyjskimi. Kraj płaski, równy i jednostajny zaścielają grube warstwy utworów lodowcowych, więc glin, piasków i żwirów, wśród nich są rozrzucone

głazy narzutowe. Powierzchnie mają charakter lekko sfałowanych naziomów, tu i ówdzie ukazują się reszki moren czołowych, gdzie niedługo łagodne pagórki drumlinów. Cały niż jest przetrzymany szerokimi zakłębieniami dolinnymi, na których dnie wiją się rzeki. To wielkie

doliny dyluwjalne, od których kraj przyjął nazwę Krainy Wielkich Dolin. Towarzyszą im mokradła i torfowiska, w mniejszej liczbie jeziora. Do rzek głównych prowadzą strome wcięte dolinki, dzielące naziom na pojedyncze i liczne płyty. Powierzchnię płyt przykrywają przeważnie piaski, sfałowane ongiś przez wiatry, a tu i ówdzie przekształcone w obszary wydmowe (największe w klinie Warty i Noteci, nadto na Mazowszu, Podlasiu i w in.). Wydmy są przykryte borem sosnowym, w wielu miejscach karłowatymi zaroślami; tu i ówdzie zduszona roślinność wygięła, a powierzchnię oparowały lotne piaski, tworzące smętne „pustynie” i rozległe wydmiska.

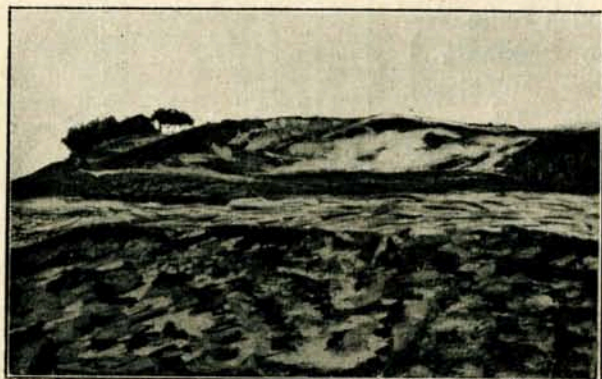
Najbardziej charakterystyczną cechą nizin polskich są wielkie doliny dyluwjalne. Trzy grupy dolin mają największe znaczenie: 1) dolina wrocławsko-magdeburgska (kotlina Śląska — Odra — Łaba); 2) dolina warszawsko-berlińska (Pry-



Ryc. 76. Dolina dyluwjalna warszawsko-berlińska.

peć — Muchawiec — Bug — Wisła — Bzura — Warta—Odra i Obra);
3) dolina toruńsko-eberswaldzka (Niemen — Biebrza —
Narew — Wisła — Brda — Noteć — Warta).

Kraina Wielkich Dolin jest wytworem epoki lodowcowej. Na podłożu trzeciorzędowym osadził lodowiec grube pokłady moren czołowych i przede wszystkim dennych. Lodowiec cofał się na północ, a u jego południowej ściany gromadziły się ogromne masy wód. Te spiętrzały się u czoła lodowca w olbrzymie strumienie i dążyły na zachód, ryjąc szerokie koryta. Za każdym cofnięciem się lodów wody porzucały dawne koryta, przelewały się na północ i żłobiły nowe doliny. Tak cały obszar niżu został pocięty szeregiem równoległych dolin



Ryc. 77. Wydmy nad Baryczą.

wych i przede wszystkim dennych. Lodowiec cofał się na północ, a u jego południowej ściany gromadziły się ogromne masy wód. Te spiętrzały się u czoła lodowca w olbrzymie strumienie i dążyły na zachód, ryjąc szerokie koryta. Za każdym cofnięciem się lodów wody porzucały dawne koryta, przelewały się na północ i żłobiły nowe doliny. Tak cały obszar niżu został pocięty szeregiem równoległych dolin

Zandry

Morena czołowa

Morena denna



Ryc. 78. Schemat układu głównych form dyluwjalnych.

i poprzecznych odnóg. Każdej z nich towarzyszą od północy resztki rozmytych moren czołowych i obszary piasków. Wody Prawiśły dążyły południowym brzegiem pojezierza i uchodziły do morza Północnego — korytem dzisiejszej Łaby. Gdy wreszcie lodowiec opuścił nasze ziemie, przełamały się wody przez płytę bałtycką i poszły ku Bałtykowi, tworząc nowe systemy rzeczne: Niemen, Wisłę, Odrę i Łabę.

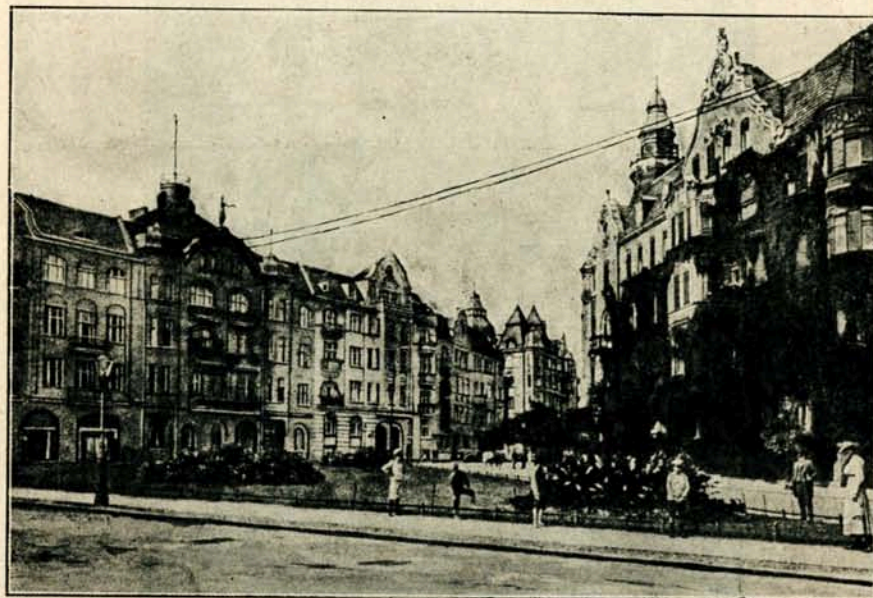
Na niżu polskim wyróżniamy następujące jednostki morfologicz-

ne: Wielkopolskę z Kujawami, Mazowsze z Podlasiem i ziemią Siedlecką, Polesie; przedłużeniem niżu na zachodzie jest kotlina Śląska.

CWICZENIA. 1. Wskazać: a) zachodnią granicę niżu polskiego, wyznaczoną przez rzekę Odrę; b) granicę wschodnią; c) wskazać granicę południową, wyznaczoną przez bieg warstwy 200 (od Wielunia przez Tomaszów i Włodawę do Hrodnicy); d) wskazać granicę północną (od rzeki Drwęcy po rzekę Morocz).

2. Wskazać na niżu bieg warstwy 50, 100, 150, 200.

3. Wyznaczyć bieg głównych pradolin.



Ryc. 79. Poznań. Plac Wyspiańskiego.

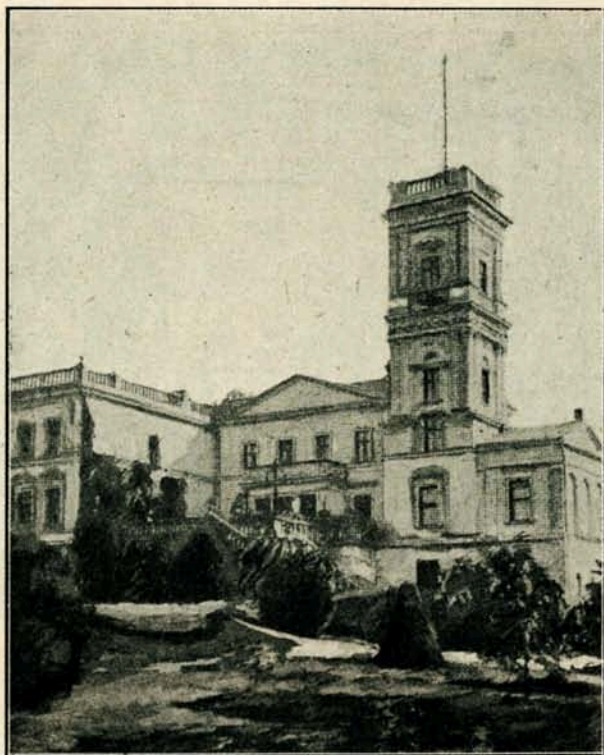
A. Wielkopolska.

Kraina Wielkich Dolin rozpoczyna się na zachodzie niziną wielkopolską. Granice Wielkopolski stanowią: Odra na zachodzie, dolina toruńsko-eberswaldzka na północy, linja Barycz—Łęczyca na południu, wreszcie Kujawy na wschodzie.

Podłoże geologiczne Wielkopolski tworzą formacje starsze, więc permska, przykryta utworami kredowymi. Na kredzie leżą osady trzeciorzędowe, zawierające węgiel brunatny i pstry ły; wszystko to przykryte jest grubym płaszczem moren czołowych i dennych.

Nizina wielkopolska jest lekko sfalowaną, monotonną równiną, ozdobioną tylko rzadko występującymi, niskimi pagórkami moren czołowych. Przecinają ją równoleżnikowe, szerokie doliny dyluwjalne:

dolina Baryczy na południu (szeroka 1—2 km), dolina warszawsko-berlińska w środku (szeroka 10 — 15 km, o ścianach wzniesionych do 30 m) i dolina toruńsko-eberswaldzka na północy. Są one połączone szeregiem poprzecznych dolin południkowych. Doliny dyluwjalne porzeźbiły krajobraz Wielkopolski i podzieliły go na kilka równin, jak poznańska, gnieźnieńska i in. Cały krajobraz pochyla się ku północnemu zachodowi — za biegiem głównych rzek. W krajobrazie Wielko-

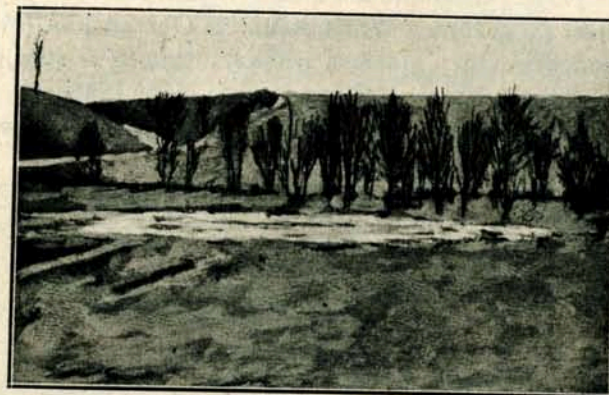


Ryc. 80. Pałac w Miłosławiu.

polski obok falistych równin moreny dennej, zniszczonych pagórków moreny czołowej i szerokich dolin dyluwjalnych występują obszary wydmore, torfowiska i bagniska, nadto liczne jeziora, zgrupowane zwłaszcza u krańców północno-wschodnich i północno-zachodnich. Morenom czołowym towarzyszą od południa zandry, ozary i drumliny.

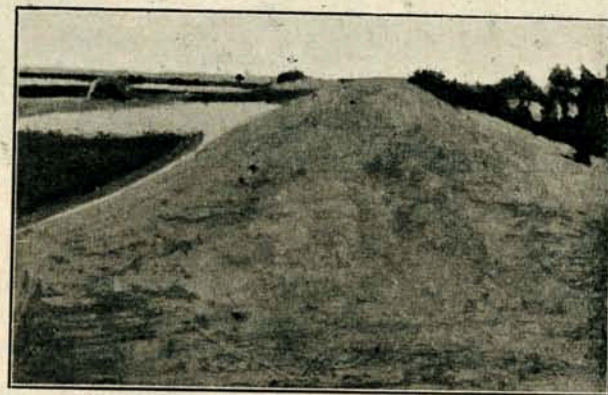
Krajobraz Wielkopolski powstał prawie wyłącznie pod działaniem sił zewnętrznych. Siłą twórczą był lodowiec, który osadził moreny denne i czołowe. Pracę rzeźbiącą wykonały wody polodowcowe; te

rozmyły osady morenowe, wyrzeźbiły szerokie doliny dyluwjalne, zrównały pola piaszczyste i wytworzyły równinne naziomy. Ostatecznego wymodelowania — zwłaszcza ziem piaszczystych i obszarów wydmorewych — dokonały wiatry pustynne.



Ryc. 81. Drumlin w okolicy Śmigła.

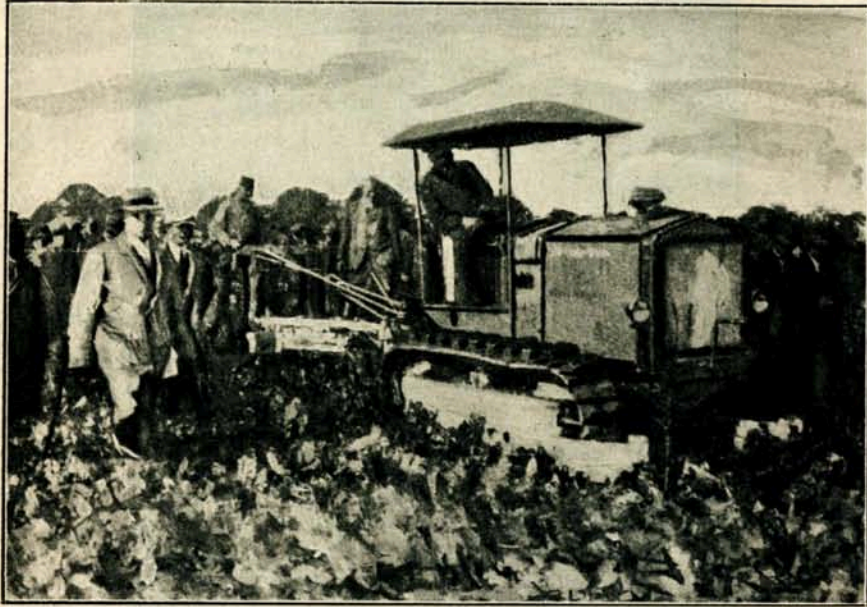
Klimat Wielkopolski (por. 6) jest łagodny, oceaniczny, a opady wystarczają całkowicie dla wegetacji i potrzeb życia gospodarczego. Nawodnienie kraju jest obfite, a tworzą je rzeki i jeziora.



Ryc. 82. Oza w okolicy Wrześni.

Rzeki płyną korytami głównych pradolin. Najważniejszą rzeką jest Warta, która wypływa z wyżyny Krakowskiej, przerzuca się z jednej doliny do drugiej i poza granicami Wielkopolski uchodzi do Odry. Z prawego brzegu przyjmuje Widawkę, Ner i największy dopływ No-

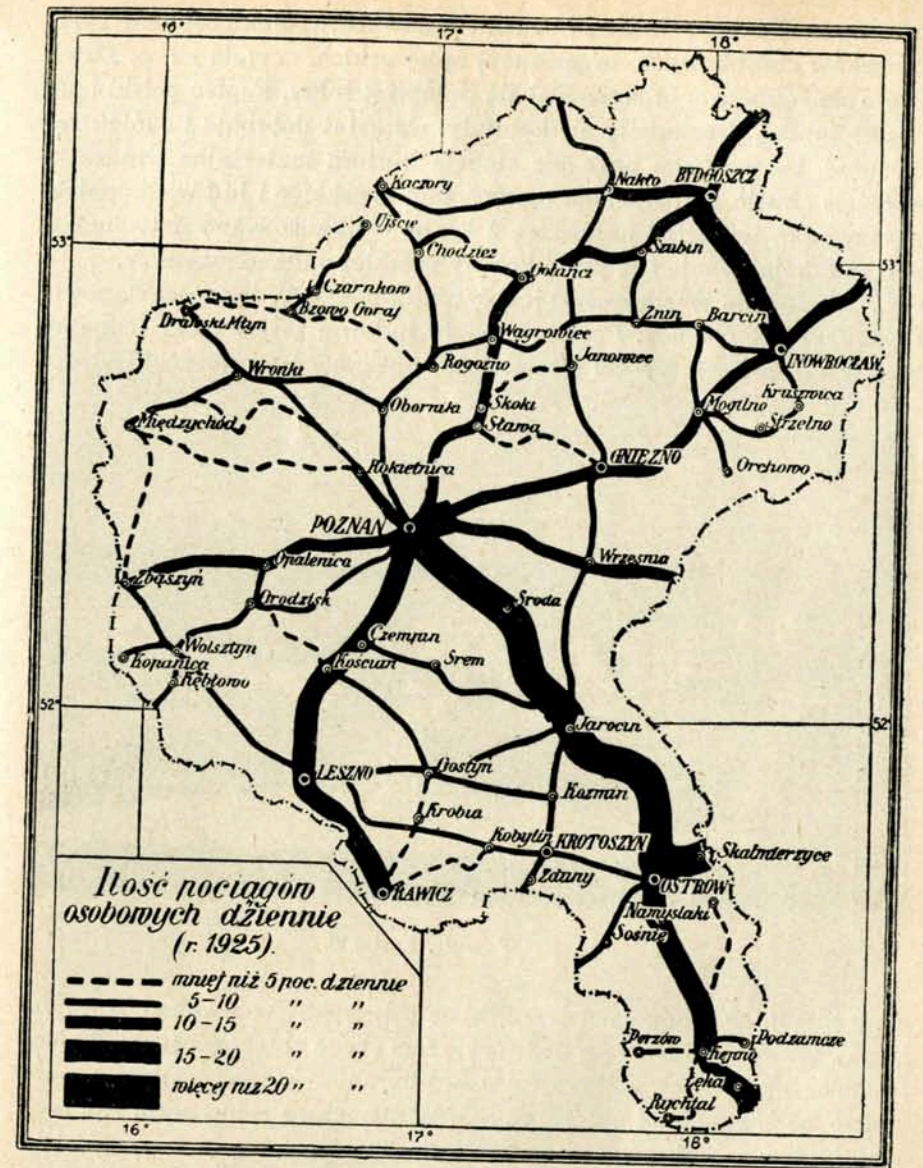
teć, która odwadnia system jezior goplańskich. Na dziale wodnym Warty i dolnej Noteci leży największy w Polsce obszar wydm, doskonale zalesiony sośniną. Z lewego brzegu przyjmuje Warta Obrę, która rozgałęzia się, zabagnia dolinę i część wód wysyła do Odry (Zgniła Obra), resztę przez łańcuch jezior Zbąszyńskich skierowuje do Warty; nadto Obra jest połączona z Wartą kanałem Obrzańskim (Mosińskim). Barycza uchodzi do Odry. Jeziora wielkopolskie są w stadium powolnego zanikania. Są to jeziora dolinne i wiążą się w łańcuchy, zwłaszcza grupa jezior Goplańskich, Powidzkich i Zbąszyńskich. Świat ro-



Ryc. 83. Pokaz orki mechanicznej.

ślinny należy do florystycznej krainy środkowo-polskiej (por. 8), a świat zwierzęcy do faunistycznej krainy sarmackiej (por. 9).

Ludność Wielkopolski wyrosła z plemienia Polan i ona to odegrała w pierwszej fazie polskiej państwowości decydującą rolę organizacyjną, państwowotwórczą. Stąd Polska Piastowska wyszła i rozrosła się w ustawicznej i ciężkiej walce z naporem germańskim. Napór germański wzmożył się ponownie w okresie rozbudowującej się potęgi krzyżackiej, a po raz trzeci przygniótł Wielkopolskę w w. XVIII i XIX. Lecz lud wielkopolski stanowił pełne społeczeństwo nowożytne, o sil-



Ryc. 84. Drogi żelazne w Wielkopolsce.

nej klasie mieszczańskiej i ziemiańskiej. Lud ten podjął więc uporczywą i zażartą walkę z napierającym germanizmem i w tej walce wyrobił w sobie niesłychaną siłę odporną i zmysł solidarności. Szlachetna obrona polskiej ziemi, polskiej mowy, polskiej duszy i polskiej cywilizacji znalazła tu swój najsilniejszy wyraz. Podjęto pracę oświatową i ekono-

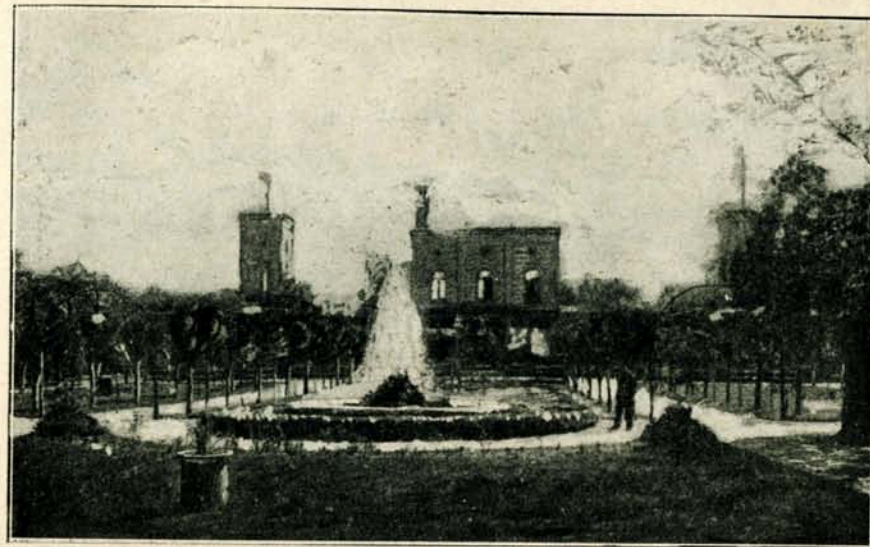
miczną, kraj pokrył się siecią banków ludowych, spółek gospodarczych, związków zarobkowych, organizacji śpiewackich, czyteln i t. p. Dźwignęło się rolnictwo, organizował się przemysł rolny, kupiec polski oparował handel, gromadziły się kapitały, wzrastał dobrobyt i ogólna za-
możność, na wysokim poziomie stała kultura materialna. Nadeszła wreszcie chwila zdruzgotania militarystyki pruskiej i lud wielkopolski własną ręką wypędził najeźdźcę z kraju. Zorganizowano natychmiast polską administrację i tę perłę korony polskiej oddano macierzy.

Zaludnienie Wielkopolski jest średnie; ponad $\frac{1}{5}$ ludności stanowią Polacy, resztę Niemcy. Poziom oświaty ludowej jest wysoki (zupełny brak analfabetów), wysoki jest również poziom zdrowotności i kultury

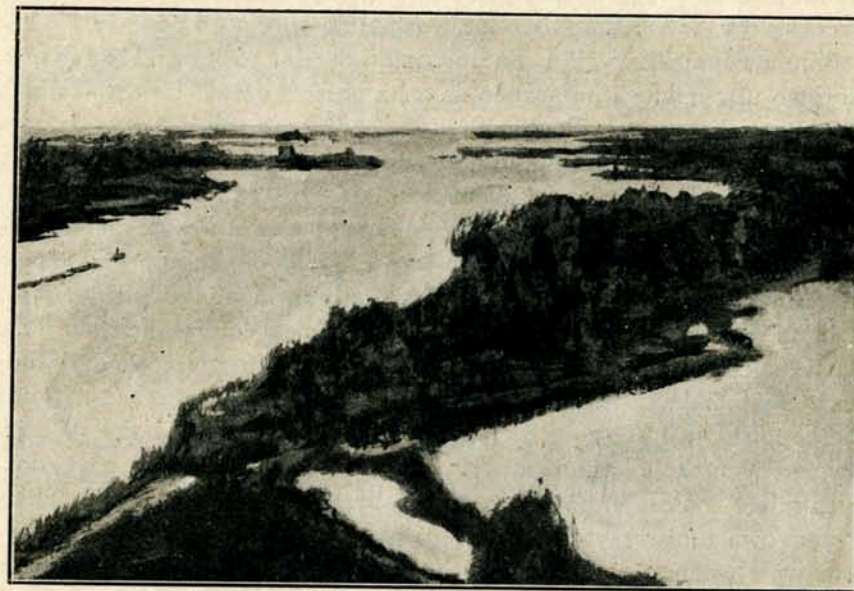


Ryc. 85. Powidz. Łazienki.

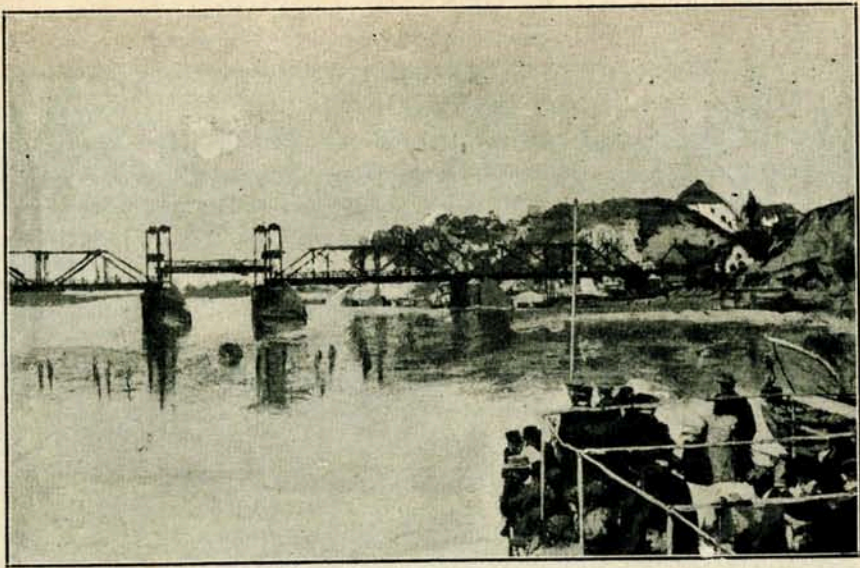
materiałnej. Wielkopolska jest krajem o wysoko postawionej kulturze rolnej. W szczególności produkuje się tam zboża chlebne (żyto, owies, jęczmień i pszenicę), nadto ziemniaki i buraki cukrowe; kwitnie ogrodnictwo, sadownictwo i pszczelnictwo. W związku z rolnictwem stoi wysoko hodowla bydła, nierogacizny i drobiu, wreszcie przemysł rolny (młyny, cukrownie, syropiarnie, gorzelnie, browary, krochmalnie, octownie, wyrób piwa i win owocowych i w. in.). Dobre gliny (pstre ily) stały się podstawą przemysłu ceramicznego. Inne działy przemysłu (metalowy, tkacki, konfekcyjny i w. in.) rozwijają się coraz lepiej. Zalesienie jest słabe, poziom gospodarki leśnej jest jednak wysoki. Handel i bankowość są prawie całkowicie w rękach polskich. W utworach formacji permskiej są pokłady soli kuchennej i potasowej (Wapno,



Ryc. 86. Solanki w Inowrocławiu.



Ryc. 87. Widok na Gopło.



Ryc. 88. Wisła pod Wyszogrodem.

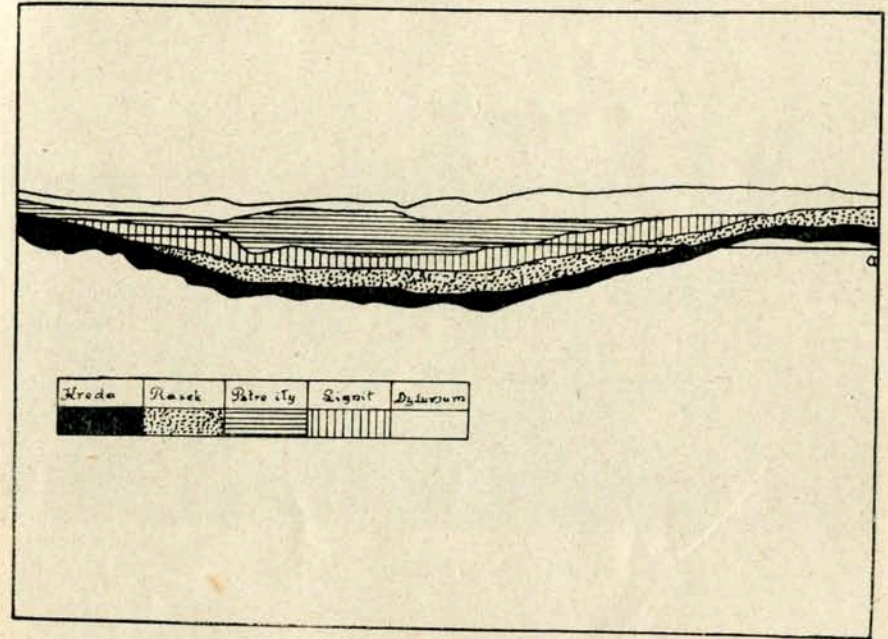
Inowrocław). Na rozwój stosunków gospodarczych wpływa dodatnio wysoki poziom dróg bitych i gęsta sieć linii kolejowych.

O s a d y w Wielkopolsce mają zupełnie odrębny i nowożytny, zachodnio-europejski wygląd. Są to osady czyste, pięknie zabudowane, wzorowo utrzymane i połączone ze sobą bardzo gęstą siecią wszelkich dróg komunikacyjnych. Poziom urządzeń zdrowotnych jest wysoki, nieledwie każde miasteczko ma kanalizację, gazownię i elektrownię, kasy komunalne, znakomicie urządzone szpitale. Kultura mieszkańca utrzymywana jest tu z całym pietyzmem, nawet ubożsi rzemieślnicy i robotnicy posiadają 4-o pokojowe mieszkania, ładnie utrzymane i starannie umeblowane. Główną cechą osadnictwa wielkopolskiego jest to, iż na stosunkowo małym terenie Wielkopolski istnieje bardzo dużo miasteczek, skupiających w ogólnej sumie ponad połowę całej ludności. Są to miasta-wsie, idealny typ osiedli nowoczesnych. Stolicą Wielkopolski jest P o z n a ń (200.000 mieszk.), położony nad Wartą, w ważnym punkcie komunikacyjnym i strategicznym. Jedno z najstarszych miast w Polsce, posiada cenne zabytki historyczne, liczne zakłady naukowe (uniwersytet), jest siedzibą prymasa Polski, stolicą województwa i ważnym ogniskiem ruchu umysłowego. W ostatnich latach staje się Poznań ogniskiem handlu i przemysłu. Poza Poznaniem są w Wielkopolsce liczne inne, stare miasta, znane w historii polskiej

i w dziejach polskiej cywilizacji, jak: Gniezno, Kalisz, Leszno, Ostrów, Śrem, Września, Kruszwica, Wągrowiec i w. in. Z mniejszych miejscowości należy wymienić Kórnik koło Poznania (biblioteka Zamojskich) i Rydzynę koło Leszna (dawna posiadłość Leszczyńskich i Sułkowskich, dziś wzorowe gimnazjum dla zdolniejszej młodzieży) i w. in.

B. Kujawy.

Na wschód od Wielkopolski rozciągają się Kujawy. Od północy i południa odgradzają je doliny dyluwjalne (warszawsko-berlińska i toruńsko-egerswaldzka), a od wschodu dolina Wisły.



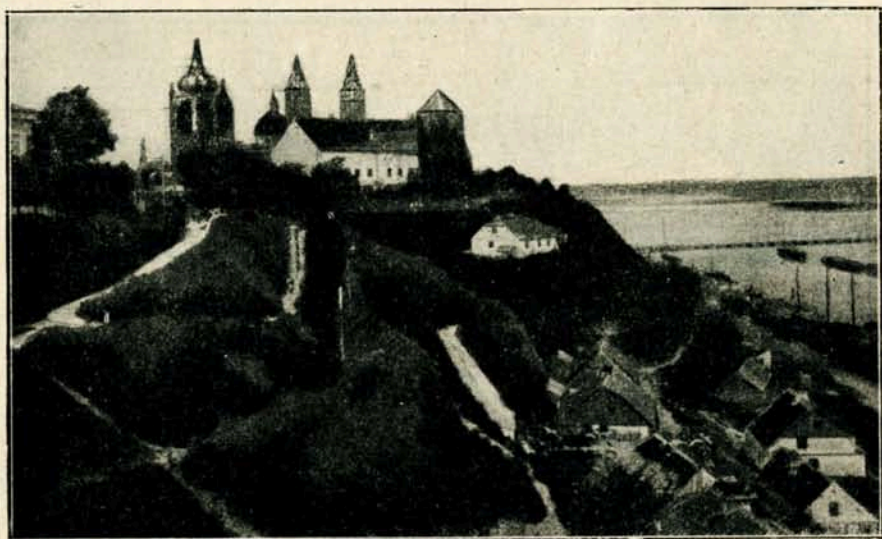
Ryc. 89. Warszawska niecka artezyjska.

Kujawy są krainą przejściową: należą do niżu polskiego, lecz urzeźbieniem przypominają pojezierze. Podłoże geologiczne tworzą osady mezozoiczne (trias, jura i kreda), wypiętrzone w garb, który ciągnie się od kolana Pilicy po Inowrocław. Przykrywają je pokłady moreny czołowej i dennej. Nizioł kujawski wznosi się dość ostro ponad otaczające go pradoliny, a chociaż jest znacznie niższy od wzgórz pojezierza, mimo to jest krajobrazem młodym — o świeżych formach polodowcowych. Przecinają go łańcuchy jezior typu rynnowego, wyciągnięte w kierunku południkowym. Należą tu jeziora Goplańskie, Śle-

sińskie i in. Szeroka pradolina Wisły jest zajęta przez wielkie wydmy; pas wydm ciągnie się również na północy — w pradolinie Noteci.

Stosunki klimatyczne nie różnią się wiele od klimatu Wielkopolski. Główną rzeką jest Noteć. Bagnistą doliną Bachorza płynie Zgłowiączka ku Wiśle. Roślinność i świat zwierzęcy są dalszym ciągiem flory i fauny wielkopolskiej.

Kujawy są krainą bezleśną, mają natomiast żyzne czarnoziemy bagicienne, które tworzą przyrodzoną podstawę kultury rolnej. Rolnictwo stało się tu bardzo wysoko, a produkuje pszenicę i inne zboża, buraki cukrowe i ziemniaki; wysoki jest poziom ogrodnictwa. Z rolnic-



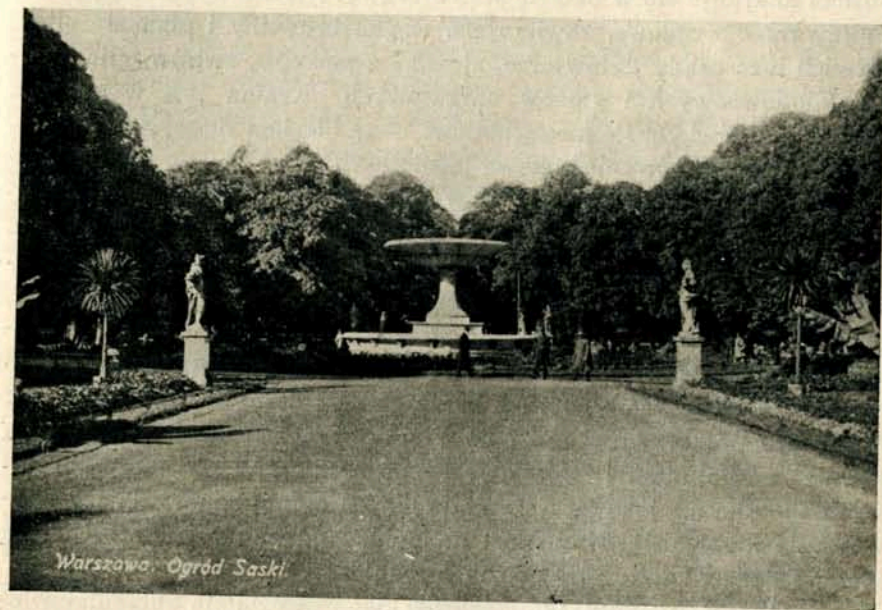
Ryc. 90. Płock. Wzgórze Tumskie.

twem wiąże się przemysł rolniczy, w szczególności cukrownictwo, młynarstwo i gorzelnictwo. Na Kujawach rozwinęła się kultura rolna najwcześniej, a pierwszorzędne gleby i pracowita ludność sprawiły, że Kujawy należały zawsze do polskich śpichlerzy zbożowych.

Z pośród miast najważniejsze znaczenie ma Włocławek i Inowrocław. We Włocławku są fabryki celulozy, maszyn rolniczych i cykorji, w Inowrocławiu solanki. Na samym południu leży Kutno, ważny węzeł kolejowy. Nad Gopłem leży starożytna Kruszwica z pamiątkowym kościołem i wieżą Popiela. Kujawy przecinają ważne linje kolejowe, a w szczególności linja Warszawa — Kutno — Toruń — Inowrocław — Poznań i Warszawa — Kutno — Poznań. Pod względem administra-



Ryc. 91. Warszawa. Zamek królewski.



Ryc. 92. Warszawa. Ogród Saski.

cyjnym większość Kujaw należy do województwa warszawskiego, mały odcinek północny do poznańskiego.

CWICZENIA. 1. Wskazać granice Wielkopolski i Kujaw.

2. Opisać hipsometrię obydwu krain na podstawie rozmieszczenia warstw: 50, 100, 150 i 200.

3. Opisać nawodnienie i wyliczyć wszystkie miasta i miasteczka, nad rzekami położone.

4. Wskazać główny węzeł kolejowy (Poznań) i kierunki wszystkich linii kolejowych, rozchodzących się z tego węzła; wskazać węzły drugorzędne i określić ich znaczenie komunikacyjne.

5. Zmierzyć na mapie i przy pomocy podziałki obliczyć długość sieci kolejowej Wielkopolski i Kujaw.

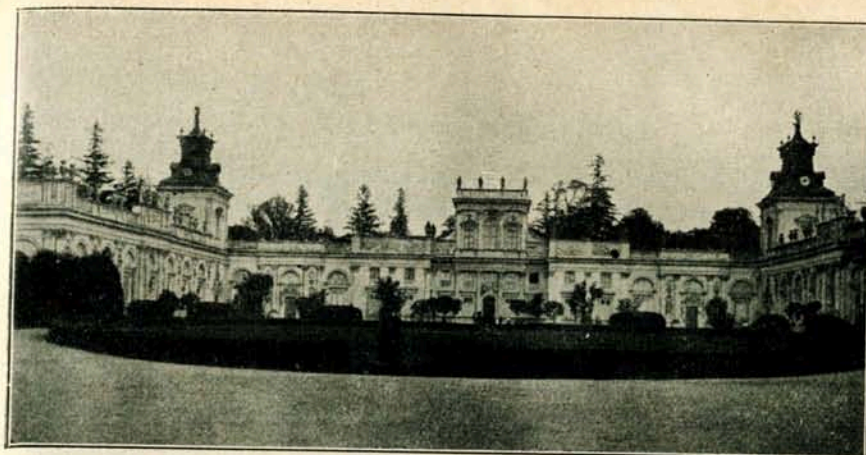
6. Wskazać wszystkie miasta i miasteczka, położone na liniach kolejowych.

NIZINA PODLASKO-MAZOWIECKA.

Nizina Podlasko-Mazowiecka zajmuje sam środek Krainy Wielkich Dolin. Na południu graniczy z wyżyną Małopolską i Lubelską, na północy z pojezierzem Mazurskim. Granicę zachodnią stanowi Drwęca, Kujawy i Wielkopolska; wschodnią granicą biegnie linia Bug — Brześć — Świsłocz.

Podłoże geologiczne tworzą osady drugorzędowe, a w szczególności kreda. Ułożyły się one nieckowato i to w taki sposób, że najgłębszy poziom znajduje się w okolicach Warszawy. Nieckę wypełniają piaski i gliny trzeciorzędowe, zawierające węgiel brunatny i plamiste gliny. Na nich leżą osady dyluwjalne, złożone z piasków, żwirów, glin, margli polodowcowych i głazów narzutowych. Kraina jest wyższa na wschodzie i pochyla się ku zachodowi — za biegiem Buga, Narwi i Wisły. Przecina ją równoleżnikowa pradolina Buga i Wisły, nadto południkowe pradoliny Wisły (od Puław po Warszawę), Narwi i Wkry. Pradoliny zbiegają się promienisto w zagłębieniu Warszawskim. Leży tu znaczny obszar pól wydmy, zajętych częściowo przez bagna, częściowo przez lasy (puszcza Kampinowska na zachód od Warszawy, puszcza Nieborowska koło Łowicza). Pradolinom towarzyszą w pewnym oddaleniu wały moren czołowych. Szeroki pas moren czołowych ciągnie się zwłaszcza w poprzek przez górną i dolną Narew, a poprzez Mazowsze północne dochodzi do Płocka. Potężne zwały moren leżą również na południu (wzniesienie Piotrkowskie). Wśród moren czołowych spotyka się jeziora, a na południe od moren zandry, ozary i nawet pola kamieniste. Natomiast na północ od moren czołowych leżą moreny denne, zajęte przez rozległe bagniska.

Rzeźba niziny Podlasko-mazowieckiej jest dziełem akumulacji lodowcowej, erozji wód polodowcowych i działalności wiatrów pustyn-



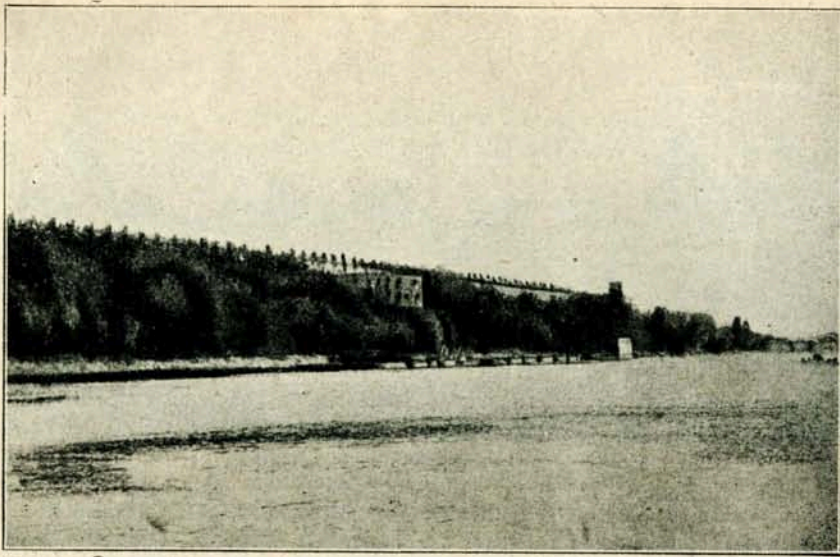
Ryc. 93. Wilanów koło Warszawy.

nych. W krajobrazie przeważają rozległe wzniesienia i szerokie doliny dyluwjalne. Owe pradoliny porozcinały nizinę na kilka samodzielnych jednostek morfologicznych, jak: Mazowsze, Podlasie, ziemię Siedlecką i wzniesienie Piotrkowskie.

C. Mazowsze.

Mazowsze sięga na południe poza Pilicę, a na wschód po pradolinę Narwi. Pochyla się ku pd-wschodowi, a następnie ku Wiśle. Kraina naogół równinna, obniża się najsilniej w zagłębieniu Warszawskim, a podnosi ku północy, gdzie przechodzi w pojezierze Mazurskie. Na północ od Bzury leży bezleśna równina Gostyńska, tworząca przejście do Kujaw. Za ogólnym skłonem naziomu dążą rzeki do Narwi i Buga (Pissa, Szkwa, Rosocha, Omulew, Orzyc, Wkra), tylko Skrwa uchodzi do Wisły. Liczne mniejsze dopływy zbiera Bug i częściowo Wisła z wężła Kałuszyńskiego.

Mazowsze jest obszarem, gęsto zaludnionym. Zamieszkiwało je ongiś lechickie plemię Mazowszan, które przesunęło swój obszar etnograficzny w południowy pas pojezierza Mazurskiego i rozrzuciło kolonie na dalekich obszarach Litwy i Rusi. Po utworzeniu mocarstwa Jagiellońskiego uzyskuje Mazowsze centralne położenie i staje się ośrodkiem państwa, a Warszawa sercem Polski. Ten sam charakter zachowuje Mazowsze i obecnie. W części północnej, na obszarze między Przasnyszem a Myszyniec leżała ongiś puszcza Myszyniecka, zamieszkiwana przez Kurpiów. Mazowsze jest krainą rolniczą o silnie rozbudowującym się przemyśle. Rolnictwo rozwija się coraz lepiej,



Ryc. 94. Modlin. Twierdza.

a wydajność ziemi dorównuje prawie wydajności w Wielkopolsce. Produkuje się żyto, owies, jęczmień i pszenicę, buraki cukrowe i ziemniaki. Z rolnictwem wiąże się hodowla bydła i świń, a także przemysł rolniczy i spożywczy, w szczególności cukrownie, młyny, gorzelnie, browary. Ważnym ogniskiem wszelkich gałęzi przemysłu jest Warszawa (przemysł metalowy, konfekcyjny, luksusowy i w. in.), nadto Żyrardów, Mszczonów, Łowicz i in.

Wśród licznych miast Mazowsza pierwsze miejsce zajmuje Warszawa, stolica państwa (1.000.000 mieszk.). Położona nad środkową Wisłą i u zbiegu wielkich szlaków komunikacyjnych, stała się Warszawa głównym ośrodkiem życia umysłowego, politycznego i gospodarczego Polski. Posiada liczne uczelnie i biblioteki, towarzystwa i instytucje naukowe, a także wiele zabytków z epoki stanisławowskiej. Jest główną magistralą handlową i ważnym ogniskiem przemysłu. Kolejowy węzeł warszawski ma połączenia ze wszystkimi głównymi ośrodkami w Polsce, ponadto jest ważnym węzłem komunikacji międzynarodowej. Warszawa nie wykorzystuje jednak Wisły jako drogi wodnej. Dopiero z czasem, gdy Wisła zostanie uregulowana, zyska Warszawa na znaczeniu jako pierwszorzędny port rzeczny. Z Warszawą łączy się przedmieście Praga, która rozrosła się w odrębne miasto.

Z pośród licznych miast wyróżnić należy: Łowicz, Skierniewice, Żyrardów, Grodzisk i Pruszków, Czersk, Modlin i Płock, Pułtusk, Cie-

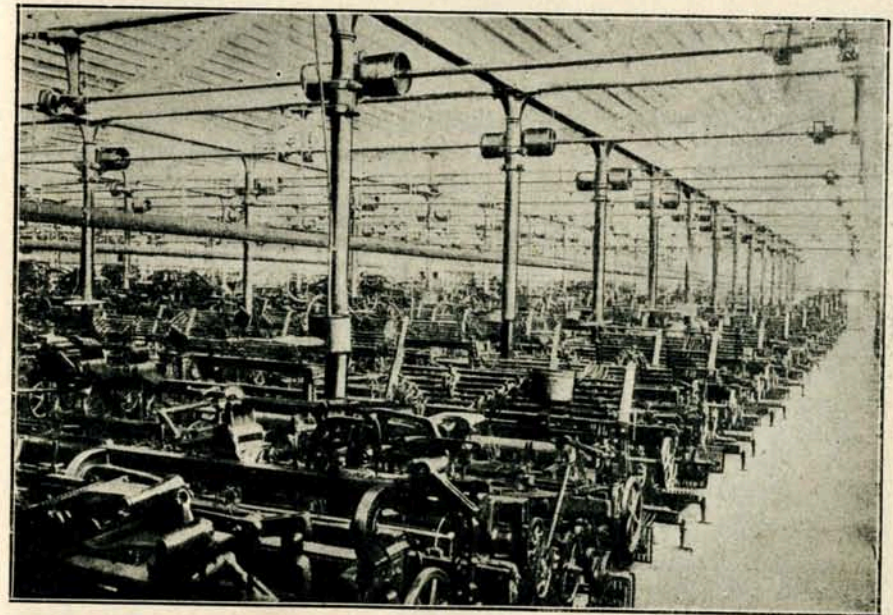
chanów i Mławę. Z historycznych miejscowości znane są: Wilanów, Raszyn, Radzymin, Grochów, Wawer i Dęby Wielkie.

D. Wzniesienie Piotrkowskie.

Nizina Mazowiecka przechodzi na południe od Bzury i na zachód od Rawki w krajobraz wyższy, tworzący wzniesienie Piotrkowskie. Łączy się ono na pd-wschodzie z wyżyną Małopolską, a poza Wartą opada ku nizinie Wielkopolskiej.

Wzniesienie Piotrkowskie jest zbudowane z potężnych moren czołowych i posiada charakter krainy urozmaiconej, zasłanej licznymi łańcuchami piaszczystych wzgórz i przeciętej dolinami rzek. W głównej masie przekracza wzniesienie wysokość 200 m, tu i ówdzie dochodzi do 250 m. Wzniesienie stanowi dział hydrograficzny, skąd jedne rzeki płyną ku Pilicy, a inne dążą do Warty lub Bzury.

Kraina ta stała się pierwszorzędym ośrodkiem przemysłu tkackiego. Głównym centrum jest tu Łódź ($1\frac{1}{2}$ miliona mieszk.), nowożytnie miasto fabryczne, grupujące liczne przedsiębiorstwa i warsztaty tkackie, które przerabiają bawełnę, wełnę, jedwab, len i jutę. Do łódzkiego okręgu przemysłowego należą: Pabianice, Zgierz, Zduńska Wola, Brzeziny, Stryków i Ozorków, a w dalszym promieniu także Skierniewice



Ryc. 95. Łódź. Wielki przemysł bawełniany

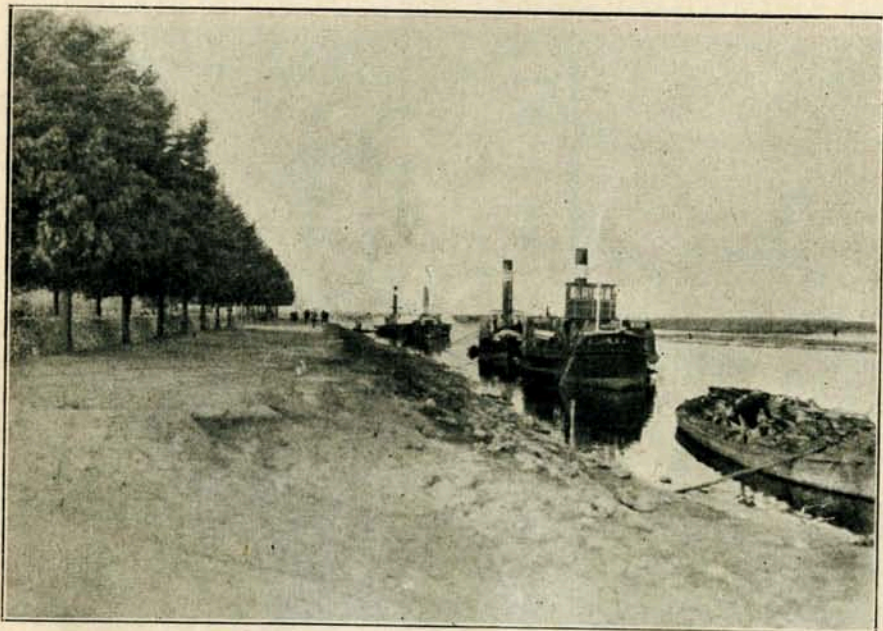
i Żyrardów. Poza temi miastami zasługują na uwagę: Tomaszów nad Pilicą, Piotrków i Radomsko, które leży już na wyżynie Małopolskiej.

