

# PRZYRODA i TECHNIKA

czasopismo, poświęcone popularyzacji nauk przyrodniczych  
i technicznych

Wychodzi raz na miesiąc z wyjątkiem lipca i sierpnia

KOMITET REDAKCYJNY:  
Przewodniczący prof. E. Romer,  
wiceprzew. prof. M. Siedlecki

REDAKCJA: Dr. Anna  
d'Abancourt-Koczwarowa,  
Katowice, ul. Sienkiewicza 19

ADMINISTRACJA: Lwów,  
Czarnieckiego 12. P.K.O. 500.800

P. 2460 / 33

## TREŚĆ

**Artykuły.** Koczwarowa A.: Jubileusz Profesora Engenjusza Romera. — Wąsowicz J.: Instytut Kartograficzny im. E. Romera. — Koczwarowa M.: Romeria, nowy rodzaj sinic. — Abakanowicz Z.: Sztuczne nawadnianie kantonu Valais.

**Postępy i zdobycze wiedzy.** Postępy badań nad Grenlandją. — Sowieckie badania nad lodolodem Nowej Ziemi. — Połowy rekinów. — Elektryczne polowanie na wieloryby. — Materiały budowlane, pochodzące ze zwierząt współczesnych lub ich wytworów. — Ptaki a temperatura otoczenia.

**Zeczy ciekawe.** Aneksja części Antarktydy przez Australję. — Hispaniola. — Znalezienie kopii mapy Kolumba z 1498 r. — Przebieg tegorocznej wyprawy na Ewerest. — Zdobycie Minja Gonka. — Przemiany amerykańskie. — Nowa kolej w Mandżurji. — Projekt sowieckiej kolei polarnej. — Lwów-Johannesburg. — Co się dzieje w Polsce. Obecny stan żubra w Polsce. — Któreży lecą bociany. — Skrajne punkty Polski. — Spadek ludności niektórych miast w Polsce. — Współczesny spadek przyrostu naturalnego w Polsce. — Postępy prac przy melioracji Polesia. — Kalendarzyk astronomiczny na miesiąc styczeń 1934 r.

**Ruch naukowy i organizacyjny.** XVI Międzynarodowy Kongres Geologiczny.

**Książki nadesłane.** Świat i życie. — Podstawowe zagadnienia geografii roślin.

**ROK XII ZESZYT 10**

**GRUDZIEŃ 1933**

**Prenumerata roczna zł. 8'40**

**NAKŁAD S. A. KSIĄŻNICA-ATLAS T. N. S. W., LWÓW-WARSZAWA**

### **Uwagi dla P. T. Współpracowników Przyrody i Techniki.**

Artykuły i notatki uprasza się nadsyłać przepisane na maszynie, lub pisane odręcznie w sposób bardzo czytelny. Artykuły te i notatki są honorowane w wysokości 60 zł. za arkusz, o ile ukażą się w druku.

Oprócz honorarium mogą autorzy artykułów wstępnych otrzymać bezpłatnie 10 egzemplarzy odnośnego zeszytu, autorzy dłuższych artykułów z działu Spraw bieżących 3 egzemplarze. Uprawnienie to przysługuje autorom tylko w tym wypadku, gdy zastrzegą je sobie przy przesyłce rękopisu. Odbitki wykonuje się tylko na wyraźne życzenie autora na poczet honorarium. Autorzy, reflektujący na odbitki, winni zaznaczyć, w jakiej formie życzą je sobie otrzymać (w okładce, bez okładki, z nadrukiem tytułu lub bez, łamane lub nie i t. p.).

Rękopisów ani maszynopisów redakcja nie zwraca.

### **Uwagi dla P. T. Prenumeratorów.**

Pisma w sprawie prenumeraty nadsyłać należy tylko pod adresem Administracji Przyrody i Techniki: Książnica-Atlas, Lwów, Czarnieckiego 12.

Prenumeratę najlepiej wpłacać blankietem P. K. O. na nr. 500.800.

Prenumerata roczna zł. 8,40, półroczna zł. 4,20.

Zeszyt pojedynczy zł. 1,—.

Prenumeraty kwartalnej nie przyjmujemy, ponieważ pismo obejmuje rocznie 10 zeszytów — w lipcu i sierpniu nie wychodzi.

Abonament w I półroczu obejmuje zeszyty 1—5 (styczeń—maj).

Abonament w II półroczu obejmuje zeszyty 6—10 (czerwiec—grudzień).