Wzniesienie Piotrkowskie ma pewien procent napływowej ludności niemieckiej. Obok przemysłu rozwija się tu handel, coraz wyżej dźwiga się również i rolnictwo.

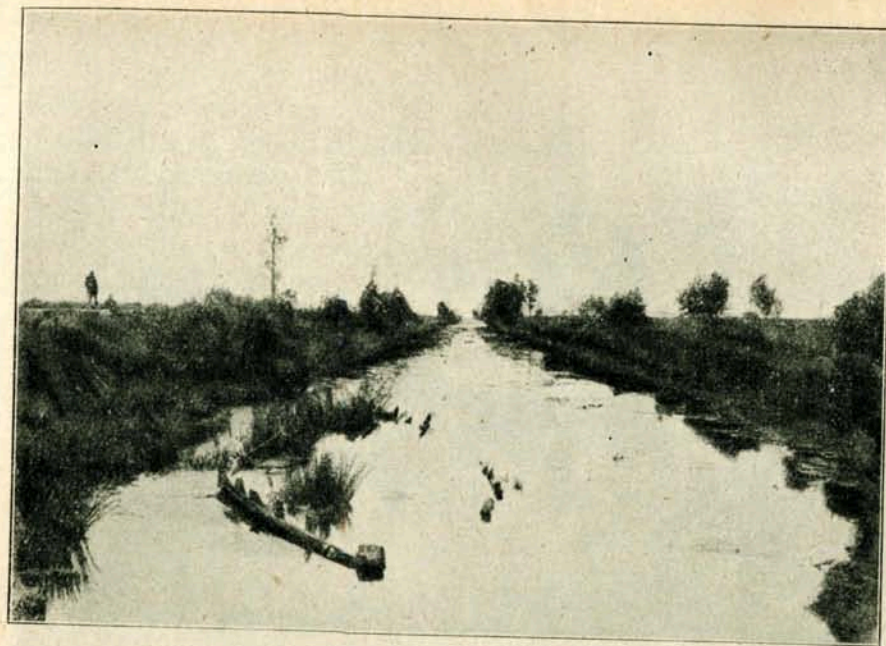
E. Podlasie.

Podlasie przylega do Mazowsza od jego ściany wschodniej, południowa zaś granica Podlasia biegnie linią Dęblin—Wieprz—Włodawa.

Jest to równina, wyższa od Mazowsza, o krajobrazie monotonnym, lekko falistym. Najwyżej wznosi się w węźle wodnym kałuszyńskim (do 220 m). Tworzą ją moreny denne i piachy polodowcowe, tu i ówdzie resztki rozmytych moren czołowych, występujące zwłaszcza na północnym wschodzie. Pradolina Bugu przecina Podlasie w kierunku północno-zachodnim i dzieli je na Podlasie właściwe na północy i ziemię Siedlecką na południu. Podlasie ma rzeźbę bogatszą. Tu na południe od Łomży rozpościera się długi, piaszczysty garb, dobrze zalesiony (Czerwony Bór). Z węzła wodnego białowieskiego wypływa Narew. Ziemia Siedlecka posiada idealne równiny i szerokie, zabagnione doliny. Gleby są gliniaste i urodzajne.



Ryc. 96. Port i bulwary w Pińsku.



Ryc. 97. Widok na kanał Ogińskiego.

Jeszcze w wiekach średnich było Podlasie ogromną puszczą. Do dziś zachowały się tylko resztki w postaci puszczy Białowieskiej.

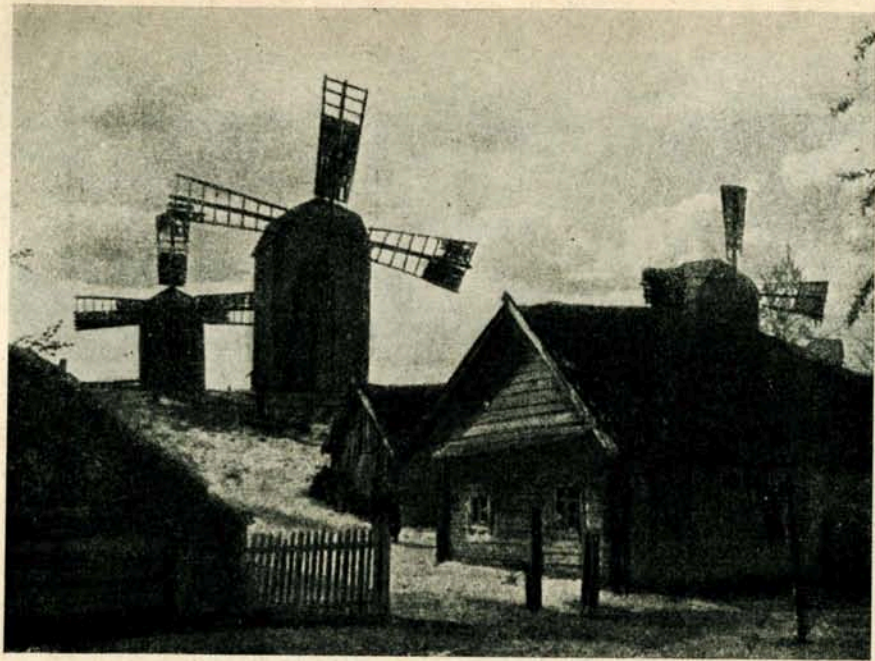
Mieszka tu gęsto ludność polska. Od północnego wschodu wkraczają na Podlasie Białorusini, od południowego wschodu Rusini. Podstawą gospodarki człowieka jest rolnictwo, nadto ogrodnictwo i sadownictwo. W Białymstoku i w okolicy rozwinął się potężnie przemysł włókienniczy, w puszczy Białowieskiej rozwija się przemysł drzewny. Na Podlasiu północnym zgrupowały się osady głównie w części zachodniej (Białystok 100.000 mieszk.); w ziemi Siedleckiej są miasta: Siedlce, Łuków, Biała Podlaska i in. Pod względem komunikacyjnym jest Podlasie krainą dobrze wyposażoną zwłaszcza w linje kolejowe. Ważne są dwa węzły kolejowe: białostocki i siedlecki.

CWICZENIA. 1. Opisać hipsometrię niziny Podlasko-mazowieckiej na podstawie rozmieszczenia warstwicy 100, 150 i 200.

2. Opisać nawodnienie niziny i uwydatnić związki rzeźby z nawodnieniem.

3. Określić znaczenie Warszawy jako głównego, europejskiego węzła kolejowego i wskazać kierunki głównych i drugorzędnych linii kolejowych.

4. Wyliczyć i wskazać wszystkie miasta i miasteczka, leżące a) na linjach kolejowych, b) nad rzekami.



Ryc. 98. Wiatraki. Krajobraz poleski.

F. Polesie.

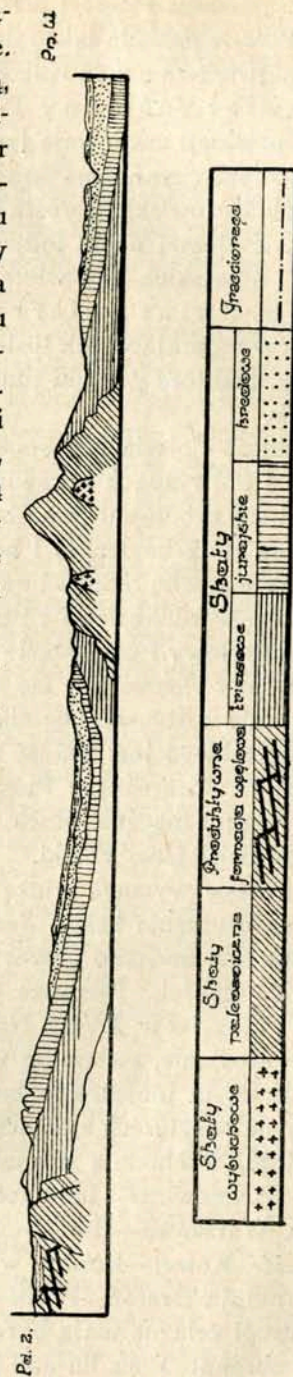
Polesie zajmuje całą wschodnią połąć Krainy Wielkich Dolin. Granicę zachodnią stanowi pradolina Bugu, wschodnią Dniepr, północną skłony pojezierza Wileńsko-mińskiego, południową garby wołyńskie.

Podłoże geologiczne Polesia tworzą utwory paleozoiczne i kredowe, przykryte trzeciorzędem. Na nich leżą utwory moreny dennej i resztki moren czołowych, wreszcie osady aluwjalne. Moreny czołowe zachowały się na linii Luboml—Kowel—Rafałówka—Dąbrowica i one tworzą krajobraz wyższy, pagórkowaty. Na północ od nich leży morena denna, złożona z piasków warstwowych i piasków lotnych, tu i ówdzie z glin morenowych.

Krajobraz poleski jest niesłychanie monotony i niziny, o idealnych równinach i bardzo małych horyzontach. Tworzy łagodną wklęsłość, położoną w poziomie 100 m na linii swej osi, a na krawędzi północnej i południowej przekracza zaledwie 150 m. W całości pochyla się łagodnie ku wschodowi. Krajobraz jest zajęty przez podmokłe i bagniste obszary łąk i lasów, pola piaszczyste i wydmy, wreszcie rozlewne rzeki, ciche i leniwe potoki, tu i ówdzie okrągłe jeziora.

Czynnikiem, który zdecydował o charakterze Polesia, stały się wody płynące. Dniepr, który odwadnia krainę poleską, przedziera się w dolnym biegu przez granitową płytę ukraińską. Dotychczas Dniepr nie wyłobił odpowiednio głębokiego koryta, nie może więc odprowadzić nadmiaru wód. Zahamowane w swym odpływie wody sprowadziły dzisiejsze zabagnienie Polesia i jego płaską równinę. Wiatry odegrały tu rolę czynnika modelującego i usypały liczne wydmsiska, rozrzucone po całym Polesiu. Ponad niski i monotony krajobraz poleski wznoszą się tu i ówdzie półwyspy i wyspy, na których koncentruje się życie i istnieją znacznie większe osady. Należy tu wyspa Pińska, Mozyrska, Owrucka i in. (te ostatnie są zbudowane na podłożu paleozoicznym a nawet granitowym i pokryte lessem).

Klimat poleski jest malaryczny i niezdrowy. Znacznie tu chłodniej, niż w innych częściach niżu, opadów stosunkowo mało, częste mgły i opary zasłaniają krajobraz. Sieć rzeczna jest niesłychanie powłkana, a rzeki wysyłają odnogi w różne strony i tworzą naturalne połączenia wodne (bifurkacja). Na wiosnę rozlewają się rzeki po całym Polesiu i przemieniają krainę w jedno wielkie jezioro. Osią kraju płynie Prypeć. Z lewego brzegu uchodzą do niej: Pina, Jasiołda, Cna, Łań, Słucz i Ptycz, z prawego zaś brzegu Turja, Stochód, Styr, Horyń ze Słuczą, Stwiga, Uborc, Słowieczna i Usza. Kanał Królewski łączy Prypeć z systemem Wisły (Pina — kanał — Muchawiec), a kanał Ogińskiego z systemem Niemna (Jasiołda—kanał—Szczara). Rzeki poleskie mają źródła na Wołyniu i pojezierzu, a płynąc szerokimi i zabagnionymi dolinami, przesuwiają pasy krajobrazu poleskiego daleko na północ i południe.



Ryc. 99. Przekrój geologiczny przez wyżynę Małopolską.

Poza systemem Prypeci uchodzi do Dniepru jeszcze Berezyna i Teterów. Polesie posiada także dużo jezior, np. Czarne, Wygonowskie, Świż i największe z nich Kniaż.

Świat roślinny Polesia należy do florystycznej krainy środkowo-polskiej, zachowuje jednakże pewne cechy swoistości. Charakterystycznym czynnikiem krajobrazu są bogate lasy, wśród nich znajdują się torfowiska, porośnięte karłowatą sośniną, wreszcie śródleśne moczary. Z zimnej epoki lodowcowej zachowały się okazy roślin polarnych i alpejskich, jak wierzba lapońska, karłowata brzoza, różanecznik i in. Świat zwierzęcy jest także odrębny i posiada pewne formy wymierające, jak łosie, bobry i wydry, nadto niedźwiedzie, wilki, żółwie, niektóre gatunki ptactwa błotnego. Plagą Polesia są masy komarów.

Ludność Polesia jest spokrewniona z ludnością białoruską. Na wyspach i półwyspach uprawia rolę i hoduje bydło, po lasach i błotach trudni się rybołówstwem, bartnictwem, przemysłem leśnym, przetwarzaniem rudy bagiennej i hodowlą bydła. Wśród tubylczych Poleszaków żyje trochę ludności napływowej. Całkowite odosobnienie Polesia i ciężkie warunki życia i pracy spowodowały ogromne zacofanie i zastój umysłowy i gospodarczy tamtejszej ludności.

Osady rozmieściły się rzadko, są prymitywne i budowane prawie wyłącznie z drzewa. Ośrodkiem administracyjnym i stolicą województwa poleskiego jest Brześć nad Bugiem, który leży jeszcze w pradolinie Bugu. Starożytny Pińsk liczy prawie 40.000 mieszkańców. Inne osady są nieznaczne. Słuck, Bobrujsk, Mozyrz i Owruż leżą poza granicami dzisiejszej Polski.

Polesie wymaga włożenia ogromnych kapitałów, któreby pozwoliły na osuszenie kraju. Jest to zagadnienie bardzo ważne, gdyż uzyskamy tam znaczne obszary dla kultury rolnej i dla osiedlenia nadmiaru ludności. Pierwsze prace nad osuszaniem Polesia zapoczątkowali Polacy w w. XVIII. Na niedługo przed wojną światową podjęli tę pracę Rosjanie, zwłaszcza w okolicach Mozyrza. Już to częściowe osuszenie kraju umożliwiło budowę ważnych linii kolejowych, schodzących się w czterech stacjach węzłowych: Brześć, Kowel, Równe, Baranowicze. Wschodnią ścianą Rzeczypospolitej biegnie więc linja: Wilno—Baranowicze—Łuniniec—Sarny—Równe; przez Brześć przechodzi linja Warszawa—Brześć—Baranowicze—Mińsk i linja Warszawa—Brześć—Kowel—Równe; w kierunku równoleżnikowym przecinają Polesie: linja Brześć—Pińsk—Łuniniec i linja Kowel—Sarny—Rokitno. Te drogi żelazne mają bardzo ważne znaczenie gospodarcze, kulturalne i obronne. Poza linjami kolejowymi nie posiada Polesie prawie żad-

nych dróg bitych. Komunikacja bez przeszkód istnieje tam tylko na wiosnę (wodna) i w zimie, gdy lód i twarda gruda pokryją moczary, wody i torfowiska.

G. Nizina Śląska.

Niz polski dochodzi na zachodzie do Odry. Tu wciska się na południe pomiędzy wyżynę Małopolską a skłony Sudetów i tworzy nizinę Śląską. Nizinę tę uważa się słusznie za zatokę nizu polskiego. Południową jej granicę wyznacza rzeka Kłodnica.

Nizina Śląska jest wcięciem tektonicznym, zbudowanym na północy ze skał mezozoicznych, a na południu paleozoicznych. Wcięcie wypełnia trzeciorzęd, utwory morenowe i aluwjalne piaski. Skłony Sudetów są przykryte również osadami morenowymi i nawet lessem, tylko tu i ówdzie wyłaniają się wyspy krystaliczne (góry Strzygławskie 353 m, Sobótka 713 m i góry Strzelińskie 393 m). Ścianę wschodnią tworzy na południu triasowa wyżyna Tarnowska (górnica św. Anny 385 m), a na północy trzeciorzędowe góry Trzebnickie, które dochodzą do kolana Odry; ich przedłużeniem poza Odrą są wzgórza Dalkowskie. Poza tem jest nizina Śląska krajem równym, o lekko falistej powierzchni. Dzieli się na Śląsk Górny po rzekę Stobrawę i na Śląsk Dolny (na północ od Stobrawy).

Środkiem niziny płynie rzeka Odra. Ta przyjmuje z lewej strony Opawę, Niszę Kłodzką, Olawę, Bystrycę, Kacbachę i Bobrawę, ze strony zaś prawej Ostrawicę, Olszę, Kłodnicę, Małopianę, Stobrawę, Windawę i Baryczę. Za ogólnym skłonem niziny dąży Odra na północ, ku Bałtykowi.

Pierwotnie był Śląsk pokryty nieprzebytymi puszciami. Dziś lasy stanowią ważne bogactwo kraju i zajmują do 28% powierzchni, a gospodarstwo leśne prowadzone jest wzorowo. Połowę obszaru zajmują role (50%), gospodarstwo rolne stoi wysoko. Bogactwem Śląska są również kopaliny (węgiel, gliny, łomy granitu).

Do XIV w. był Śląsk krainą wyłącznie polską, zamieszkałą przez Słezan. Odcięty od macierzy, został w części dolnej całkowicie zgermanizowany (z wyjątkiem powiatu sycowskiego i namysłowskiego). Na Śląsku Górnym zachował się w potężnej liczbie element polski, mimo to plebiscyt w r. 1921 nie został całkowicie wygrany i ponad 700.000 Polaków włączono zpowrotem do Niemiec.

Śląsk jest krainą bogatą i wysoko postawioną pod względem gospodarczym. Posiada liczne i stare miasta, zwłaszcza Wrocław (500.000 m.), Głogowę, Brzeg, Opole, Raciborz i w in. Posiada gęstą sieć kolejową, dobre drogi bite i wodne.

CWICZENIA. 1. Opisać nawodnienie całego niżu polskiego i wskazać węzły hydrograficzne i przebieg działów wodnych.

2. Przedstawić obraz stosunków klimatycznych, florystycznych i faunistycznych na niżu.

3. Scharakteryzować osadnictwo na niżu i uzasadnić zależność osadnictwa od przyrody kraju i kulturalno-gospodarczego rozwoju poszczególnych krain geograficznych.

4. Opisać sieć kolejową niżu polskiego i wskazać linie główne i drugorzędne; wskazać główne i drugorzędne węzły kolejowe; wyznaczyć graniczne punkty, w których polskie linie kolejowe wiążą się z kolejami niemieckimi, rosyjskimi, czeskimi i litewskimi.

5. Opisać podział administracyjny niżu i wskazać miasta wojewódzkie.

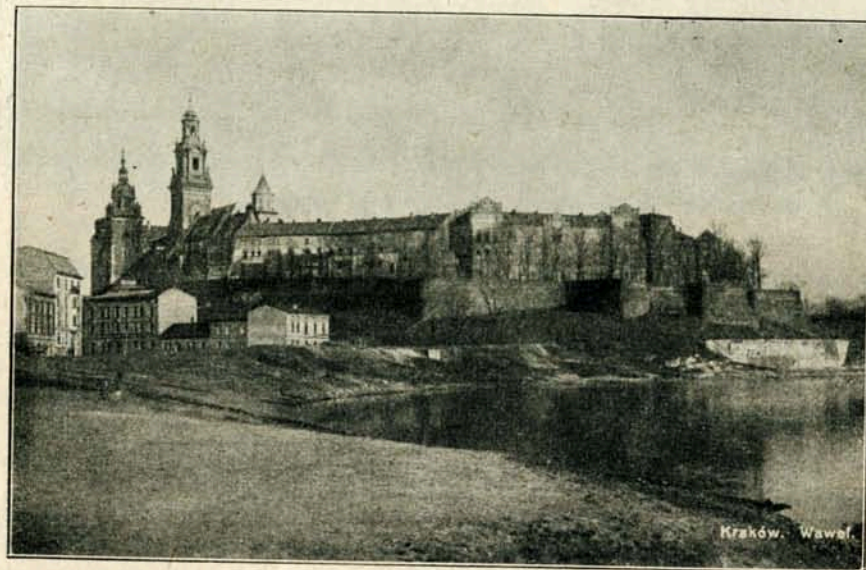
UWAGI. Schematy graficzne mają na celu uzmysławianie zjawisk i faktów geograficznych, to też odgrywają dużą rolę w nauczaniu geografji. Najważniejszym schematem jest mapa, atoli obok mapy są jeszcze liczne inne sposoby przedstawiania zjawisk geograficznych, mianowicie linje, figury geometryczne (kwadraty, kółka i inne znaki), diagramy, diagramy blokowe, profile.

Z pomocą linii przedstawiamy takie zjawiska i fakty geograficzne, jak długość i charakter nawodnienia, linje komunikacyjne, granice, stosunki klimatyczne (izotermy i izobary i t. d.), urzeźbienie lądów i mórz (izohypsy, izobaty), zasięg formacji roślinnych i zwierzęcych, stosunki ludnościowe i w. i. Z pomocą geometrycznych figur tworzymy pewne znaki kartograficzne dla uzmysłowienia faktów. Należą tu diagramy, profile i diagramy blokowe. Diagramy są to figury geometryczne, które możemy przedstawiać: powierzchnie mórz, oceanów, kontynentów, półwyspów, wysp i państw; dorzecza rzek, zlewiska mórz i oceanów; zaludnienie miast, państw i kontynentów; wielki dział produkcji mineralnej, roślinnej i zwierzęcej; stosunki i stan gospodarczy państw i w. in. Uzmysławiać można rozprzestrzenienie zjawisk zarówno w kierunku horyzontalnym jak i wysokościowym (np. rozmieszczenie formacji roślinnych w Tatrach).

Diagram blokowy jest znakomitym środkiem poglądowym w nauczaniu geografji. Uzmysławia tę formę, którą obserwator widzi, a także i te szczegóły, których istnienia obserwator na podstawie swych rozważań i badań się domyśla. Można go nazwać diagramem idealnym albo wyjaśniającym. Diagramy blokowe są jakby modelami plastycznymi, pociętymi na sztuki, a wyobrażają pewne ograniczone bryły powierzchni ziemi. Strona zewnętrzna, powierzchniowa, jest obrazem reliefu, odsłonięte zaś dwie ściany bryły są przekrojami geologicznymi. W ten sposób łączą w sobie diagramy dwie cechy: przedstawiają urzeźbienie powierzchni i jej budowę wewnętrzną. Ponieważ zaś wewnętrzna budowa wpływa w dużej mierze na wykształcenie form powierzchniowych, przeto diagramy blokowe mogą te właśnie fakty wyjaśnić i równocześnie uzmysłowić, a więc odpowiedzieć na pytanie, czy i w jakiej mierze w danym krajobrazie pionowa rzeźba powierzchni stoi w związku z jej budową geologiczną. Diagramy blokowe łączą więc w sobie właściwości karty geograficznej (która nie dotyka struktury powierzchni ziemi) i właściwości profilów (które uzmysławiają formy powierzchniowe tylko wzdłuż jakiejś linii). Złączenie właściwości profilu i karty dokonywa się w ten sposób, że na powierzchni diagramów są uzmysłowione formy, a na ścianach budowa wewnętrzna.

13. PAS WYŻYNNY.

Kraina Wielkich Dolin przechodzi na południu w pas wyżynny. Wyżyny polskie ciągną się w kierunku równoleżnikowym od Odry do Dniepru, a południowymi ścianami opadają stromo ku nizinie Nadwiślańskiej i Naddniestrzańskiej. Wyżyny przedstawiają pas krajobrazów wyższych, wzniesionych w całej masie ponad 200 m, w znacznych obszarach ponad 300 m, a w punktach szczytowych ponad 400, 500 i nawet ponad 600 m (w Łysogórach). Pod względem geologicznym są to najstarsze krainy w Polsce.



Ryc. 100. Kraków. Wawel.

Przełom rzeki Wisły na przestrzeni od Sandomierza po Puławy—dzieli obszar wyżynny na wyżyny zachodnie i wschodnie. Obie grupy różnią się między sobą zarówno rzeźbą naziomów, jak i budową geologiczną. Wyżyny zachodnie mają budowę geologiczną powikłaną i warstwy sfałdowane przez ruchy tektoniczne, a rzeźbę posiadają bogatą i urozmaiconą. Natomiast wyżyny wschodnie mają budowę geologiczną spokojną i niezakłóconą przez ruchy górotwórcze, warstwy leżą więc poziomo i zachowują układ płytowy. Rzeźba wyżów wschodnich jest jednostajna i monotonna. Wśród wyżyn zachodnich wyróżnia się następujące krainy geograficzne: wyżynę Śląską, wyżynę Krakowską, obniżenie Pilicko-nidziańskie i Łysogóry (wyżynę Kielecko-sandomierską); cały ten obszar ma wspólne dzieje geologiczne i nosi ogólną nazwę



Ryc. 101. Myslowice. Plac Wolności.

wyżyny Małopolsko-śląskiej. Do wyżyn wschodnich zalicza się: wyżynę Lubelską, Roztocze, Podole i Wołyń, a poza granicami Polski także Ukrainę i niż Czarnomorski. Wyżyny wschodnie przecho-
dziły również wspólne dzieje geologiczne i noszą ogólną nazwę p ł y t y
C z a r n o m o r s k i e j.

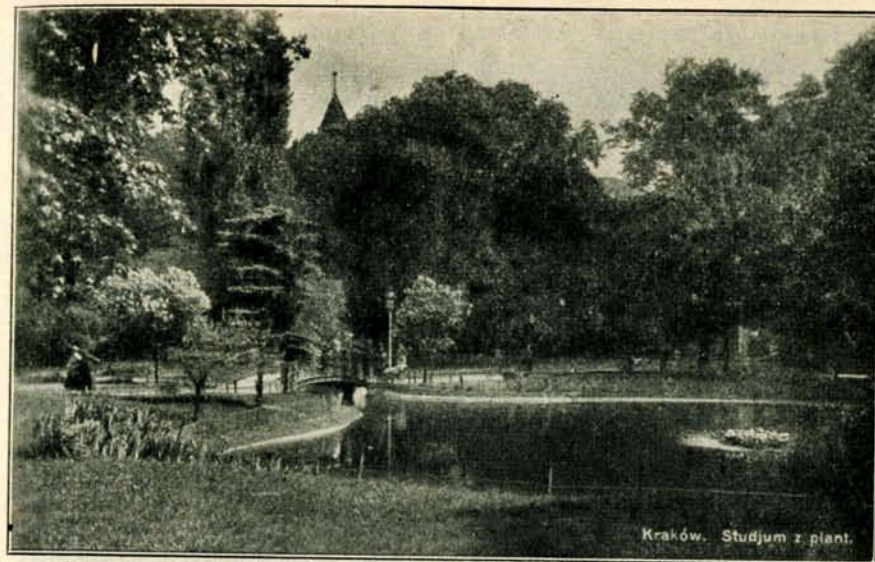
ĆWICZENIA. 1. Wskazać granice wyżyny Małopolsko-śląskiej na podsta-
wie: a) granic rzecznych, b) ogólnego zasięgu warstwy 200.

2. Wskazać: a) w których miejscach dochodzi wyżyna do granicy rzecznej,
b) gdzie łączy się z podgórzem beskidzkim, c) gdzie styka się bezpośrednio z kra-
jobrazem moren czołowych (wzniesienie Łódzkie).

A. Wyżyna Śląska.

Wyżyna Śląska sięga na zachodzie do Odry, na północy łączy się z nizina Śląską, na południu graniczy z Beskidami Śląskimi, a na wschodzie przylega do wyżyny Krakowskiej.

Podłoże geologiczne wyżyny Śląskiej tworzą stare utwory paleo-
zoiczne, w szczególności sylur i dewon, przykryty formacją węglową. Tu wśród piaskowców, glin i iłów znajdują się bogate pokłady węgla
kamiennego. Warstwy młodsze, drugo- i trzeciorzędne uległy zmyciu
przez wody płynące, a ich resztki zachowały się gdzie niedługo tylko
w odosobnionych, drobnych wyspach. Jedynie wzdłuż wschodniej gra-
nicy Śląska ciągnie się formacja triasowa, zbudowana z wapieni mu-
szlowych i dolomitów rudonośnych (cynk i ołów). Jest to wyżyna



Ryc. 102. Planty w Krakowie.

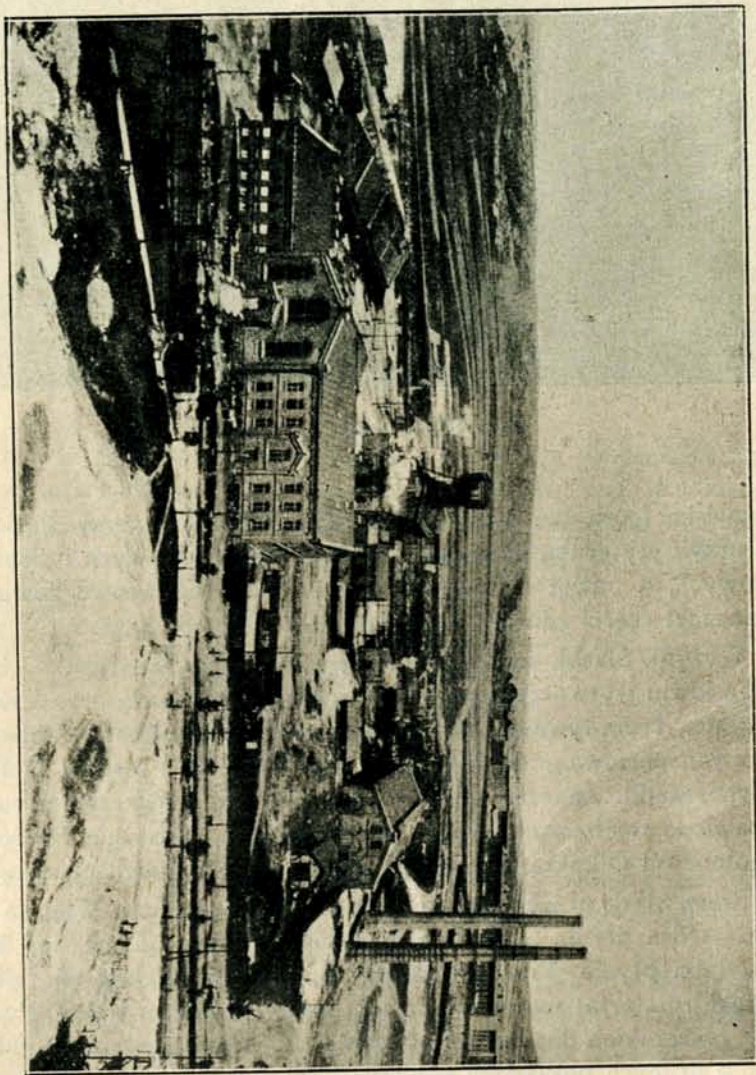
Tarnowska (góra św. Anny 385 m). Cały obszar wyżyny Śląskiej zo-
stał przykryty grubą powłoką piasków, glin morenowych i gładów nar-
zutowych, a nawet lessów. Jednak i osady lodowcowe zostały już
w znacznej części zdarte i usunięte przez wody płynące.

Wyżyna Śląska jest krajem równym, lekko falistym. Dzisiejszą
rzeźbę kraju wytworzyła wzmoczona erozja rzek, zwłaszcza Przemszy
z Brynicą i dopływów Odry. Miękkie materiały zostały zniszczone
i przetransportowane do rzek głównych, tylko tu i ówdzie zachowały
się ich resztki. Znaczne obszary zajmują pola piaszczyste, zupełnie
pozbawione roślinności. Znana jest zwłaszcza „pustynia Będowska”
na północ od Olkusza, zajmująca około 30 km² nagich piasków.

Przez Śląsk przechodzi dział wodny między górną Wisłą a górną
Odrą. Odra płynie zachodnim brzegiem wyżyny, a na jej krańcu
wschodnim płynie Przemsza z Brynicą. Rzeki wcięły się głęboko
w miękki materiał morenowy, a ich doliny uzyskują już wygląd doj-
rzały, o szerokich dnach i łagodnych stokach. Na pustyniach gubią się
rzeki w grubych pokładach piachów i zalewają kopalnie (rzeka Baba
koło Olkusza).

Wyżyna Śląska należy do klimatycznej dziedziny środkowo-pol-
skiej (6), posiada florę środkowo-polską (8), a jej świat zwierzęcy
należy do faunistycznej krainy sarmackiej (por. 9).

Kraina ta posiada we wnętrzu ogromne bogactwa kopalne, a w szczególności bogate pokłady węgla kamiennego. Zagłębie węglowe obejmuje około 6000 km² powierzchni i wykracza poza dzisiejsze polityczne granice państwa. Do Polski należy 80% zagłębia, reszta

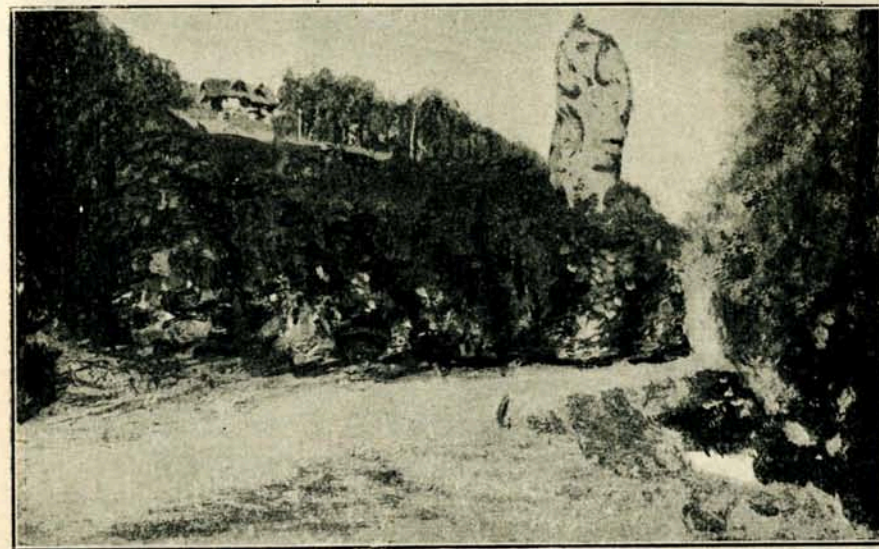


Ryc. 103. Gwoździec. Kopalnia węgla.

do Czech (zagłębie karwińsko-ostrowskie) i do Niemiec. Zagłębie polskie należy w ogromnej większości do województwa śląskiego (zagłębie śląskie), reszta do wojew. kieleckiego (zagłębie dąbrowskie) i do woj. krakowskiego (zagłębie krakowskie). Zagłębie produkuje

rocznie około 35 milion. tonn węgla, a jego zapasy starczą na kilkaset lat. W utworach triasowych leżą bogate pokłady cynku i trochę ołowiu, zawierające pewien procent srebra. Poza płodami górnictwem posiada Śląsk znaczne bogactwa leśne, natomiast gleby są naogół liche.

Ludność kraju jest mieszana, polsko-niemiecka. Stosunki narodowościowe są bardzo skomplikowane, zwłaszcza iż Niemcy są wielkimi kapitalistami i posiadaczami fabryk i olbrzymich latyfundjów, a Polacy tworzyli doniedawna głównie element robotniczy i małorolny. Stosunki te zmieniają się jednakże zwolna na korzyść elementu polskiego



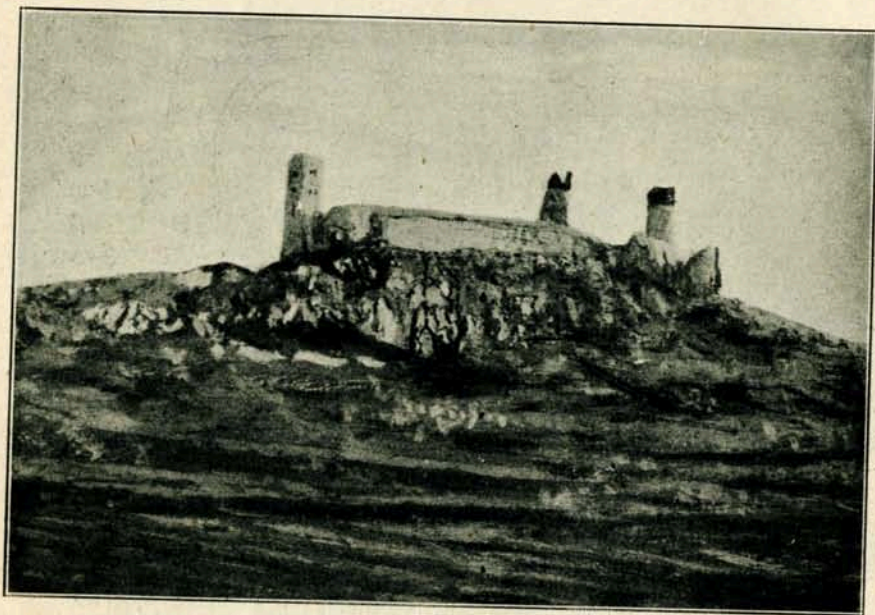
Ryc. 104. Maczuga Herkulesa (dolina Prądnika w okolicach Ojcowa).

i doprowadzą zczasem do zupełnej polonizacji Śląska. Dziś już większość polska przekracza 70% ludności. Zagęszczenie ludności jest niesłychanie wielkie, gdyż przekracza 260 mieszkańców na 1 km².

Przyrodzone bogactwa kraju i jego pracowita ludność sprawiły, iż Śląsk należy dziś do najbardziej uprzemysłowionych krain na ziemi. Kraj jest zasiany olbrzymią ilością kopalń węgla, nadto kopalń cynku i ołowiu. Bogactwo węgla stało się podstawą wysoko rozwiniętego hutnictwa żelaza, cynku i ołowiu, nadto przemysłu metalowego i chemicznego (wielka fabryka nawozów sztucznych w Chorzowie). W obszarze województwa śląskiego leżą liczne i bogate miasta, wśród nich Katowice, Królewska Huta i Mysłowice, Pszczyna, Rybnik i Tarnowskie Góry, a po stronie niemieckiej Bytom, Gliwice i Zabrze. Są-

siadują z niemi od wschodu: Sosnowiec, Będzin, Dąbrowa Górnicza, Olkusz, Sławków, Bolesław, Chrzanów, Trzebinia, Jaworzno i w i. Śląsk posiada nadzwyczaj bogatą sieć dróg bitych, kolejowych i elektrycznych; dobrą drogę wodną stanowi skanalizowana Kłodnica.

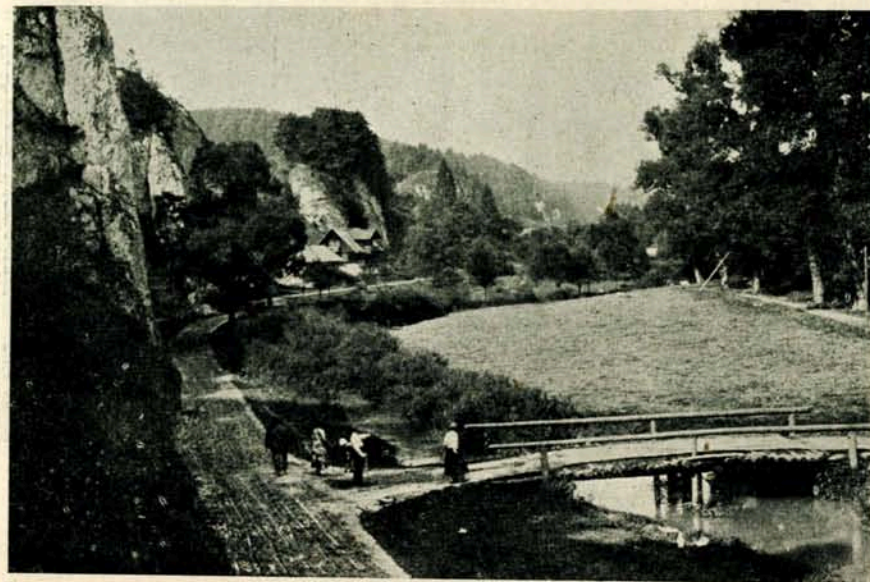
Jeszcze w XIII wieku oderwał się Śląsk od Polski i odtąd podlegał powolnej lecz ustawicznej germanizacji. Zniemczenie Śląska postąpiło już tak daleko, że tylko lud robotniczy i wiejski posługiwał się mową polską. Jednak pod koniec w. XIX nastąpiło żywiołowe obudzenie się polskiej świadomości narodowej, a reszty dokonały czasy wiel-



Ryc. 105. Ruiny zamku chęcińskiego.

kiej wojny. Gdy mimo zwycięstwa państw sprzymierzonych groziło Śląskowi w dalszym ciągu panowanie niemieckie, lud śląski trzykrotnie zrywał się do nierównej walki i obficie wylaną krwią zaświadczył bohatercko, iż czuje się polskim i chce należeć do Polski. Ta krwawa ofiara ludu śląskiego doprowadziła do tego, że droga i bogata ziemia śląska przynajmniej w małej części złączyła się z macierzą. Jednak większa część Śląska pozostała przy Niemczech, a 700.000 Polaków nie doczekało się jutrzeńki swobody.

ĆWICZENIA. 1. Opisać budowę geologiczną wyżyny Małopolsko-śląskiej — na podstawie mapy geol. Polski w Atlasie Polski Współczesnej.



Ryc. 106. Krajobraz Ojcowa.



Ryc. 107. Kraków. Pomnik Jagielly.



Ryc. 108. „Słowik” pod Kielcami.

2. Wskazać pokłady kambryjskie, sylurskie, dewońskie, karbońskie, triasowe, jurajskie, kredowe, trzeciorzędowe i dyluwjalne.

3. Przerysować i opisać: Przekrój geologiczny wyż. Małopolskiej (por. ryc. 99).

B. Wyżyna Krakowska.

Wyżyna Krakowska, zwana także płytą Krakowsko-wieluńską, styka się na zachodzie z wyżyną Śląską, na wschód opada łagodnie ku kotlinie rzeki Nidy, na północy sięga do Wielunia, a na południu przekracza Wisłę i dochodzi do podgórzy beskidzkich.

Wyżyna Krakowska leży na pokładach triasowych, które wraz z głębiej leżącymi utworami paleozoicznymi tworzą tu horst (siodło — por. ryc. 99). Na triasie leżą twory jury brunatnej, a na nich gruba masa jury białej, zbudowana z twardych wapieni płytowych i przykryta jurajskim wapieniem skalistym. Cała ta płyta została wydzwignięta pod koniec epoki jurajskiej i w czasie zalewu kredowego sterczała ponad morzem, jako archipeląg wysp. Nie przykryły jej również morza trzeciorzędowe, dopiero lodowiec pokrył płytę całkowicie; z okresu zlodowacenia pochodzą piaski, gliny morenowe i pokłady lessów.

Rzeźba wyżyny Krakowskiej jest całkowicie zależna od jej budowy geologicznej. Cała masa wyżyny jest zbudowana z wapieni, a w obszarach wapiennych głównym czynnikiem, modelującym krajobraz, są wody płynące. Wody rozpuszczają wapien i żłobią w nim doliny i dolinki, wsiąkają w głąb skał, budują kanaliki podziemne, chodniki



Ryc. 109. Olkusz. Źródła Baby.

i pieczary. Wody płynące gubią się wewnątrz skał, często płyną jako rzeki podziemne, tu i ówdzie wytryskują wprost ze skały na powierzchnię — jako obfite źródła (wywierzyska). Wzmoczona erozja wód w skałach wapiennych stwarza wielkie bogactwo form krajobrazowych i wykształca t. zw. krajobraz krasowy. Wyżyna Krakowska jest takim krajobrazem krasowym, bogato wymodelowanym i pełnym uroczych okolic, wśród których słynie z malowniczości dolina Prądnika i krajobraz Ojcowa. Znane są liczne grotty, wśród nich jaskinia Łokietkowa, Jerzmanowska, Ciemna i w. in. Słyną fantastycznością liczne „doliny” jak Ojcowska, Bętkowska i in.

Płyta Krakowska wznosi się najwyżej w partji południowej, a na znacznej przestrzeni przekracza 400 m (góra Zamkowa pod Ogrodzieniec 504 m); natomiast w dolinach rzek płyta opada do 200 m (Wisła koło Krakowa). Ku zachodowi opada wyżyna szeroką i stromą krawędzią, którą wytworzyła erozja rzek. Wzdłuż tej krawędzi leżą ruiny dawnych zamków obronnych (Rabsztyn, Ogrodzieniec, Olsztyn, Częstochowa i in.). Na południu przebiła się Wisła przez wyżynę i wytworzyła pierwszy przełom Wisły, zwany bramą Krakowską, a łączący się z rowem Krzeszowickim (biegnie wzdłuż rz. Rudawy). Wskutek tego przełomu zostały odcięte od wyżyny liczne wzgó-

rza jurajskie, jak Wawel, Skałka, Krzemionki i Tyniec. Przełom Wisły stworzył dzisiejsze krajobrazowe piękno okolic Krakowa.

Stosunki klimatyczne całej wyżyny Małopolskiej wyodrębniają się od sąsiednich krain wskutek wzniesienia tego obszaru. Opady są tu obfitsze niż na niżu, a klimat chłodniejszy i ostrzejszy, przypomina trochę stosunki w górach. Świat roślinny należy do florystycznej krainy środkowo-polskiej (8), lecz świat zwierzęcy do faunistycznej krainy karpackiej (9). Rzeki należą w większości do systemu Wisły (Przemsza, Rudawa, Prądnik, Dłubnia i Szreniawa). W obszarze góry Zamkowej wypływa Pilica i Warta.

Wyżyna Krakowska ma korzystne warunki dla rozwoju gospodarki człowieka. Wzdłuż krawędzi zachodniej leży obszar rud żelaznych, który dał podstawę do rozwoju górnictwa żelaza i przemysłu hutniczego. Czarne marmurki dębnickie (marmurki dewońskie) eksploatowano od wieków na ołtarze, pomniki i wyroby artystyczne. Liczne kamieniołomy skał wybuchowych (porfirów) służą do brukowania szos. Okolice Olkusza posiadają pokłady rud ołowianych. Wreszcie wapień jurajski dał podstawę do stworzenia licznych wapienników. Obszary piaszczyste są pokryte resztkami lasów, a żyzne gleby lessowe są podstawą rolnictwa. Kraina ma charakter rolniczo-przemysłowy.

Mieszka tu lud dziarski i o żywym temperamencie, znany z malowniczych ubiorów, z oryginalnej sztuki ludowej, swojskich zwyczajów, pięknej pieśni i malowniczego tańca. Lud przyzwyczajony do swobody i wolności, zbliżony i zżyty z inteligencją, wyrobił się politycznie i dostarczył narodowi znacznej liczby ludzi nauki, polityków i poetów, artystów i żołnierzy. Z wybuchem wojny światowej stał się Kraków ośrodkiem organizacji polskich sił zbrojnych (J. Piłsudski).

Głównym miastem tej krainy jest starożytny **K r a k ó w**, zbudowany u wylotu bramy Krakowskiej. Typowe miasto historyczne, posiada bezcenne zabytki architektoniczne, wśród nich zamek królewski z katedrą na Wawelu i liczne kościoły. Posiada jeden z najstarszych w Europie uniwersytetów, jest ważnym ogniskiem ruchu umysłowego (Akademia Umiejętności) i artystycznego, jest nadto ośrodkiem handlowym, przemysłowym, administracyjnym i komunikacyjnym. Chlubą Krakowa są planty; urocze są okolice Krakowa, jak Błonia w dolinie Rudawy, Sikornik z kopcem Kościuszki, Bielany, Panieńskie Skały i w. in. Drugim miastem jest **C z ę s t o c h o w a**, słynna z klasztoru na Jasnej Górze, ośrodek przemysłu tkackiego i metalurgicznego, ważny punkt handlowy.

Koleje ześrodkowują się w Krakowie, który należy do najważ-

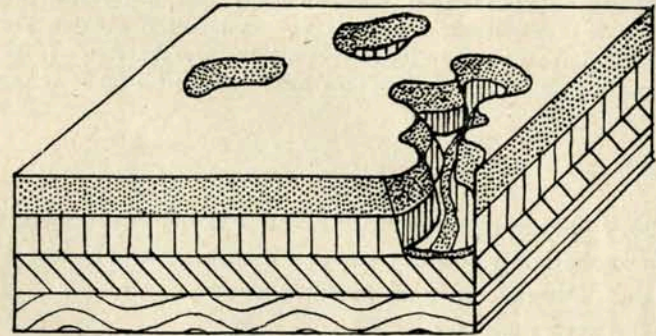
niejszych węzłów kolejowych w Polsce. Drugorzędnym węzłem jest Częstochowa.

ĆWICZENIA. 1. Na podstawie ściennej mapy województwa kieleckiego opisać hipsometrię wyżyny Małopolskiej, a to: a) opisać przebieg i zasięg warstwy 200, 300, 400, 500 i 600; b) wskazać obszary, wzniesione ponad 200, 300, 400, 500 i 600 m; c) określić ogólny obraz hipsometrii wyżyny i uzasadnić jej podział na 4 jednostki morfologiczne.

2. Na podstawie budowy geologicznej i wzniesienia obszaru — uzasadnić odrębność morfologiczną wyżyny Krakowskiej.

C. Obniżenie Pilicko-nidziańskie.

Przestrzeń pomiędzy wyżyną Krakowską a Łysogórami przedstawia krainę, obniżoną przeważnie poniżej 300 m. W stosunku do obydwu wyżyn jest to obszar znacznie niższy, stąd nosi także nazwę kotliny rzeki Nidy. Kotlina sięga na pn.-zachód poza Radomsko, na pd.-wschodzie dochodzi do Wisły.



Ryc. 110. Diagram krajobrazu krasowego.

Pod względem geologicznym przedstawia ta kraina nieckę, utworzoną przez wapień jurajskie. Nieckę wypełniły osady kredowe i trzeciorzędowe, a na nich ułożyły się osady dyluwialne. Na zachód od Nidy przeważają grube pokłady lessów, na wschód od Nidy piaski i gipsy. Kraina jest naogół wyrównana, wszędzie przeważają łagodne formy wzniesień. Bogatsze urzeźbienie występuje na południu. Czynnikiem modelującym są tu rzeki, które wdzierają się głęboko w miękkie osady dyluwialne i tworzą szerokie doliny i głębokie wąwozy. W pokładach gipsów i wapieni występują małe formy krasowe, jak niskie wzgórza gipsowe, szczeliny, grotty i małe dolinki (okolice Buska).

Rzeki płyną dolinami szerokimi i zabagnionymi. Większość rzek dąży na południe do Wisły (Dłubnia, Szreniawa, Nidzica, Nida, Czar-

na Woda); północną część kotliny odwadnia Pilica. Rzeki usunęły już materiał lodowcowy i dotarły do dolin pierwotnych.

Cała kotlina ma charakter rolniczy. W szczególności lessowe ziemie obszarów zachodnich słyną z urodzajności i produkują wiele pszenicy. W obszarach północnych leżą znaczne partje lasów. Część wschodnia jest bezleśna i posiada gleby liche. Są tu natomiast małe pokłady siarki, nadto źródła siarczano-słone w Busku i Solcu; eksploatuje się również gips.

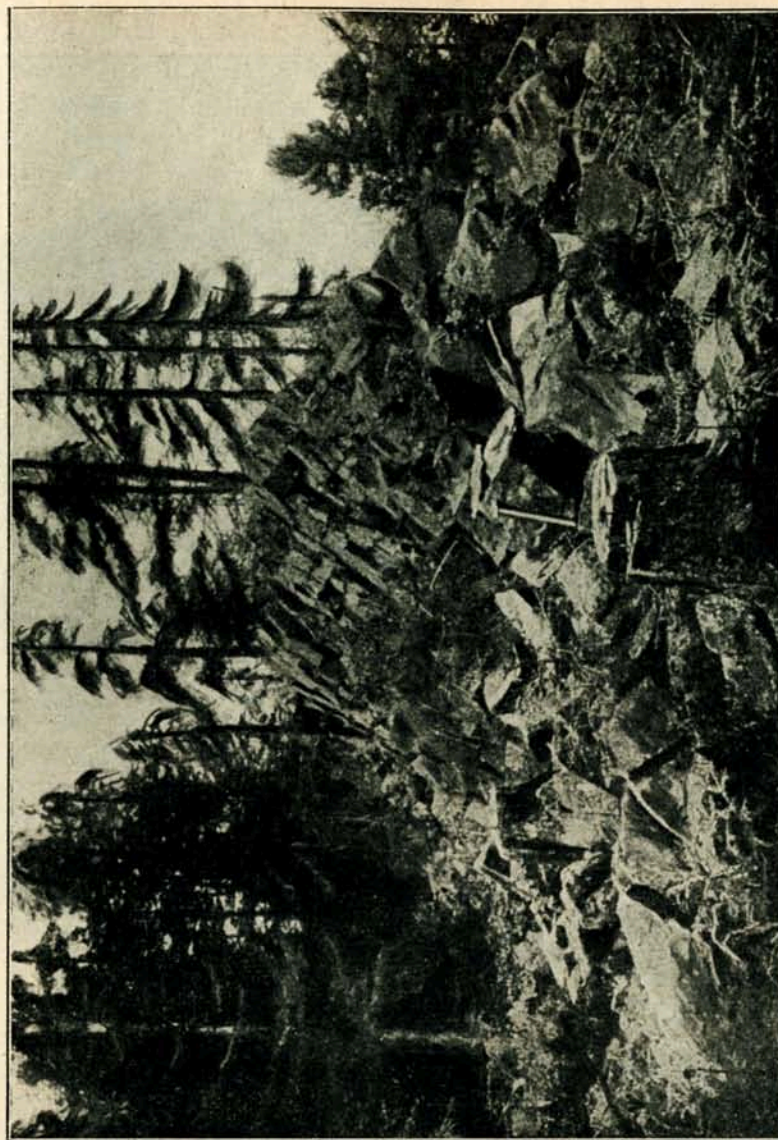
Mieszka tu lud krakowski, który zwłaszcza na południowym zachodzie zachowuje jeszcze dawne tradycje, zwyczaje, stroje i mowę. Miast jest niewiele, są to również osady nieznaczne (Jędrzejów, Miechów, Pińczów, Włoszczowa, Działoszyce, Busk, Stopnica, Wiślica). Kotlinę przecinają następujące linje kolejowe: a) Częstochowa—Kielce, b) Częstochowa—Radomsko—Warszawa, c) Sosnowiec—Kielce—Radom—Dęblin. Administracyjnie należy ta kraina do województwa kieleckiego.

CWICZENIE. Na podstawie ściennej mapy hipsometrycznej województwa kieleckiego wykonać plastyczną mapę wyżyny Małopolsko-śląskiej, przy zastosowaniu podziałki długościowej 1 : 100.000. Podziałka wysokościowa może być przewyższona, np. 1 : 5000 (przy tej podziałce każda warstwica 50 m w terenie odpowiada na mapie warstwicy 10 mm).

D. Łysogóry.

Łysogóry obejmują wschodnią część wyżyny Małopolskiej, odgraniczoną na zachodzie i północy rzeką Pilicą, a na wschodzie i południu rzeką Wisłą. Obszar ten nosi również nazwę wyżyny Kielecko-sandomierskiej.

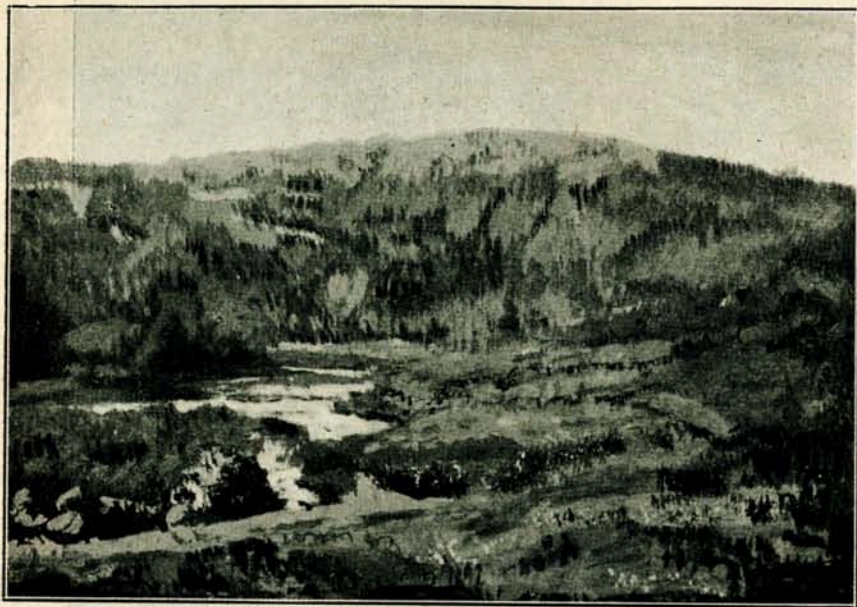
Łysogóry zostały sfałdowane i wypiętrzone po raz pierwszy w epoce karbońskiej. W erze mezozoicznej oblewały je morza triasowe, jurajskie i kredowe, które dokoła Łysogór osadziły pokłady różnorodnych wapieni. Osady mezozoiczne otaczają trzon łysogórski od zachodu, północy i wschodu, brak ich natomiast na południu, tu bowiem górotwór jest ucięty olbrzymim uskokiem. Ostateczne odmłodzenie Łysogór nastąpiło w czasie fałdowania łańcucha alpejsko-karpackiego (w trzeciorzędzie). Morza trzeciorzędowe pozostawiły również osady, wreszcie z epoki dyluwjalnej pochodzą piaski i gliny morenowe, rozwinięte szczególnie na północnym zachodzie, oraz potężne osady lessów na południowym wschodzie. Podłoże geologiczne całej wyżyny tworzą zatem silnie sfałdowane utwory paleozoiczne, przykryte osadami młodszymi. Cały krajobraz jest wyżyną, wzniesioną w głównej masie ponad 250 i 300 m, a dzieli się na dwie części: północno-



Ryc. 111. Łysogóry (Galaborze).

chodnią i południowo-wschodnią. Część północno-zachodnia jest górzysta i nosi nazwę gór średnich polskich; część południowo-wschodnia jest wyżynna (wyżyna Sandomierska).

Część górzysta składa się z kilku grzbietów, biegnących równoległe do siebie od północnego zachodu ku południowemu wschodowi. Grzbiety są utworzone głównie z twardych kwarcytów i wapieni

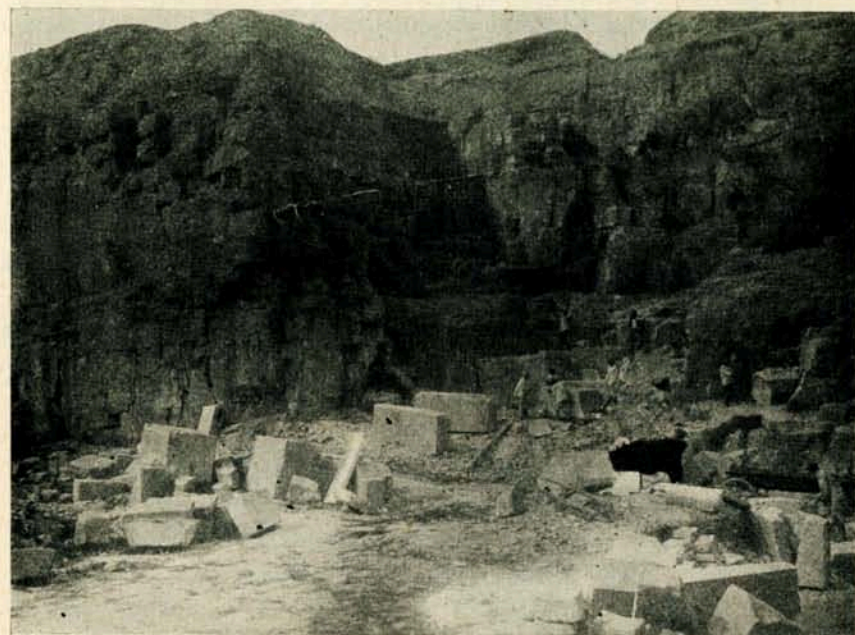


Ryc. 112. Góra Radostowa i przełom Lubrzanki.



Ryc. 113. Łomy marmuru w Bolechowicach.

dewońskich, a więc ze skał, opornych na działanie sił zewnętrznych. Grzbiety górskie są przedzielone podłużnymi dolinami, nadto są rozbite przez doliny poprzeczne na mniejsze wały górskie. Cała kraina ma charakter urozmaicony; w krajobrazie przeważają krótkie grzbiety, faliste garby i łagodne kopce, szerokie doliny podłużne i poprzeczne. Najważniejsze jest pasmo środkowe, w którym wyróżnia się: grzbiety Masłowski, Łysogóry i grzbiety Opatoński. Kwarcyty, z których zbudowane są te grzbiety, giną ku wschodowi pod powłoką



Ryc. 114. Pińczów. Łomy piaskowca.

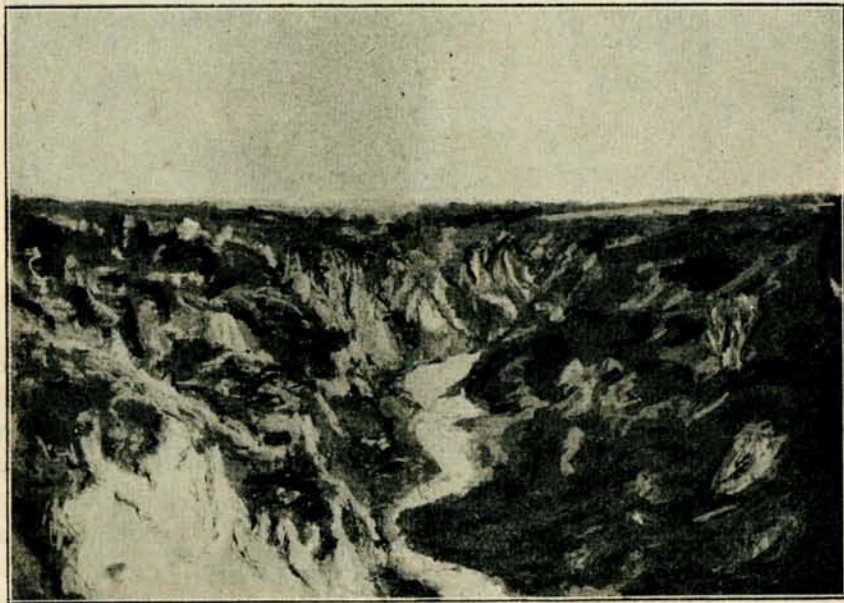
lessową i ukazują się dopiero koło Sandomierza jako góry Pięprzowe. Najwyższym pasmem są Łysogóry, których stoki są pokryte olbrzymimi rumowiskami z bloków kwarcytowych (gołoborza). Wskutek tego Łysogóry mają szczyty nagie i stąd pochodzi ich nazwa. Najwyższymi szczytami Łysogór są: Łysica 611 m i Łysa Góra 593 m. Równoległe do pasma centralnego ciągnie się na południu pasmo Dymińskie (450 m), rozbite na liczne garby i oddzielone od poprzedniego szeroką kotliną. Tu nad rzeką Silnicą leżą Kielce. Na południe od pasma Dymińskiego wznosi się pasmo Chęcińskie (371 m), oddzielone także szeroką kotliną (miasto Chęciny). Na północ od pasma centralnego wznoszą się również liczne pasma i garby, z których najważniejszym

jest grzbiet Klonowski (Bodzentyn). Cały krajobraz górski jest już taki stary, że jego dzisiejsza rzeźba zależy już tylko od odporności skał. Czynnikiem modelującym jest zwietrzenie i wody płynące.

Obszar górski pochyla się ku wschodowi i dwoma pasmami zapada pod pokrywą lessową. Ta tworzy wyżynę Sandomierską, obniżającą się poniżej 300 m. Wyżyna dochodzi do Wisły i tu urywa się stromą ścianą. Wyżyna jest krainą równą, przeciętą szerokimi dolinami rzek i głębokimi wąwozami lessowemi. Wąwozy wiją się w różnych kierunkach i tworzą labirynty, pełne kopców i teras.

Mimo, iż wyżyna Kielecko-sandomierska wznosi się stosunkowo nieznacznie ponad sąsiednie obszary, to stosunki klimatyczne kształtują się na niej już odrębnie. W szczególności odrębność zjawisk klimatycznych zaznacza się na obszarze górskim. Klimat jest tam surowszy i chłodniejszy, opad jest większy i przekracza 600 mm rocznie. Wegetacja opóźnia się o 2 tygodnie.

Nawodnienie wyżyny jest bardzo obfite. Obszar górski jest ważnym węzłem hydrograficznym, z którego na wszystkie strony spływają liczne potoki i rzeki. Północne stoki Łysogór odwadnia rzeka Kamienna z dopływami: Pokrzywianką i Słupianką. Kamienna płynie na wschód ku Wiśle, na zachód zaś ku Pilicy dąży rzeka Czarna. Ze stoków południowych spływają rzeki do Wisły: Nida z Bobrzycą i Czar-



Ryc. 115. Wawóz lessowy w Sandomierskiem.



Ryc. 116. Starożytny ratusz w Sandomierzu.

ną Nida, Czarna, Koprzywianka i Opatówka. Doliny rzek bywają podłużne, a mają charakter dolin tektonicznych (płyną we wgięciach synklinalnych lub antyklinalnych). Często są również bardzo stare doliny poprzeczne. Działy wodne nie są jeszcze ustalone, natomiast pomiędzy rzekami toczy się ustawiczna walka o dział wodny.

Gleby w Łysogórach nie są urodzajne, a wierzchołki i stoki garbów pokrywają gołoborza. Natomiast na pozostałej części wyżyny są gleby dobre, w szczególności urodzajne r e d z i n y i l e s s y. W zależności od klimatu i gleby rozwija się roślinność. Obszar górski posiada bogate lasy. Szczyty gór pokrywa jednostajny bór jodłowy, niżej na bagnistych terasach gliniastych rośnie jodła i buk, a także wymierający już cis i modrzew. Niższe obszary piaszczyste pokrywa sosna, wszędzie dołączają się drzewa liściaste. Przez Łysogóry przebiega północno-wschodnia granica zwartego zasięgu jodły, buka i modrzewia. Obok lasów żyją w Łysogórach liczne rzadkie rośliny zielne. Na obszarze wyżynnym zostały lasy wycięte, ich miejsce zajęła kultura rolna, która wytworzyła odrębny typ pszenicy sandomierskiej. Na lessach są jeszcze resztki roślinności stepowej. Bogate doniedawna puszcze były siedliskiem grubego zwierzka leśnego, dziś już wytępionego; zachowa-

ły się jeszcze dziki i wilki. Człowiek wyhodował tu swoistą rasę bydła świętokrzyskiego.

Odosobnienie i niedostępność wyżyny wpłynęły także na człowieka. Lud sandomierski i łysogórski zachował jeszcze dawny ubiór i wolniej ulega wpływowi kosmopolitycznym. W obszarze górskim stosunki życiowe są ciężkie: rolnictwo nie ma tu dobrych warunków dla rozwoju, natomiast kwitnie hodowla bydła i przemysł leśny. Dawniej wydobywano miedź i ołów, obecnie pokłady tych minerałów są wyczerpane, natomiast eksploatuje się marmurki kieleckie, a w obszarach na północ od Łysogór pokłady rud żelaza. W związku z kopalnictwem żelaza rozwija się przemysł hutniczy (Starachowice, Ostrowiec, Skarżysko, Suchedniów i in.), w wapiennikach wypala się wapno, a gliny dały podstawę do rozwoju przemysłu ceramicznego (Ćmielów, Opoczno). Okolice Szydłowca dostarczają łomów białego piaskowca. Na wyżynie Sandomierskiej rozwija się przede wszystkim rolnictwo, produkujące zwłaszcza pszenicę, ziemniaki i buraki cukrowe. W związku z rolnictwem rozbudowuje się przemysł rolny.

Osady rozmieściły się wszędzie w zależności od rzeźby i charakteru terenu. W obszarze górskim grupują się osady głównie u podnóża gór, czasem także na stokach. W Sandomierszczyźnie osady rozbudowały się wzdłuż wąwozów i dolin rzecznych. Z powodu braku materiału budulcowego buduje się domy nawet w ścianach lessowych. Głównym miastem i siedzibą województwa są Kielce, dziś ważny kolejowy punkt węzłowy; liczą 40.000 mieszkańców. Sandomierz był ongiś jednym z najpiękniejszych miast w Polsce, lecz podupadł w okresie niewoli; posiada cenne zabytki architektoniczne. Chęciny były dawniej silną warownią, a obecnie całkowicie podupadły. Do starszych miast należą: Opatów, Staszów i Raków. W nowszych czasach rozwija się bardzo żywo Ostrowiec, główny ośrodek przemysłu metalurgicznego.

Stan dróg bitych jest bardzo lichej, również mało jest komunikacji kolejowych. W kierunku południowym biegnie przez wyżynę kolej dąbrowsko-dęblińska; przecina ją kolej z Sandomierza do Koluшек. Z Kielc do Częstochowy prowadzi kolej herbska.

Łysogóry są krajobrazem bardzo pięknym, oryginalnym i interesującym zarówno pod względem naukowym jak i krajobrazowym. Jednak są stosunkowo mało znane naszemu społeczeństwu i dotychczas słabe było zainteresowanie się tą krainą.

CWICZENIA. 1. Opisać szczegółowo hydrografię wyżyny Małopolsko-śląskiej, wskazać wszystkie rzeki z dopływami, wskazać węzły hydrograficzne i prze-

bieg działów wodnych; wyliczyć wszystkie miasta i miasteczka, nad rzekami położone; skreślić ogólny obraz nawodnienia wyżyny.

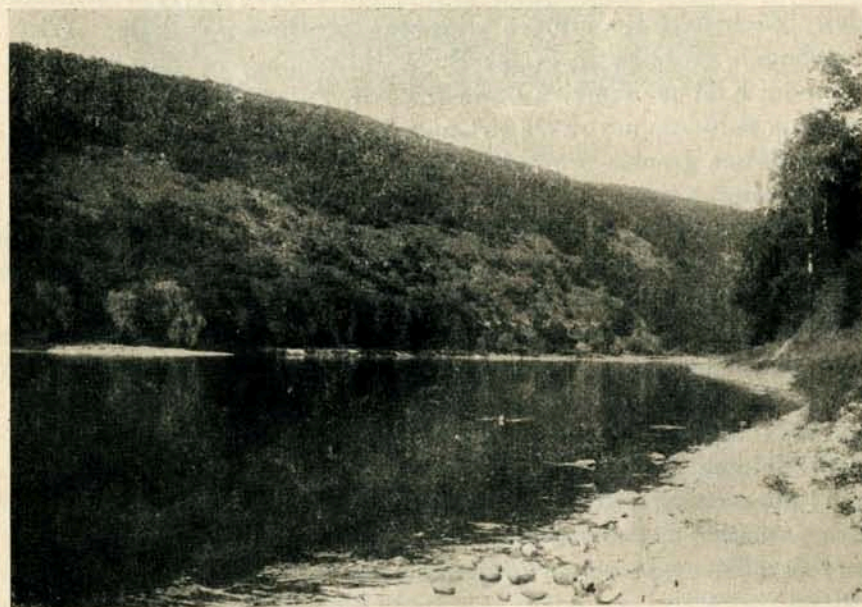
2. Opisać szczegółowo sieć kolejową wyżyny Małopolsko-śląskiej i wskazać wszystkie miasta i miasteczka, położone na liniach kolejowych.

3. Opracować samodzielnie referat pisemny na temat: „Klimat, wody, flora i fauna wyżyny Małopolsko-śląskiej”.

4. Zmierzyć krzywomierzem i z pomocą podziałki obliczyć rzeczywistą długość przełomu Wisły przez obszar wyżynny (od Sandomierza do Puław).

PLYTA CZARNOMORSKA.

Geologiczne podłoże płyty Czarnomorskiej stanowi wielka masa granitowo-gnejsowa, będąca najstarszą częścią w tektonice ziem polskich. Od epok archaicznych aż po dzień dzisiejszy masa ta nie uległa działaniom ruchów górotwórczych, tylko w karbonie pękła na szereg nieregularnych płytów. Zalewały ją wszystkie morza polskie, a każde z nich osadzało grubszy lub cieńszy pokład osadów. Leżą więc na niej skały sylurskie i dewońskie, kredowe i trzeciorzędowe, a wszystko to w znacznej mierze jest przykryte grubym pokładem lessów z okresu dyluwialnego. Układ warstw jest poziomy, spokojny. Wewnętrzna budowa płytowa zadecydowała o naziomiu terenu i stworzyła krajobraz płytowy. Przeważają w nim wysokie równiny, płaskie garby



Ryc. 117. Jar Dniestru.

i głęboko wcięte doliny jarowe. W środkowej części obszaru wychodzą skały krystaliczne wprost na powierzchnię, a w jarach rzek podolskich można je obserwować w naturalnych odkrywkach, wyciętych przez erozję rzeczną. Rolę czynnika twórczego (skałotwórczego) odegrała tu wszędzie spokojna sedimentacja morska, a w dyluwjum wiatry pustyńne. Czynnikiem modelującym są przede wszystkim wody płynące, częściowo wiatry i ogólna, powolna denudacja kraju.

Prawie cała płyta należy do zlewiska morza Czarnego. Europejski dział wodny przebiega jej ścianą zachodnią (na wschód od Bugu).

Pod względem administracyjnym rozdzielona jest płyta pomiędzy 5 województw: lubelskie, wołyńskie, lwowskie, tarnopolskie i stanisławowskie.

CWICZENIA. 1. Wskazać granice płyty Czarnomorskiej, wyznaczone na zachodzie i południu przez rzeki, a na północy przez ogólny przebieg warstwy 200.

2. Wyznaczyć granice: a) wyżyny Lubelskiej, b) Rostocza, c) Wołynia, d) Podola.

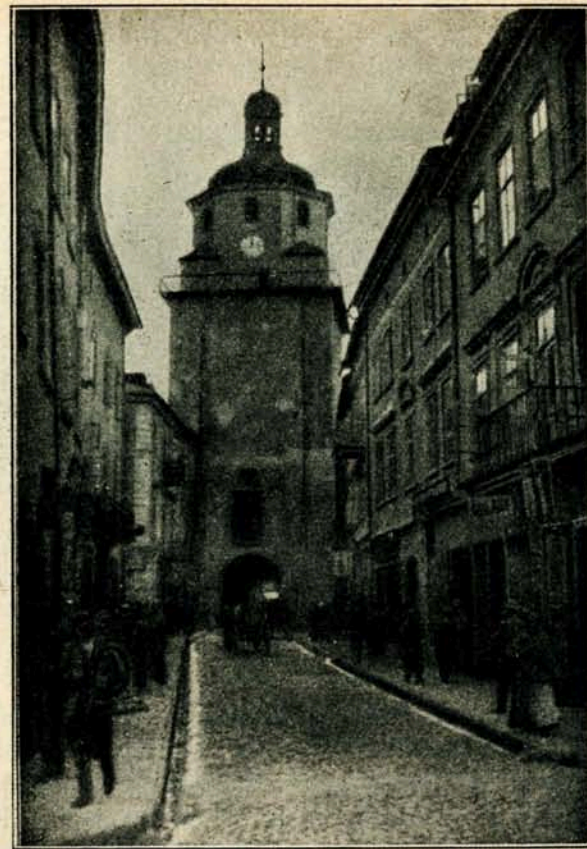
3. Wskazać bramę Lwowską i określić jej znaczenie komunikacyjne, strategiczne i historyczne (por. str. 136).

E. Wyżyna Lubelska.

Wyżyna Lubelska leży na zachodnim krańcu płyty Czarnomorskiej. Zachodnią jej granicę wyznacza przełomowa dolina Wisły, a wschodnią — bagnista dolina Bugu. Na północy opada wyżyna łagodnie ku Krainie Wielkich Dolin (na linii Puławy—Wieprz—Włodawa), a na południu urywa się stromą ścianą, opadającą ku dolinie rzeki Tanwi; dalsza granica prowadzi wzdłuż górnego Wieprza i Sołokii.

Archaiczna masa granitowa zapada tu głęboko pod utwory jurajskie i kredowe, na których leżą płaty trzeciorzędu i czwartorzęd. Utwory kredowe pochylają się łagodnie ku północy, stąd cała wyżyna Lubelska obniża się i pochyla w tym kierunku. Z utworów czwartorzędowych przeważają lessy na północy i wschodzie, a piaski na południu i w dolinach rzek.

Naziom wyżyny Lubelskiej przedstawiał ongiś równą płaszczyznę. Lecz miękki materiał tej płaszczyzny uległ dość łatwo niszczącej działalności wód płynących. Te pocięły wyżynę szeregiem podłużnych i poprzecznych dolin i wytworzyły krajobraz pagórkowaty, o płaskich garbach i łagodnych stokach. Natomiast odrębny typ krajobrazowy przedstawiają obszary lessowe. Tu naziom został rozcięty głębokimi wąwozami na pojedyncze płaty i kopice o stromych stokach; w głębokich dolinach i wąwozach kryją się osady ludzkie. Krajobraz



Ryc. 118. Lublin. Brama Krakowska.

wyżyny jest wyższy na południu, gdzie przekracza nawet 300 m, a niższy na północy, gdzie opada poniżej 200 m.

Sieć rzeczna jest bogato rozwinięta i należy w całości do systemu Wisły. Wody płynące mają tu charakter rzek konsekwentnych (płyną zgodnie z nachyleniem terenu). Taką jest dolina Wisły, Bugu i Wieprza. Na całej przestrzeni (od Sandomierza po Puławy) płynie Wisła doliną przełomową, szeroką od 1—15 km. Brzegi doliny są wysokie i świecą ścianami, zbudowanymi z margli kredowych. Wisła przyjmuje szereg małych dopływów i główną rzekę wyżyny: Wieprz z Bystrzycą. Bug płynie szeroką doliną zabagnioną, a dolinami jego dopływów wciska się krajobraz bagienny w głąb wyżyny. Południową krawędź wyżyny niszczą dopływy Tanwi. Sieć rzeczna kraju nie jest jeszcze ustalona, a pomiędzy rzekami toczy się walka o działy wodne.



Ryc. 119. Zamość.

Pod względem stosunków klimatycznych należy wyżyna Lubelska do klimatycznej krainy środkowo-polskiej. Odczuwać się tu już daje wpływ klimatu kontynentalnego, co przejawia się w cieplejszym lecie i ostrzejszej zimie. Ilość opadu wystarcza w zupełności dla potrzeb kultury rolnej. Roślinność należy jeszcze do florystycznej krainy środkowo-polskiej (8), lecz świat zwierzęcy do faunistycznej krainy czarnomorskiej (9).

Wyżyna Lubelska była od wieków terenem osadnictwa polskiego z Małopolski i ruskiego (wzdłuż Bugu) z krajów ruskich. Przewagę uzyskali jednak Polacy, którzy wnosili równocześnie wyższą cywilizację zachodnią. Unicka ludność ruska była narażona na srogie prześladowania rządu rosyjskiego, który w Chełmie stworzył twierdzę prawosławia. Lecz po wojnie rosyjsko-japońskiej został ogłoszony edykt tolerancyjny, a wtedy unicy przeszli masowo na obrządek łaciński i zespolicili się z narodem polskim. Szlachetny i twardy w obrocie narodowych ideałów lud lubelski przetrwał ciężkie rządy zaborcze i wraz z ludem podlaskim zapisał się chlubnie na kartach dziejów narodu. Ziemia lubelska upamiętniła się również i dawniej traktatami państwowotwórczymi (unja horodelska i unja lubelska).

Wyżyna Lubelska jest typową krainą rolniczą. Posiada bardzo dobre gleby, w szczególności lessy na północy i wschodzie, czarnoziem-

my stepowe w Hrubieszowszczyźnie, wreszcie rędziny (gleby rodzime, powstałe ze zwiertzenia margli kredowych). Wzdłuż południowej krawędzi rozwinęły się aluwjalne wydmy piaszczyste, pokryte sośniną. Bogate lasy leżą również w dobrach Zamojskich. Kopaliny brak, poza kredą w okolicach Chełma. Rolnictwo stanęło tu wysoko i produkuje pszenicę i inne zboża, buraki cukrowe, ziemniaki i inne rośliny przemysłowe; wysoko stoi sadownictwo i ogrodnictwo. W związku z rolnictwem i bogactwem leśnym rozwija się przemysł: cukrownie, gorzelnie, browary, wyrób maszyn rolniczych, przemysł drzewny, wyrób sprzętów domowych i naczyń drewnianych.

Wyżyna Lubelska ma miasta liczne i bardzo stare. Starożytnym miastem jest Lublin, położony w miejscu, gdzie dolina Bystrzycy krzyżuje się z prastarym traktem mazowiecko-wołyńskim. Lublin był od wieków graniczną, potężną twierdzą polską, a równocześnie ważnym ogniskiem handlowym i cywilizacyjnym. Posiada liczne zabytki architektoniczne, wiele wspaniałych kościołów. W obecnych czasach należy Lublin do największych skupień polskiej ludności, jest siedzibą województwa i biskupstwa, posiada liczne szkoły, jest ważnym ośrodkiem handlowym, przemysłowym, komunikacyjnym (100.000 mieszkańców). Nad Wisłą leżą: starożytny Kazimierz, Puławy (polskie Ateny z instytutem agronomicznym) i twierdza Dęblin. We wschodniej stronie leży na południu słynna twierdza Zamość, nadto Krasnystaw i stary gród Chełm, a nad Bugiem Hrubieszów (pamiętny z działalności Staszica).

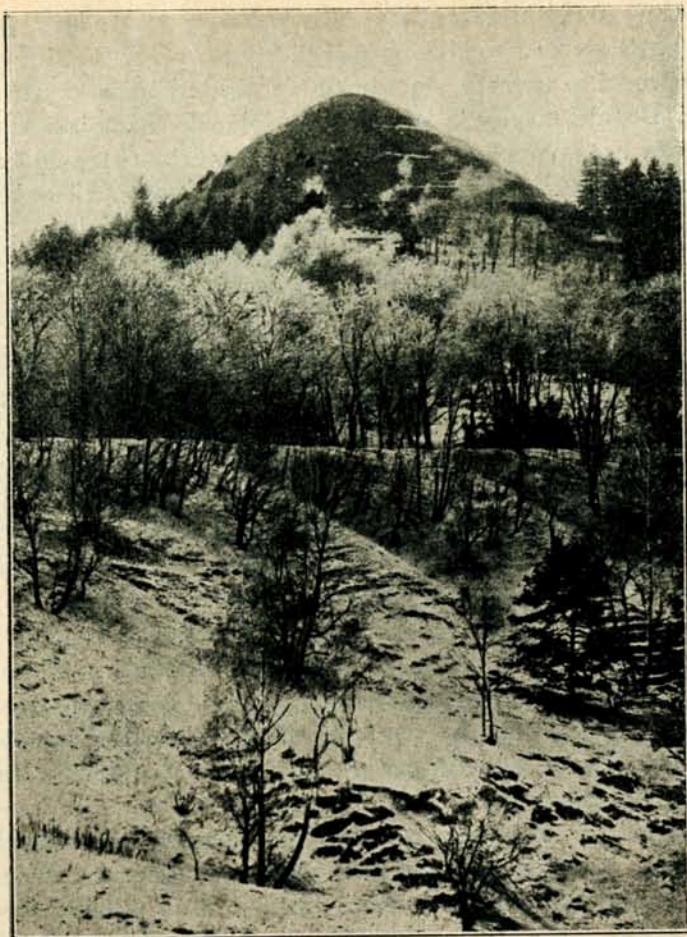
Dróg bitych i kolejowych jest mało. Ważnym węzłem kolejowym jest Lublin, przez który prowadzi główna magistrala: Warszawa—Lublin—Kowel—Równe. Przecinają ją dwie linie południkowe: Przeworsk—Rozwadów—Lublin—Łuków i Lwów—Rejowiec—Chełm—Brześć. Wisła jest mało wykorzystywana jako droga wodna i wymaga wielkich wkładów celem pogłębienia i uregulowania koryta.

ĆWICZENIA. 1. Na podstawie § 4 i mapy geologicznej Polski opisać dzieje i budowę geologiczną płyty Czarnomorskiej.

2. Wyjaśnić, jaki związek zachodzi pomiędzy budową geologiczną płyty a charakterem jej naziumu.

F. Roztocze.

Od wyżyny Lubelskiej wybiega ku południowemu wschodowi długi wał wyżynny, zwany Roztoczem. Granicę północną wału wyznacza górny Wieprz i Huczwa; na południu łączy się Roztocze z wyżyną Podolską, na zachodzie opada ku nizinie Nadwiślańskiej, a na wschodzie ku kotlinie bełskiej (nadbużańskiej).



Ryc. 120. Lwów. Kopiec Unji Lubelskiej.

Roztocze jest zbudowane z osadów kredowych i trzeciorzędowych i przykryte grubym płaszczem lessowym. Wał Roztocza wznosi się o 100—150 m ponad otaczające go równiny, a opada ku nim stromymi krawędziami, stąd zaznacza się bardzo wyraźnie w krajobrazie. Dochodzi do 400 m wysokości, a kulminuje w okolicach Lwowa (Wysoki Zamek 413 m i Czartowska Skała 414 m, nadto Kortumowa Góra i Łysa Góra). Partje skał litych występują rzadko na powierzchni. Miękkie, lessowe naziem Roztocza podlega od wieków intensywnej erozji rzek, został już więc rozcięty na szereg płaskich, nieregularnych garbów, a w kilku miejscach nawet całkowicie przepiłowany przez górny

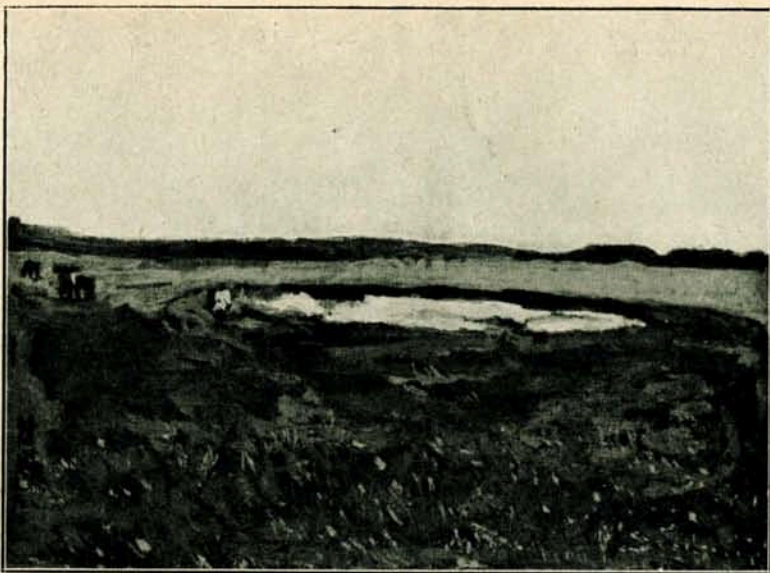


Ryc. 121. Lwów. Katedra św. Jerzego.

Wierzb, tudzież dopływy Tanwi i Bugu. Wyższy obszar południowy ma już charakter krajobrazu górzystego (góry erozyjne), natomiast na wschód od Lwowa przechodzi Roztocze w płaskie grzędy.

Roztocze otrzymuje więcej opadów, niż sąsiednie krainy; na Roztoczu zatrzymują się od wschodu wpływy klimatu kontynentalnego. Odgrywa ono również rolę węzła hydrograficznego. Liczne źródła, wpływające z Roztocza, zasilają obficie dopływami San i Bug. Do Sanu dążą: Szkło, Lubaczówka i Tanew, do Bugu: Pełtew, Rata, Sołokija i Huczwa. Północne Roztocze odwadnia Wieprz, a południowe Wereszyca i Szczerek. Doliny rzek są głęboko wcięte i tworzą niekiedy wąskie przejścia dolinne albo nawet rozszerzają się w obszerne kotliny (kotliny lwowska, janowska, narolska i in.). Klimem wdiera się na Roztocze główny dział europejski. Obok wód płynących znane są stawy koło Gródka i Janowa. Z pokładów gipsowych wypływają źródła siarczane (Lubień Wielki, Niemirów, Pustomyty, Szkło).

Roztocze stanowi również ważny dział florystyczny i faunistyczny. Wśród licznych roślin żyją tu formy podolskie, poleskie i górskie. Zwarte obszary zajmują lasy liściaste i szpilkowe. Przez Roztocze przechodzi granica zasięgu niektórych drzew, jak świerka i buka. Sty-



Ryc. 122. Jeziorko niżowe w okolicach Cieszanowa.

kają się tu także zwierzęce formy niżowe z górskimi i stepowemi. Las ustępuje coraz więcej, a jego miejsce zajmuje pług i kultura rolna. Bogactwo glin i dobre piaski stały się podstawą przemysłu ceramicznego i szklanego (Lwów, Głińsko, Żółkiew i in.). Ludność jest mieszana, w większości polska, w mniejszości ruska.

Na pograniczu Rostocza i Podola istnieje b r a m a L w o w s k a. Od wieków zbiegały się tu ważne szlaki komunikacyjne i strategiczne z Wołoszczyzny i stepów czarnomorskich i prowadziły przez Przemysł do bramy Morawskiej, a przez Lublin do Gdańska. Na tem miejscu rozbudował się starożytny gród L w ó w. Położenie Lwowa na granicy geograficznej trzech krain (Podola, Wołynia i Rostocza) i na pierwszorzędnym szlakach handlowych zadecydowało o wielkości tego miasta, jego wspaniałej historii i jego wielkiej roli, jaką odegrał w dziejach Państwa Polskiego. Lwów posiada liczne zabytki architektoniczne, wspaniałe świątynie, monumentalne gmachy publiczne. Jest siedzibą trzech arcybiskupów, kilku wyższych uczelni i ośrodkiem administracyjnym województwa lwowskiego. Przez szereg wieków Lwów ogniskował u siebie wielki handel ze wschodem; w obecnych czasach podejmuje tę rolę ponownie. Od w. XVI jest Lwów nieprzerwanie ogniskiem polskiej myśli państwowej i cywilizacji zachodniej na wschodnich kresach. Jest wreszcie Lwów jednym z najważniejszych

w Polsce węzłów kolejowych, gdyż ześrodkowuje u siebie 7 linii o znaczeniu międzynarodowym i 2 linie lokalne. W r. 1918 i 1919 bohaterstwo ludności Lwowa zadecydowało o losach wschodniej Małopolski. Poza Lwowem jest w obszarze Rostocza kilka miast mniejszych, jak Żółkiew, Jaworów, Lubaczów, Cieszanów i in.

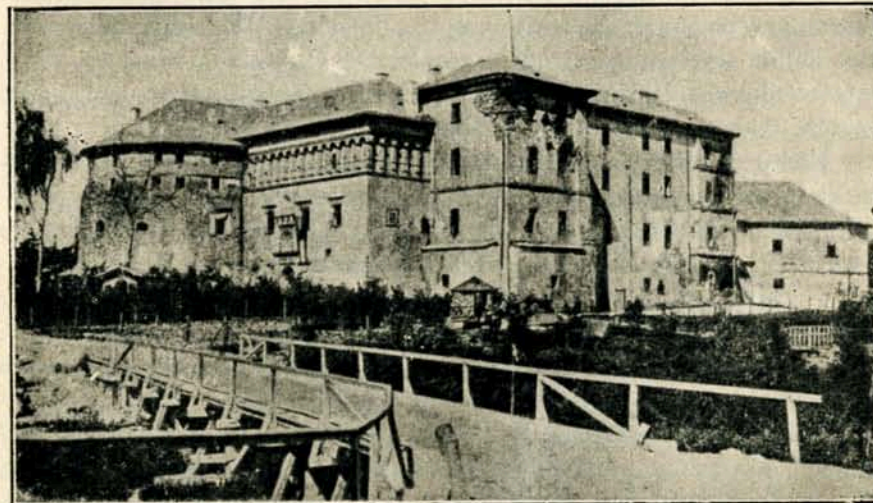
ĆWICZENIE. Na podstawie budowy geologicznej i wzniesienia obszaru uzasadnić odrębność morfologiczną płyty Czarnomorskiej.

G. P o d o l e.

Płyta Podolska zaznacza się bardzo wyraźnie w krajobrazie równin czarnomorskich. Na zachodzie graniczy z Rostoczem i niziną nadwiślańską; na południu dochodzi do Dniestru, na północy opada stromą, górską krawędzią ku równinom wołyńskim, a na wschodzie przechodzi stopniowo w obszary Ukrainy.

Podole jest pod względem geologicznym najstarszą częścią ziem polskich, leży bowiem całe na archaicznej masie krystalicznej, widocznej w niektórych wcięciach rzek podolskich. Na płycie archaicznej spoczywają utwory paleozoiczne, mezozoiczne i trzeciorzędowe, przykryte grubym płaszczem lessów. W pokładach kredy występują fosforyty, a w trzeciorzędzie gipsy. Uławiczenie skał jest naogół poziome, płytowe, stąd Podole nosi nazwę p ł y t y.

W całej swej masie wznosi się wyżyna Podolska ponad 300 m, znaczne obszary wzniesione są ponad 400 m, a kulminacje przekra-



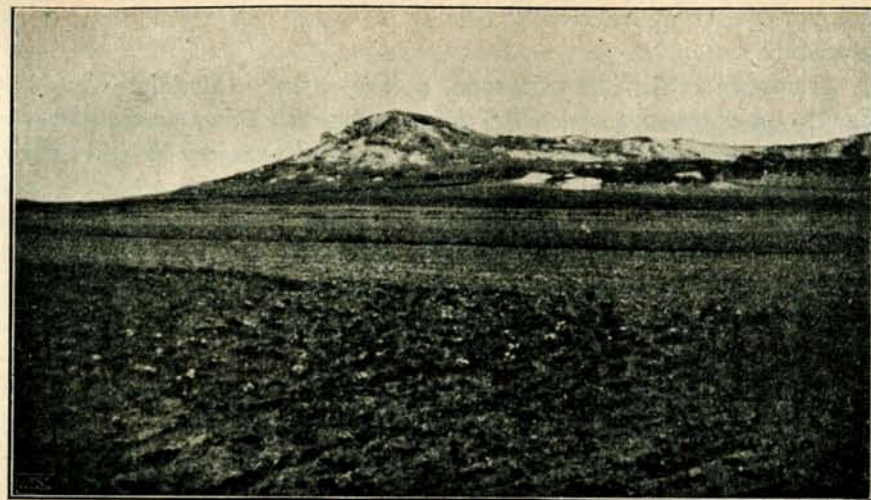
Ryc. 123. Zamek w Brzeżanach.

cząją nawet 450 m. Wyżyna rozpoczyna się na północy wysoką, stromą krawędzią. Krawędź wznosi się na 200 m ponad równinami wołyńskimi i ma charakter górski. Część krawędzi od Lwowa po Złoczów nosi nazwę Gołogór; od Złoczowa do Ikwy ciągną się Woroniaki, a od Ikwy do Horynia góry Krzemienieckie. Krawędź podolska ulega intensywnemu niszczeniu przez wody płynące i zwolna cofa się na południe. Krawędź jest najwyższą partją Podola, wyżyna bowiem pochyła się łagodnie ku południowemu wschodowi. Pod względem morfologicznym wyodrębnia się na Podolu następujące krainy: Opole zachodnie, Podole właściwe i Opole wschodnie.

Opole zachodnie sięga na wschód po rzekę Koropiec. Kraina ta pozostaje jeszcze pod wpływem klimatu oceanicznego, stąd posiada większe opady i bogatsze nawodnienie, niż reszta Podola. Krajobraz płytowy podlega tu wzmożonej erozji rzecznej, a w obecnej fazie został już porozcinany podłużnymi i poprzecznymi dolinami rzek i ich dopływów na liczne garby i płaskie lub pagórkowate grzędy, o horyzontach ponad 200 m. Cały obszar przybiera wygląd krajobrazu górzystego (góry erozyjne). Podole właściwe sięga po Miodobory. Jest to płaszczyna wysoka, jednostajna i równa, złożona z idealnych równin, gdzie niegdzie z równin pagórkowatych. Doniedawna sięgał tu jeszcze step. Monotonję smętnego krajobrazu przerywają głębokie i strome jary rzek podolskich. Jary mają charakter młodych wcięć rzecznych, podczas gdy naziom jest starą wyżyną, speneplizowaną. Ten właśnie kontrast, jaki istnieje pomiędzy rozległymi starymi formami płaskowyżu, a młodymi formami jarów rzecznych jest charakterystyczną cechą krajobrazu podolskiego. We wschodniej stronie Podola występują wśród gipsów formy i zjawiska krasowe, więc: zagłębienia wąskie, zwane lejkami i szerokie, zwane wertepami, nadto pagórki gipsowe, pieczary i podziemne korytarze.

Podole było już przed wiekami starym i wyrównanym płaskowyżem, po którym wiły się leniwe rzeki i tworzyły liczne zakręty i zakola. W nowszych czasach została wyżyna ponownie wydźwignięta i pochyłona ku pd-wschodowi. Rzeki uzyskały wówczas silniejszy spadek i rozpoczęły żywszą działalność erozyjną, tworząc młode doliny jarowe. Przez wcięcia rzeczne zostały odsłonięte skały drugorzędowe i paleozoiczne, a gdzie niegdzie nawet archaiczne granity, co pozwala na bliższe poznanie geologicznej budowy tej krainy.

Odrębnym zjawiskiem na Podolu są Miodobory. Tworzą one wał długich, a wąskich, skalistych wzgórz, które od Podkamienia ciągną się do Kamieńca Podolskiego, poczem przechodzą do Besarabji. W wielu miejscach przekraczają 400 m. Jest to rafa koralowcowa,



Ryc. 124. Stok Miodoborów koło Grzymałowa.

zbudowana przez koralowce i mszywioly w ciepłym morzu sarmaczkim (ostatnie morze na ziemiach polskich).

Wschodnia część Podola, czyli Opole wschodnie, wykazuje znowu znaczniejsze urozmaicenie i pod względem urzeźbienia zbliża się raczej do Opola zachodniego.

Klimat Podola jest suchy i stepowy. Jednakże wpływy klimatu oceanicznego przekraczają Roztocze, stąd na Opolu zachodnim stykają się klimatyczne elementy oceaniczne ze stepowymi. Świat roślinny należy do florystycznej krainy leśno-stepowej (por. 8), a świat zwierzęcy do faunistycznej krainy czarnomorskiej (por. 9.) Wśród roślin Podola zachowały się jeszcze niektóre formy trzeciorzędowe.

Rzeki podolskie należą w całości do zlewiska morza Czarnego. Tylko zachodnią część krawędzi podolskiej odwadnia Bug. Główną rzeką kraju jest Dniestr, rzeka bardzo stara i przed dyluwjum znacznie potężniejsza, niż obecnie, gdyż zbierała wody z całego prawie Podkarpacia. Dniestr płynie początkowo w szerokiej dolinie zabagnionej, od Niżniowa tworzy głęboki jar o stromych stokach i licznych meandrach, a pod Jampolem tworzy nawet progi. Do Dniestru uchodzą: Bóbrka, Świrz, Gniła Lipa, Złota Lipa, Koropiec, Strypa, Seret, Niczława, Zbrucz, Żwaniec, Smotrycz, Uszyca, Ladawa, Murachwa. Z krawędzi podolskiej płyną do Prypeci: Styr i Horyń ze Słuczą. Odrębnie płynie Boh. Rzeki podolskie w górnym biegu mają przeważnie bieg leniwy i płyną w szerokich dolinach zabagnionych, natomiast w biegu

dolnym spadek rzek wzrasta, a doliny są wąskie i jarowe, o stromych, urwistych brzegach.

Ludność kraju jest mieszana, polsko-ruska. Osadnictwo polskie dążyło od północnego zachodu, natomiast ruskie od wschodu. Od wieków przechodziła ta kraina z rąk do rąk, aż Kazimierz Wielki zdobył ją na Tatarach i złączył na zawsze z państwowością polską. Od wieków żyją też tu obok siebie Polacy i Rusini, wśród których osiedlili się licznie Ormianie i Żydzi. Pochody tatarskie, tureckie i kozackie niszczyły dorobek ludności, a ostatnio straszliwemu zniszczeniu uległa ziemia podolska w czasie wojny światowej, zamachu ukraińskiego i najeździe bolszewickiego.

Głównym bogactwem kraju są urodzajne lessy i stepowe czarnoziemy. To też Podole jest przede wszystkim krainą rolniczą, produkującą wielkie ilości pszenicy i ziemniaków, nadto kukurydzę, żyto, jęczmień, owies i hreczkę, buraki cukrowe i tytoń. Od wieków było Podole zbożowym śpichrzem Polski. Poziom kultury rolnej nie jest jednak wysoki, a żyzne ziemie podolskie produkują znacznie mniej, niżby wydawać powinny. Ten stan stoi w związku z ogólnym zubożeniem ludności, niskim stanem oświaty ludowej i słabym, fachowym wykształceniem rolników. Obok rolnictwa rozwija się sadownictwo i przemysł rolniczo-spożywczy. Lasów jest mało, głównie istnieją t. zw. lasy parkowe (wzdłuż dolin rzecznych). Większe bogactwo leśne znajduje się na Opolu zachodnim. Lessy nie sprzyjają uprawie drzew owocowych, stąd sadownictwo rozwija się głównie na dosłonecznych zboczach jarów rzecznych (np. sady morelowe i kultura wina w okolicach Zaleszczyk).

Osady ludzkie grupują się raczej wzdłuż dolin rzecznych, rzadziej na działach wodnych. Stolicą ziemi podolskiej, jej ogniskiem umysłowym i kulturalnym jest i pozostanie zawsze L w ó w. Drugą stolicą jest T a r n o p o l, położony w ośrodku silnego skoncentrowania się żywiołu polskiego, ognisko pracy narodowej i polskiej cywilizacji. Obok wielu innych miast należy wymienić: Gródek Jagielloński, Złoczów, Brzeżany, Zbaraż, Zborów, Podhajce, Czortków, Buczacz, Trembowłę, Zaleszczyki, Husiatyn, Olesko, Podhorce, Pomorzany. Wszędzie spotyka się liczne zamki i ruiny, niezatarte ślady bohaterskich zmagania polskiej cywilizacji ze wschodnimi najeźdźcami. Poza granicami Polski pozostała stara polska twierdza Kamieniec Podolski, nadto inne liczne miasta, znane wielokrotnie z historii i bohaterskich zapasów, jak: Płoskirów, Starokonstantynów, Bar i w. i.