Najpiękniejszym podarkiem na Gwiazdkę jest

# Świat i Życie

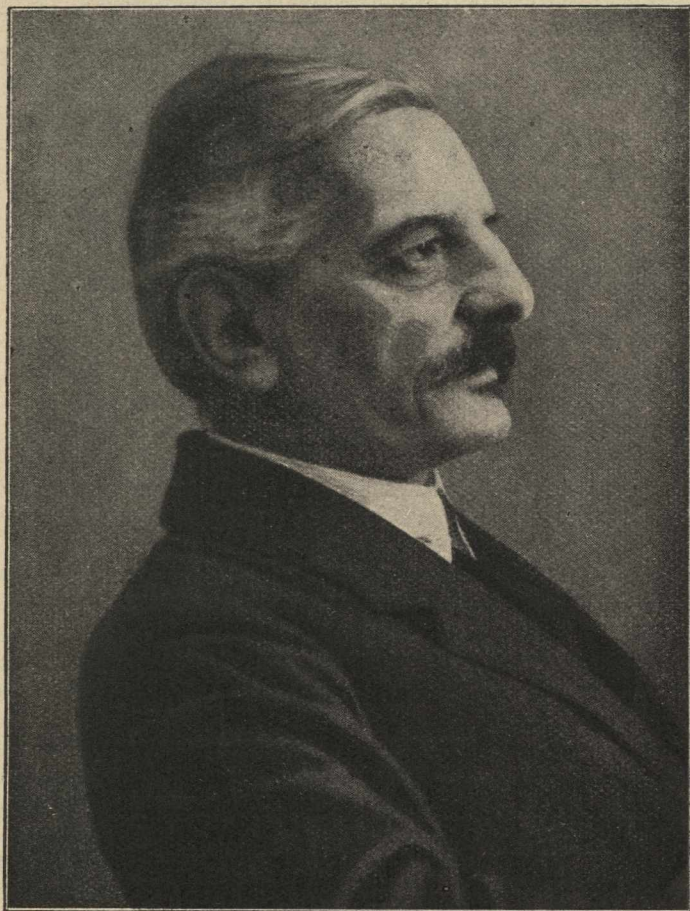
Patrz 3 strona okładki!



# PRZYRODA I TECHNIKA

CZASOPISMO POŚWIĘCONE POPULARYZACJI NAUK PRZYRODN. I TECHNICZNYCH

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. PRZEDRUK DOZWOLONY ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.



*E. Romz*



ANNA d'ABANCOURT-KOCZWAROWA, Katowice.

## JUBILEUSZ PROFESORA EUGENJUSZA ROMERA.

Nauka polska czei w roku bieżącym czterdziestolecie pracy naukowej prof. Eugenjusza Romera. Pismo nasze w jubileuszu tym bierze udział z podwójnej racji, a to jako czasopismo naukowe i jako jeden z tych ośrodków pracy, które powstały i rozwijają się z inicjatywy i przy współudziale prof. Romera.

Plony czterdziestu lat pracy naukowej — to piękny i chlubny dorobek. Gdy zechcemy dziś ogarnąć wzrokiem wielkie dzieło życia Eugenjusza Romera i na podstawie choćby bibliografji prac odtworzyć treść i charakter Jego twórczości naukowej, uderza nas przedewszystkiem jedna jej cecha, którą można uważać za fundamentalną, a która decyduje o tem, że jubileusz pracy Eugenjusza Romera trudno zszeregować z innymi tego rodzaju uroczystościami, któremi świat naukowy czei swych jubilatów.

Praca naukowa, odbywająca się w ciszy gabinetów, miewa zazwyczaj tok swoisty, który normują jej własne prawa rozwoju, bez względu na to, jakim przemianom ulega świat i życie danego społeczeństwa.

Twórczość naukowa Eugenjusza Romera to zjawisko, które nie da się podciągnąć pod powyższy typ. W dziełach jego widzimy szereg takich, których następstwo wynika z rozwijania i pogłębiania danego problemu czysto naukowego, jak np. studja z dziedziny morfologii, lub prace z zakresu glaciologii, uwieńczone syntezą w dziele p. t. „Tatrzańska epoka lodowa“<sup>1</sup>. Są jednak i inne i te właśnie nadają charakter właściwy Jego dziełu, które świadczą, jak raz po raz w rytm Jego pracy wdziera się życie ze swemi problemami i jak przełomowe chwile, przeżywane przez społeczeństwo polskie, raz po raz wyciskają swe piętno na Jego twórczości.

Dzieła Eugenjusza Romera nie są jednak biernem tylko zwierciadłem owej zmiennej rzeczywistości, która Go otacza; dzieła te mają charakter syntez, są produktem naukowej metody w odniesieniu do zagadnień, nastęrczanych przez życie. I jest w nich coś więcej: jest wskazywanie nauce polskiej nowych dróg i zadań, otwieranie dalekich horyzontów a góruje nad tem ton zasadniczy, że Polska, to wielka rzecz a służba dla Niej to najszerzytniejszy obowiązek Polaka. Stąd wypływa wychowawcze oddziaływanie Jego na otoczenie i to nie drogą słowa, ale żywym przykładem, jak należy podejmować stosunek jednostki do jej zadań społecznych.

Spróbujmy odtworzyć ową służbę Polsce, którą jako geograf w ciągu wielu lat pełnił Eugenjusz Romer, jak pojmował w zmiennych warunkach historycznych najistotniejsze społeczne zadanie nauki geografji i jaki wyraz nadawał temu przeświadczeniu.

Pierwszą syntezą geograficzną prof. Romera w odniesieniu do polskiej racji bytu w czasach przedwojennych, gdy naród był jeszcze zobawiony ram własnej państwowości, były: „Przyrodzone podstawy

<sup>1</sup> „Prace Geograficzne“. Tom XI. Lwów 1929.





Ryc. 1. Profesor Romer (z laską) na wycieczce II-go Zjazdu Słow. Geografów i Etnografów w Tatrach (1927 r.).

Polski historycznej<sup>2</sup>.<sup>2</sup> Naród bezpieczeństwa, dla którego granice polityczne były synonimem gwałtu i niesprawiedliwości, szuka uzasadnienia swej nierozdzielności naprzekór tym granicom, w jednorodności cech fizjograficznych swej Ojczyzny. E. Romer, będąc twórcą i rzecznikiem tej tezy, przeciwstawia się tem samem zakusom nauki niemieckiej, która pojęciem „Mitteleuropy“, a więc i wschodniego kresu ekspansji państwa niemieckiego, ogarnia i strawić chce naród polski w ramach imperjalizmu Rzeszy Niemieckiej, który już wtedy reprezentował E. Banse w dziedzinie niemieckiej geografji politycznej.

Wybucha wojna a z nią wypływa sprawa niepodległości Polski. Chwilę tę na długo przed jej zaistnieniem przeczuwa Eugenjusz Romer i gromadzi wiedzę o Polsce, o jej materialnej i duchowej kulturze. Wyrósł z prac tych: „Geograficzno-Statystyczny Atlas Polski“,<sup>3</sup> który przy obrachunku naszych sił i znaczenia w świecie przemówił donośnie w ciągu rozstrzygnięć politycznych w ostatnich momentach wojny i pierwszych pokoju.

Z chwilą zaś zmiany warunków bytowania społeczeństwa polskiego po wojnie, w czasach, gdy formy państwowości polskiej nalezyeie już okrzepły, życie wysuwa nowy problem dla polskiej geografji: jej ustosunkowanie się do Państwa. Podejmuje Eugenjusz Romer to zadanie

<sup>2</sup> „Zarzewie“, Lwów r. 1912.

<sup>3</sup> Rok 1915.



i nową tworzy syntezę, której główny zrąb zawiera się w publikacjach p. t. „Rola geografji w wychowaniu narodowym“<sup>4</sup> i „Geografja na usługach Państwa“.<sup>5</sup> Determinizmowi geograficznemu przeciwstawia się twórcza wola ludzka, która w dziejach globu ziemskiego przejawia się jako pęd rozwojowy państwa. Geografja w pierwszym rzędzie przed innymi naukami bada „relacje między życiem a warunkami, jakie daje ośrodek“, jej przypada dominująca rola w kształtowaniu obywatela, ona to bowiem wskazuje drogi ekspansji państwowej, aby „nieobecność nasza w światowym ruchu... we współwładaniu światem przestała być nędzą a następnie hańbą“ Państwa polskiego.

Oto droga, oto horyzonty nowej geografji polskiej w nowych, państwowych warunkach bytowania narodu. Podejmuje ją dziś polska szkoła powszechna i średnia w szerokich ramach, wyznaczonych geografji przez nowe projekty programów nauczania, a przede wszystkim polska naukowa twórczość geograficzna na polu geografji politycznej, aby w walce o miejsce na kuli ziemskiej naród polski stanął jako równy z równymi, obok wielkich i szczęśliwszych dotychczas od niego narodów.