Podole było zawsze krainą bezdrożną, tylko wzdłuż północnej krawędzi szły starożytnie szlaki: s z l a k C z a r n y i s z l a k K u c z -

m e ń s k i. Trochę szos zbudowano z końcem XIX stulecia. Sieć kolejowa jest również niewystarczająca. Głównym węzłem kolejowym jest Lwów, węzłem drugorzędny jest Tarnopol.

Pod względem administracyjnym jest Podole rozdzielone na dwa województwa: lwowskie i tarnopolskie. Rzeka Zbrucz tworzy obecnie polityczną granicę państwa. Część Podola na wschód od Zbrucza pozostała przy Rosji.

ĆWICZENIA. 1. Na podstawie mapy hipsometrycznej opisać hipsometrię płyty Czarnomorskiej.

2. Opisać hydrografję płyty Czarnomorskiej.

H. W o ł y ń.

Wołyń należy jeszcze do obszaru wyżów polskich, jest jednakże krainą graniczną pomiędzy płytą Podolską a niziną poleską. Tem samym jest to obszar wzajemnego przenikania się tych dwu, zupełnie od siebie odmiennych typów krajobrazowych. Najbardziej wyraźną granicę Wołynia tworzy na południu stroma k r a w ę d ź p o d o l s k a; granica zachodnia biegnie wzdłuż Buğu, granicę północną wyznacza



Ryc. 125. Fragment Liceum Krzemienieckiego.

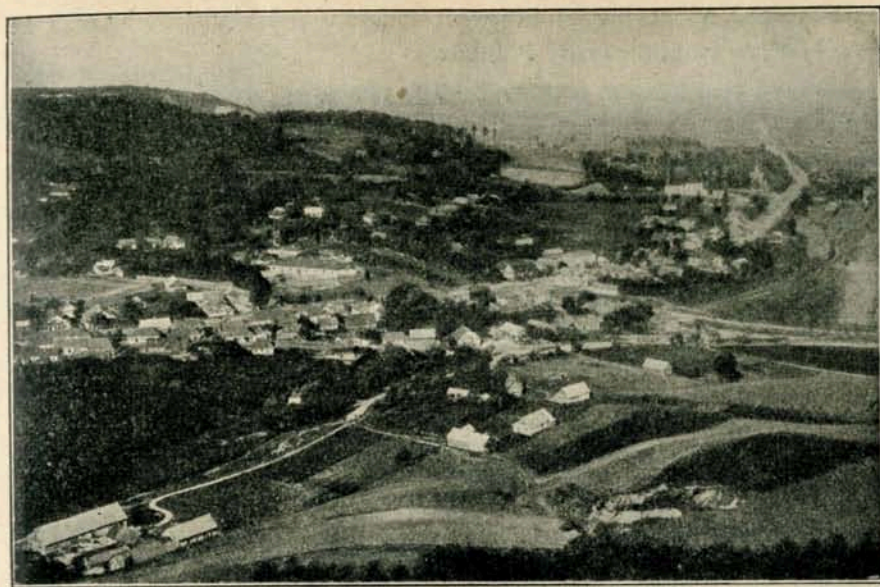
linja Włodawa—Kowel—Horodnica (najdalszy zasięg warstwy 200); na wschód sięga Wołyń poza średni bieg Słuczy (po dział wodny Słucz—Teterów).

Podłoże geologiczne Wołynia stanowi płyta kredowa, spoczywająca na utworach paleozoicznych i na głęboko pod niemi leżącej masie krystalicznej. Płytę kredową przykrywa na południu trzeciorzęd i gruby pokład lessów, który sięga po linję Włodzimierz—Łuck—Równe. Natomiast na północy leżą na kredzie osady dyluwjalne, wśród nich moreny czołowe, zwłaszcza na północ od linii Kowel—Sarny. Gdzie niegdzie zachowały się skały wulkaniczne (wylewy bazaltu).

Wyżyna wołyńska przedstawia zespół różnorodnych i urozmaiconych krajobrazów. W swej głównej masie wznosi się ponad 200 m, lecz na tej masie występują wyższe garby równoleżnikowe, przekraczające nawet 300 m. Rzeźbę Wołynia tworzą więc wyższe garby (grzędę) i naprzemian leżące niższe brzozy. Wzdłuż granicy południowej panuje malowniczy krajobraz górzysty: to stroma krawędź podolska opada ku Wołyniowi, erodowana przez rzeki i cofająca się zwolna w kierunku południowym. Przylega do niej niska równina kredowa, rozszerzona zwłaszcza w obszarze źródłowiskowym Buğu i Styru, a przypominająca już krajobraz poleski. Równinę zamyka od północy pasmo Pełczańsko-mizockie, zbudowane z margli kredowych i trzeciorzędowych, a wzniesione ponad 300 m. Grzęda ta opada ku szerokiej krainie pagórkowatej, zbudowanej z lessów, a na północy z dyluwjalnych piasków (obszary leśne). Wreszcie ostatnią grzędę tworzy wał moren czołowych, rozrzucony na północ od linii Kowel—Czartorysk—Sarny. Morena zamyka od północy Wołyń, poza nią rozciąga się już Polesie.

Charakterystyczną cechą rzeźby Wołynia jest strefowość krajobrazów, które ciągną się w kierunku równoleżnikowym. Na pograniczu z Polesiem leżą obszary moreny dennej i pas moren czołowych; tu czynnikiem twórczym był lodowiec dyluwjalny, a czynnikiem modelującym wody płynące i wiatry. W partji środkowej i południowej leży strefa lessów, urozmaicona grzędą pełczańską i zamknięta od południa górzystą krawędzią podolską. Tu czynnikiem skałotwórczym były siły tektoniczne i wiatry pustynne, a rolę czynnika modelującego odegrało ogólne zwietrzenie i wody płynące.

Pod względem klimatycznym należy Wołyń do klimatycznej dziedziny środkowo-polskiej (por. 6). Rzeki należą w całości do systemu Dniepru. Doliny rzek są szerokie, bagniste i zatorfione. Rzeki wołyńskie rozcięły i porzeźbiły dawny płaskowyż podolski i stworzyły jego dzisiejszą, urozmaiconą rzeźbę. Ich szerokimi rynnami wcisnął się krajobraz poleski głęboko na południe. Rzeki wołyńskie nie



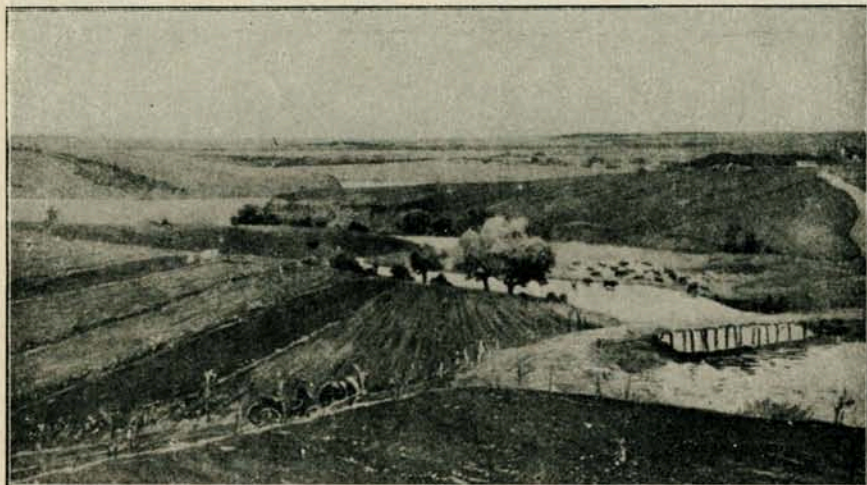
Ryc. 126. Przejście z jaru krzemienieckiego w równinę wołyńską.

mają jednak ani większego znaczenia gospodarczego, ani nie są wykorzystywane jako drogi komunikacyjne. Roślinność wołyńska odznacza się wzajemnym przenikaniem form podolskich i poleskich. Formy podolskie grupują się na grzędach, a roślinność poleska w dolinach rzek. Świat roślinny należy więc do florystycznej krainy leśno-stepowej, a świat zwierzęcy do krainy czarnomorskiej (por. 8 i 9).

Wołyń był terenem osadnictwa ruskiego i polskiego. Element polski zagospodarował tę krainę i uczynił z niej ongiś kraj mlekiem i miodem płynący. Nagromadzono tu w ciągu wieków bezcenne skarby polskiej kultury, rozbudowano liczne miasta, dwory, zaścianki i rezydencje magnackie. Na przełomie wieku XVIII i XIX zabłysnął Wołyń wspaniałym rozkwitem polskiej nauki, a słynne Liceum Krzemienieckie wydało wielu światłych i dzielnych obywateli, patriotów, mężów nauki, nauczycieli i organizatorów życia gospodarczego. Jednak ten wspaniały dorobek polskiej pracy, polskiej myśli i polskiej cywilizacji uległ barbarzyńskiemu zniszczeniu przez gospodarkę rosyjską, a w ostatnich latach przez rewolucję bolszewicką. Obecnie przeważającą większość stanowi prawosławna ludność ruska, resztę Polacy i Żydzi, a w zachodniej części Wołynia także koloniści czescy i nawet niemieccy. Procentowy stosunek narodowości zmienia się w ostatnich

czasach dość widocznie na korzyść elementu polskiego, zwłaszcza że ponad 50% ziemi należy do Polaków.

Wołyń jest krajem o dużych bogactwach przyrodzonych. Bezczennym bogactwem są znakomite gleby, które stały się podstawą rozwoju gospodarki rolnej. Uprawia się tu znaczne ilości pszenicy i innych zbóż, ziemniaków i buraków cukrowych, kwitnie sadownictwo i ogrodnictwo. W związku z rolnictwem stoi hodowla bydła, koni i nierogacizny. Znaczne jest bogactwo leśne; wielkie obszary lasów leżą w części północnej i wzdłuż granicy państwa. Ruchliwa ludność oddaje się różnym zajęciom. Obok gospodarki rolnej, hodowlanej i leśnej kwitnie przemysł rolniczy i spożywczy, a w szczególności: mły-



Ryc. 127. Krajobraz okolic czarnoziemnych na Ukrainie.

ny, browary, gorzelnie i cukrownie, nadto rozwija się chmielarstwo, cegielnie i wapienniki, przemysł cementowy i kamieniarski, metalowy i nawet sukienniczy.

Z pośród licznych osad wybijają się zwłaszcza: *K r z e m i e n i e c*, siedziba zakładów licealnych; *Ł u c k*, stolica województwa; *K o w e l* i *R ó w n e*, dwa bardzo ważne ośrodki komunikacyjne i handlowe, nadto *Włodzimierz Wołyński*, *Brody*, *Dubno*, *Ostróg*, *Zasław* i in.

Główna linja kolejowa *Koziatyn—Brześć* łączy *Warszawę* z *Kijowem* i *Odesą*. Na niej leżą dwa punkty węzłowe: *Kowel* i *Równe*, skąd idą połączenia do *Wilna*, *Lublina*, *Lwowa*, *Kijowa* i *Odesy*.

ĆWICZENIA. 1. Opisać sieć dróg kolejowych płyty Czarnomorskiej.

2. Wskazać wszystkie miasta i miasteczka, położone: a) na linjach kolejowych, b) nad rzekami.

3. Opracować pisemny referat na temat: „Rzeźba płyty Czarnomorskiej i jej związek z budową geologiczną”.

UWAGI. W nauczaniu geografii należy stale posługiwać się przyrządami i instrumentami geograficznymi. Niektóre przyrządy można wykonać w szkole i mieć ich po kilka egzemplarzy, co przy ćwiczeniach w polu odgrywa bardzo ważną rolę. Do najpotrzebniejszych pomocy należą: *P i o n* służy do stwierdzania kierunku pionowego; może nim być zwykły ciężarek metalowy, zawieszony na linewce. *G n o m o n* służy do mierzenia kąta padania promieni słonecznych i ustalania kierunku południowego. Dobre usługi do ćwiczeń w mierzeniu kąta padania promieni słonecznych oddaje zwykły gnomon z podziałką. Jako środek pomocniczy do wyznaczania stron świata służy zwykła laska, wreszcie zegarek kieszonkowy. Nieodzownym instrumentem, potrzebnym w każdej szkole, jest kompas z celownikiem, który służy zarówno do orientacji w stronach świata, jak do wyznaczania kierunku, zdejmowania wizur i sporządzania zdjęć szkicowych. *K o m p a s* w pudełku kwadratowym — do orientowania mapy. *W ę g i e l n i c a* służy do mierzenia kątów przy sporządzaniu planów ogrodu, budynku, pola i t. d. *K r z y w o m i e r z a* używamy do pomiarów na mapie. *T e l e m e t r* ma zastosowanie do mierzenia odległości. (Każdy uczeń winien posiadać własny telemetr, dostosowany do siły swojego wzroku). *P a l i k i* służą do wytyczania linii prostej. *N i w e l a t o r* zwykły i łała miernicza — służą do pomiarów wysokości wzgórza. *S t o l i c z e k* mierniczy ma zastosowanie przy odtwarzaniu kształtów i wysokości wzgórz. *P e d o m e t r* jest przyrządem do automatycznego obliczania kroków. *L o g* służy do mierzenia odległości na wodzie. *L u p a* — do odczytywania termometru. Do obserwacji meteorologicznych są potrzebne: klatka meteorologiczna (model sieci polskiej), termometr maximum-minimum; aneroid lub barometr rtęciowy dla badania stanu ciśnienia powietrza; deszczomierz i wiatromierz, wreszcie psychrometr dla badania wilgotności powietrza. Do ćwiczeń geograficzno-geologicznych potrzebne są dodatkowe przyrządy, jak: młotki geologiczne, *k l i n o m e t r* do mierzenia kąta upadu warstw, *d ł ó t k a* i *s z c o t k i* do preparowania skamieniałości, *g o n j o m e t r* do mierzenia kątów dwuściennych (u skał), *e k l i m e t r*. Niezbędnym przyrządem jest taśma 20-metrowa. W każdym gabinecie geograficznym winien być *e p i d i a s k o p* lub przynajmniej skioptikon, kilka globusów, planiglob ruchomy, zenitarjum i aparat fotograficzny.

14. PAS NIZIN PODKARPACKICH.

Wzdłuż południowej ściany pasa wyżynnego ciągnie się wąska smuga nizin podkarpackich. Niziny te są pochodzenia tektonicznego. Jeszcze w trzeciorzędzie leżała tu rozległa geosynklinala; ta była zajęta przez morze miocenijskie, które osadziło na niej grube pokłady ilów (iły miocenijskie). W okresie fałdowania Karpat zmienił się wygląd geosynklinali. Brzeży pasa wyżynnego zostały wydzwignięte, a na południową część geosynkliny przewaliły się masy skalne z obszaru gór-

skiego. Z geosynklinali pozostały tylko resztki i one tworzą dzisiejszy pas nizin podkarpackich. Lodowiec osadził na nizinach pokłady moreny dennej, które przez wody polodowcowe zostały rozmyte i wyrównane. W fazie pustynnej osadzone zostały mniejsze partje lessów, a wiatr wymodelował obszary wydmyskowe. Ostatecznej rzeźby kraju dokonały dzisiejsze rzeki.

Klimat nizin należy do klimatycznej dziedziny środkowopolskiej (por. 6), świat roślinny do florystycznej krainy środkowopolskiej (8), a świat zwierzęcy do faunistycznej krainy górskiej



Ryc. 128. Krajobraz lotnych piasków w powiecie niskim.

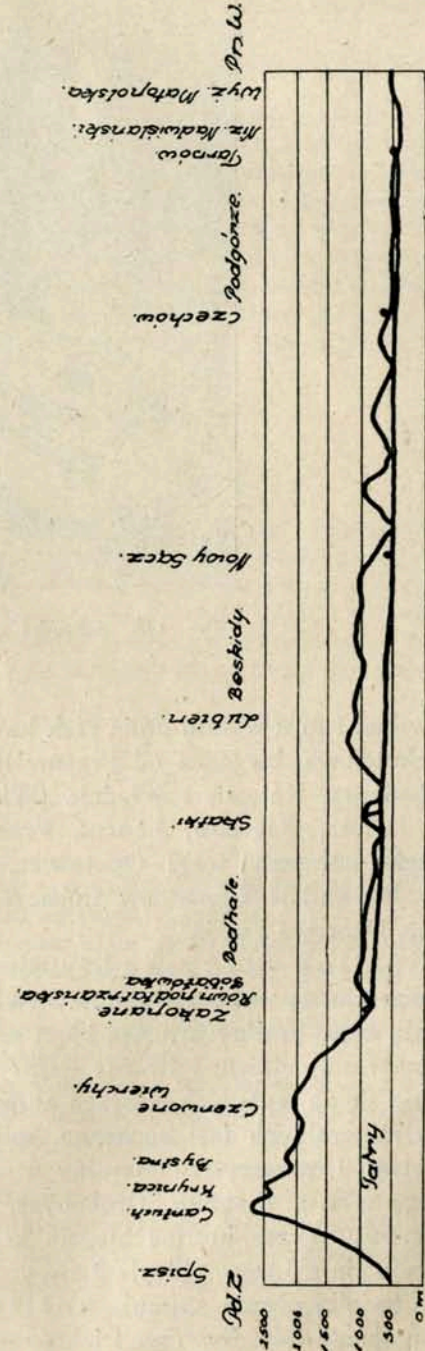
(por. 9). Rzeki należą do dwu zlewisk. Z połaci zachodniej zbiera wody Wisła i nieco Odra, z połaci wschodniej Dniestr i Prut. Rzeki płyną w dolinach szerokich, o wyrównanem dnie i obszernych terasach. Są to strugi do dziś jeszcze dzikie i wyrządzające niejednokrotnie straszliwe powodzie. Regulacja rzek i ochrona pracy człowieka przed niszczącym żywiołem postępuje jednak bardzo powoli.

Wśród nizin podgórskich wyróżnia się następujące jednostki morfologiczne: kotlinę Oświęcimską i nizinę Sandomierską na zachodzie, kotlinę Stryjską i Stanisławowską na wschodzie.

Kotlina Oświęcimska, zwana także małą niziną nadwiślańską, rozciąga się od wschodnich krańców wyżyny Śląskiej po bramę Krakowską. Środkiem kotliny płynie Wisła, do której uchodzą: Pszczyńska, Biała, Soła i Skawa. Kotlina jest gęsto zaludniona i ma liczne miasta, wśród nich Białą, Bielsko, Oświęcim, Pszczynę, Kęty

i Wadowice. Część zachodnia ma bogate lasy, a w głębi pokłady węgla kamiennego. Skupia się tu przemysł tkacki (Biała-Bielsko, Kęty). Oświęcim jest ważnym węzłem kolejowym.

Nizina Sandomierska (sańsko-wiślańska) ciągnie się od bramy Krakowskiej do Roztocza i Opoła. Ma kształt wielkiego trójkąta, opartego wierzchołkiem o bramę Krakowską a bokami o przedgórze beskidzkie i wyżynę Małopolską. Pochyla się łagodnie ku północy. Część południowa jest zajęta przez gliny morenowe i lessy, natomiast część północna przez obszary piaszczyste, piaski lotne i wydmyska, wreszcie наносы rzeczne. Wisła płynie północnym brzegiem nizin i podmywa brzeg wyżyny Małopolskiej. Jej dno jest szerokie i zabagnione, pełne starorzeczy, łąk i mokradeł. Dążą ku niej od południa większe rzeki karpackie i mniejsze nizinne, które rozcięły płaszczyznę na szereg płaskich naziomów (Raba, Dunajec, Breń, Wisłoka, Łęg i San z Wisłokiem). Z dawnych, olbrzymich puszczy pozostały tu tylko resztki, jak puszcza Niepołomicka między Rabą a Wisłą i puszcza Sandomierska. Znaczniejsze miasta leżą tylko wzdłuż wielkiej drogi pod-



Ryc. 129. Przekrój przez Karpaty Zachodnie.



Ryc. 130. Góralka z Zakopanego.

karpackiej i to u wylotu dolin rzek karpackich. Miasta te łączy ważna linja kolejowa, biegnąca od Przemyśla przez Kraków i Oświęcim do Częstochowy, Katowic i Wiednia (Wieliczka, Bochnia, Brzesko, Tarnów, Dębica, Rzeszów, Łańcut, Przeworsk, Jarosław i Przemyśl). W części północnej leżą: Opatowiec, Korczyn, Sandomierz, Tarnobrzeg, Rozwadów, Cieszanów, Lubaczów, Leżajsk, Nisko, Kolbuszowa, Mielec, Dąbrowa i w. in.

Kotlina Stryjska leży między Opolem i Bieszczadami; zachodnią granicę wyznacza dolny Strwiąż, wschodnią dolna Świca. Zachodnią część kotliny zajmują błota samborskie. Dniestr płynie z bardzo małym spadkiem i tworzy liczne meandry. Osady i uprawa roli grupują się na wyższych terasach aluwjalnych. Z powodu bliskości bogactw mineralnych (sól kuchenna, sole potasowe i nafta) rozwija się górnictwo i przemysł mineralny i chemiczny, powstały tu także większe miasta (Sambor, Drohobycz, Borysław, Tustanowice, Stryj, Żydaczów). Przez kotlinę biegnie kolej podkarpacka; przecina ją w Stryju linja Lwów—Stryj—Ławoczne—Munkacz.

Niewielki obszar zajmuje kotlina Stanisławska, leżąca u zbiegu dwu Bystrzyc i ich dopływów. Leży tu miasto Stanisła-

wów, siedziba województwa i ważny punkt kolejowy (linja podkarpacka przecina się z linją Lwów—Stanisławów—Marmaroski Syhot).

UWAGI. 1. Szkicowanie i rysunek szkicowy należą do bardzo ważnych ćwiczeń w szkole średniej.

Szkicem kartograficznym nazywamy odręczny rysunek pewnego odcinka terenu, który wykonywamy w czasie lekcji w polu lub podczas większej wycieczki krajoznawczej — i to w czasie krótkim, przy pomocy najprostszych przyrządów, jak: kompas, pedometr, log, taśma, a ewentualnie i bez nich. Szkicowanie polega na mierzeniu i szacowaniu odległości. Czynnością, poprzedzającą rysowanie szkicu, jest sporządzenie podziałki według swego kroku. W tym celu maszeruję na szosie 100 m (od słupka do słupka) i liczę kroki, będzie ich np. 125. Zatem 125 kroków = 100 m. Mam wykonać szkic np. w podziałce 1 : 5000, to znaczy, że 100 m w terenie odpowiada 20 mm na rysunku. Wykonuję zadanie z pomocą reguły trzech:

$$\begin{array}{r} 125^x \quad - \quad 20 \text{ mm} \\ 100^x \quad - \quad \times \quad \text{,,} \\ \hline \times = \frac{20 \cdot 100}{125} = 16 \text{ mm} \end{array}$$

Rysuję zatem podziałkę linjową, w której każdy odcinek 16 mm odpowiada 100^x.

Szkic należy wykonywać na specjalnym polowym szkicowniku, w potrzebie także na ćwiartce papieru kratkowanego. Przed przystąpieniem do pracy ustalamy podziałkę liczbową i rysujemy odpowiadającą jej podziałkę linjową. W braku taśmy można posługiwać się krokami, biorąc za podstawę krok wojskowy = 0,75 m, w tym zaś wypadku 10^x = 75 m, 1000^x = 7,5 m, 100^x = 750 m. Zatem przy podziałce:

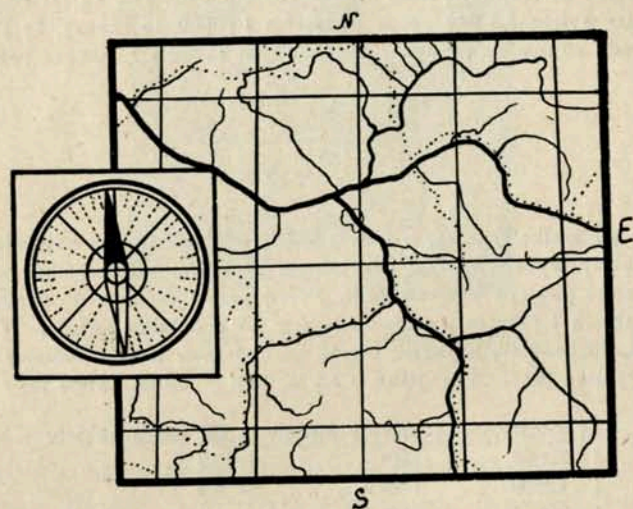
1 : 75000 . . .	100 ^x w terenie = 0,1 cm w szkicu,
1 : 25000 . . .	100 ^x .. = 0,3
1 : 12500 . . .	100 ^x .. = 0,6
1 : 6250 . . .	100 ^x .. = 1,2

Krok oznacza się leżącym krzyżykiem u góry (np. 100^x). Wygodnym przyrządem do liczenia kroków jest pedometr (przyrząd do automatycznego obliczania kroków). Odległości na wodzie liczy się zapomocą logowania.

Wstępną czynnością każdego szkicowania jest zatem ustalenie podziałki liczbowej, nakreślenie podziałki linjowej i oznaczenie stron świata (zwyczajnie równolegle do boku kartonu rysuje się strzałkę, która oznacza kierunek północny, a przecina się ją strzałką prostopadłą, wskazującą kierunek wschodni). Rysunek szkicowy wykonywa się z pomocą mapy lub bez mapy.

Szkic na podstawie mapy jest pracą stosunkowo łatwą. Na mapie sztabowej odznaczam ten odcinek, który chcę przenieść na papier i przykrywam go przezroczystą kalką, którą pokrywam kwadracikami o bokach 5 lub 10 mm. Odcinek przenoszę w potrzebnym mi powiększeniu. Gdy więc boki kwadracików mają po 5 mm, a rysunek chcę powiększyć dziesięciokrotnie, to rysuję na szkicowniku kwadraty o bokach po 50 mm. Następnie wypełniam każdy kwadracik z osobna, przenosząc nań z mapy najpierw drogi, rzeki i wogóle sytuację, ewentualnie także ukształtowanie terenu. Tę część pracy wykonywam w domu lub w szkole, poczem udaję się na dotyczący teren. Tu, zorientowawszy swój szkic wedle wyżej podanych sposobów, uzupełniam go zdjęciami tych szczegółów, które mi są po-

trzebne. Jako miejsce obserwacji wybieram pewien punkt wzniesiony, najlepiej — gdy leży przy jakiejś drodze, rzece, na brzegu lasu, nad stawem, jeziorem i t. p. Stąd posuwam się wzdłuż pewnej drogi, linii kolejowej lub rzeki i dążę do poprzednio upatrzonego, drugiego punktu oparcia, następnie do trzeciego i t. d. Przy każdym nowym stanowisku zatrzymuję się dłużej, oceniam odległości, zdejmuję kierunki, mierzę i t. d. Na przygotowanej notatce zapisuję spostrzeżenia i zaznaczam je odsyłaczami, które uwidoczniam także na szkicu. Po wykonaniu zdjęć, po należytem rozejrzeniu się w terenie i ewentualnie przeprowadzeniu poprawek i uzupełnień wykończam szkic w domu — albo na tym samym rysunku albo na kartonie nowym. Ażeby dojść do pewnej biegłości w szkicowaniu terenu, należy wykonać szereg ćwiczeń, np.:



Ryc. 131. Orientowanie mapy przy pomocy kompasu.

a) Orientowanie szkicownika przy pomocy kompasu i wyrysowanie strzałki, oznaczającej kierunek północny. (Szkicownik należy ułożyć na jakimś przedmiocie lub prymitywnym stoliczku mierniczym).

b) Wyznaczanie stanowiska obserwatora na szkicu. (Stanąwszy na wybranym punkcie obserwacyjnym, orientuję szkicownik, rozejrzę się dokoła i punkt obserwacyjny, na którym stoję, zaznaczam na szkicu w takim miejscu, by następnie cały teren zmieścił się na rysunku. Jest to moje stanowisko; dla ułatwienia pracy wyprowadzam z niego linię południkową, t. j. równoległą do wykreślonej poprzednio strzałki). W wyznaczone stanowisko wbijam szpilkę.

c) Wyznaczanie położenia przedmiotów w terenie. (Wybieram dowolny przedmiot, leżący najbliżej naszej linii południkowej, np. kościół. Na szkicu kładę linijkę, jednym końcem opieram ją o szpilkę i uważając, by szkicownik leżał poziomo, a spoczywająca na nim igła magnetyczna nie zmieniła położenia, podnoszę szkicownik do oka i skierowuję krawędź linijki na kościół. Gdy oko, linijka i kościół utworzą jedną linię, wtedy zaznaczam ją ołówkiem na szkicu. Linia wskazuje rzeczywisty kierunek, to znaczy zgodny z położeniem przedmiotu w stosunku do stron świata. Teraz układam szkicownik na stoliku i ustalam oddalenie kościoła z po-

mocą taśmy lub szacuję na oko, a wtedy uzyskam położenie przedmiotu i przy zastosowaniu podziałki wyznaczę je na szkicu.

Gdy nabierzemy pewnej biegłości w powyższych pracach — na co winna wystarczyć jedna dobrze przeprowadzona lekcja w polu — wówczas wykonywa się szkic, zdejmując najpierw ważne punkty orientacyjne, następnie drogi, rzeki, wzgórze, lasy i t. p. Pomiedzy temi przedmiotami rysuje się resztę sytuacji.

Drugi sposób, który należałoby szeroko stosować, jest rysunek z pomocą kompasu z celownikiem. Wykonywa się go, jak następuje: wybieramy dwa punkty, z których mamy dokładny przegląd rozmieszczenia przedmiotów w terenie. Stajemy na stanowisku pierwszym (A) i celując w kierunku każdego ważniejszego przedmiotu, oznaczamy jego azymut (kąt odchylenia pomiędzy przedmiotem a kierunkiem północnym i moim stanowiskiem) i notujemy w zeszytcie. Równocześnie sporządzamy odręczny szkic, który ułatwi późniejsze wykonanie rysunku. Następnie wytyczamy palikami drogę do stanowiska drugiego (B), celujemy kompasem, oznaczamy kierunek i dokładnie odmierzamy odległość. Teraz przenosimy się na stanowisko B, skąd celujemy kompasem do tych samych przedmiotów, których azymuty oznaczaliśmy ze stanowiska A. Azymuty notujemy w zeszytcie, jak poprzednio. Następnie w szkole lub w domu przy pomocy kątomierza rysuję szkic. Najpierw wyznaczam położenie linii AB, następnie wykreślam kierunki przedmiotów ze stanowiska A, później ze stanowiska B. W punkcie przecięcia się linii będą leżały odnośne przedmioty. Przy tego rodzaju zdjęciach nie mierzymy odległości przedmiotów — z wyjątkiem naszej linii AB.

Do wykonywania „szkiców z pomocą kompasu” posługujemy się busolą kierunkową. Jest to kompas udoskonalony i zaopatrzony w przyrząd celowniczy (celownik), ruchome dno i w podziałkę w odwrotnym kierunku.

15. PAS GÓRSKI.

W góry, w góry, miły bracie,
Tam swoboda czeka na cię!

Pas górski zajmuje południowe obszary Polski i należy do wielkiego systemu górskiego, zwanego *Karpatami*.

Karpaty ciągną się od miasta Bratysławy nad Dunajem, zataczają olbrzymi łuk, okalają niziny węgierskie i dochodzą ponownie do Dunaju koło Starej Orszowy, gdzie wiążą się z Bałkanami. Karpaty są *górami tektonicznymi*, gdyż powstały wskutek fałdowania warstw skorupy ziemskiej (3 i 4). Ruchy górotwórcze szły od południa ku północy, a były zapewne bardzo silne, bo wydłużone fałdy skalne zostały obalone i przewaliły się ku północy. Takie obalone fałdy nazywamy *plaszczowinami*. Karpaty są zatem *górami plaszczowinowymi*. Plaszczowiny zostały nasunięte jedna na drugą i przykryły pierwotne podłoże starsze. Sfałdowanie Karpat dokonało się w trzeciorzędzie, to też Karpaty należą do gór młodych pod względem geologicznym.

Do Polski należy tylko część Karpat, długości około 600 km, ciągnąca się od przeł. Jabłonkowskiej na zachodzie po Biały Czeremosz i przeł. Przysłopiecką na wschodzie. Tę część Karpat zwiemy także Karpatami polskimi. Wyróżniamy w niej: a) Beskidy, b) Skalki, c) Tatry.

A. B e s k i d y.

Besкиды tworzą najbardziej północny, zewnętrzny pas łańcucha karpackiego. Na północy opadają łagodnie ku nizinie Nadwiślańskiej i Naddniestrzańskiej, a ich najdalszy zasięg północny wyznacza warstwica 300. Granicę zachodnią Beskidów wyznacza przełęcz Jabłonkowska, wschodnią przełęcz Przysłopiecka. Stoki południowe opadają stromo ku dalszym łańcuchom karpackim. Nasza południowa granica polityczna biegnie przeważnie grzbiętami Beskidów, a przekracza je tylko w partji zachodniej, gdzie wspina się na szczyty tatrzańskie.

Łańcuch beskidzki jest zbudowany z fliszu. Flisz jest skalnym materiałem osadowym, który układał się w morzach przybrzeżnych i to kredowych i trzeciorzędowych. Posiada bardzo mało skamielin. W skład utworów fliszowych wchodzi drobno i gruboziarniste piaskowce, nadto margle, łupki ilaste i zlepieńce. We fliszu tkwią także olbrzymie, egzotyczne bryły jurajskie, zwane skałkami (patrz niżej).

Ukształtowanie łańcuchów karpackich dokonało się w młodszym trzeciorzędzie. Jednakże proces górotwórczy wówczas jeszcze się nie skończył. Pod koniec trzeciorzędu cały łańcuch karpacki został kilkakrotnie wydzwignięty przez ruchy pionowe, wskutek czego wytworzyły się najwyższe partje, a cały krajobraz górski został odmłodzony. Równocześnie zapadły się niektóre partje w górach, w następstwie czego wytworzyły się obszary zapadliskowe, do których zaliczamy Podhale, kotlinę spisko-liptowską, kotlinę sądecką, kotlinę krośnieńską, Pokucie i in. Wreszcie tu i ówdzie pękła cienka już skorupa ziemska, a lawy wulkaniczne wylały się nazewnątrz (np. w okolicach Czorsztyna, Krościenka i Szczawnicy). Dziś jeszcze na linii dawnych wybuchów wulkanicznych wydostają się nawierzchni wody mineralne (słynne szczawy w Szczawnicy).

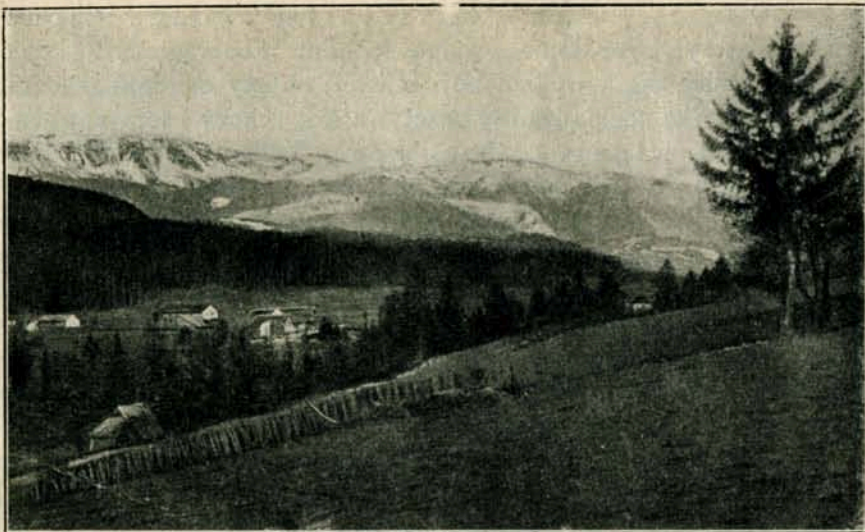
Utwory fliszowe są materiałem miękkim i kruchym, stąd są mało odporne na działalność sił zewnętrznych. Pod wpływem czynników atmosferycznych flisz pęka łatwo, kruszy się i rozsypuje. Wody płynące mają tu pracę stosunkowo lekką. Rzeki i potoki wypłokują miękkie iły, margle i piaskowce, kruszą je i znoszą wdół, niszcząc krajobraz górski i nadając mu charakter wyrównany, dojrzały. To też Beski-

dy przybrały już naogół kształty łagodne i monotonne. Szczyty gór mają wygląd łagodnie zaokrąglonych kopiec, grzbiety górskie mają wygląd linii falistej; skłony opadają łagodnie i spokojnie, tylko gdzieś niegdzie przerywają je schody i terasy; są to ślady wydzwignięć pionowych. Tylko w niektórych partjach występują twarde piaskowce magórskie lub godulskie i te opierają się dłużej niszczącej działalności sił zewnętrznych. One też tworzą wyższe grzbiety i najwyższe szczyty górskie. Naogół mówimy, że Besкиды przeszły już fazę młodości, a dziś są górami dojrzałymi (faza dojrzałości). Besкиды są łatwo dostępne, posiadają też liczne doliny i niskie, wygodne przełęcze.

Besкиды dzielimy na Besкиды Zachodnie i Besкиды Wschodnie. Granicę wyznacza średni San, Oslawa, przełęcz Łupkowska i rzeka Laborcza. W Beskidach Zachodnich wyróżnia się: Beskid Wysoki czyli Magórski (do rz. Białej — dopływu Dunajca) i Beskid Niski. W Beskidach Wschodnich odróżnia się: 1. Bieszczady po rzekę Świcę, 2. Gorgany po Prut i prz. Tatarską i 3. Czarnohorę. Ponadto cały obszar beskidzki dzielimy wedle wzniesienia i dolin podłużnych na obszar górski i na podgórze (obszar podgórski). Podgórze wznosi się ponad 300 m, góry ponad 500 m.

Beskid Wysoki ma bardzo wyraźnie wykształcone podgórze i krainę górską. Podgórze Beskidu Wysokiego rozpoczyna się na północy krawędzią, która dość stromo wznosi się ponad krajobraz nizin nadwiślańskich. Podgórze dzwiga się łagodnie ku południu, gdzie przekracza nawet 450 m. Przedstawia kraj wyrównany i spenplenizowany, przecięty dolinami rzek na liczne grzędy i łagodne bochny. Tylko gdzieś niegdzie ponad monotony krajobraz podgórze sterczą odosobnione góry, świadki postępującej denudacji niegdyś górskiego krajobrazu. Takie góry wyspowe, częste zwłaszcza na zachodzie, urozmaicają krajobraz podgórskiej penepłeny. Na całej północnej części podgórze są ślady pobytu lodowca — w postaci głazów narzutowych i osadów fluwjo-glacialnych. Rzeki płyną dolinami szerokiemi, a mają wyrównane spadki, często strome brzegi. Koryta rzek nie są jednak uregulowane, stąd kraina ta ulega gwałtownym, niszczącym powodziom.

Kraina górską Beskidu Wysokiego rozpoczyna się stromą ścianą, którą tworzą wzniesienia, przekraczające 500 i 600 m, a powiązane w łańcuchy górskie. Grzbiety, pojedyncze góry i łańcuchy są zbudowane z twardego piaskowca godulskiego lub magórskiego, stąd oparty się zniszczeniu. Jednak grzbiety górskie są przeważ-

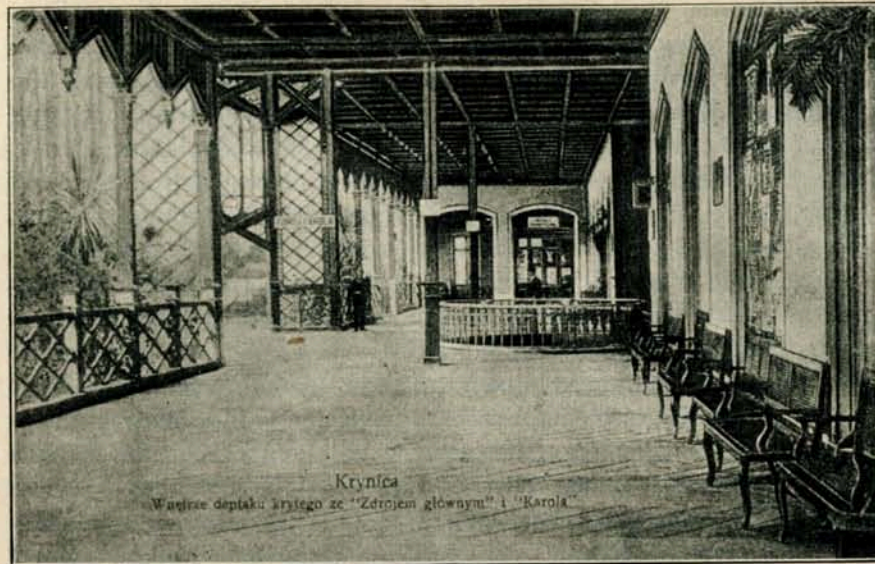


Ryc. 132. Zawoja pod Babią Górą.

nie płaskie, a skłony gór częściej łagodne, rzadziej strome. Szczyty mają charakter kopiec, tu i ówdzie spotyka się na nich również strome partje skaliste. Rzeki wcinają się głęboko w krajobraz górski i płyną dolinami wąskimi, lecz podmokłymi. Doliny rzeczne prowadzą w głąb szczytów i grzbietów i tworzą dogodne przejścia przez góry. To też mimo znacznej wysokości góry te są łatwo dostępne i umożliwiają osadnictwo i budowę dróg komunikacyjnych.

Doliny rzeczne rozdzieliły Beskidy na szereg poszczególnych łańcuchów i gniazd górskich. Wyróżnia się tu: 1. góry Ostrawskie na zachód od Olszy; 2. góry Wiślane po obu stronach Wisły ze szczytami: Barania 1214 m i Skrzyczno 1250 m; 3. Pilsko 1557 m i B a b i a 1725 m między Sołą a Skawą (rozdziela je przełęcz Pólhorzańska); 4. góry Solskie, otaczające kotlinę żywiecką; 5. N i e d ź w i e d ź 1311 m i L u b o Ń między Rabą a Dunajcem; 6. R a d z i e j o w a między Dunajcem a Popradem; 7. J a w o r z y n a beskidzka między Popradem a Białą; 8. między Skawą a Dunajcem leżą liczne wyspy górskie, zwane G o r c a m i.

Klimat Beskidu Wysokiego jest łagodniejszy na podgórzu, lecz ostrzejszy w obszarze górskim. Opadów jest dużo, stąd nawodnienie krainy jest bardzo bogate. Zgodnie z ogólnym pochyleniem krainy dążą rzeki na północ, ku Wiśle (Wisła, Biała, Soła, Skawa, Raba, Du-



Ryc. 133. Krynica.

najec z Popradem i Białą). Tylko z gór Ostrawskich dążą wody ku Odrze (Olsza i Ostrawica). Roślinność Beskidu Wysokiego należy do florystycznej krainy górskiej. W pasie podgórskim są drzewa mieszane, niżowe, obok nich rośnie jodła, buk i świerk. Roślinność pasa górskiego jest stosunkowo jednostajna. W obszarach niższych przeważa las jodłowo-bukowy, w wyższych bór świerkowy. Ponadto występują tam: zbiorowiska olszyn nad rzekami, łąki i pastwiska (hale), a gdzie niegdzie zbiorowiska naskalne. Naogół górska kraina Beskidu Wysokiego obfituje w dość bogate jeszcze lasy. Do osobliwości florystycznych należy wielki las lipowy pod Muszyną i resztki boru modrzewiowego koło Krościenka.

Ludność Beskidu stanowią Mazurzy na północy, a Lachowie w obszarze górskim. Tu wcisnęła się także od wschodu ludność ruska (Łemki), która dochodzi prawie do Szczawnicy. Koloniści niemieccy z XVIII w. przeważnie się spolszczyli. Znaczny odsetek stanowią Żydzi. Podgórze jest zaludnione równomiernie i bardzo gęsto (ponad 150 na 1 km²), natomiast w krainie górskiej skupia się ludność w dolinach i na terasach, lecz i tu gęstość zaludnienia jest wysoka. Osady są rozrzucone bardzo gęsto. Znaczniejsze miasta rozmieściły się na krawędzi gór i na krawędzi podgórza, a także w kotlinowatych rozszerzeniach dolin rzecznych (Cieszyn, Bielsko-Biała, Kęty, Wado-

wice, Wieliczka, Bochnia, Brzesko, Tarnów, Limanowa, Nowy Sącz, Myślenice, Maków, Sucha, Żywiec i w. in.). Ludność jest tu bardzo pracowita, a ma skromne wymagania. Podstawą gospodarki człowieka są gleby i lasy. Jednak obok rolnictwa, leśnictwa i hodowli zwierząt rozwija się górnictwo (sól, częściowo ropa i węgiel), eksploatacja materiałów budowlanych i ceramicznych, wreszcie przemysł (rolniczy, spożywczy, tkacki, mineralny i w. i.). Znaczny procent ludności zajmuje się handlem. Słynne źródła mineralne są w Krynicy i Szczawnicy.

Stan dróg bitych i kolejowych nie jest wystarczający, co zwłaszcza uwydania się w czasach powojennych, a więc w okresie wzmożonej rozbudowy gospodarczej państwa i wzmożonego ruchu turystycznego. Główną magistralą kolejową jest linja Bogumin—Kraków—Przemysł—Lwów. Od niej bieżą liczne odgałęzienia w kierunku południowym i, przekraczając góry, łączą się z kolejami czeskosłowackimi. Tu należą: linja Bogumin—Cieszyn—przełęcz Jabłonkowska—Żylin (pozostaje w całości w rękach czeskich); 2. linja Dziedzice—Biała—Żywiec—Zwardoń—Czaca; 3. Kraków—Skawina—Maków—Nowy Targ—Czarny Dunajec—w dolinę Orawy; 4. Tarnów—Grybów—Nowy Sącz—Muszyna—Leluchów—Preszów. Te linje poprzeczne są połączone podłużną linią transkarpacką, która łączy miasta: Cieszyn—Bielsko—Żywiec—Suchę—Chabówkę—Nowy Sącz—Jasło—Krosno—Sanok.

CWICZENIA. 1. Wskazać północny zasięg całej krainy podgórskiej Beskidów przez wyznaczenie ogólnego biegu warstwy 300.

2. Wskazać północny zasięg całej krainy górskiej Beskidów przez wyznaczenie ogólnego przebiegu warstwy 500.

3. Wyznaczyć obszary, objęte: a) warstwą 500, b) warstwą 750, c) warstwą 1000, d) warstwą 1500.

4. Wskazać następujące przełęcze: a) Jabłonkowską, b) Zwardoń, c) Półhożańską (oddziela Babią Górę od Pilska), d) Beskid i Pieniążkowicką (oddziela Babią Górę od Niedźwiedzia — linja Skawy), e) Leluchowską.

5. Wskazać drogi bite i drogi kolejowe, jakie przecinają łańcuch beskidzki.

Beskid Niski zgodnie ze swoją nazwą jest najniższą partją w Beskidach. Jest to jednak równocześnie partja najszersza, bo sięga przedgórzami po linię Tarnów—Rzeszów—Przemysł.

Podgórze Beskidu Niskiego przedstawia wyżynę lekko falistą, o formach łagodnych i dojrzałym krajobrazie. Zasłane jest głazami polodowcowymi i przecięte dolinami rzek. Kraina górską nie jest tak wybitnie oddzielona do podgórza, jak w Beskidzie Wysokim. Jest to obszar zniszczony i monotony, najwyższe wzniesienia nie dochodzą

do 900 m. Krajobraz zatracza z wolna charakter górski, a zupełne wyniszczenie lasów odebrało mu resztki malowniczości. Najsilniejsze obniżenie stanowi przełęcz Dukielska (502 m), którą szła odwieczna droga handlowa z Polski do Węgier. Najwyższe wzniesienia zbudowane są z utworów kredowych i twardych piaskowców magórskich i blokowych. Formy wzniesień są wszędzie łagodne. W obszarze między Wisłoką a Sanem leży wśród gór zapadliskowa kotlina krosnińska, która obniża się nawet do 250 m. Jest to kraina urodzajna, gęsto zaludniona i posiada liczne i stare miasta i miasteczka.

Rzeki Beskidu Niskiego należą w całości do systemu Wisły. Główną rzeką jest tu Wisłoka i dopływ Sanu — Wisłok; San jest rzeką graniczną. Doliny rzek są szerokie i zasypane żwirami. Nie są jednak uregulowane, stąd powódzie wyrządzają corocznie olbrzymie szkody. Stosunki klimatyczne są przedłużeniem stosunków klimatycznych Beskidu Wysokiego. Roślinność jest również taka sama, lecz lasy uległy całkowitej dewastacji.

Ludność jest polska (Mazurzy i Lachowie) z nieznacznym odsetkiem Łemków i silną przymieszką Żydów. Zagęszczenie ludności jest znaczne, bo przekracza nawet 160 na km². Przyrodzoną podstawą gospodarki człowieka są dobre gleby i znaczne bogactwa kopalne, w szczególności ropa naftowa, gazy ziemne i łupki bitumiczne. Cała kraina ma charakter rolniczo-przemysłowy. W Iwoniczu i Rymanowie są źródła mineralne.

Osady są gęsto rozrzucone. Wśród gór leżą: Sanok, Rymanów, Brzozów, Krosno, Jasło, Gorlice, Biecz, Grybów; na krawędzi podgórza rozmieściły się: Pilzno, Dębica, Ropczyce, Rzeszów, Łańcut, Przeworsk, Jarosław i Przemysł. Przecina Beskid Niski tylko jedna linja kolejowa, prowadząca z Sanoka przez przełęcz Łupkowską do Czechosłowacji. Stara droga dukielska została ominięta przez koleje.

CWICZENIA. 1. Na podstawie przebiegu warstwy 300, 500 i 750 — opisać hipsometrię Beskidu Niskiego.

2. Zmierzyć krzywomierzem i wedle podziałki obliczyć długość wszystkich linij kolejowych na obszarze Beskidów Zachodnich.

3. Wskazać miasta i miasteczka: a) liczące poniżej 10.000 mieszkańców; b) liczące 10—25.000 mieszkańców; c) liczące ponad 25.000 mieszkańców.

Beskidy Wschodnie różnią się bardzo wybitnie od Beskidów Zachodnich. Krajobraz górski jest dziki i niedostępny. Jego szerokość zmniejsza się ku wschodowi, zato wzrasta wysokość i potęguje się niedostępność grzbietów i szczytów. Poszczególne pasma są liczne i przy sobie skupione. Doliny są zazwyczaj wąskie, ciasne i dzikie, o zboczach stromych i niedostępnych, pełne wodospadów i urwistych skał.