Tak oto w zmiennej kolei dziejów pojmował Eugenjusz Romer rolę społeczną nauki geografji i tak kształtuje jej dalszą służbę dla wolnej, odrodzonej Ojczyzny.

\*

Dzieło naukowe Eugenjusza Romera obejmuje 730 pozycyji bibliograficznych. Aby się łatwiej zorientować w mnogości i różnorodności kolejno podejmowanych badań, zgrupujemy prace te według najważniejszych z pośród problemów naukowych, podejmowanych kolejno przez Jubilata.

Jako młody student a potem doktor filozofji zajmuje się E. Romer zagadnieniami meteorologicznymi i klimatycznymi. Te i późniejsze prace nad klimatologją pozwolą stworzyć pierwszą i dotychczas obowiązującą syntezę klimatu polski p. t. „Klimat ziem polskich“.<sup>6</sup>

Drugą wielką grupę stanowią prace z morfologji. I w tej dziedzinie E. Romer jest pionierem, stosując naukowe kryteria do analizy form terenu, stworzone wtedy właśnie przez W. M. Davis'a. Wylczyć w tej grupie należy studja nad asymetrią dolin, nad wzdmiami niżowemi, nad poziomami dolin plioceńskich i inne, a przede wszystkim pracę p. t. „Kilka przyczynków do historii doliny Dniestru“,<sup>7</sup> w której pod tak skromnym tytułem mieści się rozwiązanie zagadki powstania jarów Podola.

Trzecią zrzędu wielką grupą prac E. Romera są Jego liczne studja glaciologiczne, że wymienimy tu jedną z wcześniejszych

<sup>4</sup> „Czasopismo Geograficzne“, T. IV. Z. 3. Jesień 1926; p. 137.

<sup>5</sup> „Czasopismo Geograficzne“, T. IV. Z. 4. Zima 1926; p. 183.

<sup>6</sup> Kraków. Encyklopedia Polska Ak. Um. T. I. 171—246 r. 1917.

<sup>7</sup> „Kosmos“ XXXI r. 1906, str. 370.



p. t. „Epoka lodowa na Świdowcu“.<sup>8</sup> By pracę lodowca poznać „na żywo“, czyni prof. Romer szereg studjów w Szwajcjarji i na Alasee, które publikuje w Polsce, Wiedniu i Szwajcjarji. Jednakże dziełem, wieńczącym długoletnie glaciologiczne prace teoretyczne, terenowe i porównawcze, jest wielka monografia p. t. „Tatrzańska epoka lodowa“.<sup>9</sup>

Również poważną pozycję stanowią, w ogólnym obrazie, prace z hydrologji, a więc nad termiką Podhala, wpływem lasów na wody gruntowe i klimat i inne.

W r. 1908 wychodzi pierwszy Atlas geograficzny E. Romera, który jest rewelacją tak co do użytej tu metody (poziomicowej), jak i co do precyzji osiągniętego tym sposobem obrazu kuli ziemskiej. Pojawienie się tego atlasu poprzedzają i towarzyszą mu liczne prace teoretyczne i polemiczne z zakresu kartografji i jej metod. Całokształt dzieła kartograficznego E. Romera omówiony jest w niniejszym numerze w osobnym artykule.



Ryc. 2. Profesor Romer wśród uczniów (Wysoki Zamek 1931 r.).

W tymże czasie, t. j. przed wojną, odbywa E. Romer podróże na Syberję, gdzie pracuje nad topografją Sihota-Alinu, do Japonji, Chin, Indyj a następnie do Kanady i na Alaskę.

Rok 1914 zaprzęga prof. Romera do twardej służby sprawie polskiej, która absorbuje Go aż do r. 1920. Z lat tych pochodzi mnóstwo prac statystycznych, obrazujących nasz stan posiadania, a także monumentalny Atlas statystyczny.<sup>10</sup> Mocarstwa centralne, znając całą potęgę wymowy obrazu Polski, stworzonego w tem dziele, nie chcą dopuścić żadną miarą, aby Atlas wydostał się na teren państw

<sup>8</sup> Kraków. Rozprawy Ak. Um. 1905, str. 11—91.

<sup>9</sup> Lwów 1929.