Są malownicze i groźne, lecz słabo zaludnione lub nawet bezludne. Szerokich dolin i kotlin śródgórskich brak. Strome zbocza i niedostępne szczyty są pokryte borami, które stanowią wielkie bogactwo Beskidów Wschodnich. Drogi omijają często wąskie i niedostępne doliny, wspinają się natomiast po stokach górskich i grzbietach. Dostępność i komunikacyjność Beskidów Wschodnich jest znacznie słabsza, niż Beskidów Zachodnich.

Podgórze Beskidów Wschodnich przechodzi na północy w nizinę Naddniestrzańską, a na wschodzie zrasta się z Podolem. Podgórze przedstawia rozległą płaszczynę, zlekka sfałowaną i podnoszącą się w kierunku południowym do 450 m. Płaszczyzna uległa daleko posuniętemu procesowi zniszczenia, a doliny rzeczne rozdzieliły ją na wydłużone, płaskie grzędy. Na grzędach sterczą tu i ówdzie samotne góry, pozostałości po dawnym krajobrazie górskim. Doliny rzek są szerokie i zaślane żwirowiskami. Rzeki płyną po żwirowiskach biegiem krętym, dzielą się na ramiona i sypią stożki nasypowe (np. stożek rzeki Stryja).

Kraina górską Beskidów Wschodnich zaczyna się wysoka krawędzią. Krawędź górską wznosi się ponad 500 m i tworzy wyraźną granicę między górami a podgórzem.

Bieszczady ciągną się po dolinę Świcy. Mają budowę regularną i składają się z szeregu równoległych wałów górskich, przeciętych głębokimi dolinami podłużnymi. Grzbiety są zbudowane z twardego piaskowca i osiągają znaczną wysokość. Rzeki (San i Stryj) przerzucają się dolinami przełomowymi pomiędzy poszczególne wały i płyną dolinami podłużnymi i poprzecznymi. Pomiedzy najwyższymi szczytami (Halicz 1335 m i Pikuj 1400 m) leży przełęcz Użocka na wysokości 890 m. Prowadzi przez nią ważna linja kolejowa: Lwów—Stary Sambor—Użok. Przez drugą przełęcz—Ławoczniańską prowadzi kolej: Lwów—Stryj—Skole—Ławoczne—Munkacz. Osady ludzkie rozmieściły się głównie w dolinach podłużnych. Znane są letniska w dolinie Oporu, krajobrazowo piękne są skały w Uryczu (powiat skolski).

Gorgany leżą pomiędzy Świcą a źródłami Prutu i przełęczą Tatarską (931 m). Jest to górotwór niesłychanie dziki i niedostępny, o śmiałych i ostro zarysowanych, młodych formach wysokogórskich. Grzbiety mają układ zygzakowaty, pierzasty. Na grzbietach są jakby nasadzone stożki, przekraczające wysokość 1500 m, a najwyższe szczyty, jak Siwula, Ihrowiszcze i Wysoka mają ponad 1800 m (o 100 m wyższe od Babiej Góry). Stoki i grzbiety są pokryte olbrzymimi zwaliskami głazów skalnych, powstałych wskutek zwiertzenia twardego piaskowca jamneńskiego i magórskiego. Przeważają doliny poprzeczne, wąskie i niedostępne, w górnych partjach prawie bezludne.

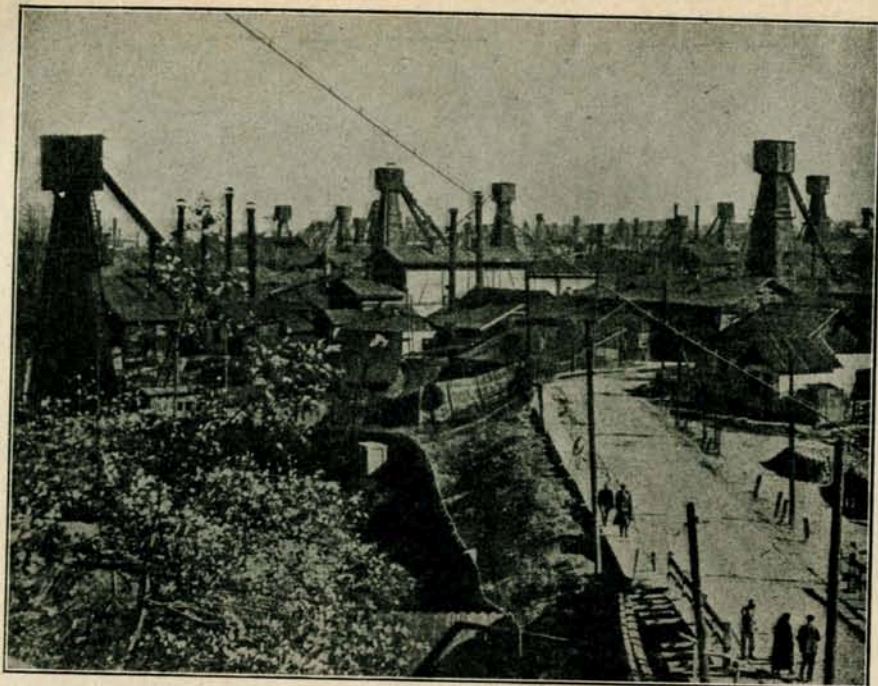


Ryc. 134. Okolice Jabłonicy z widokiem na Chomiak.

Przełęcze są wysokie: Wyszowska, Pantyrska (1225 m) i Tatarska. Stoki Gorganów są zajęte przez wielkie puszcze leśne, wśród których w znacznej ilości zachowały się limby. Ponad górną granicą lasów płożą się gęsta kosodrzewina. Gorgany są najbardziej bezludną częścią Beskidów. U wylotu przełęczy Pantyrskiej leży słynna z bohaterskich walk Legjonów R a f a j ł o w a (1914—1915).

Czarnohora jest ostatniem pasmem Beskidów i sięga na północ po przełęcz Przysłopiecką. Jest grzbietem zwartym i masywnym, najwyższym w całym pasmie Beskidów. Zbudowana jest z twardego piaskowca magórskiego, który niejednokrotnie rozpada się w bloki i złomiska. Podłużny grzbiet Czarnohory jest równy i nasadzony szczytami, z których najwyższe przekraczają 2000 m (Pietros, Howerla, Pop Iwan). Pomniejsze grzbiety przedstawiają się jako długie i płaskie, trawiaste upłazy. Ostrych turni brak, wodospadów niewiele. Ponad górną granicą lasów (1500 m) są rozległe pastwiska i łąki, zwane połoninami. Kosówka rozwinięta jest słabo. W epoce dyluwjalnej uległa Czarnohora zlodowaceni, czego śladami są kotły i moreny.

Rzeki (Pрут, Czeremosz i Cisa) pracują stale nad rzeźbą Czarnohory, jednak Cisa ma większy spadek, stąd jej erozja czyni od południa silniejsze postępy, wskutek czego Cisa przekroczyła nawet główny grzbiet górski.

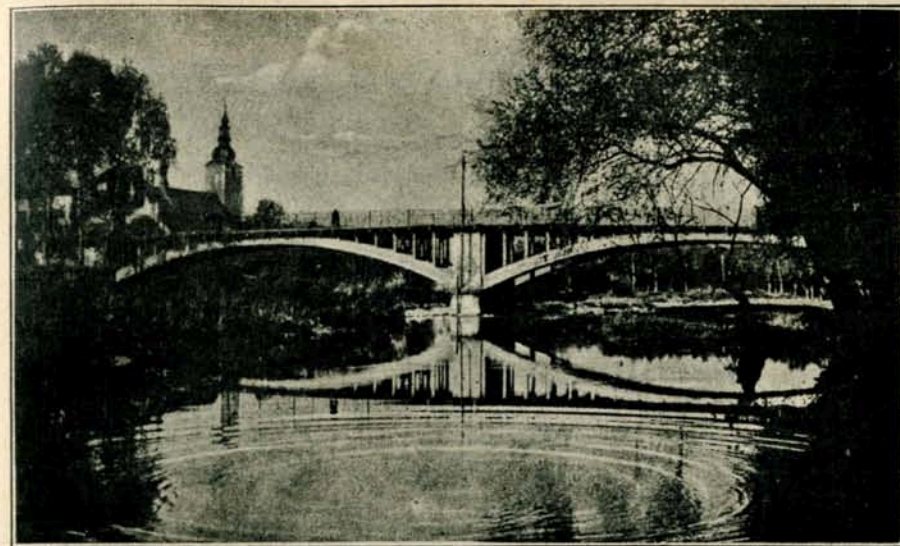


Ryc. 135. Borysław.

Osadnictwo grupuje się w dolinach rzek. Wzdłuż doliny Prutu leżą urocze miejscowości klimatyczne: Delatyn, Jaremcze, Mikuliczyn, Worochta i in. Czarnohorę zamieszkują Huculi, odłam górali ruskich, trudniących się pasterstwem i przemysłem leśnym. Przez przełęcz Tatarską prowadzi ostatnia kolej karpacka: Stanisławów—Delatyn—Syhot Marmaroski.

Cały obszar Beskidów Wschodnich tworzy wraz z Beskidami Zachodnimi odrębną dziedzinę klimatyczną (§ 6). Z powodu znacznej ilości opadów jest nawodnienie Beskidów Wschodnich bogate. Z wyjątkiem Sanu wszystkie rzeki należą do zlewiska czarnomorskiego (Strwiąż, Dniestr, Bystrzyca, Tyśmienica, Stryj, Swica, Łomnica, Bystrzyca Sołotwińska i Nadworniańska, Prut z Czereмосzem).

Zaludnienie jest gęste na podgórzu, lecz rzadkie w krainach górskich. Podgórze zamieszkuje ludność mieszana: polska, ruska i żydowska. Góry są etnograficznym obszarem górali ruskich (Bojki na zachodzie, Huculi na wschodzie), wśród których gęsto mieszkają



Ryc. 136. Nowy Targ. Most na Dunajcu.

Żydzi. Bojki trudnią się pasterstwem i drobnym handlem, Huculi pasterstwem i wyrębem lasów. Ludność podgórza jest ludnością przeważnie rolniczą. Obok rolnictwa kwitnie ogrodnictwo i sadownictwo, wreszcie górnictwo i różne rodzaje przemysłu. Skąły wnętrza ziemi posiadają tu znaczne skarby kopalne, a zwłaszcza ropę naftową, gazy ziemne, wosk, sól kuchenną i sole potasowe. To też górnictwo stanowi na podgórzu bardzo ważny dział gospodarki człowieka, a takie osady, jak: Borysław, Tustanowice, Mrażnica, Stebnik, Kałusz i w. in. znane są w całej Polsce. W górnictwie obok ludności miejscowej główną rolę odgrywa napływowy element polski. Liczne warzelnie dostarczają soli kuchennej.

Mniejsze osady skupiły się u krawędzi gór (Dobromil, Chyrów, Stary Sambor, Borysław, Tustanowice, Bolechów, Dolina, Nadwórna, Delatyn, Kosów, Kuty i w. in.), mniej wewnątrz gór, jak np. Turka. Osady większe zabudowały się na podgórzu (Sambor, Drohobycz, Stryj, Kałusz, Stanisławów, Kołomyja). Główna linja kolejowa biegnie prawie równoległe do krainy górskiej i łączy zwłaszcza miasta większe. Linje transkarpackie wychodzą ze Lwowa i dążą przez przełęcz: Użocką, Ławoczniańską i Tatarską. Do ważniejszych węzłów kolejowych należą: Sambor, Stryj, Stanisławów i Kołomyja.

ĆWICZENIA. 1. Wyznaczyć na mapie położenie i zasięg trzech głównych pasm w Beskidach Wschodnich.

2. Opisać hipsometrię Beskidów Wschodnich.

3. Oznaczyć przełęcze i bieg transkarpackich linii kolejowych w całym pasie górskim.

4. Sporządzić grupami referaty pisemne na następujące tematy: a) Beskidy jako jednostka morfologiczna; b) klimat i nawodnienie, flora i fauna pasa górskiego; c) ludność Beskidów i jej zajęcia; d) przyrodzone podstawy gospodarki człowieka w pasie górskim; e) osadnictwo w Beskidach.

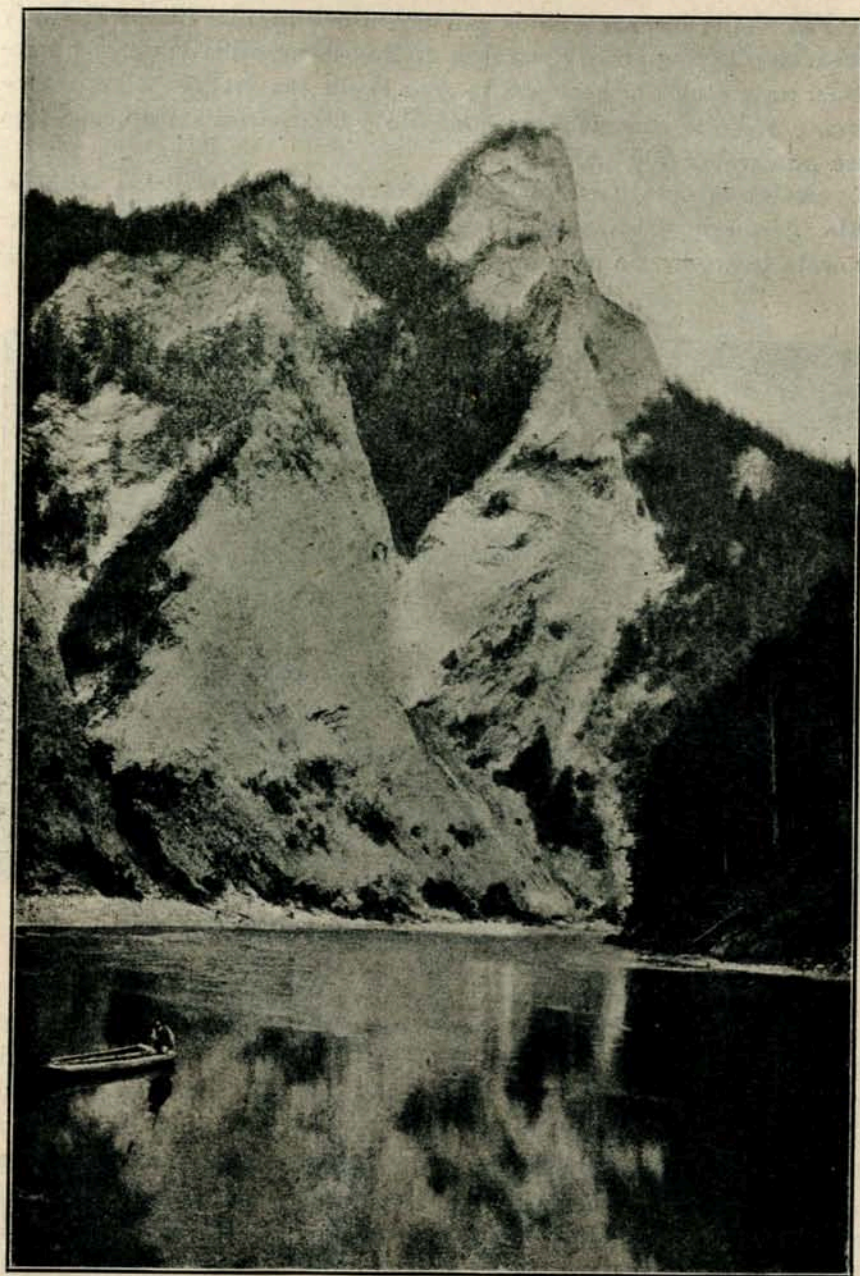
UWAGI. Ażeby móc korzystać z mapy w terenie, należy kartę najpierw zorientować, t. j. tak ją ustawić, by wszystkie linie na mapie biegly równolegle do odpowiadających im linii w krajobrazie.

Pierwszą czynnością jest wyszukanie kierunku północnego, co uskutecznia się z pomocą kompasu lub zegarka kieszonkowego. Skierowujemy kompas w taki sposób, by igielka wskazywała na północ, przyczem uwzględniamy zboczenie magnetyczne, które wynosi dla Warszawy 4° , dla Poznania 6° , dla Krakowa $4^{\circ} 30'$, dla Lwowa $2^{\circ} 30'$ (o tyle stopni trzeba zatem przesunąć igielkę na lewo od pn., to znaczy, skierować kompasem na wschód). Następnie lewy brzeg mapy dostosowujemy do kierunku igielki i wtedy mapa jest zorientowana (por. ryc. 131).

W braku kompasu można użyć zegarka kieszonkowego, który winien wskazywać czas miejscowy, a nie średni.

Mapę można orjentować również bez posługiwania się busolą lub zegarkiem, w tym zaś wypadku orjentujemy się wedle znaków na mapie, wskazujących jakieś znane miejsce (znane stanowisko) lub znaną linię (znana linia stanowiska). W pierwszym wypadku wyszukujemy jakiś przedmiot w terenie, który jest zaznaczony na mapie. Mapę skierowujemy w taki sposób, by ów przedmiot w terenie, jego znak na mapie i nasze stanowisko znalazły się w jednej linii; wówczas mapa jest zorientowana. Łatwiej przyjdzie nam zorientować mapę zawsze wtedy, gdy nasze stanowisko znajduje się na jakiejś drodze, na brzegu lasu, na równej linii rzeki lub jeziora i t. p. Wtedy orjentujemy mapę w taki sposób, by linja danego przedmiotu na mapie pokryła się z linią tegoż przedmiotu w terenie. W obu powyższych wypadkach musimy znać nasze stanowisko w terenie i wyszukać je na mapie. Gdybyśmy jednak stanowiska swojego nie znali, wówczas chwytny się innego, również bardzo prostego sposobu. Wyszukujemy w terenie dwa znaczniejsze przedmioty, które leżą jeden za drugim, to jest na jednej linii z naszym okiem. Przedmioty te odszukujemy na mapie, łączymy je ołówkiem i w taki sposób orjentujemy mapę, by nasze oko, owe punkty na mapie i owe przedmioty w terenie znalazły się na jednej linii.

Poruszając się w terenie, winniśmy przy pomocy mapy umieć się orjentować, wyszukać zawsze stanowisko i oznaczyć je na mapie. Do tego celu służą ważniejsze przedmioty w terenie (zaznaczone na mapie), drogi, wody, budowle, kultury rolne i w. in. Są to punkty orientacyjne, które pozwolą nam w każdej chwili odnaleźć nasze stanowisko. Gdyby dany punkt znalazł się w pewnym od nas oddaleniu, wtedy mierzymy odległość na oko, przy pomocy skali wyznaczamy odpowiedni odcinek na mapie i stanowisko określamy.

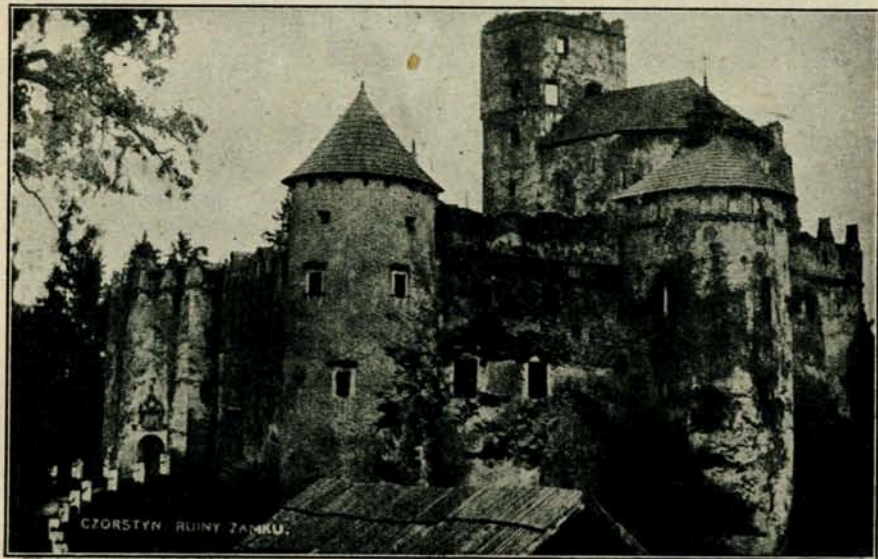


Ryc. 137. Przełom Dunajca przez Pieniny.

B. Skałki.

Pas skalic biegnie wzdłuż południowej krawędzi fliszowej strefy karpackiej. Doliną Orawy wkracza do Polski, przecina Podhale i przechodzi na stronę czechosłowacką. Pas skalic ma średnio 2 km szerokości, a tylko w Pieninach dochodzi do 4 km; natomiast długość tego pasa przekracza 500 km.

Skalki są potężnymi głazami egzotycznymi, które tkwią w materiale fliszowym. Uważa się je za czoła płaszczowiny, która przywdrowała tu w okresie fałdowania Karpat. Są zbudowane z wapieni ju-

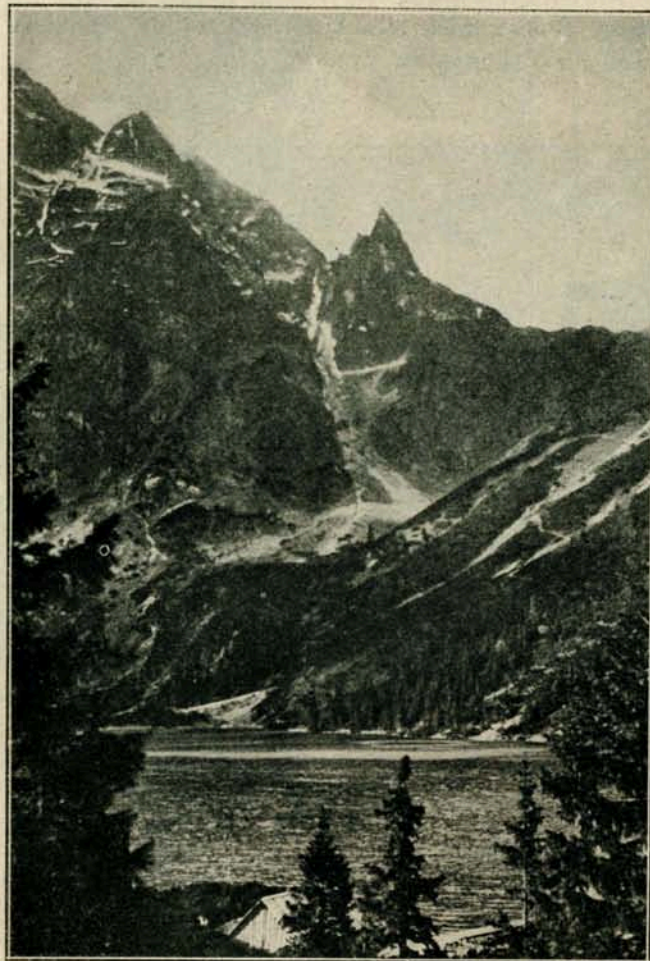


Ryc. 138. Ruiny zamku w Czorsztynie.

rajskich i kredowych, a otoczone marglami, łupkami i piaskowcami kredowymi i trzeciorzędowymi. Twardy i odporny materiał skałek nie uległ tak silnemu zniszczeniu przez rzeki, jak otaczający go flisz, stąd skalice sterczą ponad krajobraz fliszowy i tworzą formy drobne, lecz oryginalne: zaokrąglone stożki i głowice wapienne, piramidy, iglice i obeliski, wreszcie świecą prostopadłymi ścianami wapiennymi. Najwyższe wierzchołki skalic nie dochodzą do 1000 m wysokości. Rzeki przebijają się często wpoprzek przez skałki i tworzą piękne doliny przełomowe. Należy tu zwłaszcza przełom Dunajca pod Szaflarami i Czorsztynem, wreszcie przełom przez potężną skałkę, zwaną P i e n i-

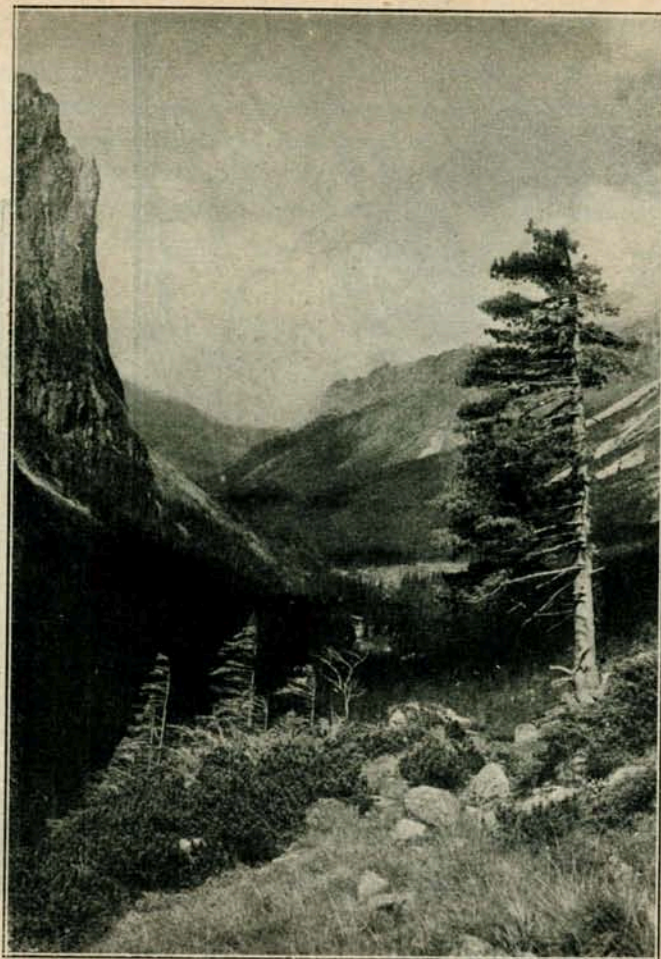
n a m i. Ten przełom od Czerwonego Klasztoru do Szczawnicy należy do prawdziwych pereł polskiego krajobrazu.

Wzdłuż pasa skałek biegną po obu stronach wąskie doliny podłużne. Są to rowy podskalicowe, wypreparowane przez rzeki i po-



Ryc. 139. Tatry. Mnich nad Morskiem Okiem.

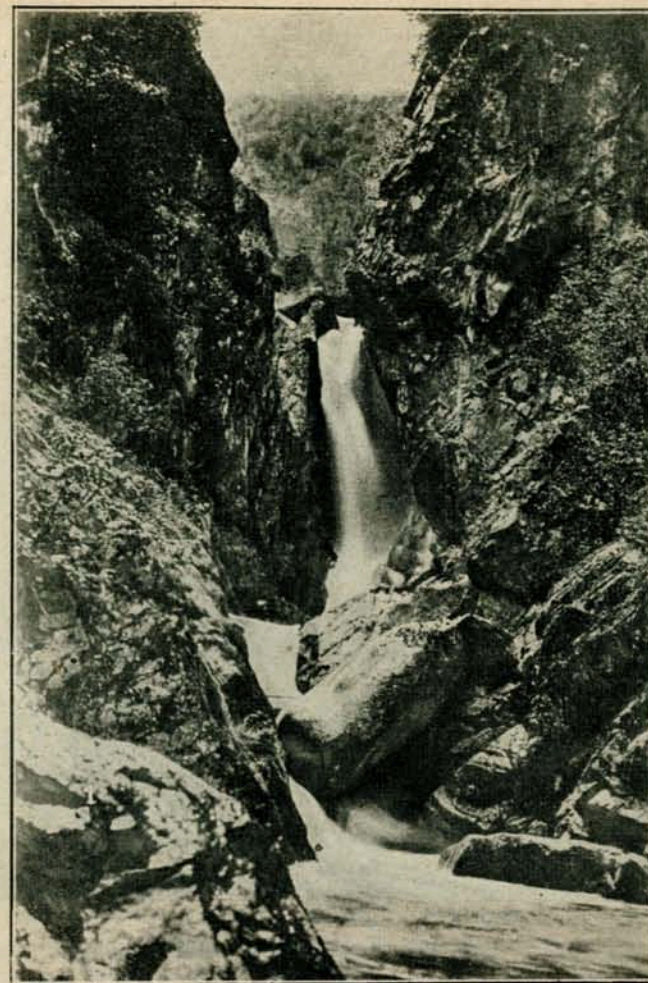
toki. Leżą w nich osady: Czorsztyn, Krościenko, Szczawnica i in. Po północnej stronie skałek występują nawierzchnie andezytowe skały wybuchowe (koło Czorsztyna, Krościenka i Szczawnicy). Na linii skał wybuchowych wydostają się źródła mineralne (szczawy w Szczawnicy i Krościenku).



Ryc. 142. Dolina Białej Wody.

ską i Orawsko-Liptowskiemi Halami jeden łańcuch górski, wyodrębniony ze wszystkich stron przez kotliny zapadliskowe: kotlinę orawsko-nowotarską od północnego zachodu i kotlinę liptowsko-spiską od południowego wschodu. W kotlinach płyną rzeki: Dunajec z Popradem i Wag z Orawą. Do Polski należy tylko środkowa część Tatr; także najwyższe szczyty, rozmieszczone w partji południowo-wschodniej, leżą już poza granicami Polski.

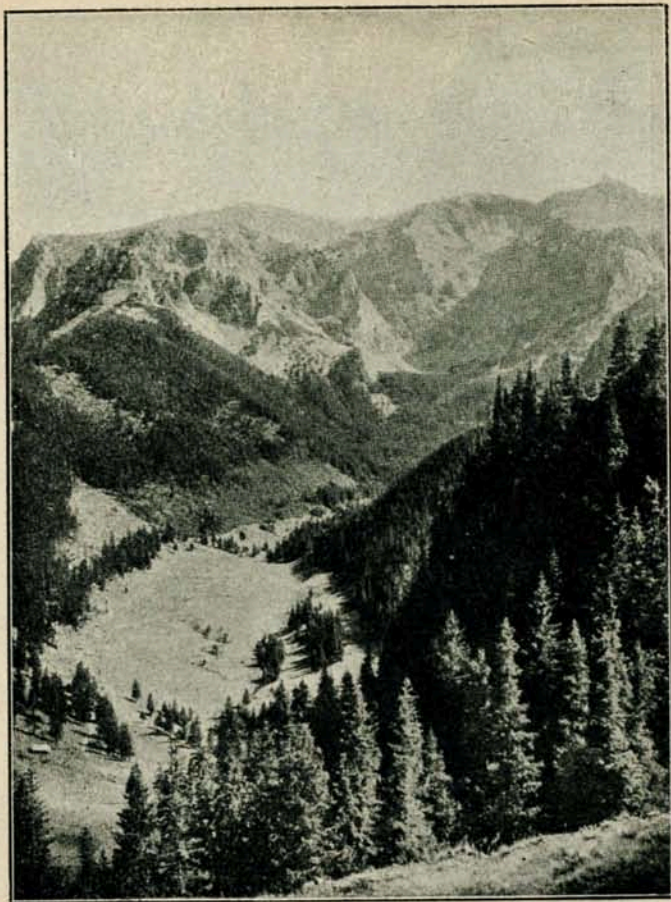
Tatry posiadają stosunkowo niewielkie rozmiary, mimo to zajmują odrębne i wybitne stanowisko w rzeźbie ziem polskich, gdyż mają odrębną budowę geologiczną, posiadają największą wysokość bez-



Ryc. 143. Wodogrzmoty Mickiewicza.

względna i względna, odróżniają się wielkiem bogactwem form wysokogórskich, posiadają odmienny klimat, odrębną florę i faunę. W całości tworzą świat odrębny, pełen grozy, uroku i malowniczości: dziki i młody krajobraz wysokogórski.

Tatry są górami tektonicznymi, typu płaszczowinowego. Zostały sfałdowane wewnątrz ziemi, a następnie wskutek bocznych nacisków i powstałego stąd spiętrzenia już ostygających mas — zostały wydźwignięte ponad powierzchnię. Dokonało się to w młodszym trzeciorzędzie.



Ryc. 144. Czerwone Wierchy.

dzie i od tego czasu datuje się proces modelowania górotworu przez czynniki zewnętrzne.

Tatry są zbudowane ze skał krystalicznych i częściowo z osadowych. Wśród skał krystalicznych przeważają granity, ponadto są gnejsy i łupki krystaliczne. Wśród skał osadowych przeważają wapień i dolomity, nadto spotyka się kwarcyty, piaskowce, margle, łupki i zlepieńce. Skały krystaliczne zajmują część środkową i południową Tatr; skały osadowe tworzą część północną, gdzie jednak leżą na trzonie krystalicznym. Główny zrąb Tatr tworzy granit.

Wyróżnia się w Tatrach następujące części: 1. Tatry zachodnie po przełęcz Liljowe; te są zbudowane przeważnie z gnejsów

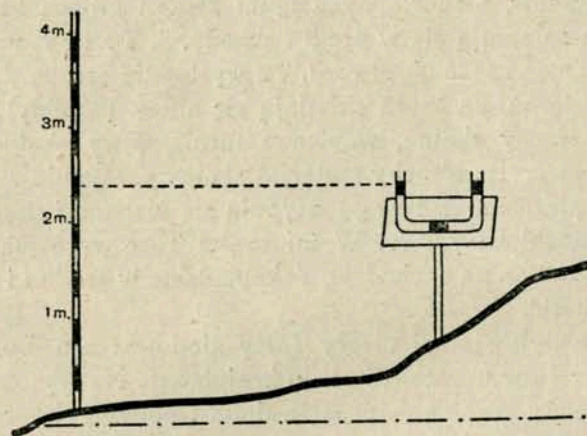
i łupków krystalicznych, a więc ze skał miększych, stąd uległy już siłom zewnętrznym. Tatry zachodnie są niższe (Bystra 2250, Rohacz i Czerwone Wierchy), szczyty są zaokrąglone i mają wygląd kopic, a przełęcze leżą na wysokości 1700—1900 m. 2. Tatry wschodnie są zbudowane z granitów. Twarde granity są materiałem odpornym, stąd ta część Tatr jest najwyższa, najdziksza i najtrudniej dostępna. Najwyższe szczyty przekraczają 2500 m (Garłuch 2663 m, Łomnica, Lodowy, Wysoka i w. in.), a przełęcze dosięgają nawet wysokości 2300 m. Grzbiety Tatr wschodnich mają charakter ostro postrzępionej piły (grani); szczyty mają wygląd ostrych turni, potrzaskanych wierchów, niedostępnych iglic; zbocza świecą krzesanicami, a w dolinach załamują się w progi i schody. 3. Tatry wapienne zajmują północną część górotworu. Tu występuje rzeźba drobna i niesłychanie misterna, na którą składają się słupy (kominy), piramidki, prostopadłe ściany skalne, wapienne turnie, ławy skalne (upłazy), wreszcie liczne grotty. Kruchy materiał skalny rozsypuje się w drobny gruz, zwany piargiem. Piargi zsypują się żlebami i usypują często u stóp gór stożki nasypowe. W tej części Tatr wyróżnia się: Tatry Orawsko-liptowskie na zachodzie, Zakopiańskie w środku i Bielskie na wschód od Białki.

W epoce dyluwjalnej uległy Tatry zlodowaceni. Lodowce odegrały ważną rolę w urzeźbieniu tego krajobrazu. Na wysokości 1500—2000 m pogłębiły górne zakończenia dolin i potworzyły w nich kotły, zajęte dziś przez jeziora (jeziora kotłowe); wygładziły dna dolin, ściany i progi, a usunawszy zwierzały gruz skalny, rozszerzyły doliny i ich wyloty; ogromne masy gruzów, bloków i otczaków zniosły w dół i osadziły je w dolinach jako moreny boczne i czołowe; tu i ówdzie zatamowały odpływ potoków i potworzyły jeziora morenowe.

Klimat Tatr jest chłodny, wysokogórski, zbliżony do klimatu polarnego. Lato jest krótkie i chłodne, lecz bardzo silna insolacja wywiera zbawienny wpływ na człowieka. Częste są skoki i zmiany temperatury. Przeważają wiatry zachodnie i południowe, często wieją gwałtowne i ciepłe, suche wiatry halne.

Tatry mają najwyższą w Polsce liczbę opadów, stąd nawodnienie tej krainy jest bardzo bogate. Wody tatrańskie biorą początek z opadów atmosferycznych, z licznych stawów i z obfitych źródeł, zwanych wywierzyškami. Potoki płyną wartko, tworząc siklawy i wodogrzmoty (np. znane wodogrzmoty Mickiewicza). Z większych potoków znane są: 1. Siwa Woda i potok Kościeliski, z których powstaje Czarny Dunajec; 2. liczne potoki, tworzące Biały Dunajec; 3. Białka czyli Biała Woda, uchodząca do Dunajca. Potoki pocięły górotwór

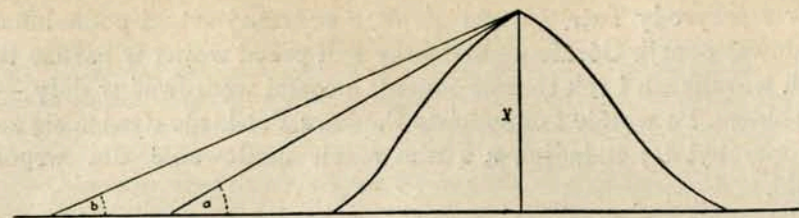
tatrzański i wytworzyły liczne doliny, dłuższe po stronie polskiej, zwłaszcza dolinę Chochołowską, Kościeliską i dolinę Białki, nadto dolinę Małej Łąki, Strążyską, Białego, Bystrej, Suchej Wody i in. Po stronie czeskiej jest dolin więcej, lecz są krótkie. Wody potoków północnych i wschodnich zbiera Dunajec z Popradem i odprowadza je do Wisły. Reszta wód przez Wag i Orawę uchodzi do Dunaju. Tatry posiadają nadto przeszło 100 jezior. Jedne z nich są morenowe, jak np. znane z malowniczości Morskie Oko, inne są kotłowe, jak Czarny Staw nad Morskim Okiem. Jeziora posiadają niską temperaturę, stąd życie organiczne jest bardzo słabe.



Ryc. 145. Niwelator zwykły i łąta miernicza.

Świat roślinny zależy od gleby i wzniesienia, posiada też liczne formy alpejskie. Ku górze układa się w następujące piętra: 1. do wysokości 1000 m sięga jeszcze uprawa roli; 2. do wys. 1260 m sięga regiel dolny (las mieszany — jodłowo-bukowy i świerkowy); do 1550 m sięga regiel górny, który obejmuje już tylko bory świerkowe; 4. ponad górną granicę lasów leży kraina kosówki i hal, a nad nią sterczą już tylko nagie turnie. Ze świata zwierzęcego żyje w Tatrach: ryś, kozica, świstak i niedźwiedź, a wśród niedostępnych szczytów skalnych buja rzadki już orzeł skalny.

Człowiek przebywa w Tatrach tylko sezonowo. Coraz liczniejsi turyści przyjeżdżają w lecie dla zwiedzania Tatr, a w zimie dla sportu. Górale podhalańscy w czasie krótkiego lata wypędzają trzody na paszę i wówczas Tatry zapełniają się gwarem ludzi i zwierząt. Skarbów kopalnych Tatry nie posiadają, mają tylko granity i inne twarde skały, nadające się do prac sztukateryjnych i budowy dróg.

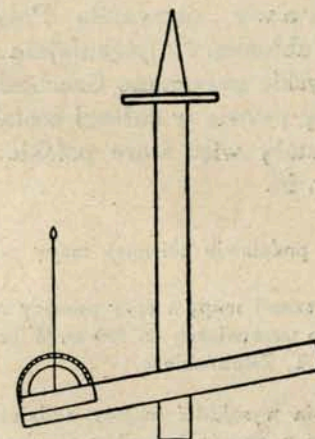


Ryc. 146. Mierzenie wysokości góry z pomocą trójkątowania.

Są natomiast Tatry bezcennym skarbem krajobrazowym, cenionym i coraz więcej poznawanym przez swoich i obcych.

Na północ od Tatr leży Gubałówka, słoneczne wzgórze, ściągające coraz więcej letników (szczyt Palenica 1198 m).

Podhale leży u północnych podnóży Tatr. Zbudowane jest z miękkich łupków ilastych, niszczonej intensywnie przez Dunajec



Ryc. 147. Eklimetr.

i jego dopływy. Podhale jest krainą ubogą, o chłodnym klimacie i lichej glebie. Posiada trochę lasów i dużo łąk, wśród których znaczne przestrzenie zajmują torfowiska.

Podhale zamieszkują górale tatrzańscy. Lud to urodziwy, twardy i pracowity, głęboko miłujący swoje „wierchy”, w obcowaniu szczerzy i serdeczny. Przechował piękny, starodawny polski język, wytworzył własną poezję i własny taniec, przede wszystkim jednak wykształcił własny styl zakopiański w budownictwie, rzeźbie, hafciarstwie i koronkarstwie. Swój odrębny strój zachował również po dzisiejsze czasy. Sztuka i poezja polska czerpały i czerpią wiele moty-

wów z przyrody Tatr, z życia górali, z rodzimej sztuki podhalańskiej i ludowej poezji. Górale podhalańscy żyli przed wojną w bardzo trudnych warunkach i rok rocznie musieli masami wędrować w doły — za zarobkiem. Po wojnie i odbudowie Państwa Polskiego dźwiga się zwolna dobrobyt tej ludności, a z nim rośnie umiłowanie dla wspólnej matki.

Podhale ma znakomite warunki dla rozbudowy miejsc klimatycznych i doborowych letnisk. Tak rozwinęło się **Zakopane** wprost u stóp Giewontu, prawdziwa letnia stolica Polski. Do mniejszych, lecz znanych letnisk należą: Poronin, Biały Dunajec, Szaflary, Bukowina, Białka, Chochołów, Witów, Czarny Dunajec, Jurgów i in. Dobre warunki posiada Groń, Leśnica i in. Ośrodkiem administracyjnym Podhala jest **Nowy Targ**.

Podhale posiada tylko jedną linię kolejową z Chabówki przez Nowy Targ do Zakopanego (z odnogą w dolinę Orawy). Stan dróg bitych jest bardzo słaby, a ilość tych dróg jest wprost znikoma.

Z obszaru Orawy otrzymała Polska tylko nieznaczną część z miasteczkiem Jabłonką. Najpiękniejsze zbocza Pilska i Babiej Góry i całe Tatry orawskie przyznano Czechosłowacji. To samo stało się ze **Spiszem**, który prawie w całości został nam odebrany. Poza granicami Polski pozostały więc stare polskie grody, jak: Lubowla, Lewocza, Drużbaki i w. in.

ĆWICZENIA. 1. Na podstawie ściennej mapy województwa krakowskiego opisać hipsometrię Tatr.

2. Na podstawie tej samej mapy i przy pomocy map sztabowych — zbudować mapę plastyczną Tatr o warstwicach co 100 m. W braku map sztabowych można korzystać z Mapy Tatr T. Zwolińskiego.

UWAGI. Do mierzenia wysokości wzgórz, tudzież do mierzenia różnic wysokości w terenie służy łąta miernicza i zwykły niwelator, który można zbudować w szkole. Rurkę szklaną w kształcie litery U umocowuje się na zwykłym stoliczku mierniczym: do rurki nalewa się zabarwionego płynu, który na zasadzie prawa naczyń połączonych zatrzyma się w obu ramionach rurki na tym samym poziomie. Przyrząd spełni tę samą rolę, co niwelator inżynierski. Łatę mierniczą sporządza się również w sposób bardzo prosty, zaznaczając na zwykłej łącie trzy do pięciometrowej pasy co 25 cm naprzemian kolorem białym i czerwonym. Ustawiamy łątę u podstawy wzgórz i przenosimy niwelator na punkt, którego wysokość mamy zmierzyć. Przez dwa poziomy płynu patrzymy na łątę mierniczą i wyszukujemy na niej odpowiednią wysokość. Odjawszy następnie od tej cyfry wysokość niwelatora, uzyskamy wzniesienie danego punktu. Jest to wysokość względna (porównywana z powierzchnią, na której trzymamy łątę mierniczą). Gdy wzgórze jest wysokie, natenczas przesuwamy łątę na to miejsce, gdzie był niwelator, a z niwelatorem posuwamy się wyżej. Tak wędrując z łątą i niwelatorem, zmierzmy szereg punktów wysokościowych wzgórz, aż dojdziemy do jego szczytu (ryc. 145).

Wysokość góry można zmierzyć także z pomocą trójkątowania (prostym sposobem triangulacyjnym). Od podnóża góry (ryc. 146) wytyczam linię prostą, tem dłuższą, im wyższą jest góra (np. na 50 m). Na tej linii wyznaczam dwa punkty, z których widzę dokładnie wierzchołek góry (A i B na ryc.). Odległość punktów odmierzam dokładnie taśmą, wyniesie np. 30 m. Układam się na ziemi i z punktu A celuję tyką mierniczą ku wierzchołkowi góry (AC). Uzyskany kąt (np. 26°) zapisuję w notatniku. Następnie przenoszę się na punkt B i, celując w taki sam sposób ku wierzchołkowi, zmierzę kąt b (wyniesie np. 37°).

W ten sposób mam ustalone trzy wartości: zmierzoną podstawę i dwa kąty. W odpowiednim pomniejszeniu (1 : 1000) przenoszę rysunek na papier. W punkcie przecięcia się obu wizur powstaje punkt C — jako wierzchołek trójkąta, a zarazem szczyt mierzonej przez nas góry. Teraz przedłużam podstawę rysunku i z wierzchołka wyprowadzam do niej prostopadłą. Powstaje wysokość CW, która na rysunku wynosi 27 mm, t. j. wedle przyjętej przez nas podziałki — 27 m. Jest to wysokość względna mierzonej góry.

Do mierzenia kąta nachylenia stoku służyć może eklimetr (ryc. 147).

ROZDZIAŁ III.
LUDNOŚĆ ZIEM POLSKICH.

16. PRZYRODA A CZŁOWIEK.

Oświata i praca narody wzbogaca.

Warunki przyrodzone. Każdy obszar geograficzny posiada pewne warunki dla swojego rozwoju politycznego i gospodarczego. Warunki te stwarza sama przyroda, stąd nazywamy je warunkami przyrodzonymi. Należą tu: położenie matematyczne i geograficzne kraju (położenie nadmorskie lub śródkontynentalne), rzeźba pionowa, klimat, nawodnienie, świat organiczny, komunikacyjność kraju, wreszcie przyrodzone bogactwa, do których zaliczamy: role, lasy, łąki, pastwiska i skarby kopalne. Warunki przyrodzone ulegają w ciągu wieków tylko bardzo nieznacznym zmianom, stąd uważamy je za czynniki stałe w gospodarce człowieka. Są one równocześnie czynnikiem decydującym, gdyż na gospodarczą i kulturalną działalność człowieka wywierają wpływ bardzo wielki.

Wpływ warunków przyrodzonych na człowieka objawia się w rozwoju fizycznym człowieka i w rozwoju jego właściwości psychicznych (np. uzdolnienie, temperament, pracowitość i przedsiębiorczość, szybki lub powolny rozwój kulturalny). Wpływ przyrody przejawia się w mieszkaniu człowieka i w jego ubiorze, w używanych narzędziach, w zajęciach człowieka i sposobach jego gospodarki. Przyroda wpływa wreszcie na życie gromadne społeczeństw, niejednokrotnie kształtuje historię całych narodów i na długie wieki wyznacza kierunki ich rozwoju gospodarczego. Warunki przyrodzone stwarzają środowisko życia, a człowiek jest wytworem tego środowiska.

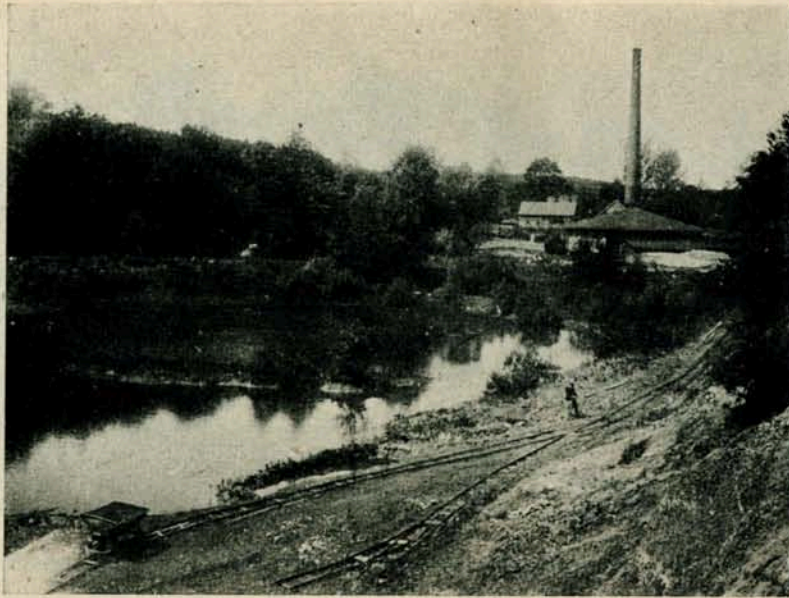
Jednakże człowiek jest istotą twórczą. Człowiek stara się nie tylko poznać przyrodę i do niej dostosowywać swoje potrzeby, lecz celową i umiejętną pracą udoskonala warunki przyrodzone, zwolna je



Ryc. 148. Zakopane. Giewont z ulicy Nowotarskiej.

zmienia i przekształca i tak stwarza udoskonalone środowisko życia, a więc środowisko kulturalne. Trzebi więc lasy i zaoruje stepy, a na ich miejsce wprowadza kulturę rolną; reguluje rzeki i buduje szosy i koleje, zakłada osady i wprowadza udoskonalone środki komunikacyjne; podnosi wydajność ziemi przez racjonalną uprawę; wykorzystuje bogactwa kopalne i stwarza przemysł fabryczny; zakłada szkoły i dąży do coraz głębszego rozwoju swojego umysłu; pracą i wiedzą stwarza człowiek liczne dobra duchowe i materialne, które dzieli się ze swoimi współziomkami i z ludami innymi. Potężną dźwignią rozwoju ludzkości jest więc praca człowieka i oświata. Narody pracowite i oświecone stwarzają wielkie potęgi państwowe, zdobywają dobrobyt i znaczenie u obcych.

Warunki przyrodzone w Polsce. Ziemie polskie mają naogół korzystne warunki przyrodzone, więc dogodne położenie matematyczne i geograficzne, korzystny klimat, bogatą sieć rzeczną i wystarczające bogactwa przyrodzone. Urzeźbienie kraju nie przedstawia żadnych utrudnień dla rozbudowy dróg komunikacyjnych i rozwoju handlu. Ponadto ziemie polskie leżą w samym środku Europy i to na skrzyżowaniu wielkich szlaków komunikacyjnych, które łączą południe Europy z jej północą, a państwa zachodnie ze wschodnimi i w dalszym ciągu z wielkim kontynentem azjatyckim. Przez ziemie polskie prowadzą naturalne kierunki i szlaki komunikacyjne o ważnym, bo międzynarodowym znaczeniu gospodarczym. Wykorzystanie tych warunków



Ryc. 149. Krajobraz moren czołowych w okolicy Leszna

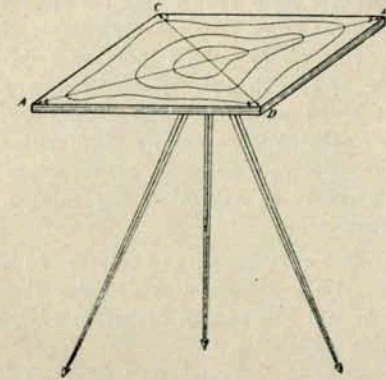
utrwali nasz byt polityczny, stworzy dobrobyt całego narodu, złączy nasz naród z całością wielkiego, światowego organizmu gospodarczego.

Polacy jako naród nigdy nie potrafili wykorzystać dogodnych warunków przyrodzonych, co w znacznej mierze przyczyniło się do upadku państwa w XVIII wieku. Nie celowali również Polacy wielką pracowitością ani wysokim poziomem oświaty, grzeszyli wreszcie brakiem zmysłu oszczędzania. Dziś zmieniły się stosunki do niepoznania. Polak zrozumiał, iż tylko ciągłą, ustawiczną i wytrwałą pracą może stworzyć potęgę państwa i dobrobyt całego narodu. Stąd nowożytni Polacy cenią pracę i pracowitość i stają się naprawdę społeczeństwem pracowitem. Polska pracowitość i przedsiębiorczość jest już dziś znana ogólnie i ceniona powszechnie. Lecz niesłuchanie ważnym czynnikiem w gospodarczym postępie narodów jest o s w i a t a. Współcześni Polacy oceniają należycie ważność oświaty narodowej, to też uczą się dzisiaj wszyscy zarówno młodzi jak starsi, a państwo kładzie miliony złotych na szkoły i oświatę pozaszkolną; kształci się więc całe społeczeństwo, by odrobić wiekowe zaniedbanie i dorównać społeczeństwom zachodnim.

Obok pracy i oświaty ważnym motorem dobrobytu narodów jest o s z c z ę d n o ś ć. Naród polski rozumie dziś dobrze, że dla rozbudo-

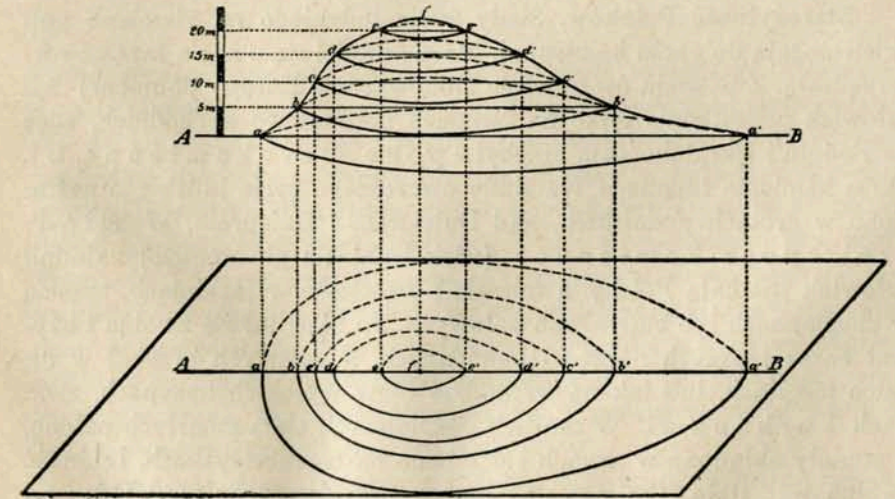
wy gospodarstwa narodowego są potrzebne wielkie kapitały, a te stwarza się tylko pracą i oszczędnością.

Z wielkim i krwawym trudem zdobyli i stworzyli Polacy dzisiejsze Państwo Polskie. Kochamy więc Polskę i zdobytą niepodległość całą dumą naszych gorących serc. Pamiętaj młody obywatelu, że obok miłości ojczyzny potrzebna jest praca, oświata i oszczędność. To są główne cnoty obywatelskie!



Ryc. 150. Stoliczek mierniczy i rysowanie warstwic.

UWAGI. Odtworzenie kształtu i wysokości w.z.g.ó.r.z.a można uzyskać przy pomocy najprostszego stoliczka mierniczego. Jest to zwykła deszczułka kwadratowa, umocowana trwale na mocnym paliku. Postępujemy w następujący sposób: a) stoliczek umieszczamy na szczycie wzgórza, na pły-



Ryc. 151. Rzut poziomy pagórka.

cie stoliczka kładziemy papier rysunkowy, na rogach kwadratu wbijamy cztery gwoźdźki i rysujemy dwie przekątne (ryc. 150). b) Z punktu A celujemy przez B do podnóża pagórka, w oznaczonym miejscu polecamy wbić chorągiewkę, poczem taśmą mierzymy odległość od środka stoliczka do chorągiewki. Punkt ten zaznaczamy na naszej linii OB przy zastosowaniu podziałki. Jest to punkt I. c) W podobny sposób wyszukamy, odmierzymy i zaznaczymy punkty II, III i IV, poczem, obserwując dokładnie kształt podnóża, łączymy punkty linią falistą, starając się nadać jej kształty, przybliżone do kształtów podnóża pagórka. W taki sposób uzyskamy poziomnicę 0. d) Z pomocą łąty mierniczej wyznaczamy na tych samych liniach cztery punkty, wznoszące się o $\frac{1}{2}$ m wyżej, niż punkty I, II, III i IV. Przesuwamy chorągiewki na stanowiska nowe, odmierzamy odległości, przy zastosowaniu tej samej podziałki zaznaczamy je na rysunku i łączymy linią falistą; powstanie poziomnica 0,5 m. e) W podobny sposób wykonywamy pomiary całego wzgórza, a rezultatem tej pracy będzie mapa warstwicowa wzgórza, przy której wykonywaniu zastosowaliśmy półmetrowy stopień warstwicowy. Postępując drogą wyżej wskazaną, otrzymujemy mapę warstwicową z pewnym, zasadniczym błędem: odległości od szczytu pagórka do jego podnóża są naturalnej wielkości, a powinny być rzutami poziomymi prawdziwych rozmiarów.

Przypatrując się naszemu rysunkowi, zauważymy, że zbocze strome jest zaznaczone na rysunku ramieniem krótszym, a poziomnice zbiegają się gęściej. Natomiast łagodna strona zbocza jest zaznaczona dłuższym odcinkiem linii, a warstwice biegną, w większym od siebie oddaleniu.

Wykonywając podobne pomiary kształtów i wysokości wzgórz, można stosować stopień warstwicowy 1, 2, 5, 10 i więcej metrowy. Gdy płaszczyzny pomiędzy warstwicami nałożymy kolorami, otrzymamy rysunek warstwicowo-barwny, czyli hipsometryczny.

17. ELEMENTY ETNICZNE I TYPY ANTROPOLOGICZNE.

Starożytność Polaków. Ślady życia ludzkiego na ziemiach polskich sięgają do epoki kamiennej, która schodzi się u nas z fazą czwartorzędową. Z powodu ówczesnego zlodowacenia Europy północnej żył człowiek początkowo tylko na ziemiach południowo-wschodnich, więc na Podolu i Ukrainie. Tam przebył epokę starokamienną, t. j. okres kamienia łupanego. Na ślady ówczesnego życia ludzkiego natrafiono w grotach podolskich, nad Dniestrem i Dnieprem. W młodszej epoce kamiennej (wiek kamienia gładzonego) zaludnił człowiek już całą Polskę, a mieszkał częściowo w jaskiniach, częścią w ziemiankach lub budynkach palowych. Tu rozwijał się zwolna i używał coraz lepszych narzędzi kamiennych, a zmarłych grzebał w niskich mogiłach, lub jak na wschodzie — w wysokich nasypach, zwanych kurhanami. W czasach późniejszych ciała zmarłych palono, a popioły składano w urnach i grzebano na cmentarzyskach. Ludność zwolna wzrastała i zajmowała obszary prawdopodobnie od Odry po Dniepr. Tu przeżyła następne okresy, więc wiek brązu i wiek żelaza

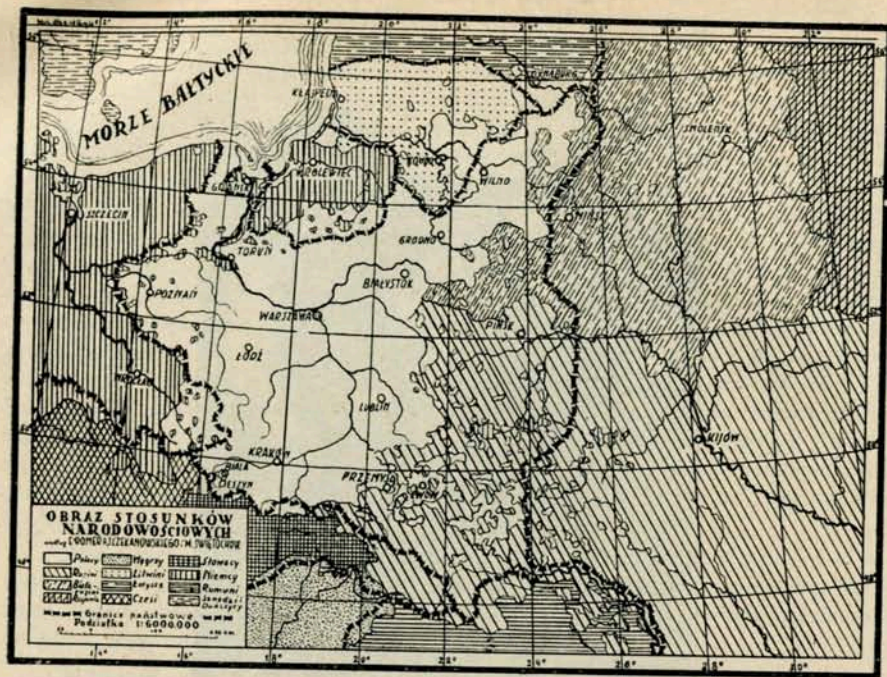


Ryc. 152. Córale tatrzańscy.

i stąd czasami rozeszła się po Europie. Była to ludność słowiańska, a za jej kolebkę uważa się dorzecze Wisły i prawdopodobnie Dniepru.

W epoce historycznej zaznaczają się wśród Słowian liczne wpływy ludów obcych, szczególnie Scytów i Celtów, a zwłaszcza Rzymian; w okresie wędrówki narodów także koczujących Germanów, później ludów fińskich. Wpływy ludów obcych szły od południa przez bramę Morawską i bramę Czarnomorską, a krzyżowały się na nizinach podkarpaccich i stepach Podola i Ukrainy. Na początki ery chrześcijańskiej przypada u nas rozwój kultury grodziskowej. Grodziska były ziemnymi warowniami, budowanymi w celach obrony przed nieprzyjacielem. Nielewdwie cała Polska, a zwłaszcza dorzecze Wisły jest zasiane ogromną ilością grodzisk.

Słowianie są w Europie szczepem tubylczym. Rozdział szczepu słowiańskiego na poszczególne grupy etniczne dokonać się musiał bar-



Ryc. 153. Mapa stosunków narodowościowych.

dzo dawno, w każdym razie na początku ery historycznej. Słowianie rozpadli się na Słowian zachodnich, wschodnich i południowych.

Elementy etniczne. Ludność ziemi dzieli się na szczepy, narody i plemiona. Są to ugrupowania etniczne. Różnią się one między sobą językiem, kulturą, obyczajami i sposobem życia, a te różnice wykształciły się w ciągu długich wieków historycznego rozwoju ludów. Ugrupowaniami i cechami etnicznymi ludów zajmuje się **etnografia**.

Odrębną grupę wśród Słowian tworzyły plemiona lechickie, które zajmowały szeroki pas Europy od dolnej Łaby po Bug i Zbrucz. Plemiona te podlegały różnym wpływom i wykształciły pewne różnice etniczne, łączył je jednak język i wierzenia religijne. Plemiona lechickie między Łabą a Odrą uległy szybkiej germanizacji, z plemion zaś, zamieszkających w dorzeczu Odry i Wisły, zostało utworzone państwo polskie. Germanizacja plemion lechickich postępowała nieprzerwanie i dokonywała się jeszcze w dalszym ciągu. Zgermanizowana została olbrzymia większość Śląska i Pomorza, a także obszar dawnych Prusów, spokrewnionych z Lechitami. Skurczył się zatem od zachodu i północy etnograficzny obszar polski i zacie-

śnił obecnie do dorzecza Wisły i górnej Odry. Wprawdzie żywił polski zyskał wzajemnie pewne obszary na wschodzie, lecz ich wielkość nie stoi w żadnym stosunku do olbrzymich strat, poniesionych na zachodzie.

Na polskim obszarze etnograficznym dadzą się obecnie wyróżnić następujące elementy etniczne: Pomorzanie, Ślązacy, Wielkopolanie, Kujawianie, Mazurzy i Małopolanie. W każdej z tych grup można ponadto wyróżnić pewne odłamy o nazwach lokalnych. W obszarze górskim mieszkają plemiona górali: Podhalanie i Łemki w Beskidach Zachodnich, a Bojki i Huculi w Beskidach Wschodnich. Podhalanie są Polakami, inni górale zaliczają się do narodowości ruskiej. Na obszarach wschodnich przenika się wzajemnie element polski z ugrupowaniami ruskimi. Rezultatem pomieszania się elementów polskich z ruskimi są Poleszucy i Białorusini (Białopolacy).

Typy antropologiczne. Ludzie i ludy różnią się między sobą także pod względem cech fizycznych, do których zaliczamy: kształt głowy i budowę czaszki, barwę skóry, oczu i włosów, wzrost i układ ciała, kształt twarzy i nosa. Cechami fizycznymi człowieka zajmuje się **antropologia**.

Spółczesność polskie należy do rasy białej. Jednakże i wśród ludów rasy białej występują liczne różnice antropologiczne, a tem samem różnorodne typy antropologiczne. Spółczesność polskie przedstawia również mieszaninę kilku odmian, wśród których wyróżnia się pięć typów antropologicznych: presłowiański, sarmacki, północno-europejski, dynarski i alpejski. Typ presłowiański: średniogłowy, odznacza się wzrostem niskim lub średnim, jasną barwą skóry (blondyni i szatyni), jasno piwnymi oczami i szeroką twarzą; typ ten jest rozpowszechniony na wszystkich ziemiach polskich. Typ sarmacki: wysoki, krótkogłowy blondyn, twarz szeroka, oczy jasne; zamieszkuje zwłaszcza w obszarach północno-wschodnich. Typ północno-europejski: wysoki, długogłowy blondyn, twarz długa, oczy niebieskie; przeważa na Pomorzu (Kaszubi), częścią w Wielkopolsce, nad środkową Wisłą i na Rusi Czerwonej. Typ dynarski: wysoki, krótkogłowy brunet, o długiej twarzy i ciemnych oczach; zamieszkuje Huculszczyznę, wojew. tarnopolskie i Ukrainę. Typ alpejski: krótkogłowy brunet, wzrostu średniego, oczy siwe, twarz długa; zamieszkuje południe Polski i Łysogóry.

CWICZENIA. 1. Na podstawie obserwacji codziennej określić, jakie typy antropologiczne występują w miejscowości zamieszkania ucznia (uczennicy).

2. Na podstawie obserwacji codziennej ustalić, jakie typy antropologiczne przeważają w waszym województwie.

Polski obszar językowy. Język polski należał i był głównym zrębem języków lechickich, do których zaliczały się języki Chrobatów, Wiślan, Słezan, Polan w Wielkopolsce, Pomorzan i Lutyków. Grupa lechicka wraz z językiem czeskim i słowackim należy do zachodniej grupy języków słowiańskich. Z języków lechickich powstał i wykształcił się dzisiejszy, literacki język polski.

Polski obszar językowy skurczył się w ciągu dziejów do dorzecza Wisły i częściowo Odry. Granica zwartej polskiej etnograficznej rozpoczyna się nad Bałtykiem i biegnie mniej więcej zgodnie z polityczną granicą polsko-niemiecką, jednak w kilku powiatach skupienia polskiej ludności pozostały po stronie niemieckiej. Na Śląsku Górnym granica językowa schodzi się z zachodnią granicą obszaru plebiscytowego, który przypadł na rzecz Niemiec (rejencja Opolska). Od okolic Raciborza po Poprad styka się polski obszar językowy z językiem czeskim (do źródeł Kisuczy) i z językiem słowackim. Wzdłuż całej niemal tej granicy linja polityczna została wyznaczona z pogwałceniem polskiej granicy etnograficznej, gdyż do państwa czechosłowackiego przyłączono polskie części Śląska Cieszyńskiego, Czacy, Orawy i Spiszu. Od Popradu styka się już język polski z językiem ruskim. Granica językowa polsko-ruska jest bardzo trudna do określenia, gdyż na etnograficznym obszarze polskim są liczne wyspy ruskie i naodwrot. Wzajemne przenikanie się obu języków sprawia, że polsko-ruska granica językowa jest ciągle jeszcze płynna i nieustalona. W każdym razie woj. lwowskie należy zaliczyć do polskiego obszaru etnograficznego. Rzeka Bug oddziela zwarty polski obszar językowy od obszaru ruskiego, a od Narwi rozpoczyna się styczność z narzeczem białoruskim. Narzecze białoruskie zajmuje wschodnią część województwa wileńskiego, całe województwo nowogródzkie i dochodzi na zachodzie aż w okolice Grodna i Białegostoku. Zachodnią część województwa wileńskiego zajmuje etnograficzna wyspa polska, która wkracza także na dzisiejsze terytorjum Litwy, a rozdziela obszar językowy litewski od obszaru językowego białoruskiego. Południowy zasięg językowy granicy polsko-litewskiej schodzi się z granicą polityczną od Niemna (koło Druskienik) do jeziora Wisztynieckiego. Tu rozpoczyna się północna granica językowa polsko-niemiecka, którą wykreśla linja: Wisztyniec—Gołdap—Lec—Olsztyn—Ostród—Nowe (nad Wisłą). Po prawej stronie dolnej Wisły mieszkają Polacy w powiecie sztumskim i malborskim.

Granice polityczne, wyznaczone w okresie powojennym, nie przy-

znały Polsce wszystkich ziem, należących do etnograficznego obszaru polskiego. W granicach państwa niemieckiego pozostawiono zwyczaj 1 milion, a w granicach państwa czeskiego około ćwierć miliona Polaków.

Poza zwartym obszarem etnograficznym znajdują się dwa ważne skupienia polskie, mianowicie: Wileńszczyzna i Podole. Półwysep wileński posiada bardzo wyraźną większość polską, a okolice Wilna są całkowicie polskie. Silny procent polskości przekracza Dźwinę i dochodzi do Łotwy, również stolica Litwy, Kowno z okolicą ma połowę ludności polskiej. Drugim ważnym skupieniem jest półwysep podolski. Tu silne skupienia znajdują się w powiatach: tarnopolskim, skałackim, zbaraskim i w. in., a poza Zbruczem w powiatach: starokonstantynowskim, płoskirowskim, kamienieckim, latyczowskim i uszyckim.

Granica językowa pomiędzy Białorusinami a Rusinami biegnie wzdłuż Prypeci, Jasiółdy i górnej Narwi.

Język literacki, narzecza. Język literacki czyli język książkowy jest to mowa, którą posługują się ludzie oświeceni i wykształceni; w tej mowie drukuje się książki i gazety, posługujemy się nią w szkołach, urzędach i sądach, w korespondencji i w stosunkach handlowych. Język literacki wykształcił się bardzo powoli z dialektów dawniejszych, prawdopodobnie z narzecza wielkopolskiego. Jak wiemy, wielkim twórcą języka literackiego był okres Złoty, a pierwszorzędnymi zasługami dla rozwoju języka położyli: Kochanowski na polu poezji i ks. Skarżga w dziedzinie prozy. Język ten wchłaniał w siebie właściwości innych narzeczy polskich (zwłaszcza małopolskiego i mazurskiego), nadto wiele wyrazów obcych, zwłaszcza łacińskich, francuskich i niemieckich, także czeskich i ruskich, a w czasach niewoli — rosyjskich. Język polski wykazuje dużą żywotność i wielkie bogactwo form i zwrotów, rozwija się szybko, a zasila się stale ze skarbnicy mowy ludowej. W języku tym zostały napisane jedne z największych dzieł literackich, jak Pan Tadeusz i Quo Vadis.

Obok języka literackiego istnieją n a r z e c z a czyli potoczne mowy ludowe. Narzecza polskie nie różnią się od siebie tak wybitnie, by mogły przekształcać się w odrębne języki. Co więcej, narzecza kurczą się zwolna pod wpływem języka literackiego, działającego na ludność przez szkołę, książki, prasę i miasta. Odróżnia się u nas następujące narzecza: kaszubskie, kujawskie, mazowieckie, wielkopolskie, śląskie, małopolskie i góralskie (podhalańskie). Granice narzecza zachowały się po czasy obecne jako ślady dawnych granic szczepowych. Wśród narzeczy wyróżnia się grupę mazurzącą, do której należy narzecze mazowieckie i małopolskie (zamiast sz, ż, cz wymawia się: s, z, c).

Zaludnienie państwa. Wszyscy obywatele, zamieszkujący dane państwo, stanowią jego zaludnienie. Ludność państwa oblicza się w cyfrach, co dokonywa się przez spis ludności (zwyczajnie co 10 lat). Ponadto wszystkie gminy prowadzą wykazy statystyczne ludności, w których wpisują wszystkich mieszkańców danej gminy i dokonywane się zmiany w zaludnieniu gminy. Do takich zmian należą: urodzenia i zgony, wyjazdy pewnych osób na stałe i osiedlanie się przybyszów. Odrębną statystykę prowadzą urzędy parafjalne i gminy wyznaniowe, osobne wykazy prowadzą władze wojskowe (spisy męczczyzn, obowiązanych do służby wojskowej). W krajach półcywilizowanych i niecywilizowanych nie prowadzi się spisów i statystyk ludnościowych, lecz oblicza się ludność na podstawie szacowania.

Polska przeprowadziła spis ludności we wrześniu 1921 r. Rozporządzamy więc głównie cyframi z roku 1921, a najbliższy spis ludności odbędzie się prawdopodobnie w r. 1931.

Ludność państwa na dzisiejszym obszarze ziem polskich w r. 1921 wynosiła 27.176.717 osób. Przed wojną mieszkało na tym samym obszarze 30 milionów ludzi, zatem nasza strata w ludziach w okresie wojennym wyniosła prawie 20% (w Niemczech tylko 11%). Gdyby nie było operacyj wojennych na ziemiach polskich, to liczba ludności dochodziłaby obecnie do 38 milionów. Pod względem liczby ludności zajmujemy w Europie szóste miejsce (Rosja 124 milj., Niemcy 62, Wielka Brytania 48, Francja i Włochy po 40). Liczba ludności w Polsce przekroczyła w r. 1928 cyfrę 30 milionów.

Ludność naszego państwa nie jest rozmieszczona wszędzie równomiernie. Średnie rozmieszczenie ludności w stosunku do zajmowanego obszaru nazywamy gęstością zaludnienia. Gęstość zaludnienia zależy u nas przede wszystkim od stanu gospodarczego danego obszaru. Kraje o przeważającej gospodarce rolniczej mają gęstość poniżej 100 na 1 km²; obszary górnicze i uprzemysłowione mają gęstość wyższą, a obszary o przeważającej gospodarce hodowlano-lesnej posiadają gęstość nawet poniżej 50 na 1 km². Średnia gęstość w państwie w r. 1921 wynosiła 70. Obszar kraju o zaludnieniu gęstym obejmuje województwa: śląskie, łódzkie, kieleckie, krakowskie, warszawskie i lwowskie. Poniżej 50 ludzi na 1 km² posiadają: woj. wołyńskie, białostockie, wileńskie i nowogródzkie; najniższe zagęszczenie istnieje w woj. poleskim (21). Reszta województw posiada zagęszczenie od 50—100 na 1 km².

Rozmieszczenie ludności i jej gęstość przedstawia następująca tabela:

WOJEWÓDZTWO	Powierzchnia w km ²	Ludność w r. 1921	Gęstość na 1 km ²	% ludności miejskiej	% Polaków
MIASTO WARSZAWA	121	936.113	7.741	100	72,4
Warszawskie	29.310	2.112.798	72,1	21,9	89,8
Łódzkie	19.034	2.252.769	118,4	38,1	83,2
Kieleckie	25.736	2.535.781	98,5	23,2	91,4
Lubelskie	31.160	2.087.951	67,0	16,7	85,4
Białostockie	32.745	1.307.826	39,9	24,2	76,9
Wileńskie	28.008	973.404	34,8	16,9	57,9
Nowogródzkie	23.478	885.008	30,8	11,09	53,9
Poleskie	42.286	881.005	20,8	17,0	24,3
Wołyńskie	20.288	1.437.907	47,5	14,2	16,8
Poznańskie	26.528	1.967.864	74,2	34,9	83,2
Pomorskie	16.386	935.643	57,1	24,0	81,0
Śląskie	4.230	1.124.967	265,9	29,0	76,0
Krakowskie	17.448	1.992.810	114,2	23,6	93,0
Lwowskie	27.024	2.718.014	100,6	22,3	56,6
Stanisławowskie	18.368	1.339.191	72,9	18,5	21,9
Tarnopolskie	16.240	1.428.520	88,0	14,3	45,0

Na zmiany stanu zaludnienia całego państwa wpływają: roczny przyrost ludności, emigracja i reemigracja. Roczny przyrost ludności czyli przyrost naturalny oblicza się na podstawie porównania statystyki urodzin i zgonów. Przyrost naturalny wynosi w Polsce średnio 1,62% i jest wyższy na zachodzie, a słabnie ku wschodowi. Emigracja polska ma obecnie charakter gospodarczy. Wyniosła ona w r. 1926 osób 166.000, z czego na emigrację zamorską przypadło 50 tysięcy (głównie Kanada, Argentyna i Stany Zjednoczone A. P.). Najwięcej ludności emigruje z województw: kieleckiego, lwowskiego, warszawskiego i łódzkiego. Reemigracja (powrót emigrantów) była dość silna w pierwszych latach po wojnie, obecnie prawie nie istnieje. Ponadto powrócili do Polski z krajów rosyjskich jeńcy wojenni i ludność wysiedlona (razem ponad 1.250.000).

Ziemie polskie mają ciągle jeszcze znaczną przewagę ludności rolniczej, mieszkającej po wsiach. Na rolnictwo przypada 65% ludności, na górnictwo i przemysł 14%, na handel i komunikację tylko 10%. Na miasta przypada 25% ludności, przyczem najwyższe procenty wykazuje zachód, zwłaszcza Śląsk i Wielkopolska, najniższe



Ryc. 154. Gęstość zaludnienia w Polsce.

województwa wschodnie. Statystyka ludności wedle wieku przedstawia się, jak następuje: ludność poniżej 20 lat zajmuje 47⁰/₀, od 20 do 60 lat 45⁰/₀, reszta przypada powyżej 60 lat. Przewaga kobiet jest znaczna, bo wynosi 1.120.000 (w Niemczech wyż 6 milionów).

Narodowości. Głównym i decydującym elementem ludnościowym w Polsce są Polacy, zajmujący 70⁰/₀ całego zaludnienia państwa. Obok Polaków mieszkają w Polsce Rusini, Żydzi, Niemcy, Białorusini, nadto nieco Litwinów, Rosjan, Czechów i Łotyszów.

Rusini stanowią 14,3⁰/₀ ludności, t. j. prawie 4 miliony. Zamieszkują kresy wschodnie na południe od Prypeci, przyczem stanowczą przewagę mają w województwie stanisławowskim (70⁰/₀) i wołyńskim (68⁰/₀), do połowy ludności dochodzą w tarnopolskim, znaczną mniejszość mają w województwie lwowskim (36⁰/₀) i poleskim (18⁰/₀). Są rozbici pod względem wyznaniowym i tworzą głównie społeczeństwo włościańskie o niskim poziomie kulturalnym i wysokim procencie analfabetów. Tylko w Małopolsce wschodniej wytworzyli Rusini własną inteligencję i zaczątki mieszczaństwa.

Białorusini zamieszkują w wojew. poleskim (43⁰/₀) i nowogródzkim (38⁰/₀), częściowo w wileńskim (25⁰/₀) i białostockim (9⁰/₀). W żadnym z województw nie dochodzą do połowy ludności, a ogólna ich liczba w państwie przekracza 3,2⁰/₀. Wyznają przeważnie religię katolicką i ciążą ku polskiej szkole, polskiej mowie i polskiej państwowości. Białorusini stanowią głównie element włościański. Zakordonowi Białorusini wyznają religię prawosławną i ciążą ku Rosji.

Żydzi dochodzą do 2 milionów ludności (7,8⁰/₀). Zamieszkują wszystkie województwa, jednak najmniej na zachodzie (w wojew. poznańskim 0,5⁰/₀), najwięcej na kresach. Pod względem religijnym tworzą element jednolity, natomiast polityczne różnice są dość znaczne. Część Żydów uważa się za narodowość odrębną, która rozumie jednak dobrze, że jej losy są związane z losami państwa, stąd szuka zgody i współżycia z narodem polskim; inna część uważa się za Polaków, reszta występuje nieprzychylnie w stosunku do Państwa Polskiego i w ten sposób pracuje na szkodę całego elementu żydowskiego.

Znaczny jeszcze procent ludności stanowią Niemcy, których liczba dochodzi prawie do 1 miliona (3,9⁰/₀). Zamieszkują w znacznej liczbie województwo śląskie (28⁰/₀), pomorskie (18⁰/₀) i poznańskie (16⁰/₀). Niemcy są zamożni i silni pod względem ekonomicznym, posiadają również wysoki procent własności rolnej.

Inne narodowości stanowią tylko bardzo nieznaczny odsetek zaludnienia państwa.

Wyznania. Społeczeństwo polskie nie jest jednolite pod względem religijnym. Największa masa ludności wyznaje religię rzymskokatolicką (Polacy, Litwini, część Białorusinów i trochę Niemców = 64⁰/₀); część ludności wyznaje religię grecko-katolicką (Rusini w liczbie 11⁰/₀); religię prawosławną wyznają Rusini, Rosjanie i część Białorusinów (10⁰/₀); wyznanie mojżeszowe liczy ponad 10⁰/₀, ewangelickie 3,7⁰/₀ ludności państwa. We wschodniej Małopolsce istnieje także obrządek ormiańsko-katolicki, na Wileńszczyźnie istnieje garst-

ka mahometan, a w okolicy Trok i Halicza zachowali się karaici. Poza wyżej wyszczególnionymi religijami istnieją także różne drobne sekty wyznaniowe.

CWICZENIA. 1. Narysować mapkę gęstości zaludnienia w Polsce; narysować siatkę w skali 1:5,000,000, następnie linię brzegową, granice województw i państwa, ważniejsze rzeki i miasta wojewódzkie; w każdym województwie oznaczyć gęstość zaludnienia przy pomocy kropek (1 kropka = 5 ludzi).

2. Opisać stosunki narodowościowe i rozmieszczenie narodowości w Polsce na podstawie odnośnej mapki w Powsz. Atlasie Geograficznym.

3. Opisać rozmieszczenie wyznań w Polsce.

20. KULTURA DUCHOWA.

Wpływy i pierwiastki. Kultura duchowa Polaków wykształcała się początkowo na pierwiastkach rodzimych. Lecz ziemie polskie są szeroko otwarte na wszystkie strony, to też od czasów rzymskich, a nawet jeszcze dawniejszych przesiąkały do Polski wpływy obce. Od przyjęcia chrześcijaństwa wchodzi Polska w orbitę wpływów cywilizacji chrześcijańskiej, zachodnio-europejskiej. Wpływy zachodnie potężnieją niesłychanie w okresie bujnego rozwoju nauk humanistycznych i reformacji. Szczególnie silnie oddziaływała na Polskę cywilizacja włoska i francuska, a bogatsza młodzież przebywa część życia na studjach we Włoszech i Francji. Również polskie rody królewskie i dwory magnackie wchodzi w związki rodzinne z książęcami i magnackimi rodami zagranicznymi, sprowadzają malarzy, architektów, poetów, śpiewaków i mężów nauki, otaczają się ludźmi, kształconymi na uniwersytetach włoskich i francuskich, sami odbywają dalekie podróże zagraniczne. Prądy zachodnie płyną do Polski szerokim strumieniem i zaznaczają się wybitnie na rozwoju nauk i polskiej umysłowości, na pojęciach i kierunkach religijnych, na rozbudowie poezji i prozy, muzyki, malarstwa, rzeźby i architektury, na życiu codziennym i formach obyczajowych, nawet w strojach i upodobaniach, wreszcie w organizacji życia państwowego, społecznego i wojskowego. Wpływy zachodnie przyswajali sobie Polacy niezupełnie naśladowczo, często zużytkowywali tylko te pierwiastki, jakie im były potrzebne. Tak stworzona została bujna cywilizacja polska w. XVI, która miała wielkie znamiona cywilizacji twórczej, mimo iż jej podłożem był humanizm, a silną podniętę stanowiła reformacja. Wpływy włoskie czasami osłabły, wzmożyły się natomiast wpływy francuskie, które prawie bez przerwy istnieją po dzień dzisiejszy. Również od wschodu przenikały do Polski wpływy orientalne. Nie zaznaczyły się one jednak w rozwoju polskiej nauki, literatury lub sztuki, lecz w pewnych upodobaniach i nawykach

szlachty i magnatów, jak w bogatym stroju, w przepychu zewnętrznym, w organizacji służby wojskowej i w despotyzmie władzy magnatów. Natomiast słabszy był wpływ kultury niemieckiej. Wpływy niemieckie i czeskie oddziaływały raczej na rozwój rękodzieła, rolnictwa i miast, na organizację i uzbrojenie wojsk, na charakter osadnictwa. Wpływy niemieckie a także rosyjskie wzmożyły się bardzo wyraźnie w okresie niewoli, a szczególnie w drugiej połowie XIX wieku. Lecz z odbudową państwa słabną wpływy niemieckie i całkowicie giną rosyjskie, natomiast została nawiązana dawna łączność polskiej kultury z zachodem.

Kultura duchowa Polski jest kulturą zachodnio-europejską. Jednak Polska leży na pograniczu między zachodem Europy a jej wschodem. Geograficzne położenie Polski wyznacza dla niej niesłychanie ważną misję dziejową: Polska winna być przedmurzem chrześcijaństwa i cywilizacji zachodnio-europejskiej, a równocześnie krzewicielką tej cywilizacji na wschodzie.

Kultura duchowa Polski niepodległej miała charakter jednostronny, szlachecki. Dopiero w w. XIX, wskutek rozwoju górnictwa, przemysłu i handlu, wskutek rozbudowy miast i rozrostu mieszczaństwa, wreszcie wskutek rozwoju demokracji także pozostałe warstwy przyswajają sobie dorobek kultury duchowej i na jej rozwój wywierają coraz większy wpływ. Ośrodkami kultury były dawniej zamki i dwory szlacheckie, obecnie stały się niemi miasta. Głównym elementem twórczym w rozwoju polskiej kultury duchowej była dawniej szlachta, obecnie jest nim inteligencja.

Oświata. Szerokiem podłożem, które warunkuje rozwój kultury duchowej, jest oświata. Dzisiejszy stan oświaty w Polsce jest naogół niski. Wina leży tu nie tyle po stronie samego społeczeństwa, ile po stronie rządów zaborczych. Spuścizna, jaką odziedziczyliśmy w tym względzie po zaborcach, daje liche świadectwo o gospodarce rządów zaborczych. Stan oświaty w Polsce dzisiejszej wykazuje ogromne kontrasty pomiędzy byłymi dzielnicami, a w dawnych dzielnicach pomiędzy poszczególnymi warstwami. Wielkopolska nie wytworzyła licznej inteligencji, natomiast nie istniał tam zupełnie analfabetyzm. W Małopolsce istniała liczna inteligencja, lecz stan oświaty szerokich warstw ludności robotniczej i wiejskiej był niski. Jeszcze gorsze stosunki istniały w byłym zaborze rosyjskim. Ciężkie były warunki dla rozwoju oświaty we wszystkich zaborach, mimo to warstwy wykształcone dokładały olbrzymich trudów i wysiłków, by iść razem z cywilizowanymi narodami Europy zachodniej. Jednak korzystne warunki dla rozwoju oświaty narodowej zaistniały dopiero po odzyskaniu niepodległego by-

tu. Współczesne społeczeństwo polskie rozumiało należycie, że oświata ludowa jest decydującym czynnikiem w rozwoju politycznym i gospodarczym państwa. To też zarówno czynniki rządzące, jak i całe społeczeństwo czyni olbrzymie wysiłki, by dźwignąć poziom oświaty powszechnej. Praca ta idzie u nas z wielkim rozmachem i daje wiele nadziei na niedaleką przyszłość.

Podstawą oświaty publicznej są szkoły powszechne. Nasze szkolnictwo powszechne rozwija się powoli, lecz stale tak pod względem jakościowym, jak i ilościowym. Ogółem posiadamy w państwie ponad 28.000 szkół powszechnych, z czego prawie 24.000 posiada język polski — jako wykładowy język szkoły. Liczne są również szkoły z ruskim (2.600) i z niemieckim językiem wykładowym. Do szkół powszechnych uczęszcza ponad $3\frac{1}{2}$ miliona dzieci, a pracuje w nich prawie 70.000 nauczycieli. Jednak nie wszystkie jeszcze dzieci korzystają z dobrodziejstw nauki; w województwach południowych nie uczęszcza do szkół 15% dzieci, w środkowych 20%, a we wschodnich aż 50% dzieci w wieku szkolnym (łącznie $\frac{3}{4}$ mlj.). Przygotowaniem kandydatów do zawodu nauczycielskiego zajmują się seminarja nauczycielskie, których mamy około 200 (w tem 80 prywatnych); kształci się w nich 35.000 kandydatów nauczycielskich.

Zbyt bujnie rozwinęło się u nas szkolnictwo średnie ogólnokształcące. W Polsce istnieje około 800 gimnazjów, do których uczęszcza ponad $\frac{1}{4}$ miliona młodzieży, a pracuje w nich zwyż 15 tysięcy nauczycieli. Przesadny rozwój gimnazjów jest nie tylko objawem niezdrowym, ale nawet szkodliwym dla społeczeństwa. Natomiast szkolnictwo zawodowe rozwija się u nas bardzo słabo, mimo iż szkoły zawodowe mają bardzo ważne znaczenie dla gospodarczego rozwoju państwa. Istnieją u nas średnie i niższe szkoły techniczne, handlowe, rolnicze, leśne, przemysłowe i rzemieślnicze. Kształci się w nich zaledwie 100.000 młodzieży.

Bardzo ważna rola w rozwoju kultury duchowej i przygotowaniu warstw inteligentnych przypada szkolnictwu wyższemu. Mamy dotychczas w Polsce następujące szkoły akademickie: 7 uniwersytetów, 2 politechniki, 3 wyższe szkoły handlowe, akademję sztuk pięknych, akademję weterynaryj, akademję górniczą, szkołę główną gospodarstwa i instytut dentystyczny. Kształci się w nich około 38.000 słuchaczy. Ośrodkami szkolnictwa wyższego są: Warszawa, Lwów, Kraków, Poznań, Wilno, także Lublin i Łódź.

Instytucje i towarzystwa naukowe, biblioteki, muzea. Obok szkół istnieją liczne instytucje i towarzystwa, które mają na celu popieranie nauki polskiej. Należy tu przede wszystkim Polska Akademia Umie-

jętności w Krakowie, Towarzystwa Naukowe w Warszawie i Lwowie, Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu i Wilnie, Kasa Pomocy Naukowej im. Mianowskiego w Warszawie. Biblioteki są rozmieszczone po wszystkich miastach i wśród starych rodzin magnackich; największe biblioteki są w Krakowie, Warszawie, Lwowie, Poznaniu i Wilnie. Bogate zbiory muzealne posiadają również te same główne miasta polskie, ponadto istnieją bogate zbiory prywatne.

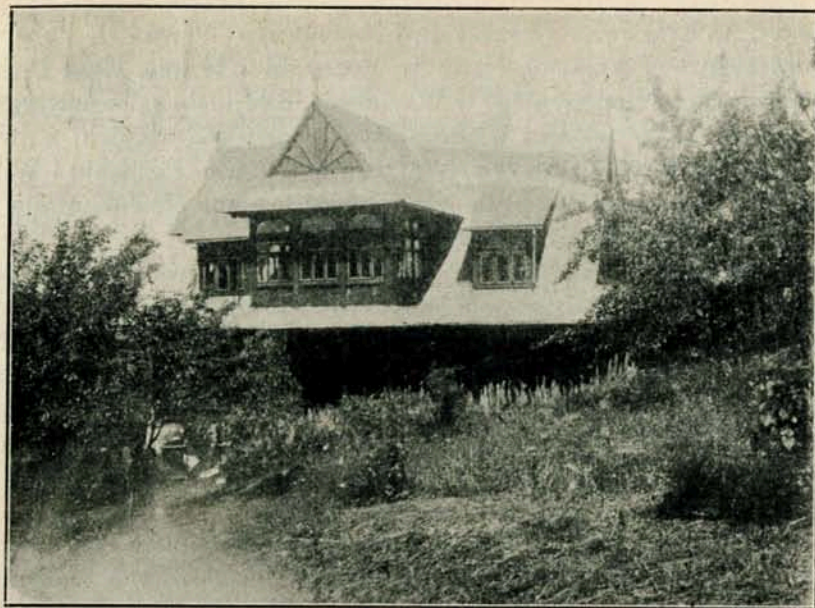
Analfabetyzm i oświata pozaszkolna. Mimo wielkich wysiłków, czynionych przez państwo, społeczeństwo i armję na polu podźwignięcia oświaty, istnieje jednak jeszcze wysoki procent analfabetów. Nao-gół ilość analfabetów wynosi jeszcze przerażającą cyfrę 32% ludności (prawie 10 milionów). Najwyższy procent analfabetów przypada na następujące województwa: poleskie (71%), wołyńskie (68%) i nowogródzkie (58%); najmniej analfabetów posiadają województwa: śląskie, poznańskie i pomorskie (poniżej 5%).

Nad usunięciem analfabetyzmu i krzewieniem oświaty elementarnej pracują kursy dla analfabetów i kursy dla dorosłych. Nad pogłębieniem wiedzy, uzyskanej w szkołach powszechnych, pracują szkoły dokształcające i różne zakłady oświaty pozaszkolnej. Organizacją oświaty pozaszkolnej zajmuje się państwo, a także towarzystwa prywatne. Wielkie zasługi na polu oświaty ludowej położyły następujące instytucje: Towarzystwo Szkoły Ludowej w b. Małopolsce, Polska Macierz Szkolna w b. zaborze rosyjskim, Towarzystwo Czytelń Ludowych w b. zaborze pruskim, Macierz Szkolna na Śląsku Cieszyńskim. Ponadto istnieją zakłady dla dzieci upośledzonych, dla ciemnych i głuchoniemych, dla młodzieży opuszczonej, zakłady poprawcze dla młodzieży źle wychowanej i zepsutej. Istnieją wreszcie ochronki i szkółki, zajmujące się wychowaniem przedszkolnem dziatwy nieletniej (4—6 roku życia).

21. O S A D Y.

Osadami czyli osiedlami nazywamy większe lub mniejsze skupienia mieszkań ludzkich. Dzielimy je na osady typu miejskiego i wiejskiego. Osady wiejskie, jak folwarki, dwory i wsie skupiają życie rolnicze. Mieszka tu własność rolna większa, średnia i mała, tudzież ludność bezrolna (bezrolny proletarjat). Osady miejskie, jak miasteczka i miasta, skupiają głównie ludność rzemieślniczą, przemysłową, handlową, zawody wolne, częściowo i ludność rolniczą.

Osady wiejskie buduje się u nas zazwyczaj z drzewa, zwłaszcza tam, gdzie są bogate lasy. Dach pokrywa się gontem lub tarciami, często już dachówką, rzadziej słomą. W okolicach stepowych



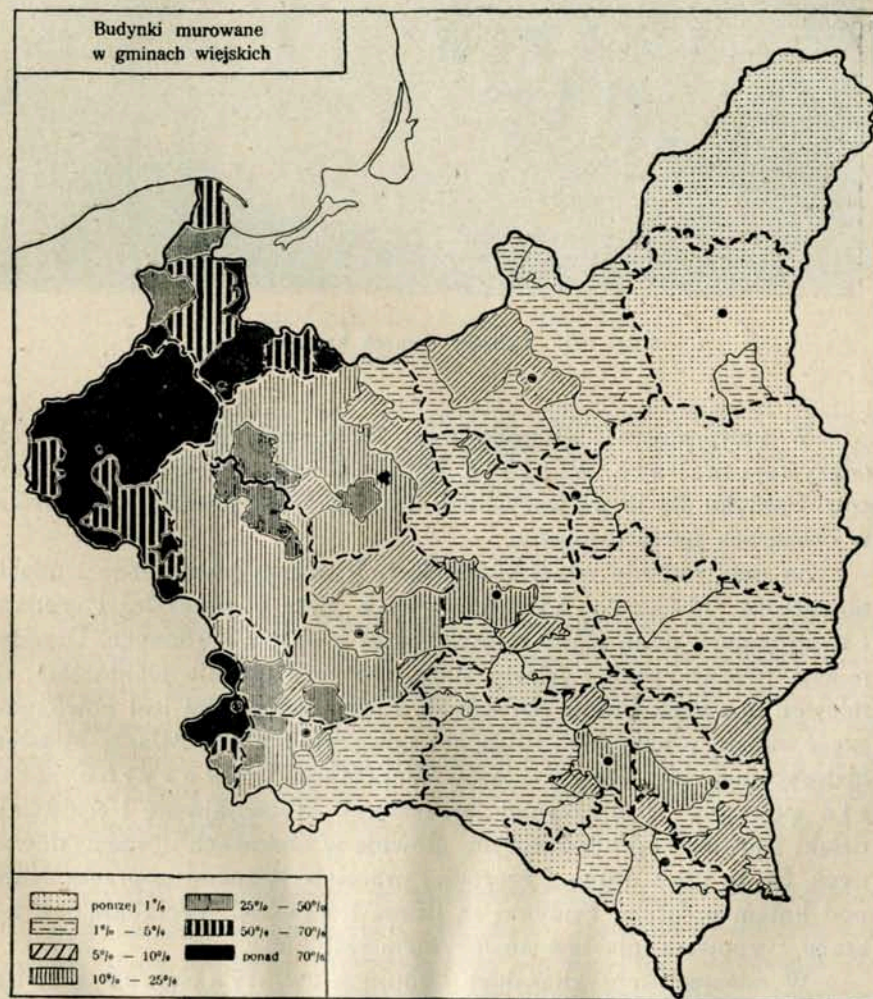
Ryc. 155. Willa w stylu zakopiańskim.

spotyka się lepianki, budowane z faszyny, z gliny i słomy, a kryte strzechą (np. na Podolu). W Europie zachodniej występuje atoli już wieś nowożytna, złożona z budynków murowanych, krytych dachówką lub papą. Taki typ osad wiejskich mamy u nas w województwach zachodnich. Wszystkich osad wiejskich mamy kilkadziesiąt tysięcy. Połączone są one w jednostki administracyjne, zwane g m i n a m i. Gmin wiejskich jest zgórą 2000.

Osady miejskie buduje się zazwyczaj z cegły, dachy pokrywa się dachówką lub blachą. W Europie południowej używa się do budownictwa także kamienia. W miastach koncentrują się domy w pobliżu siebie. Środek miasta, czyli t. zw. śródmieście, grupuje się dokoła rynku, ma uliczki wąskie i kręte i jest najstarszą częścią miasta. Za śródmieściem są ulice szerokie i domy mieszkalne, często okazałe. Jest to nowsza część miasta. W pewnym niewielkim oddaleniu od miasta są przedmieścia, ściśle spojone z miastem węzłami gospodarczymi. Polska posiada 625 miast, w których mieszka 25% całej ludności. Najwięcej miast posiadają województwa zachodnie i południowe.

Rozmieszczenie domów i całych osad zależy od ukształtowania danego terenu. Człowiek buduje się w pobliżu źródła, rzeki lub jeziora, wybiera obszary równinne i suche, łagodne zbocza, dostojne stoki górskie, wygodne zatoki morskie, a w obszarach górz-

stych doliny rzek. Stara się unikać okolic bezwodnych, kamienistych, pustynnych, podmokłych i wysokogórskich. Gdzie jest słońce i woda, gdzie dobre są warunki klimatyczne i gospodarcze, tam występuje zagęszczenie osad, tam też grupują się i osady wielkie. Naogół rozmieszczenie i wielkość osad zależy od charakteru sieci rzecznej. Tereny o gruncie nieprzepuszczalnym mają sieć wodną gęstą, lecz rzeki małe: osady są liczne, ale małe i słabiej zaludnione. Natomiast w terenach o gruncie przepuszczalnym występują rzeki wielkie, nad którymi grupują się osady mniej liczne, lecz wielkie i gęsto zaludnione.



Ryc. 156. Rozmieszczenie budynków murowanych (J. Sochaniewiczówna).



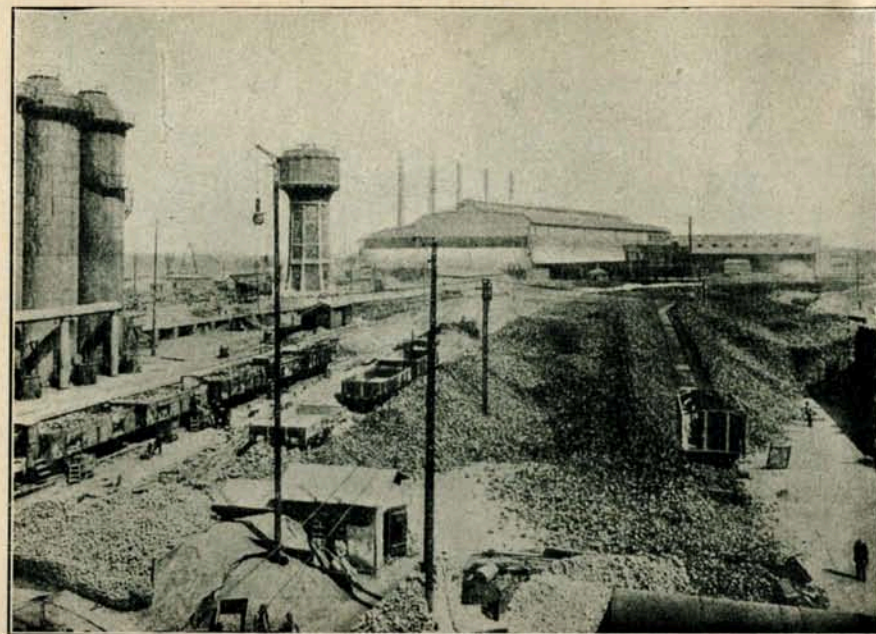
Ryc. 157. Typowy dworek krzemieniecki.

W kulturalnym i gospodarczym życiu społeczeństw ważną rolę odgrywają miasta wielkie, liczące ponad 100 tysięcy mieszkańców. Spotyka się je we wszystkich krajach cywilizowanych, najwięcej w obszarach przemysłowych.

Są dwa rodzaje miast wielkich, t. j. miasta historyczne i miasta nowożytne. Miasta historyczne były w przeszłości grodami i twierdzami i mają ślady murów, baszt i wałów obronnych. Ósrodek miasta tworzy rynek i miasto stare, otoczone zwykle plantacjami na miejscu dawnych wałów obronnych. Poza plantacjami jest nowożytna część miasta o szerokich ulicach i nowożytnych budowlach. Miastem historycznym jest między innymi Warszawa. Nowożytne miasta powstały w niedawnej przeszłości. Rozwijają się i rozrastają dzięki warunkom gospodarczym, głównie w obszarach uprzemysłowionych. Są tu ulice długie i szerokie, przecięte licznymi poprzecznikami pod kątem prostym. Budynki są liczne i wysokie, wyglądają jak koszary. Typowym miastem nowożytnym jest Łódź.

W miastach amerykańskich budują t. zw. drapacze nieba, t. j. domy o kilkunastu i kilkadziesiąciu piętrach.

Do wielkich miast zaliczają się: Warszawa 1 milj. ludności, Łódź



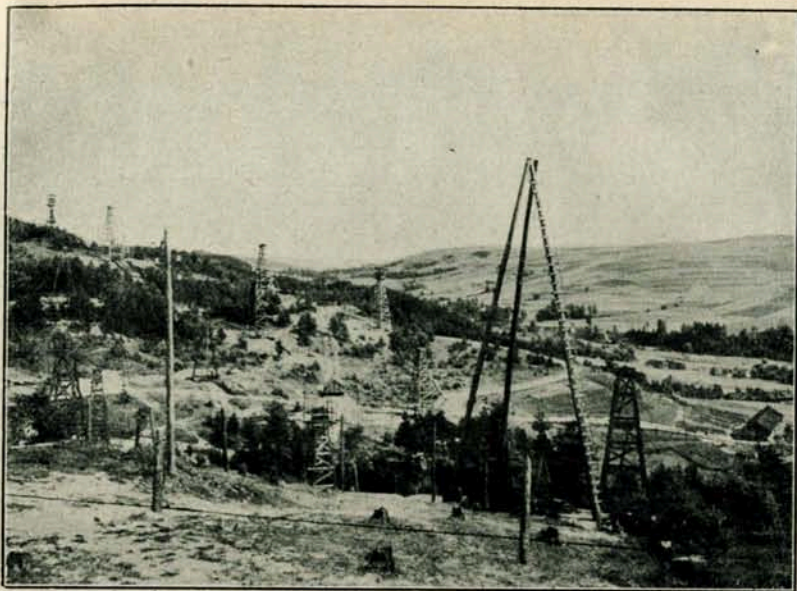
Ryc. 158. Dąbrowa Górnicza. Huta żelazna.

600.000, Lwów 250.000, Poznań 220.000, Gdańsk 220.000, Kraków 200.000, Wilno 150.000, Katowice 120.000, Lublin, Bydgoszcz, Sosnowiec i Częstochowa (ponad 100.000 mieszkańców).

22. WYTWORCZOŚĆ.

Kultura materialna. Człowiek jest gospodarzem ziemi. Człowiek ma nie tylko pewne potrzeby w zakresie duchowym, lecz także w zakresie materialnym, do czego należą: potrzeba utrzymania życia i zdrowia, mieszkania i ubierania się. Celem zaspokojenia potrzeb materialnych podejmuje człowiek wielkie wysiłki i one właśnie składają się na gospodarczą działalność człowieka. Wszystkie dobra, jakie społeczeństwa stworzyły w tej dziedzinie, stanowią kulturę materialną.

Człowiek przedhistoryczny wykształcił kilka rodzajów gospodarki, więc łowiectwo i pasterstwo, rybactwo i żeglarstwo, wreszcie rolnictwo. Ludy rolnicze przywiązywały się najsilniej do swych siedzib, budowały trwałe osady i udoskonalały uprawę ziemi. Rolnictwo przechodziło różne fazy rozwoju: od uprawy motykowej przeszedł

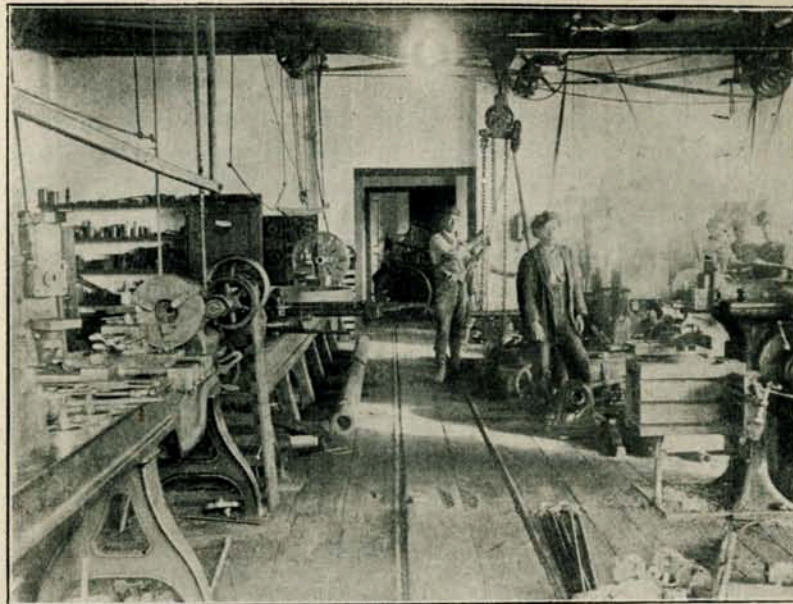


Ryc. 159. Przemysł naftowy. Tereny w Kiczarach.

człowiek do uprawy pługowej, a z niej przechodzi do pracy maszynowej, jako najbardziej wydajnej. Obok rolnictwa rozwija się wcześniej górnictwo, handel i rękodzieła, wreszcie wielki przemysł fabryczny.

W obecnych czasach wyróżnia się dwa główne typy gospodarcze, z których jeden przeważa w Europie zachodniej, drugi we wschodniej. Państwa zachodnio-europejskie są przeważnie krajami przemysłowymi, państwa wschodnio-europejskie przeważnie krajami rolniczymi. Polska stoi na pograniczu tych państw: jest państwem przeważnie rolniczym, lecz uprzemysłowienie kraju postąpiło już tak daleko, że w olbrzymiej większości zaspokaja potrzeby rynku wewnętrznego, a nawet liczne działy naszego przemysłu pracują na eksport. Nasza kultura materialna należy również do wielkiego środowiska europejskiego, za którego kolebkę uważamy starożytny Rzym.

Obszar gospodarczy i bogactwa przyrodzone. Motorem, który kształtuje życie gospodarcze, jest świadoma i zorganizowana wola społeczeństwa. W swych dążeniach do stworzenia gospodarstwa krajowego opiera się naród na warunkach geograficzno-przyrodniczych własnego terytorjum. Jeśli to terytorjum zostało przez przyrodę odpowiednio bogato wyposażone w lasy, gleby, pożyteczne minerały, bogaty system wodny, korzystny klimat i dobre granice, natenczas może ono stworzyć zamkniętą całość, zdolną do samodzielnego życia gospo-



Ryc. 160. Przemysł naftowy. Warsztaty mechaniczne.

darczego. Taką całość nazywamy jednostką gospodarczą. Typowymi jednostkami gospodarczymi w Europie są: Francja, Wielka Brytania, Włochy i Hiszpania wszelkie warunki do stworzenia samodzielnej jednostki gospodarczej posiada również Państwo Polskie.

Żaden, choćby największy kraj, nie może zamknąć się sam dla siebie, lecz musi utrzymywać stosunki handlowe z krajami sąsiednimi. Zwłaszcza w czasach obecnych wzrosła niezmiernie potrzeba utrzymywania stosunków gospodarczych pomiędzy poszczególnymi państwami, gdyż żaden kraj nie jest w stanie zaspokoić wszystkich potrzeb swoich obywateli. Stosunki gospodarcze pomiędzy państwami zacieśniają się coraz bardziej i obejmują już wszystkie kontynenty. Zwolna cały świat staje się jednym olbrzymim obszarem gospodarczym, a udział w nim biorą prawie wszystkie ludy świata. W tym olbrzymim obszarze gospodarczym zdobędą sobie odpowiednie stanowisko i znaczenie tylko te narody, które odznaczają się wielką wiedzą, dużą przedsiębiorczością i olbrzymią pracą. Nauką, pracą i przedsiębiorczością zdobyli w świecie pierwszorzędne miejsce Amerykanie, Anglicy, Francuzi, Japończycy i Niemcy. Wśród tych najtęższych ludów winni znaleźć się i Polacy.

Każdy obszar gospodarczy posiada różne zasoby, które powstały w przyrodzie, t. j. bez współdziałania pracy człowieka. Te zasoby nazy-

wamy bogactwami naturalnymi, a dzielimy je na bogactwa nieorganiczne (mineralne) i organiczne (roślinne i zwierzęce). Do zasobów nieorganicznych zaliczamy skały, gleby, minerały i wody; dla rozwoju obszaru gospodarczego mają one najważniejsze znaczenie, gdyż w pierwszym rzędzie warunkują obecnie gospodarczy rozwój kraju, a także umożliwiają istnienie świata organicznego. Do zasobów organicznych należy świat roślinny (formacje leśne, łąkowe, stepowe) i świat zwierzęcy (zwierzęta domowe i dzikie, ryby). Bogactwa przyrodzone są naturalnymi podstawami gospodarki człowieka.

Rolnictwo, hodowla i przemysł rolniczy. Najważniejszą gałęzią gospodarstwa narodowego jest u nas rolnictwo. Uprawa ziemi ma w Polsce korzystne warunki przyrodzone, do których zaliczyć należy sprzyjający klimat, stosunkowo dobre gleby i przeważnie równinny charakter kraju.

Cały obszar ziemi dzielimy na grunty orne, łąki, pastwiska, lasy i inne grunty (parcele budowlane, drogi, parki i miejsca niezabudowane, wody, nieużytki). Kultyury te zajmują u nas następujące obszary:

- | | | | |
|----------------|-------|--------------------|---------------------------------|
| a) grunty orne | 48,6% | powierzchni, t. j. | 188.760 km ² |
| b) łąki | 10,2% | powierzchni, t. j. | 39.620 „ |
| c) pastwiska | 6,7% | powierzchni, t. j. | 26.020 „ |
| d) lasy | 24,1% | powierzchni, t. j. | 93.600 „ |
| e) inne grunty | 10,4% | powierzchni, t. j. | 40.390 „ |
| | | | razem 388.390 km ² . |

Najwyższy procent gleb (63—66%) posiadają województwa: warszawskie, poznańskie, łódzkie i tarnopolskie, najniższy poleskie i stanisławowskie. Najwyższy procent łąk posiada województwo stanisławowskie i poleskie (14—16%), a pastwisk stanisławowskie (12%). Najwięcej nieużytków posiada Polesie i Wileńszczyzna. W Polsce niżowej przeważają gleby piaszczyste, gliny polodowcowe, tu i ówdzie czarnoziemny bagienne, wreszcie wydmyska i piaski (gleby polodowcowe). W obszarze wyżynnym istnieją gleby nawiane (lessy), czarnoziemny stepowe i rędziny (gleby rodzime, powstałe przez zwietrzenie skał wapiennych), rzadziej gleby polodowcowe. W obszarze górskim przeważają gleby rodzime (gliny górskie, role ilaste i piaszczyste).

Rolnictwo polskie uprawia głównie zboża chlebne i inne rośliny spożywcze, w mniejszym stopniu rośliny przemysłowe. Głównym zbo-



Objasnienie znaków.

Wapni	Żelazo	Gliny	Olej skalny	sól	sól	fosfor	wosk	solanki i zakwaszaki	siarka	kurasylin
•	•	•	•	•	•	f f f	⊙	⊙	•	⊙

Podziałka 1:500.000
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 km.

Ryc. 161. Płody kopalniane w Polsce.

zem Polski jest żyto, uprawiane zwłaszcza na glebach polodowcowych. Roczny zbiór żyta przekracza 6 milionów tonn, a w światowej produkcji żyta zajmuje Polska trzecie miejsce (po Rosji i Niemczech); służy prawie wyłącznie do wymiału na mąkę, wyjątkowo także do wy-

robu spirytusu. Drugim zbożem jest o w i e s, który służy głównie na paszę dla koni, nadto do wyrobu kaszy i płatków owsianych, a w górach nawet do wypieku chleba. Zbiór owsa wynosi 3,5 miliona tonn (5 miejsce na ziemi). P s z e n i c a udaje się głównie na glebach lessowych, czarnoziemach i rędzinach. Służy głównie do wymiału mąki, nadto do wyrobu krochmalu i kasz, częściowo do fabrykacji spirytusu. Roczny zbiór wynosi 1.500.000 tonn i nie pokrywa zapotrzebowania krajowego. Produkcja j ę c z m i e n i a dorównywa produkcji pszenicy. Jęczmień ma zastosowanie w piwowarstwie i gorzelnictwie, a częściowo do wyrobu kasz. K u k u r y d z ę uprawia się tylko w województwach: tarnopolskiem, stanisławowskim i lwowskim. Prosa, gryki i innych zbóż uprawia się bardzo mało. Z pośród innych roślin uprawnych ważne miejsce zajmują ziemniaki i buraki cukrowe. Z i e m n i a k i uprawia się na całym obszarze Polski; służą jako ważny, a nawet główny artykuł spożywczy, nadto są surowcem technicznym, służącym do fabrykacji spirytusu, krochmalu, syropu kartoflanego i płatków ziemniaczanych. W światowej produkcji ziemniaków zajmuje Polska drugie miejsce na ziemi. Roczny zbiór wynosi 25 milionów tonn. B u r a k i c u k r o w e uprawia się głównie w Polsce środkowej i zachodniej; służą jako surowiec techniczny do wyrobu cukru. Z innych roślin przemysłowych uprawia się nieco lnu, konopi, chmielu i nawozów zielonych. Ważną rolę odgrywają jarzyny i owoce.

Uprawa ziemi nie stoi u nas na wysokim poziomie, a wydajność ról, szczególnie na doborowych glebach ziem wschodnich, jest bardzo mała. Wobec stałego wzrostu zaludnienia nasza produkcja rolna już nie wystarcza na potrzeby krajowe. Gwałtowną potrzebą jest podniesienie naszej produkcji zbóż chlebowych przez podźwignięcie gospodarki rolnej, zwiększenie wydajności gleby, rozszerzenie obszaru ziemi ornej i wreszcie przez podniesienie oświaty ogólnej i zawodowej stanu włościańskiego.

H o d o w l a z w i e r z ą t d o m o w y c h wiąże się ściśle z gospodarstwem rolnem. Podstawą hodowli są łąki i pastwiska, produkty i odpadki z gospodarstwa domowego, wreszcie odpadki gorzelniane, browarniane, krochmalniane i cukrownicze. Nasza obecna hodowla wynosi 8 milj. sztuk bydła rogatego, 5 milj. świń, $3\frac{1}{4}$ milj. koni i $2\frac{1}{4}$ milj. owiec. Jest to produkcja stosunkowo jeszcze mała, mimo to znaczne ilości bydła rogatego i świń, a także mięsa wywozimy za granicę. Poważną rolę odgrywa hodowla drobiu, a zwłaszcza kur; sam eksport jaj przynosi rocznie około 150 milionów złotych dochodu.

Przemysł rolniczy zajmuje się przeróbką surowców roślinnych i zwierzęcych, dostarczanych przez rolnictwo. Do najważ-

niejszych gałęzi przemysłu rolniczego należą: młynarstwo, cukrownictwo, gorzelnictwo, browarnictwo, krochmalnictwo, wyrób syropów, win owocowych, konserw, drożdży i olejów, przemysł tytoniowy i w. in. Charakter drobnej produkcji posiada pszczelnictwo, produkcja suszonych jarzyn i owoców, hodowla ziół leczniczych. Przemysł rolniczy rozmieszczony jest we wszystkich ziemiach państwa.

Leśnictwo i przemysł drzewny. Polska posiadała ongiś wielkie obszary lasów, które jednak zostały tak przetrzebione, że obecne zalesienie wynosi zaledwie 24% powierzchni państwa. Wielkie kompleksy leśne znajdują się jeszcze w Beskidach Wschodnich (w wojew. stanisławowskim 35%), na Śląsku 37%, na Polesiu 30%, w wojew. białostockim (puszcza Białowieska) i wołyńskim. Najmniej lasów posiadają województwa: tarnopolskie, poznańskie, łódzkie i warszawskie (12—18%).

Głównym drzewem leśnym w Polsce jest sosna, gdyż zajmuje aż 66% powierzchni lasów. Świerk, jodła i olcha zajmują razem 22%, a dąb, brzoza, jesion, buk i grab tylko 12% powierzchni leśnej.

Gospodarstwo leśne stoi u nas stosunkowo nisko, z wyjątkiem województw zachodnich. Ponadto na wyniszczenie lasów wpłynęła gospodarka zaborców i wielka wojna światowa. Mimo pewnego niedoboru w majątku leśnym jest u nas drzewo ważnym artykułem wywozowym. I tak np.: w r. 1926 wywieziono prawie 5 milionów tonn drzewa i 120 tysięcy tonn wyrobów drzewnych.

Przemysł drzewny obejmuje mechaniczną obróbkę drzewa i przeróbkę chemiczną. Mechaniczna obróbka opiera się na tartakach, które rzną drzewo i dostarczają materiału dla wszelkiego rodzaju fabryk. Zalicza się tu: fabryki materiałów budowlanych i gotowych domów mieszkalnych, fabryki mebli, wyrobów stolarskich, bednarskich i tokarskich, parkietów, progów kolejowych i w. in. Przemysł drzewny rozwija się wszędzie w pobliżu większych obszarów leśnych, więc w Beskidach, w puszczy Białowieskiej, na Pomorzu i Śląsku. Fabryki chemicznej przeróbki drzewa są w puszczy Białowieskiej (Hajnówka) i koło Żywca.

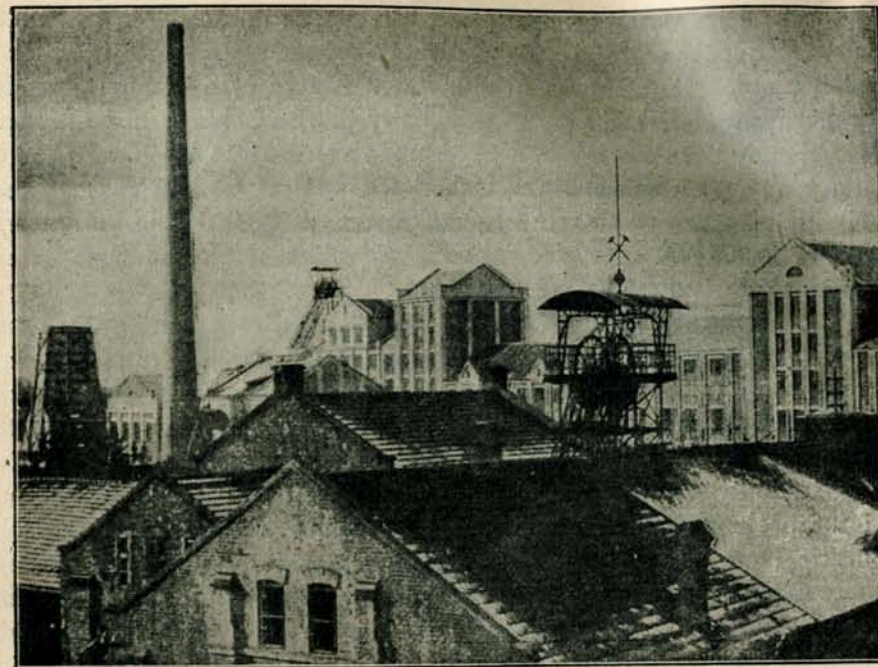
Na masie drzewnej opiera się przemysł papierniczy, fabryki celulozy i fabryki zapalek.

Górnictwo. Ziemie polskie posiadają znaczne bogactwa kopalne, do których należą: węgiel kamienny, olej skalny i sól. Ponadto są mniejsze ilości rud żelaza, cynku i ołowiu, siarka i fosforyty, wreszcie materiały budowlane (wapienie, piaskowce, granity, piaski, gliny, gipsy).

Węgiel jest pierwszym skarbem kopalnym w Polsce. Wystę-

puje w trzech odmianach, t. j. jako węgiel kamienny, brunatny i torf. Największe znaczenie ma węgiel kamienny, którego bogate pokłady leżą w t. zw. zagłębiu węglowym. Ponad 80% zagłębia węglowego należy do Polski, reszta do Czech (zagłębie ostrawsko-karwińskie) i do Niemiec. Zagłębie polskie dzieli się na trzy części: a) zagłębie górnośląskie w obszarze dzisiejszego województwa śląskiego, b) zagłębie sosnowiecko-dąbrowskie w obszarze wojew. kieleckiego i c) zagłębie krakowskie w wojew. krakowskim. Roczna produkcja węgla wynosiła przed wojną 40 milj. tonn, a obecnie dochodzi do 36 milj. tonn. Większa połowa naszej produkcji idzie na potrzeby rynku wewnętrznego, reszta na eksport. Kopalnictwo węglowe ma przed sobą bardzo dobre widoki rozwoju, gdyż zapotrzebowanie w kraju stale wzrasta. Również eksport węgla stanowi bardzo poważną pozycję w naszym bilansie handlowym. Węgiel służy jako materiał opałowy w przemyśle i gospodarstwie domowym, częściowo służy do wytwarzania koksu i gazu świetlnego. Koks ma zastosowanie w przemyśle hutniczym i w centralnym ogrzewaniu, gaz świetlny służy do oświetlenia mieszkań. Węgiel brunatny znajduje się w wielu miejscowościach, jednakże chwilowo nie eksploatuje się go na szerszą skalę. Również torf jest rozrzuty w licznych miejscowościach Krainy Wielkich Dolin, na pojezierzu i Podhalu. Eksploatuje się go również niewiele. Torf i węgiel brunatny mają mniejszą wartość opałową, niż węgiel kamienny i znajdują zbyt głównie w miejscach wydobywania.

Ropa naftowa, zwana także olejem skalnym, występuje w obszarze Beskidów od rzeki Dunajca po granicę rumuńską. Kopalnie ropy są rozrzucone na całym obszarze ropodajnym, najwięcej jednak w okolicy Gorlic i Krosna, Borysławia i Tustanowic, Schodnicy i Peczniżyna. Roczna produkcja ropy wynosi 800.000 tonn, z czego ponad 50% idzie na eksport, a resztę zużywa się w kraju. Olej skalny przerabia się w rafinerjach i otrzymuje różnego rodzaju benzyny, naftę do oświetlenia, oleje, smary, parafinę i in. Benzyny lekkie służą w lotnictwie i automobilizmie, inne benzyny mają zastosowanie w technice i przemyśle. Nafta jest materiałem oświetlającym, oleje mineralne i smary znajdują zastosowanie w technice, parafiny używa się przy wyrobie świec. Nieoczyszczona ropa służy do opalania i poruszania motorów. W towarzystwie ropy naftowej występują zwyczajnie znaczne ilości gazu ziemnego. Gaz ziemny wykorzystuje się do opalania kopalń, oświetlenia mieszkań i całych miast, wreszcie do wyrobu gazoliny. W powiecie drohobyckim i nadwórniańskim, a szczególnie w okolicach Borysławia wydobywa się wosk ziemny, mający zastosowanie przy wyrobie świec i do woskowania podłóg. W obszarze



Ryc. 162. Kałusz.

formacji roponośnej znajdują się pokłady łupków, przesyconych substancją ropną. Są to łupki bitumiczne, nadające się do wytwarzania olejów mineralnych, smarów i t. p.

Sól kuchenna i sole potasowe zajmują trzecie z rzędu miejsce wśród naszych kopalni. Sól kuchenna czyli sól sodowa występuje w dwu rejonach: na Podkarpaciu i w siodle inowrocławskim na Kujawach. Na Podkarpaciu wydobywa się sól kamienną dotychczas tylko w Wieliczce i Bochni, inne pokłady nie są jeszcze wyzyskane. Ponadto otrzymuje się sól w salinach (warzelniach), które znajdują się w Małopolsce wschodniej. Na Kujawach istnieje sól kamienna w Inowrocławiu i Wapnie. Sól kuchenna ma zastosowanie w gospodarstwie domowym, ponadto jako surowiec techniczny przy fabrykacji sody i mydła, chloru i gazów bojowych, farb, szkła i w. in. Roczna produkcja soli wynosi u nas 340.000 tonn. Sól potasowa znajduje się w dwu rejonach: na Podkarpaciu (Stebnik—Kałusz) i w okolicach Inowrocławia. Eksploatuje się dotychczas sól podkarpacką w wysokości 250.000 tonn rocznie. Sole potasowe mają zastosowanie jako nawóz sztuczny.

Rudy metali znajdują się w Polsce w niewielkiej ilości. Ru-

dy żelaza wydobywa się wzdłuż wschodniej granicy Śląska i w obszarze Łysogór w ilości 300.000 tonn rocznie. Przetapia się je w wielkich piecach (hutach) na Śląsku i w obszarze Łysogórskim. Ponadto w licznych miejscach Krainy Wielkich Dolin są pokłady nisko procentowej rudy darniowej, której obecnie nie eksploatuje się. Rudy cynku i ołowiu występują w zachodnich partjach wyżyny Małopolsko-śląskiej. Roczna produkcja rud cynku wynosi 300.000 tonn, rud ołowiu około 30.000 tonn. Przy procesie przetapiania tych rud wytapia się także około 10 tonn srebra (ryc. 161).

Z pośród pozostałych kopalin zasługują na szczególną uwagę materiały budowlane, ceramiczne i rzeźbiarskie. Należą tu: piaskowce karpackie, trembowelskie i szydlowieckie; kamienie narzutowe, rozrzucone na całym obszarze dawniejszego zlodowacenia kraju; granity ta-trzańskie, bazalty wołyńskie i porfiry z okolic Krakowa; kwarcyty łysogórskie; wapienie z wyżyny Małopolskiej. Do robót sztukateryjnych i rzeźb służą marmurki kieleckie i checińskie, czarne marmurki dębnickie (koło Krakowa), wreszcie gips i alabaster. Jako materiały dla przemysłu ceramicznego i wyrobu zapraw budowlanych służą: kaolin, gips, wapienie, kreda, marmury, iły ogniotrwałe, gliny garncarskie i piaski, rozrzucone po wszystkich ziemiach Polski. Osobną grupę stanowią: a) fosforyty podolskie, używane do fabrykacji nawozów sztucznych; b) bursztyn kopalny z okolic Ostrołęki; c) siarka w okolicach Rybnika, Krakowa i nad Nidą.

Źródła i wody mineralne występują u nas w trzech odmianach, jako solanki, szcawy i wody siarczane. Solanki są rozrzucone w różnych okolicach państwa; do znanych miejscowości należą: Rabka, Jastrzębie, Morszyn, Busk, Solec nad Wisłą, Ciechocinek i Druskieniki. Szcawy występują również dość licznie: Krynica, Żegiestów, Szczawnica, Krościenko nad Dunajcem, Wysowa, Iwonicz i Rymanów w Beskidach Zachodnich, Burkut pod Czarnohorą w Beskidach Wschodnich, Obłęgorek w Kieleckiem i Nałęczów w Lubelskiem. Wody siarczane znajdują się w Małopolsce: Lubień Wielki, Niemirów, Szkło, Pustomyty, Truskawiec, Swoszowice i Podgórze.

Przemysł. Jedną z najważniejszych potrzeb życia gospodarczego każdego kraju jest wszechstronna rozbudowa przemysłu. Podstawą uprzemysłowienia kraju są następujące warunki: a) bogactwo węgla i surowców mineralnych, roślinnych i zwierzęcych, b) wyszkolony personel techniczny i robotniczy, c) posiadanie wielkich kapitałów, d) dobrze rozbudowana sieć komunikacji żelaznych, wodnych i szos, e) obszerny rynek zbytu. Jak wszędzie, tak i w przemyśle ważną rolę od-

grywa poziom oświaty społeczeństwa. Większość tych warunków posiadamy, to też uprzemysłowienie kraju postępuje szybko, a nawet z pewnym rozmachem. W szczególności rozwijają się następujące działy przemysłu: włókienniczy, hutniczy, metalowy, chemiczny, mineralny, budowlany, garbarsko-skórnicy i w. in.

Przemysł włókienniczy jest przemysłem fabrycznym, wielkim. Obejmuje wielkie przedsiębiorstwa, a także warsztaty i fabryki tkackie. Jako surowiec techniczny służy bawełna i wełna, juta, jedwab, len i konopie, nadto materiały sztuczne, jak sztuczny jedwab i sztuczna wełna. Potrzebnych surowców dostarcza częściowo nasz kraj (np. wełny, lnu, sztuczny jedwabiu, nieco konopi), resztę sprowadza się z zagranicy. Przemysł włókienniczy rozwinął się bardzo bujnie i nietylko zaspokaja potrzeby rynku wewnętrznego, ale wywozi wiele wyrobów i półfabrykatów do Rosji, krajów bałkańskich i na wschód. Przemysł ten skoncentrował się w kilku rejonach. Należą tu: a) rejon łódzki (Łódź, Pabjanice, Zgierz, Zduńska Wola, Ozorków i w. in.), b) częstochowsko-sosnowiecki, c) warszawski (Warszawa i Żyrardów), d) białostocki, e) bielski (Bielsk—Biała, Andrychów, Kęty).

Przemysł hutniczy czyli metalurgiczny przetapia rudy żelaza, cynku i ołowiu na metal surowy, więc na żelazo surowe, różne gatunki stali, cynk i ołów. Części surowca dostarcza górnictwo krajowe, ponadto sprowadza się wysoko procentowe rudy żelaza ze Szwecji i Niemiec. Hutnictwo skupia się w trzech okręgach: śląskim, częstochowsko-sosnowieckim i radomskim. Hutnictwo daje pracę 50.000 ludzi, a wytwarza około 400.000 tonn surowego żelaza, 800.000 tonn stali, 130.000 tonn cynku i 30.000 tonn ołowiu.

Przemysł metalowy zajmuje się wytwarzaniem przedmiotów metalowych i maszyn, służących w gospodarstwie domowym, budownictwie, przemyśle, komunikacjach i w licznych innych działach życia kulturalnego. Przemysł metalowy jest rozrzucony zwłaszcza po miastach większych. Do ważnych ognisk tego przemysłu należą: Warszawa, Poznań, Grudziądz, Gdańsk, Ostrów Wlkp., Sosnowiec, Częstochowa, Kraków, Łódź, Lwów i w. in.

Przemysł chemiczny jest jeszcze przemysłem młodym, jednak jest to bardzo ważna gałąź gospodarstwa narodowego i zasługuje na szczególniejszą opiekę ze strony państwa i społeczeństwa. Przemysł chemiczny ma u nas bardzo dobre warunki rozwoju, gdyż potrzebne surowce techniczne są na miejscu. Takimi surowcami są: sól kamienna, węgiel kamienny, ropa naftowa, sól potasowa, drzewo i w. in. Liczne są działy przemysłu chemicznego, więc wytwórczość

kwasów nieorganicznych (kwasu siarkowego, azotowego i solnego), sody i potażu, nawozów sztucznych (azotniaków w Chorzowie, nawozów potasowych, superfosfatów i żużli Thomasa), materiałów wybuchowych dla górnictwa i celów wojennych, nadto destylacja smoły pogazowej, destylacja ropy naftowej, przemysł gazolinowy, wyrób farb mineralnych i chemicznych, wyrób barwników organicznych, lakierów i pokostów, przemysł farmaceutyczny i kosmetyczny i w. in.

Przemysł mineralny i budowlany obejmuje wyrób szkła i naczyń szklanych, porcelany, fajansu, terrakoty, przedmiotów kamionkowych i wyrobów artystycznych, kafli i t. p. Należą tu również cegielnie, fabryki dachówek i sączków drenarskich, wyrób cementu i wapna.

Przemysł produktów zwierzęcych obejmuje garbarstwo, skórnictwo i białoskórnictwo, fabrykację skór podeszwianych i pasów transmisyjnych, wyrób obuwia, wyprawę futer, wyroby siodlarskie i rymarskie, wyrób pendzli i szczotek, fabryki mydła i świec, wreszcie topielnie łoju i w. in.

Rzemiosła i przemysł ludowy. Rzemiosło obejmuje drobna wytwórczość i małe zakłady, zatrudniające jedną lub kilka osób. Rzemiosła posługują się zarówno pracą ręczną, jak i urządzeniami maszynowymi, a obejmują wszelkie dziedziny wytwórczości. Istnieją więc drobne zakłady ślusarskie, krawieckie, szewskie, stolarskie, piekarskie i bielizniarskie, kowalskie, tokarskie i skórnice, nadto młyny, restauracje, kawiarnie i t. p. Rzemieślnicy organizują się w cechy, a nawet mają swoje izby rzemieślnicze dla ochrony drobnej produkcji.

Przemysł ludowy obejmuje uboczne zajęcia ludności wiejskiej, wykonywane w pewnych okolicach i to sezonowo, to znaczy w okresie wolnym od nawału pracy. Przemysł ludowy wytwarza wyroby użytkowe i zdobnicze. Do wyrobów użytkowych należą: płótna lniane i konopne, kozuchy, kapelusze, sukna, sprzęty domowe, naczynia kuchenne, zabawki drewniane, instrumenty muzyczne, wyroby koszykarskie, beczki, gonty, skórki zwierzęce, wyroby kamieniarskie i w. in. Odrębny dział stanowi wyrób przedmiotów zdobniczych i artystycznych, np. wycinanek, rzeźb, kilimów i w. in. Tu na szczególną uwagę zasługują wyroby zakopiańskie i huculskie.

Okręgi gospodarcze. Na ziemiach polskich można wyróżnić kilka wykształcających się okręgów gospodarczych. Zaliczamy tu: 1. Okrąg włókienniczy łódzki obejmuje Łódź z okolicą i miasta sąsiednie, jak Tomaszów Rawski, Częstochowę, Kalisz, Żyrardów; wytwarza wyroby wełniane, bawełniane, jedwabne, lniane, konopne i jutowe. 2. Zachodni okrąg górniczo-przemysłowy

obejmuje województwo śląskie, część woj. krakowskiego i zachodnią część woj. kieleckiego. Produkuje węgiel kamienny, sól, cynk, ołów, srebro i nieco żelaza, jest głównym centrum hutnictwa, posiada przemysł włókienniczy, chemiczny i metalowy. 3. Okrąg naftowo-przemysłowy obejmuje trzy województwa: krakowskie, lwowskie i stanisławowskie. Posiada olej skalny, gazy ziemne, wosk i łupki bitumiczne, sól kuchenną i sole potasowe. Rozwinął przemysł rafineryjny (30 rafinerij) i gazolinowy, mineralny, budowlany, chemiczny i drzewny. 4. Obszar rolniczy zachodni obejmuje Wielkopolskę z Kujawami (wojew. poznańskie i część województwa pomorskiego, łódzkiego i warszawskiego). Produkuje żyto i inne zboża, ziemniaki i buraki cukrowe; ma rozwinięty przemysł rolniczy i spożywczy. 5. Obszar rolniczy wschodni zajmuje województwa: lubelskie, lwowskie, tarnopolskie, wołyńskie i część kieleckiego. Produkuje pszenicę i inne zboża, ziemniaki i buraki cukrowe; przemysł rolniczy i spożywczy rozwija się coraz silniej. 6. Okrąg warszawski obejmuje miasto Warszawę i ma wybitny charakter handlowo-przemysłowy. 7. Drugi okrąg handlowo-przemysłowy zarysowuje się na Pomorzu; będzie to okrąg nadmorski. 8. Okrąg rolniczo-leśny zajmuje kresy wschodnie, t. j. województwa: wileńskie, nowogródzkie, białostockie, poleskie i część wołyńskiego. Posiada znaczne bogactwa leśne i przemysł leśny. Rolnictwo stoi nisko, a uprzemysłowienie kraju znajduje się dopiero w początkach.

UWAGI. Nasze gospodarstwo narodowe jest organizmem młodym, a gospodarcza struktura Państwa Polskiego ani nie została jeszcze ukończona, ani nie wykłębła sobie dotąd jasnych i konsekwentnych dróg i kierunków rozwoju na daleką przyszłość. W spadku po zaborcach i po wielkiej wojnie światowej otrzymaliśmy gospodarstwa zrujnowane, a społeczeństwo zubożałe i wycieńczone. Smutnym efektem gospodarki zaborców jest niski poziom materialnej kultury i niski stan oświaty wśród znacznej większości ziem naszych.

Stukilkudziesięcioletnia niewola wycisnęła na duszy Polaka odrębne piętno: przestaliśmy być narodem realnym, pojmującym i traktującym życie trzeźwo i spokojnie, a staliśmy się narodem marzycieli i idealistów. Stąd wypłynął pewien brak przedsiębiorczości i pewne osłabienie popędu do pracy realnej, do walki codziennej i nieustannej, do współzawodnictwa z innymi narodami. Gdy w nauce, literaturze i sztuce współzawodniczymy z resztą świata cywilizowanego, to w technice, handlu i przemyśle daliśmy się we własnym kraju opanować przez żywy napływowe.

Skończył się wreszcie okres niewoli, a z nim stanęły przed narodem polskim zadania politycznej i gospodarczej organizacji państwa. Czy zadaniom tym sprostać podaliśmy?

W naszej przeszłości mieliśmy świetne karty, które stwierdzają, że potrafimy być trzeźwi, pracowici i konsekwentni, że umiemy dobrze gospodarzyć i dobrze organizować. Takimi kartami — to gospodarcza odbudowa Polski za Kazimierza Wielkiego, to wielka przebudowa duszy narodu w okresie sejmu czteroletniego, to na europejską skalę prowadzone reformy gospodarcze Lubeckiego.

Te karty dają o nas lepsze świadectwo, niż wystawiali nam je najbliżsi sąsiedzi. W przeszłości odległej był polski górnik organizatorem górnictwa we Francji, w przeszłości niedalekiej polscy inżynierowie budowali najwspanialsze koleje w Andach Ameryki Południowej, a polscy kupcy organizowali gospodarcze życie w odległych gubernjach rosyjskich, w Syberji i Turkiestanie.

Musimy zdobyć wiarę we własne siły, w pozytywne cechy naszej rasy i we wspaniałą przyszłość Polski Odrodzonej. Tę wiarę w nasze siły i żywotność ludu polskiego zdobyła już zagranica, która z pełnym uznaniem patrzy na dotychczasowe nasze wysiłki. Wysiłki te musimy podwoić i potroić. Musimy dźwignąć oświatę, zbudować komunikacje, zorganizować handel, rozbudować przemysł, unowocześnić produkcję rolną. Przy tem wszystkim musimy przebudować duszę Polaka i stworzyć zeń Amerykanina Europy.

Zadania te spełnimy, gdyż taką staje się świadoma wola narodu.

23. H A N D E L.

Istota handlu. Istotą handlu jest wymiana towarów, t. j. takich produktów, które ludność wytwarza ponad własne potrzeby, a zatem na sprzedaż. Handel powstał z wymiany naturalnej, a więc z wymiany jednego towaru za inny towar. Środkiem wymiennym w handlu jest pieniąż. Są dwie formy handlu: kupno i sprzedaż.

Potrzeba handlu. Kupiec występuje jako pożądaný pośrednik pomiędzy wytwórcą a spożywcą. Pierwszemu ułatwia zbyć towaru, drugiemu ułatwia nabycie dóbr i zaspokojenie potrzeb życiowych. Producentowi oszczędza czas i pracę, uwalnia go od zabiegów handlowych i daje mu możność koncentrowania energii tylko w jednym kierunku, t. j. skuteczniania produkcji. Wytwórca musi w swoje przedsiębiorstwo wkładać prawie cały swój kapitał, kupiec zaś zwraca mu ten kapitał z odpowiednim zyskiem i w ten sposób umożliwia mu dalszą produkcję. Tak więc handel staje się ważną dźwignią wszelkiej produkcji, a przedewszystkiem wielkiego przemysłu, któryby inaczej prawie istnieć nie mógł.

Cała gospodarcza działalność narodu ma na celu stworzenie pewnego dobrobytu ogólnego, a zarazem dźwignięcie narodu na wyższe szczeble cywilizacji. Handel, łącząc spożywcę z wytwórcą, odgrywa w tem życiu specjalną rolę. Współpracuje bowiem nad wytworzeniem pewnego minimum dobrobytu ogólnego i to jest jego misja gospodarcza. Pomaga również do szerzenia oświaty, łączy społeczeństwa i narody, pośredniczy w wymianie dóbr duchowych, staje się motorem postępu i rozwoju wiedzy i to jest jego misja obywatelska.

Rodzaje handlu. Wymianę towarów, dokonywaną wewnątrz danego państwa, nazywamy *h a n d l e m w e w n ę t r z n y m*. Może ona występować w dwu formach, jako handel hurtowny (*en gros*) lub dro-

biażgowy czyli detaliczny. Handel hurtowny operuje wielkimi ilościami towarów i zwyczajnie pośredniczy pomiędzy wytwórcą a kupcem drobiażgowym. Handel detaliczny sprzedaje towar w małych ilościach. *H a n d l e m z a g r a n i c z n y m* czyli zewnętrznym nazywamy wymianę towarów z innymi państwami. Może on występować jako handel eksportowy, importowy lub tranzytowy. Handel eksportowy ma za zadanie wywóz towarów krajowych poza granice państwa, a handel importowy — przywóz towarów zagranicznych do kraju. *Handlem tranzytowym* czyli przewozowym nazywamy przewożenie towarów do państw odległych przez terytorjum naszego państwa.

Ze względu na rodzaj środków komunikacyjnych, wykorzystywanych przez handel, wyróżniamy jeszcze handel lądowy (posługuje się środkami komunikacji lądowej) i handel morski (posługuje się komunikacją morską). W krajach, posiadających długą linię brzegową, rozwija się handel przybrzeżny czyli *k a b o t a ż* (np. w Norwegji).

Co pewien okres czasu sporządza kupiec zestawienie wartości towarów zakupionych i sprzedanych, czyli *b i l a n s h a n d l o w y*. Również każde państwo sporządza co pewien czas zestawienie wartości towarów, przywiezionych do kraju i wywiezionych do państw innych, t. j. *s p o r z ą d z a b i l a n s h a n d l o w y p a ń s t w a*. Bilans może być czynny, gdy wartościową przewagę uzyskał eksport towarów, albo też bierny. Odpowiednie instytucje państwowe sporządzają również cyfrowe zestawienie wierzytelności i długów państwa. Jest to *b i l a n s p ł a t n i c z y*.

Handel światowy. Bogaty rozwój gospodarczego życia narodów współczesnych doprowadził do połączenia wszystkich krajów i obszarów gospodarczych olbrzymią siecią dróg światowych i usunięcia tej przeszkody, jaką była odległość krajów. Z tą chwilą można już było oprzeć wytwórczość krajową nie tylko na własnych bogactwach przyrodzonych, ale także na zasobach obcych. Drogi światowe pozwoliły na wzajemne zbliżenie się światowych obszarów gospodarczych, to też wytwórca mógł znaleźć rynki zbytu w krajach odległych, a tem samem produkować znacznie więcej, niż jego własny kraj potrzebuje. Nowożytna produkcja przekroczyła granice polityczne a nawet przyrodzone i oparła się o zasoby niemal całego świata, a tak samo i o jego potrzeby. Cały glob ziemski przekształca się w jeden olbrzymi obszar wytwórczo-konsumcyjny. W tym obszarze gospodarczym, w tej wielkiej współpracy wszystkich narodów pierwszorzędne miejsce zajął handel, jako organ pośredniczący. Jest to *h a n d e l ś w i a t o w y*. Dziś już żadne państwo nie może odgrodzić się od handlu światowego. Przeciwnie, im większy weźmie w nim udział, tem większe będzie miało znacze-

nie u obcych, tem potężniejszym będzie jego wpływ w polityce światowej.

Opieka państwowa. Każde państwo troszczy się o wszechstronny rozwój handlu i dokłada wszelkich starań, by ułatwić rozwój tej ważnej gałęzi gospodarstwa narodowego. Tę opiekę państwa i przedsiębrane przez czynniki rządowe środki ochronne, obejmujemy nazwą polityki handlowej. Państwo czuwa zarówno nad rozwojem handlu wewnętrznego jak i zwłaszcza zewnętrznego, prowadzi zatem politykę handlową wewnętrzną i zewnętrzną. Organem, powołanym do czuwania nad rozwojem handlu i przemysłu, jest Ministerstwo dla Handlu i Przemysłu. Ochroną spraw handlowych poza granicami państwa zajmują się osobne instytucje urzędowe, t. j. konsulatory.

Celem współpracy sfer kupieckich i utrzymywania stałego kontaktu z rządem, istnieją izby handlowe i przemysłowe. Informują one władze rządowe o potrzebach i postulatach stanu kupieckiego, wypowiadają opinię o projektowanych ustawach handlowych i spełniają szereg innych funkcji, których celem jest obrona potrzeb handlu i zawodu kupieckiego.

Naturalne podstawy naszego handlu. Handel łączy się ściśle z całością gospodarstwa narodowego, a rozwijać się może tylko tam, gdzie są odpowiednie podstawy przyrodzone. Zaliczamy do nich:

1. Korzystne położenie geograficzne, a zwłaszcza wolny i nieograniczony dostęp do morza.
2. Zdolną i przedsiębiorczą ludność, umiejętną organizację handlu i celową współpracę państwa.
3. Podaż towarów i odpowiedni rynek zbytu.
4. Bogatą sieć komunikacyjną.
5. Wysoki poziom oświaty ogólnej i zawodowe wykształcenie pracowników handlowych.

Położenie geograficzne Polski jest naogół bardzo korzystne dla rozwoju wielkiego handlu. Zarówno dostęp do morza Bałtyckiego, jak sąsiedztwo z nieuprzemysłowionym a bogatym w surowce wschodem Europy, jak wreszcie położenie na linii handlowych szlaków między Europą zachodnią a wschodnią, stwarzają w Polsce dogodne warunki dla rozwoju handlu. Natura przeznaczyła nas na to, byśmy stali się narodem handlowym. Ludność polska jest liczna i naogół pracowita. Brak jej było tradycji handlowych, nie ma też zaszczepionego ducha przedsiębiorczości, co idzie w parze z niskim stanem oświaty i słabym zawodowym wykształceniem pracowników handlowych. Są to braki duże, lecz w niedługim czasie można je przewyciężyć. Ziemię naszą mają bardzo korzystne warunki rozwoju produkcji i same przedsta-

wiają obszerny rynek zbytu. Naogół Polska posiada dobre warunki przyrodzone dla rozwoju handlu, warunki te jednak nie zostały dotychczas należycie wykorzystane przez człowieka. Energję narodu musimy więc skierowywać do wykorzystywania tych podstaw naturalnych. Polska musi stać się państwem handlowym, gdyż w rozwoju wielkiego handlu leży jej przyszłość i potęga.

Obecny stan handlu polskiego. Nasz handel wewnętrzny nie da się dziś ująć w pewne stałe cyfry. Handel wewnętrzny ma za zadanie głównie dostarczyć ludności miejskiej środków żywności, ludność zaś większą zaopatrzyć w wyroby przemysłu. W krajach zachodnich handel wewnętrzny zbliża producenta ze spożywcą, umożliwia stykanie się bezpośrednio i zapotrzebowanie konsumenta wprost u wytwórcy. Służą do tego celu targi i jarmarki, spółdzielnie, wystawy i wielkie środowiska handlowe. W ten sposób unikają obydwaj drogiego pośrednictwa, skutkiem czego spożywcą otrzymuje ten sam towar po cenie niższej. U nas organizacja handlu wewnętrznego jest jeszcze bardzo prymitywna. Pośrednictwo odgrywa tu rolę nadzwyczaj dużą, a towar przechodzi niejednokrotnie przez ręce kilkunastu pośredników, zanim dojdzie do rąk konsumenta. Oczywiście, taki towar drożeje sztucznie. Nasz handel wewnętrzny przewyższa w swojej wartości kilkakrotnie wartość naszego handlu zagranicznego, co jest objawem ogólnym.

Handel zagraniczny odgrywa w stosunkach międzynarodowych rolę pierwszorzędną, to też naród polski musi dołożyć starań, by nasz handel zewnętrzny podnieść do możliwie największych rozmiarów. Obecnie jeszcze nasz udział w obrotach handlu światowego jest znikomym. Polska jako obszar jeszcze niedostatecznie uprzemysłowiony wywozi na zachód głównie surowce i półfabrykaty, jak węgiel, drzewo i przetwory, ropę i produkty przemysłu rafineryjnego, cukier, bydło rogate, świnie i mięso, jaja, ziemniaki i przetwory, cynk, sól, cement i in.; natomiast na wschód wywozimy niektóre fabrykaty, zwłaszcza tkaniny i wyroby metalowe. W przywozie przeważają u nas surowce włókniste (bawełna, wełna, jedwab i juta), rudy metali i wyroby metalowe, tkaniny i konfekcja, nawozy sztuczne, towary kolonialne i w. in.

Warszawa jako ognisko handlu. Handel koncentruje się w tych większych miastach, które leżą na skrzyżowaniu dróg komunikacyjnych i są ośrodkami pewnych obszarów kulturalno-gospodarczych. Takie miasta stają się ogniskami handlu.

Pierwszorzędnym ogniskiem handlu jest stolica państwa Warszawa. Położona na skrzyżowaniu wszelkiego rodzaju dróg komunikacyjnych, tudzież nad główną rzeką Wisłą, skupia Warszawa w sobie wszelkie zalety naszego korzystnego położenia geograficznego.

Równocześnie leży Warszawa na skrzyżowaniu wielkich szlaków międzynarodowych, co stwarza z niej ważny węzeł komunikacyjny. To też rozwój Warszawy postępuje niesłychanie szybko. Gdy w r. 1860 liczyła dzisiejsza stolica zaledwie 150 tysięcy ludności, to w 50 lat później (1910) wzrosła do 800.000, a w dniu 1 stycznia 1925 miała już 992 tysiące; obecnie zalicza się już do miast milionowych. Jeszcze znacniejszego wzrostu można spodziewać się z chwilą wzmocnienia się ruchu budowlanego. Ponadto ma Warszawa centralne położenie wobec stolic prowincjonalnych, jak np. wobec Poznania, Katowic, Krakowa, Lwowa, Łucka i Wilna.

Warszawa skupia w sobie życie kulturalne, polityczne i gospodarcze, jest wielkim ogniskiem przemysłu, przede wszystkim jednak jest wielkim ośrodkiem komunikacyjno-handlowym, jest prawdziwą stolicą handlu polskiego. W Warszawie skupia się ruch handlowy między wschodem a zachodem, tu jest stacja przeładownicza; tu też skupiają się wielkie ilości wszelkich towarów, sprowadzanych z różnych części świata i z krajów zagranicznych, a rozwożonych następnie do ognisk mniejszych, względnie zagranicę.

Oprócz Warszawy ważnymi ogniskami handlu stają się stolice pewnych województw, a zwłaszcza Łódź, Katowice, Lwów, Poznań, Białystok i w. in.

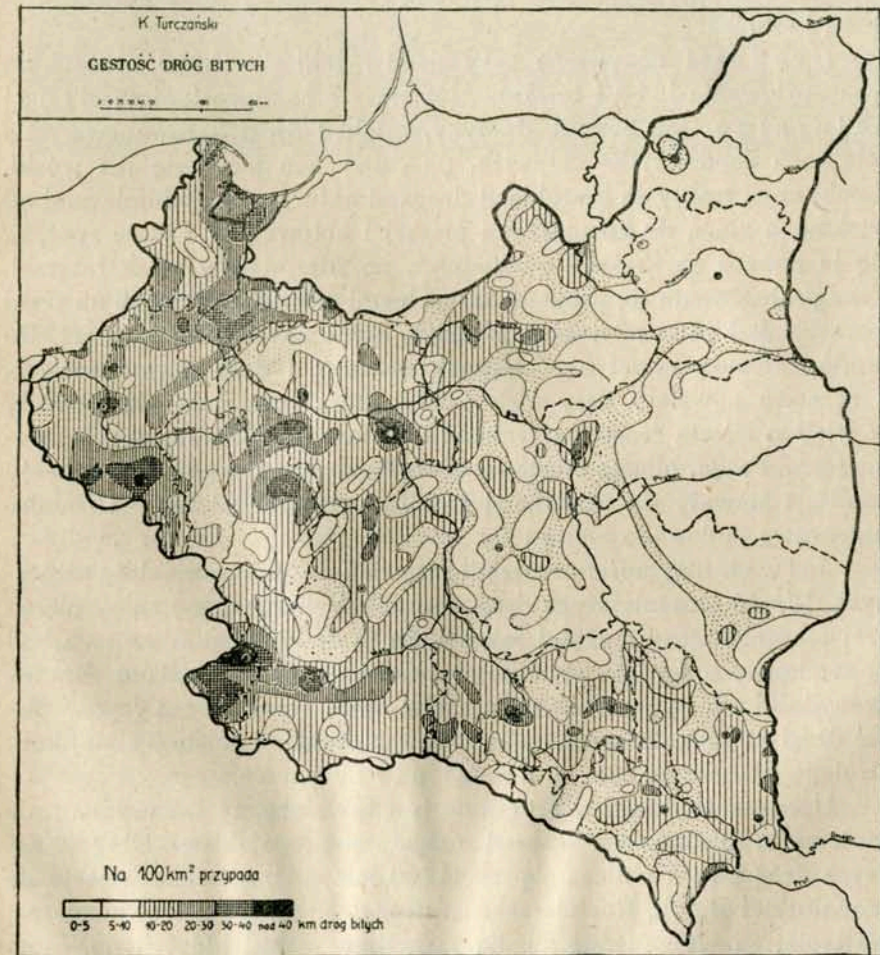
Najbliższe potrzeby i zadania naszego handlu. Handel polski ma do rozwiązania szereg ważnych zadań. Do najpilniejszych zaliczamy:

- a) Gospodarcze zespolenie byłych zaborów i stworzenie z nich jednolitej jednostki ekonomicznej.
- b) Gospodarczy rozwój wszystkich ziem polskich i współpracę nad wyrobieniem gospodarczej samodzielności poszczególnych naszych obszarów.
- c) Czynny udział polskiego organizmu gospodarczego w handlu światowym.
- d) Opanowanie handlu tranzytowego między zachodem a Europą wschodnią i Azją.

Handel polski nie spełnia dziś całkowicie swych zadań i wymaga pomocy i współpracy państwa i społeczeństwa. Najważniejsze potrzeby są:

- a) Rozbudowa linii kolejowych, wodnych i powietrznych.
- b) Zbudowanie portów morskich i stworzenie naszej floty handlowej.
- c) Jak najszerza rozbudowa szkół handlowych wszelkich typów.
- d) Opanowanie handlu wewnętrznego i zagranicznego przez żywiol polski.

Zadania komunikacji. Osady ludzkie łączą się ze sobą i z głównymi centrami ludzkimi zapomocą dróg. Na nich odbywa się ruch ludzi, zwierząt, towarów i wiadomości. Każdy ludzki ruch dąży do przecięcia przestrzeni i do wzajemnego łączenia oddzielnie żyjących ludzi, osad i gospodarstw. Linje, wzdłuż których ten ruch się odbywa, tworzą drogi komunikacyjne. Na drogach komunikacyjnych dokonywa się transport ludzi, towarów i wiadomości. Wreszcie do umieszczania i przechowywania transportowanych przedmiotów służą wozy zwykłe, kolejowe i pocztowe, okręty, samochody i samoloty i to są



Ryc. 163. Mapka gęstości dróg bitych.

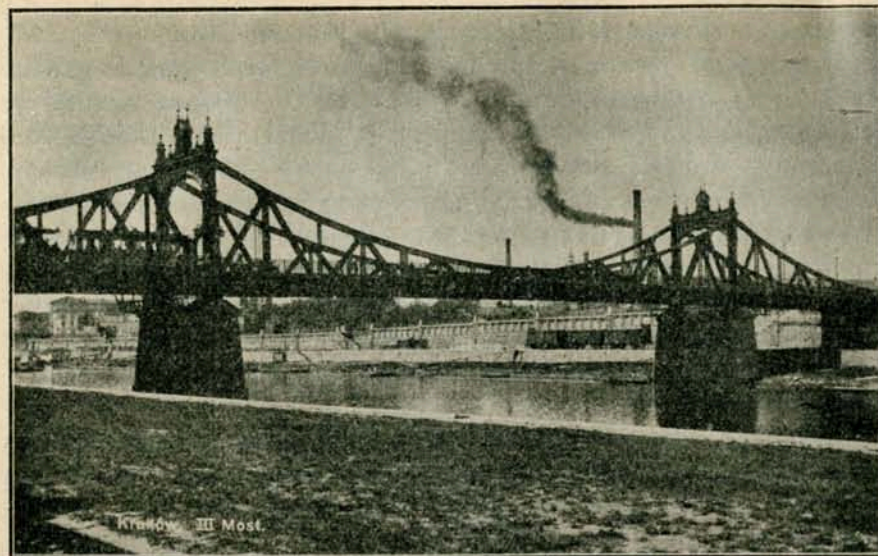
środki transportu. Cały zaś wielki dział gospodarki człowieka, mający za zadanie uskutecznianie i udoskonalanie transportu dla celów naukowych, gospodarczych, wojskowych, politycznych i podróźniczych, obejmujemy ogólnem mianem komunikacyj. Jest to bardzo ważna dziedzina cywilizacyjnego i gospodarczego życia człowieka, gdyż od jej rozwoju zależy w ogromnej mierze rozkwit produkcji, a jeszcze więcej handlu.

Są trzy elementy, które człowiek stara się wykorzystywać dla celów komunikacyjnych: ląd, morze i powietrze. Stąd dzielimy komunikacje na komunikację lądową, morską i powietrzną. Odpowiednio do tego wyróżniamy komunikacyjne drogi lądowe, powietrzne i wodne. Komunikację wodną rozdzielamy jeszcze na śródlądową i morską.

Drogami nazywamy pasy ziemi różnej szerokości, służące do transportowania ludzi i towarów. Najstarsze i najprostsze są drogi naturalne, jak ścieżki, drożyny, szlaki i drogi karawanowe. Po ścieżkach chodzi tylko człowiek, po drożynach toczą się już wózki. Szlaki czyli trakty są szerokimi drogami naturalnymi, istniejącymi od wieków, a służą do komunikacji pieszej i kołowej. W Polsce spotyka się je jeszcze na kresach wschodnich, np. starodawny szlak tatarski. Przy posługiwaniu się drogami naturalnymi natrafiał człowiek na rzeki i przechodził je w miejscach płytkich, które nazwał brodami. Do brodów dostosowywał się kierunek szlaków i dróg karawanowych, a czasem powstały przy nich osady, które rozrastały się niekiedy w wielkie miasta mostowe. Takim miastem jest Warszawa z przedmieściem Pragę. Miasta mostowe miały korzystne warunki dla rozwoju handlu i stawały się ośrodkami handlu i rękodzielnictwa. U miejsc przeprawy budowano mosty.

Już w starożytności przeszedł człowiek do budowania dróg sztucznych. Wśród teraźniejszych dróg sztucznych wyróżniamy szosy pierwszej jakości i szosy średniej jakości. Są to drogi, zbudowane na silnej podbudowie, o formie wypukłej i jezdni ubitej kamieniami. Boczne krawężniki nie są szutrowane, a z obu stron szosy biegną rowy. Takie drogi są zaopatrzone w podmurowania, tunele i mosty o silnej konstrukcji. Słabsze od szos są drogi utrzymywane.

Uposażenie Polski w drogi bite jest tak słabe, że żadną miarą nie możemy tu równać się z krajami zachodnio-europejskimi. Długość naszych dróg bitych oblicza się na 44.000 km., t. j. niewiele więcej, niż w małej Belgji. Rozmieszczenie dróg jest bardzo nierównomierne. Najlepiej są wyposażone ziemie zachodnie, wśród których np. samo woj. poznańskie ma 22% wszystkich dróg bitych w Polsce. Najgorszy



Ryc. 164. Most na Wiśle.

stan dróg pod względem ilościowym i jakościowym posiada b. zabór rosyjski. Niestychanie pilną i ważną sprawą jest zbudowanie takiej sieci dróg bitych, któraby odpowiadała naszym potrzebom gospodarczym.

Drogi kolejowe dzielimy na normalne, wąskotorowe i wiskujące. Normalne koleje dzielą się ponadto na główne (dwu i więcej torowe), jednotorowe, miejskie i podmiejskie (wśród nich także podziemne). Polska sieć dróg kolejowych przedstawia się jeszcze gorzej, aniżeli sieć dróg bitych. Ani jedno województwo gęstością linii kolejowych nie dorównywa średniej gęstości sieci kolejowej w Belgji, a tylko województwo śląskie dorównywa Francji. Wedle stanu z r. 1922 jest u nas 17.000 km linii kolejowych, t. j. 4,5 km kolei na 100 km² powierzchni. Rozmieszczenie linii kolejowych wykazuje również największe zagęszczenie w województwach zachodnich, najmniejsze w województwach północnych i wschodnich.

Głównym węzłem kolejowym jest Warszawa. Do ważnych węzłów zaliczamy: Brześć nad Bugiem, Kowel, Katowice, Kraków, Lwów, Poznań, Wilno, Zdołbunów i in. Z Warszawy rozchodzą się następujące linje kolejowe: 1. Warszawa — Brodnica — Gdańsk — Gdynia; 2. Warszawa — Toruń — Bydgoszcz — Gdańsk; 3. Warszawa — Kutno — Poznań; 4. Warszawa — Łódź — Leszno; 5. Warszawa — Czę-

stochowa — Wiedeń (z odgałęzieniami: Kraków — Lwów — Podwołoczyska); 6. Warszawa — Lublin — Kowel — Zdołbunów (z odgałęzieniami: a) Lwów, b) Sarny); 7. Warszawa — Brześć — Stołpce (z odgałęzianiami Brześć — Luniniec); 8. Warszawa — Lida — Młodeczno — Zahacie; 8. Warszawa — Grodno — Wilno — Turmont.

Przez Warszawę przebiegają: a) główna międzynarodowa linja interkontynentalna, łącząca Atlantyk z Pacyfikiem: Lizbona — Paryż — Warszawa — Samara — Władywostok; b) dwie linje transkontynentalne: 1. Gdańsk — Warszawa — Lwów — Odesa — i 2. Piotrogród — Warszawa — Wiedeń — Triest. Warszawa jako środkowo-europejski, kolejowy punkt węzłowy ma znaczenie międzynarodowe.

Zdajemy sobie dziś sprawę z tego faktu, że w spuściznie po zaborcach otrzymaliśmy koleje w stanie bardzo lichym, tudzież że trzeba dołożyć wszelkich sił, by w szybkim czasie kolejnictwo nasze należyście rozbudować.

Automobilizm należy obecnie do najświeższych, nowoczesnych środków komunikacyjnych. Samochody oddają wielkie usługi w stosunkach gospodarczych, w służbie wojskowej i sanitarnej, w przewozie osób i towarów. Dziela się na samochody osobowe, ciężarowe i motocykle. Liczba samochodów w Polsce stale wzrasta; w r. 1926 wynosiła 17.000.

Żegluga śródlądowa odbywa się na rzekach, jeziorach i kanałach. Zajmuje ona pośrednie miejsce między komunikacją morską a lądową. Rzeka ma wtedy wartość komunikacyjną, gdy jest żeglowna, t. j. gdy mogą po niej kursować większe statki i parowce. Zależy to od głębokości rzeki, od spadku jej koryta, od właściwości jej dna i od czasu trwania żeglugi. Stan naszych dróg wodnych jest opłakany. Nasze rzeki należy uważać prawie za rzeki dzikie, przytem z powodu wycięcia lasów w obszarach górskich rzeki dziczeją z każdym rokiem jeszcze bardziej. Wisła jest uregulowana w biegu dolnym tylko dla statków o pojemności 400 tonn, tymczasem mogłaby być uregulowana od Krakowa dla statków 400, a od Modlina dla 1200 tonnowych. Rozbudowę dróg wodnych, jako przedsięwzięcie kosztowne, musimy z konieczności rozłożyć na czas dłuższy, nie możemy jej jednak zaniedbywać lub lekceważyć. Nasze drogi wodne będą uzupełniać naszą sieć komunikacyjną, odciążą kolej, transportować będą surowce ze wschodu i ewentualnie nasze fabrykaty na wschód, wreszcie mogą odegrać ważną rolę w handlu tranzytowym.

Dla ułatwienia i rozszerzenia komunikacji śródlądowej łączy się systematy rzeczne zapomocą kanałów. Polska posiada mało kana-

łów, co stanowi dużą tamę w rozwoju handlu i przemysłu. Posiadamy tylko: 1. Kanał Bydgoski, długi 27 km.; łączy systemat Wisły z systematem Odry (Wisła — Brda — kanał — Noteć — Warta — Odra). 2. Kanał Augustowski, długi 43 km, a wraz ze skanalizowanymi rzekami 102 km; łączy systemat Wisły z systematem Niemna (Wisła — Bug — Narew — Biebrza — kanał — Czarna Hańcza — Niemen). 3. Kanał Królewski czyli Muchawiecki, długi 81 km; łączy systemat Wisły z systematem Dniepru (Wisła — Bug — Muchawiec — kanał — Pina — Prypeć — Dniepr). 4. Kanał Ogiński-ego, długi 54 km; łączy systemat Niemna z systematem Dniepru (Niemen — Szczara — kanał — Jasiołda — Prypeć — Dniepr). Dwa ostatnie kanały łączą Bałtyk z morzem Czarnym, są to więc komunikacje transkontynentalne. Krótsze połączenie stworzy projektowany kanał Sańsko — Dniestrzański, który zwiąże Wisłę z Dniestrem. Obok kanału Sańsko-Dniestrzańskiego jest projektowana budowa następujących kanałów: a) kanał zagłębie węglowe — Warszawa z odgałęzieniami do Łodzi i Oświęcimia; b) kanał Tczew — Gdynia, łączący bezpośrednio Gdynię z Wisłą; c) kanał Poznań — Gdańsk; d) kanał Poznań — Koło — Warszawa; e) kanał Bogumin — Kraków.

Komunikacja morską sięga również w czasy bardzo odległe. Początkowo miała charakter przybrzeżny, a od czasu zastosowania kompasu opanowała pełne morza i oceany. Pierwotnym środkiem w komunikacji morskiej były łodzie, później żaglowce. Wiek XIX przyniósł zastosowanie parowców, wprawianych w ruch zapomocą śruby okrętowej, a poruszanych z pomocą pary wodnej. Wśród parowców wyróżnia się zwykle parowce towarowe, służące do przewozu towarów, parowce pośpieszne do przewozu ludzi i wreszcie parowce luksusowe (jachty), posuwające się z szybkością do 75 km na godzinę, a poruszane maszyną o sile 70.000 koni parowych. Handlową wartość okrętu ocenia się wedle jego szybkości i tonażu. Do pomiarów drogi na morzu służą mile morskie (jedna mila morska — 1,8 km). Tonażem statku nazywamy jego pojemność, którą mierzy się zapomocą angielskiej tonny rejestrowanej (jedna tona — 2,83 m³). W średnich wiekach tonaż okrętu dochodził do 500 tonn, dzisiejsze parowce pasażerskie mają nawet do 30.000 tonn pojemności.

Zespół okrętów, jakie dane państwo posiada, tworzy jego flotę. Okręty, przeznaczone dla celów handlowych, stanowią flotę handlową, okręty zaś, budowane dla celów wojskowych, flotę wojenną. Ruch okrętowy centralizuje się w osobnych przystaniach czyli portach. Port rozwija się, gdy ma odpowiednie warunki, a zwłaszcza dogodny dostęp do otwartego morza, pewne zabezpiecze-

nie przed falowaniem morza i odpowiednią głębokość wody przy brzegu, która dla wielkich okrętów oceanicznych winna przekraczać 10 m. Port, posiadający takie warunki, jest portem naturalnym, a powstaje zwyczajnie w głębi zatoki morskiej lub u ujścia większej rzeki żeglownej. W braku tych warunków buduje się w głąb morza tamy ochronne i tworzy port sztuczny. Każdy port może się rozwijać tylko wtedy, gdy przylegający doń kraj jest dobrze zagospodarowanym obszarem gospodarczym. Szczególnie korzystne warunki dla rozwoju portu są wtedy, gdy żeglowna rzeka łączy port z wnętrzem kraju. Są to porty ujściowe, jak np. nasz Gdańsk.

Żegluga jest przedsiębiorstwem kosztownym, stąd może się rozwijać tylko przy wspólnym wysiłku większych grup ludzi i użyciu wielkich kapitałów. W tym celu istnieją towarzystwa okrętowe, z których największe prowadzą obroty wszechświatowe.

Znaczenie Bałtyku dla ekonomicznego rozwoju państwa. Bałtyk jest granicą przyrodzoną, przytem stanowi granicę obronną, o wybrzeżach niedostępnych. Równocześnie jest to jedyna naturalna droga wodna, która łączy Polskę z Europą zachodnią i z innymi kontynentami. Bałtyk ma dla Państwa Polskiego bardzo ważne znaczenie jako jedyne okno, prowadzące w szeroki świat. Przyznane nam przez traktat wersalski wybrzeże Bałtyku ciągnie się od ujścia Piaśnicy do granicy Wolnego Miasta Gdańska. Zarówno morze jak i zatoka Pucka są płytkie i dla wielkich okrętów niedostępne. Jedynie dwie osady, t. j. Hęł i Gdynia mogą być rozbudowane na porty handlowe. Gdynia posiada lepsze połączenie z wnętrzem kraju, tu więc powstaje nowożytny, wielki port handlowy, który ma być udostępniony i dla wielkich statków oceanicznych. Drugim portem polskim jest Gdańsk, a ważne znaczenie w handlu morskim odegra w przyszłości także Tczew.

Państwo Polskie posiada zaledwie zaczątki floty handlowej. Tymczasem bez posiadania potężnej i sprawnej floty nie potrafimy ani opłacać morza, ani ciągnąć z posiadania morza odpowiednich korzyści. Obok więc posiadania portów i wolnego dostępu do morza, musimy zdobyć się na stworzenie wielkiej floty handlowej.

Komunikacja powietrzna. Lotnictwo jest najmłodszą dziedziną komunikacji, lecz ma przed sobą wielką przyszłość. Okres wielkiej wojny światowej stał się równocześnie okresem świetnego rozwoju lotnictwa, wykorzystywanego ówczesnie głównie dla celów wojskowych. Obecnie dostosowuje się lotnictwo do kulturalno-gospodarczych potrzeb społeczeństw, a jego organizacja i rozbudowa w niektórych państwach postępują z niezwykłą szybkością. Powietrze jest pierwszorzędną drogą komunikacyjną, a komunikacja powietrzna jest najłatwiejszą

do zorganizowania i najszybszą ze wszystkich rodzajów komunikacji. (Pewne rodzaje samolotów pokonywają przestrzeń z szybkością 500 km na godzinę). Samoloty poruszają się nie tylko w kierunku poziomym, jak okręty i pociągi, ale także w kierunku pionowym, wznoszą się zaś ponad 11 km w górę.

Rozróżnia się lotnictwo wojskowe i cywilne. Lotnictwo wojskowe rozwinęło się ogromnie w czasie wojny i rozwija obecnie w szalonym tempie, zwłaszcza w Niemczech, Francji i Rosji. Przyszła wojna będzie wojną gazów i samolotów, posługiwać się więc będzie najstraszliwszą bronią, jaką ludzkość dotychczas wymyśleć mogła. Z lotnictwa wojskowego rozwinęło się po wojnie lotnictwo cywilne. W czasie wojny światowej dążyła technika lotnicza do udoskonalenia samolotów, do podniesienia ich zdolności dźwigania ładunków, do zwiększenia ich szybkości i wreszcie do nadania samej technice latania cech bezpieczeństwa. We wszystkich kierunkach osiągnięto wyniki nadzwyczajne. Po ukończeniu wojny rozpoczęła się praca nad stworzeniem lotnictwa cywilnego, któreby nabyte doświadczenia zużytkowało dla pokojowej pracy narodów. Już w r. 1919 powstają liczne linje powietrzne, które stworzyły początkowo powietrzną żeglugę wewnętrzną, a następnie międzynarodową. Na liniach tych pracują już setki samolotów, które transportują setki tysięcy podróżnych i miliony przesyłek, a nawet mniejsze ładunki. Powstają towarzystwa żeglugi powietrznej, które organizują regularną służbę komunikacyjną, tudzież zakładają stacje powietrzne dla przyjmowania i wylądowywania podróżnych i towarów. Osobne akademje lotnicze kształcą inżynierów lotniczych. W lotnictwie cywilnym coraz większe zastosowanie znajduje samolot metalowy, jako najdokładniej wykonany, najłatwiejszy do naprawy i najtańszy. W użyciu są także olbrzymie samoloty, dźwigające setki podróżnych.

Lotnictwo cywilne ma szeroki i wszechstronny zakres działania. Oprócz służby komunikacyjnej oddaje usługi nauce, ułatwia podróże naukowe, umożliwia badanie zjawisk powietrznych w górnych warstwach atmosfery, przeprowadza obserwacje ławic rybnych, dokonywa zdjęć fotograficznych z lotu ptaka, staje się wreszcie nowym rodzajem doskonałego, modnego sportu.

Lotnictwo polskie poczęło się rozwijać równocześnie z organizacją państwa. Młode lotnictwo wojskowe brało już czynny udział we wszystkich walkach od r. 1918 do 1920.

Do stworzenia potężnej floty powietrznej mamy wszelkie warunki przyrodzone. Pionowe urzeźbienie Polski jest tego rodzaju, że ziemie nasze są niejako przez naturę przeznaczone na to, by być wielkiem jed-

nem lotniskiem. Mamy wszelkie potrzebne surowce i obfity materiał ludzki. Jedną z najpilniejszych potrzeb jest stworzenie potężnego przemysłu lotniczego i chemicznego, rozbudowa szkół lotniczych i pokrycie kraju siecią linii i portów. Organizacja lotnictwa cywilnego postępuje wprawdzie wolno, ale wykazuje coraz lepsze rezultaty. Ruch lotniczy scentralizował się w Warszawie i objął już wszystkie główne miasta w państwie. Uruchomiona została codzienna komunikacja lotnicza dla przewozu pasażerów, poczty i towarów. Linje nasze weszły w związek z lotnictwem zagranicznym.

Transport wiadomości. Życie kulturalne i gospodarcze współczesnego człowieka wymaga wymiany myśli i wiadomości, wzajemnego informowania się o wypadkach i zdarzeniach, przesyłania zamówień, zleceń i rozkazów, przekazywania komunikatów o podaży i popycie na towary, a więc szybkiego transportowania wiadomości wszelkiego rodzaju. Zadanie to spełnia komunikacja wiadomości.

Pierwotnym i najstarszym rodzajem tej komunikacji była służba pieszych i konnych posłańców. Nowszym środkiem jest rozpowszechniona dziś ogromnie komunikacja pocztowa, która współdziała i korzysta z urządzeń kolejowych. Uzupełnieniem komunikacji pocztowej jest telegraf zwykły, telegraf podwodny (kable morskie) i telefon. Nowoczesnymi środkami komunikacji wiadomości są samoloty i olbrzymio rozszerzająca się radiotelegrafia.

Zadania naszej sieci komunikacyjnej. Sieć komunikacyjna jest organizacyjnym więzadłem, które dany obszar geograficzny spaja i jednoczy pod względem gospodarczym, tudzież umożliwia gospodarczą organizację i wykorzystywanie przyrodzonych bogactw całego kraju. Nowożytnie zorganizowany system komunikacyjny łączy dotyczące państwo z głównymi, światowymi obszarami gospodarczymi i pozwala mu na zdobycie większego znaczenia gospodarczego i politycznego w świecie. Ziemi polskie wskutek swego położenia geograficznego i korzystnego urzeźbienia mogą być spięte i spojone bogatą i wszechstronną siecią dróg komunikacyjnych o znaczeniu międzynarodowym.

Spółczesność polskie stoi przed epoką wielkiego rozwoju potężnego przemysłu fabrycznego i jeszcze potężniejszej rozbudowy handlu. Rozwój ten zostanie przyspieszony i wykorzystany należycie tylko wtedy, gdy między innymi zbudujemy u siebie bogaty, nowożytny system komunikacyjny. W rozbudowie handlu i komunikacyjnej leży przyszła potęga i bogactwo naszego państwa.

Ustrój społeczny i polityczny. Człowiek współczesny jest jedynie drobną cząstką, nieznacznym ogniwem wielkiego i złożonego mechanizmu, który nazywamy społeczeństwem. Społeczeństwo jest większym skupieniem ludzi, którzy są ze sobą związani całym szeregiem więzi społecznych, jak wspólna przeszłość, wspólne pochodzenie i wspólna mowa, religja, obyczaje i prawa, wspólne sprawy gospodarcze i wspólna organizacja polityczna, wreszcie wspólna historia i kultura duchowa. Więzi społeczne oraz duchowe właściwości i cechy danego społeczeństwa stwarzają środowisko moralne. Każdy człowiek jest wytworem tego środowiska moralnego, w którym otrzymał początek, wyrósł i wykształcił się.

Wszelkie skupienia ludnościowe wytwarzają z zasady wspólne życie, które stają się podwaliną ustroju społecznego. Zasadniczymi podstawami każdego ustroju są: prawo, religja i moralność.

Równoległe z ustrojem społecznym kształca się ustrój polityczny, który obejmuje trzy grupy władz: władze prawodawcze, wykonawcze i sądowe. Władze prawodawcze opracowują i ogłaszają prawa, władze wykonawcze rządzą i na podstawie istniejących ustaw sprawują nadzór nad życiem społeczeństwa; w granicach ustaw mają one moc wydawania przepisów i rozporządzeń. Władze sądowe są powołane do czuwania nad wypełnianiem i przestrzeganiem prawa przez wszystkich obywateli i wszystkie instytucje.

Siłą, która zapewnia narodom przyszłość i potęgę, jest praca. Tylko przez pracę dochodzą narody do dobrobytu, wielkości i znaczenia wśród obcych. Natomiast siłą moralną, która ożywia i utrzymuje życie narodu, jest miłość ojczyzny. Oświata, praca, miłość ojczyzny i poszanowanie prawa — to są cnoty obywatelskie, z których pomocą utrwalają narody gospodarczą i polityczną potęgę swych państw.

Spółczesność, mające własne prawodawstwo, ustalone granice i najwyższego zwierzchnika, tworzy samodzielną organizację polityczną czyli państwo.

Ustrój polityczny Państwa Polskiego. Polska jest republiką demokratyczną, gdyż władza zwierzchnia spoczywa w rękach samego narodu, a wszyscy obywatele są równi wobec prawa. Naród nie sprawuje jednak władzy bezpośrednio, lecz przez wybranych w tym celu zastępców (posłów i senatorów).

Ustrój naszego państwa został określony przez konstytucję, uchwaloną przez sejm ustawodawczy w dniu 17 marca 1921 roku. Konstytucja polska wyróżnia trzy władze w państwie: ustawodawczą, wykonawczą i sądową. Władzę ustawodawczą sprawuje sejm i senat. Członkowie tych obu izb spełniają swoje mandaty na podstawie wyborów, dokonywanych przez cały naród. Czas trwania działalności obu izb wynosi 5 lat. Władzę wykonawczą czyli administracyjną sprawuje Rada Ministrów, powoływana przez Prezydenta Państwa. Na czele władzy wykonawczej stoi Prezydent Rzeczypospolitej, który jest najwyższym dostojnikiem w państwie. Prezydenta wybiera Zgromadzenie Narodowe (sejm i senat) na okres 7 lat. Władza sądowa spełnia swoje funkcje niezależnie od władzy administracyjnej. Sądy czuwają nad przestrzeganiem prawa przez wszystkich obywateli i zapewniają ludności ochronę państwa na wypadek pokrzywdzenia jej przez współobywateli lub przez władze administracyjne.

Rada Ministrów czyli Rząd urzęduje stale w Warszawie. Tam mieszka również Prezydent Rzeczypospolitej i mieści się Sejm i Senat. Warszawa jest więc stolicą i siedzibą najwyższych władz w państwie. Dla celów administracyjnych podzielono państwo na województwa i powiaty. Na czele województwa stoi wojewoda, na czele powiatu starosta. W siedzibie województwa mieszczą się administracyjne i sądowe władze 2 instancji, a w siedzibie powiatu władze administracyjne i sądowe pierwszej instancji.

26. WOLNE MIASTO GDANSK.

Powstanie Wolnego Miasta. Kongres wersalski w r. 1919 utworzył z Gdańska i obszarów przyległych Wolne Miasto Gdańsk, związane z Polską osobnymi przepisami, a oddane pod opiekę Ligi Narodów.

Terytorjum Wolnego Miasta leży we wschodniej części pojezierza Pomorskiego i obejmuje Żuławy nadwiślańskie oraz dorzecze Motławy z Kłodawką i Radunią. Żuławy nadwiślańskie zostały usypane przez dolną Wisłę, która w tym miejscu rozwidła się na dwa ramiona (Nogat i Leniwkę) i tworzy deltę. Granica Wolnego Miasta rozpoczyna się na północ od Sopot i ciągnie się do powiatu kościerzyńskiego; na północ od Tczewa przechodzi na prawy brzeg Leniwki i prawym brzegiem Nogatu dochodzi do wsi Przebrno (na ósmym kilometry mierzei Wiślanej). W tych granicach terytorjum Wolnego Miasta wynosi 1850 km² powierzchni i 350.000 mieszkańców. Większość mie-



Ryc. 165. Orzeł polski na Starym Ratuszu w Gdańsku.

szkańców stanowią Niemcy, liczba Polaków w samym mieście wynosi 15%.

Postanowienia traktatu wersalskiego. Źródłem zasadniczych praw Wolnego Miasta Gdańska nie jest zorganizowana wola jego mieszkańców, lecz artykuły 100 — 108 traktatu wersalskiego z r. 1919. Na podstawie postanowień tych artykułów zawarł Gdańsk konwencję z Polską w r. 1920 w Paryżu. Główne zasady, regulujące prawno-polityczny ustrój Gdańska, są następujące:

1. Gdańsk jest Wolnym Miastem pod opieką Ligi Narodów.
2. Gdańsk jest włączony w granice celne Polski.
3. Polska prowadzi sprawy zagraniczne Gdańska, otrzymuje zarząd i eksploatację sieci kolejowej, tudzież ma prawo urządzić w porcie połączenia pocztowe, telegraficzne i telefoniczne dla komunikacji z Polską i z zagranicą.
4. Na podstawie konwencji polsko-gdańskiej została utworzona Rada Portu i Dróg Wodnych w Gdańsku, złożona w połowie z delegatów Polski i Gdańska. Wspomniana konwencja uszczupliła prawa Polski w Gdańsku i przyznała Radzie Portu zarząd i eksploatację samego portu, wszystkich dróg wodnych, tudzież tych nieruchomości portowych, które były poprzednio własnością Prus lub Rzeszy Niemieckiej.
5. W Gdańsku urzęduje stale Wysoki Komisarz Ligi Narodów, który rozstrzyga sporne kwestje między Polską a W. M. Gdańskiem.

Od rozstrzygnięcia komisarza Ligi można odwołać się do Ligi Narodów, urzędującej w Genewie.

6. Na mocy postanowień traktatu wersalskiego i za zgodą Ligi Narodów opracowało W. M. Gdańsk konstytucję, którą Liga Narodów zatwierdziła. Władzą ustawodawczą jest sejm, złożony ze 120 członków, władzą wykonawczą jest senat W. M. Gdańska (równoznaczny radom miejskim miast większych) i jego prezydent (podobnie jak prezydent Poznania, Krakowa i t. d.).

Obszar W. M. Gdańska zajmuje zaledwie 6% powierzchni województwa warszawskiego; w Polsce mamy 50 powiatów, z których każdy ma powierzchnię większą, niż całe W. M. Gdańsk.

Gospodarczy rozwój Gdańska. W okresie politycznego związku z Rzeszą Niemiecką nabrał Gdańsk charakteru niemieckiego, spadł jednak do portu lokalnego. Z chwilą włączenia go do polskiego obszaru celnego rozpoczął się zwrot na lepsze i Gdańsk przekształca się na port o znaczeniu europejskim, a nawet światowym. Tę ewolucję rozumiała Rada Portu i przeprowadziła szereg ulepszeń komunikacyjnych i portowych. W następstwie zogniskowała Polska znaczną część swego handlu zamorskiego w Gdańsku, wskutek czego ruch okrętowy wzrósł tak znacznie, że kilkanaście towarzystw zagranicznych wprowadziło stałe połączenie z Gdańskiem.

Nietylko handel i ruch portowy rozwinął się w Gdańsku do niezwykłych rozmiarów, lecz we wszystkich gałęziach życia gospodarczego widać wyraźnie wybitne ożywienie. Rozwija się więc przemysł, zwłaszcza metalowy, drzewny, chemiczny, włókienniczy i elektrotechniczny. Powiększa się liczba banków, polskie firmy handlowe zakładają tu filje, wreszcie i giełda gdańska zaczyna grać poważną rolę, jako wykładnik gospodarczego życia Europy wschodniej. Największe jednak dochody przynoszą Gdańskowi opłaty celne, obliczane przez Polskę ze szczególnym uprzywilejowaniem Gdańska. Rośnie więc dobrobyt i bogactwo W. M. Gdańska, a zawdzięczają go gdańszczanie oderwaniu ich od Niemiec i przyłączeniu do Polski.

Każde państwo i każdy naród dąży wszelkimi siłami do tego, by mieć dostęp do morza. Dopiero posiadanie morza pozwala narodowi rozwinąć siły, żyć i oddychać pełną piersią i stać się równoprawnym obywatelem świata. Polska, naród trzydziestomiljonowy, nietylko ma prawo, ale musi mieć otwarty, pełny i nie naruszalny dostęp do Bałtyku. Tak być musi i tak się stanie, gdyż rezygnacja z morza, to rezygnacja z potęgi państwa, to rezygnacja z niepodległości Polski. Niemcy mają 1488 km wybrzeży, my

Polacy tylko 147 km wybrzeża polskiego i 85 km gdańskiego. Z wybrzeży tych naród polski nigdy nie ustąpi.

Z posiadaniem morza wiąże się ściśle posiadanie Gdańska, jako jedyne naturalnego portu, leżącego u ujścia Wisły.

27. POLACY POZA GRANICAMI PAŃSTWA.

Ludność Państwa Polskiego przekroczyła w r. 1928 sumę 30 milionów głów, z czego Polacy zajmują 70%, t. j. 21 milionów. Ponadto poza granicami państwa mieszka 7.500.000 Polaków, z czego na resztę Europy przypada niespełna 4 milj., na Amerykę Północną ponad 3 milj., na Amerykę Pd. i inne części świata około 1/4 milj.

Polacy emigrowali ze swoich ziem od końca w. XVIII i to pierwotnie głównie ze względów politycznych. Znaczne masy osób transportowano również przymusowo w głąb Rosji europejskiej i azjatyckiej. Od drugiej połowy w. XIX rozpoczęła się emigracja ekonomiczna i ta trwa po dzień dzisiejszy. Przyczyną emigracji jest zbyt powolny rozwój gospodarczy ziem polskich, wskutek czego nadmiar ludności szuka pracy poza granicami ziem polskich. Wielka część emigrantów osiadła na stałe, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych Am. Pół., które doniedawna były głównym terenem naszego wychodźstwa. Ponadto emigrowali Polacy na roboty sezonowe, zwłaszcza do krajów niemieckich. Emigracja osłabła w czasie wojny, wzmożła się natomiast po wojnie i wynosi średnio 100—150 tysięcy osób rocznie.

Lecz nietylko emigracja wpływa na wysoką liczbę Polaków, będących poza obecnymi granicami Państwa Polskiego. Rozwój stosunków politycznych i okres przeszło stuletniej niewoli sprawiły, że wiele ziem, wchodzących dawniej w skład Rzeczypospolitej, należy obecnie do państw sąsiadujących, w szczególności do Niemiec, Rosji, Czechosłowacji i Litwy. Na tych obszarach są liczne skupienia polskie, przekraczające w ogólnej liczbie 3 miliony głów.

W państwie niemieckim mieszkają Polacy na Śląsku Opolskim, w Warmji i na Mazurach, wreszcie w kilku powiatach granicznych, przyległych do wojew. poznańskiego i pomorskiego, a w głębi Niemiec są resztki dawnych silnych skupień w Westfalji, razem w całym państwie niemieckim 1.100.000 — 1.200.000 osób. W republikach Z. S. R. R. są silne skupienia w republice Ukraińskiej (około 600.000 na Podolu, Ukrainie i Wołyniu), w republice Białoruskiej zwyż 500.000, a w Rosji europejskiej ponad 300.000. Znaczny procent Polaków zamieszkuje Litwę (250.000) i Czechosłowację (również 250.000). W Łotwie mieszka około 100.000, a w Rumunii ponad 25.000. W żadnym z tych państw nie mają Polacy możliwości swo-

bodnego rozwoju narodowościowego, w bardzo ciężkich warunkach znajduje się wszędzie szkolnictwo, a wprost przerażające postępy czyni germanizacja Mazurów pruskich. Reforma rolna, przeprowadzona wszędzie po wojnie, zniszczyła wielkie posiadłości polskie w republikach rosyjskich, w Rumunii, na Litwie i Łotwie. Zwolna żywił polski cofa się wszędzie ekonomicznie i słabnie pod względem liczebnym. Katastrofalne zniszczenie polskości dokonało się w okresie rewolucji bolszewickiej w republikach rosyjskich.

Znaczną liczbę polskiej emigracji posiada obecnie Francja, bo około 500.000 osób. Emigranci nasi są skupieni w kilku rejonach Francji północnej, w Lotaryngji i w kopalniach Francji środkowej. Jak wszędzie, tak i tam mają trudne warunki pracy i życia, a społeczeństwo francuskie dąży również do zasymilowania naszego wychodźstwa. Kolonie polskie są także w Belgji, Danji i Holandji, a w Turcji zachowała się osada Adama pol w Azji Mniejszej, założona w r. 1835 przez Adama Czartoryskiego.

W Stanach Zjednoczonych A. P. grupują się Polacy głównie w obszarach północno-wschodnich, gdzie tworzą silne kolonie. Są właścicielami wielkich ferm, rolnikami, górnikami, rzemieślnikami i robotnikami fabrycznymi. Posiadają własne szkoły, pisma perjodyczne, związki kościelne i organizacje społeczne. Znaczne skupienia znajdują się w wielkich miastach, np. Chicago (1/4 miliona Polaków), w Nowym Yorku i in. Polski majątek nieruchomy w Stanach Zjednoczonych A. P. ocenia się na pół miljarda dolarów. Rząd Stanów Zjedn. zamknął obecnie dopływ dalszej imigracji, natomiast dąży do wolnego zasymilowania wszelkich narodowości obcych.

Poza Stanami Zjedn. A. P. mieszkają polscy emigranci w Kanadzie w liczbie około 20.000 (zwłaszcza w prowincji Quebec, w której przeważa element francuski i katolicki), nadto w Brazylii (zgórą 120.000, szczególnie w obszarze Kurytyby i w stanie Rio Grande do Sul), wreszcie w Argentynie. Mniejsze skupienia są rozrzucone po całej kuli ziemskiej, głównie na Syberji, Kaukazie i w Turkiestanie.

Polacy zagraniczni są jeszcze pozbawieni należytej opieki ze strony państwa i społeczeństwa. Wszędzie grozi wychodźcom polskim rychejsza czy późniejsza nieuchronna asymilacja. Jednym z najważniejszych naszych obowiązków jest troskliwa opieka nad polską emigracją i opieka nad wszystkimi Polakami, żyjącymi poza granicami państwa. Wobec zaś tego faktu, że jeszcze przez długie lata nie będziemy w możności zatrzymania u siebie całkowitego naszego przyrostu ludności — okazuje się bardzo pilną sprawą uzyskanie dla państwa kolonij zamorskich.

SPIS RZECZY.

	Str.
Przedmowa	V
ROZDZIAŁ I. POLSKA JAKO CAŁOŚĆ	1—66
1. Położenie Polski w Europie	1
2. Wielkość, granice i kształt państwa	8
3. Czynniki, kształtujące rzeźbę państwa	14
4. Dzieje i budowa geologiczna ziem polskich	20
5. Ukształtowanie powierzchni	28
6. Klimat	33
7. Wody lądowe	41
8. Świat roślinny	51
9. Świat zwierzęcy	56
10. Morze Bałtyckie	61
ROZDZIAŁ II. KRAINY GEOGRAFICZNE	67—175
11. Obszar pojezierzy	67
A. Pojezierze Pomorskie	70
B. Pojezierze Mazurskie	74
C. Pojezierze Wileńsko-Mińskie	80
12. Kraina Wielkich Dolin	86
A. Wielkopolska	89
B. Kujawy	97
Nizina Podlasko-Mazowiecka	100
C. Mazowsze	101
D. Wzniesienie Piotrkowskie	103
E. Podlasie	104
F. Polesie	106
G. Nizina Śląska	109
13. Pas wyżynny	111
A. Wyżyna Śląska	112
B. Wyżyna Krakowska	118
C. Obniżenie Pilicko-nidziańskie	121
D. Łysogóry	122
Płyta Czarnomorska	129
E. Wyżyna Lubelska	130
F. Roztocze	133
G. Podole	137



	H. Wołyń	141
14.	Pas nizin podkarpackich	145
15.	Pas górski	151
	A. Beskidy	152
	B. Skalki	164
	C. Tatry	166
	ROZDZIAŁ III. LUDNOŚĆ ZIEM POLSKICH.	176—228
16.	Przyroda a człowiek	176
17.	Elementy etniczne i typy antropologiczne	180
18.	Język polski i jego obszar	184
19.	Stosunki ludnościowe	186
20.	Kultura duchowa	190
21.	Osady	193
22.	Wytwórczość	197
23.	Handel	210
24.	Komunikacje	215
25.	Administracja państwowa	223
26.	Wolne Miasto Gdańsk	224
27.	Polacy poza granicami państwa	227



SPIS RYCIN.

	1. Warszawa. Zjazd na Prażę	2
	2. Puszcza Białowieska	3
	3. Siatka do mapy Polski.	6
	4. Krajobraz górski	9
	5. Krzywomierz, przyrząd do pomiarów linii krzywych na mapie	12
	6. Podziałka nonjuszowa	13
	7. Formy zwietrzenia wapieni na wyżynie Krakowskiej	15
	8. Formy zwietrzenia w Tatrach Wysokich	16
	9. Przykład procesu fałdowania	17
	10. Uskoki i formy, przez nie wytworzone	17
	11. Ruch fałdowy i formy wytwarzane.	18
	12. Przekrój wulkanu	19
	13. Układ spółrzędnych prostokątnych płaskich	19
	14. Krajobrazy geologiczne: epoka węglowa	21
	15. Krajobrazy geologiczne: epoka jurajska	22
	16. Krajobrazy geologiczne: epoka mioceńska	23
	17. Diagram bryły i diagram fałdy	24
	18. Diagram krajobrazu płytowego	25
	19. Diagram praformy	26
	20. Orłowo	27
	21. Krajobraz tatrzański	28
	22. Diagram młodej niziny nadbrzeżnej	29
	23. Diagram krajobrazu pagórkowatego	30
	24. Model wzgórza i model warstwiczny	31
	25. Znakowanie na mapie	32
	26. Deszczomierz Hellmanna	34
	27. Wiatromierz Wilda	34
	28. Klatka meteorologiczna	34
	29. Międzynarodowe znaki meteorologiczne	35
	32. Długość rzek w Polsce	39
	33. Dolina rzeki Prutu	41
	35. Dolina rzeczna w fazie wczesnej dojrzałości	43
	36. Dolina rzeczna w fazie późnej dojrzałości	43
	37. Krajobraz bagienny na Polesiu	44
	38. Krajobraz pojezierny w okolicach Suwałk	45

	Str.
39. Jezioro w stadjum zanikania	46
40. Jezioro Sulencyńskie (pod Kościerzyną)	47
41. Statki wojenne w Gdyni	49
42. Limby nad Morskiem Okiem	51
43. Las szpilkowy na pojezierzu Wileńskim	52
44. Roślinność wydymowa	53
45. Rysunek warstwiczny z przekroju modelu	54
46. Zwierzęta z dawnych epok: brontozaury	55
47. Zwierzęta z dawnych epok: mamut dyluwjalny	56
48. Żubry	57
49. Jelenie	58
50. Bóbr	59
51. Droga leśna w Borach Tucholskich	60
52. Oksywie. Stromy brzeg morski	63
53. Jastarnia. Niski brzeg morski.	64
56. Lisi jar pod Oksywiem.	68
57. Krajobraz Gdyni	69
58. Karwia. Przygotowywanie do wędzenia ryb	70
59. Osada rybacka Hel	71
60. Kartuzy	72
61. Latarnia morska na Helu	73
62. Gniew nad Wisłą	74
63. Królewiec	75
64. Toruń. Most na Wiśle	76
65. Chełmno. Ratusz	77
66. Brodnica. Ratusz i kościół farny	77
67. Kanał Augustowski	78
68. Żarna u Kurpiów	79
69. Chata kurpiowska	79
70. Wilja w okolicach Wilna	80
71. Niemen pod Grodnem	81
72. Widok Grodna	81
73. Krajobraz wiejski pod Lidą	82
74. Wilno. Kościół św. Anny i Bernardynów	83
75. Wilno. Katedra	83
77. Wydmy nad Baryczą	88
78. Schemat układu głównych form dyluwjalnych	88
79. Poznań. Plac Wyspiańskiego	89
80. Pałac w Miłostawiu	90
81. Drumlin w okolicy Śmigła	91
82. Ozar w okolicy Wrześni	91
83. Pokaz orki mechanicznej	92
85. Powidz. Łazienki	94
86. Solanki w Inowrocławiu	95
87. Widok na Gopło	95
88. Wisła pod Wyszogrodem	96
89. Warszawska niecka artezyjska	97
90. Płock. Wzgórze Tumskie	98
91. Warszawa. Zamek królewski.	99

	Str.
92. Warszawa. Ogród Saski	99
93. Wilanów koło Warszawy	101
94. Modlin. Twierdza	102
95. Łódź. Wielki przemysł bawełniany	103
96. Port i bulwary w Pińsku	104
97. Widok na kanał Ogińskiego	105
98. Wiatraki. Krajobraz poleski	106
99. Przekrój geologiczny przez wyżynę Małopolską.	107
100. Kraków. Wawel	111
101. Mysłowice. Plac Wolności	112
102. Planty w Krakowie	113
103. Gwoździec. Kopalnia węgla	114
104. Maczuga Herkulesa	115
105. Ruiny zamku checińskiego	116
106. Krajobraz Ojcowa	117
107. Kraków. Pomnik Jagiełły	117
108. „Słowik” pod Kielcami.	118
109. Olkusz. Źródła Baby	119
110. Diagram krajobrazu krasowego	121
111. Łysogóry	123
112. Góra Radostowa i przełom Lubrzanki	124
113. Łomy marmuru w Bolechowicach	124
114. Pińczów. Łomy piaskowca	125
115. Wąwóz lessowy w Sandomierskiem.	126
116. Starożytny ratusz w Sandomierzu	127
117. Jar Dniestru	129
118. Lublin. Brama Krakowska	131
119. Zamość	132
120. Lwów. Kopiec Unji Lubelskiej	134
121. Lwów. Katedra św. Jerzego	135
122. Jezioro niżowe w okolicach Cieszanowa	136
123. Zamek w Brzeżanach	137
124. Stok Miodoborów koło Grzymałowa	139
125. Fragment Liceum Krzemienieckiego	141
126. Przeście z jaru Krzemienieckiego w równinę Wołyńską	143
127. Krajobraz okolic czarnoziemnych na Ukrainie	144
128. Krajobraz lotnych piasków w powiecie niskim	146
129. Przekrój przez Karpaty Zachodnie	147
130. Góralka z Zakopanego	148
131. Orjentowanie mapy przy pomocy kompasu	150
132. Zawoja pod Babią Górą	154
133. Krynica	155
134. Okolice Jabłonicy z widokiem na Chomiak	159
135. Borysław	160
136. Nowy Targ. Most na Dunajcu	161
137. Przełom Dunajca przez Pieniny	163
138. Ruiny zamku w Czorsztynie	164
139. Tatry. Mnich nad Morskiem Okiem.	165
140. Krajobraz tatrzański	166

	Str.
142. Dolina Białej Wody	168
143. Wodogrzmoty Mickiewicza	169
144. Czerwone Wierchy	170
145. Niwelator zwykły i łąta miernicza	172
146. Mierzenie wysokości góry z pomocą trójkątownia	173
147. Eklimetr	173
148. Zakopane. Giewont z ulicy Nowotarskiej	177
149. Krajobraz moren czołowych w okolicy Leszna	178
150. Stoliczek mierniczy i rysowanie warstwic	179
151. Rzut poziomy pagórka	179
152. Górale tatrzańscy	181
155. Willa w stylu zakopiańskim	194
157. Typowy dworek krzemieniecki	196
158. Dąbrowa Górnicza. Huta żelazna	197
159. Przemysł naftowy. Tereny w Kiczeraach	198
160. Przemysł naftowy. Warsztaty mechaniczne	199
162. Kalusz	205
164. Most na Wiśle	217
165. Orzeł polski na Starym Ratuszu w Gdańsku	225

M A P Y.

30. Izotermy stycznia i lipca	36
31. Izotermy i amplitudy roczne	37
34. Mapka hydrograficzna Polski	42
54. Mapka średnich głębokości Bałtyku południowego	65
55. Szkicowa mapka wybrzeży polskiej części Bałtyku	66
76. Dolina dyluwjalna warszawsko-berlińska	87
84. Drogi żelazne w Wielkopolsce	93
141. Mapa geologiczna Tatr	167
153. Mapka stosunków narodowościowych	182
154. Gęstość zaludnienia w Polsce.	188
156. Rozmieszczenie budynków murowanych	195
161. Płody kopalniane w Polsce	201
163. Mapka gęstości dróg bitych	215



P. 1138