<sup>10</sup> Geograficzno-statystyczny atlas Polski. Kraków 1915.



aljanckich, i dopiero podstępem udaje się go przemycić do Szwecji, skąd dalej przedostaje się w świat, by uczyć — czem jest Polska i Polacy — państwa Zachodu, które zapomniały lub chciały zapomnieć o hańbie niewoli wielkiego narodu.

W czasie konferencji pokojowej w Paryżu prof. Romer jest kierownikiem biura ekspertów do spraw polskich i tam, niezmiernie, dniem i nocą (dosłownie!), wykuwa dowody polskości naszych ziem, prawa do morza, do Śląska i innych obszarów. Później tę samą rolę przychodzi Mu odegrać na konferencji pokojowej w Rydze.

Dwa dzieła: „Polacy na kresach pomorskich i pojeziernych“<sup>11</sup> i „Spis ludności na terenach administrowanych przez Zarząd cywilny ziem wschodnich“<sup>12</sup> to pomniki prac z tego okresu.

Nie łudzimy się weale, że w tym szkicu wyczerpaliśmy całokształt pracy i wszystkie dziedziny zainteresowań tej potężnej indywidualności, jaką jest profesor Eugenjusz Romer. Słusznie ktoś raz powiedział, że „Romer to instytucja“. Chcieliśmy więc oddać w słowach tu skreślonych przynajmniej zasadniczy zrab tej „instytucji“, nie mogąc się kusić o oddanie jej szczegółów.

Jednakże nie można pominąć dwu jeszcze rozległych dziedzin pracy Jubilata. Są niemi prace organizacyjne i działalność pedagogiczna, a szczególnie ta ostatnia, która jest najgorętszą może pasją prof. Romera. Mnogie rzesze społeczeństwa polskiego, a przedewszystkiem nauczycielstwa szkół powszechnych, średnich i wyższych, przechowują w swych wspomnieniach czas pracy pod kierunkiem Jubilata jako chwile głębokiej, zasadniczej przemiany i wzrastania duchowego, gdy obok rozległej wiedzy czerpać było można z ust Profesora naukę życia wytężonego i twórczego, bezinteresownej służby ideałom Polski i ludzkości. Ta właśnie działalność pedagogiczna zjednała Mu miłość szerokich rzesz społeczeństwa, to też obchodzony dziś jubileusz to nie święto danego uniwersytetu czy towarzystwa naukowego, ale święto całego świata geograficznego Polski i hołd oddanych swemu Profesorowi, rozrzuconych nieraz po krańcach Rzeczypospolitej pracowników nad pomnożeniem polskości.

Powszechnie uznanie, które profesor Eugenjusz Romer zdobył w Polsce i zagranicą, uwewnętrznia się w szeregu odznaczeń, tak polskich jak i światowych. „Société de Géographie“ w Paryżu i „Geographical Society“ w Chicago odznaczyły Go złotymi medalami za twórczość kartograficzną, glaciologowie amerykańscy, czeząc w Nim głęboką wiedzę i twórczość naukową, nazwali jeden z lodowców na Alasce Romer Glacier, wyrazem zaś czci i sympatji, które żywią przedstawiciele innych nauk przyrodniczych względem Jubilata, jest nazwanie jednej ze sinie okolic podlowskich Romerią. Zdobią prof. Romera odznaczenia: komandorja Polonia Restituta, stopień Officier de l'Instruction Publique, członkostwo Polskiej Akademji Umiejętności, doktoraty honorowe Lwowa i Poznania, członkostwo honorowe Towa-

<sup>11</sup> „Prace Geograficzne“. II. Lwów 1919.

<sup>12</sup> „Prace Geograficzne“. VII. Lwów 1920.



rzystw Geograficznych w Warszawie, Paryżu, Londynie, Leningradzie, Pradze, Belgradzie, Zrzeszenia Polskich Nauczycieli Geografji, Tow. Naukowego w Toruniu, P. Tow. Krajoznawczego, Tow. Przyrodników im. Kopernika i Tow. Przyr. w Moskwie.

Składając w hołdzie Profesorowi Romerowi niniejszy numer „Przyrody i Techniki“, wyrażamy Mu najserdeczniejsze życzenia długich i owocnych lat pracy na chwałę Najjaśniejszej Rzeczypospolitej i na pożytek Nauki Polskiej.



Ryc. 3. Profesor Romer na wycieczce w Karpatach Wschodnich (1929 r.).

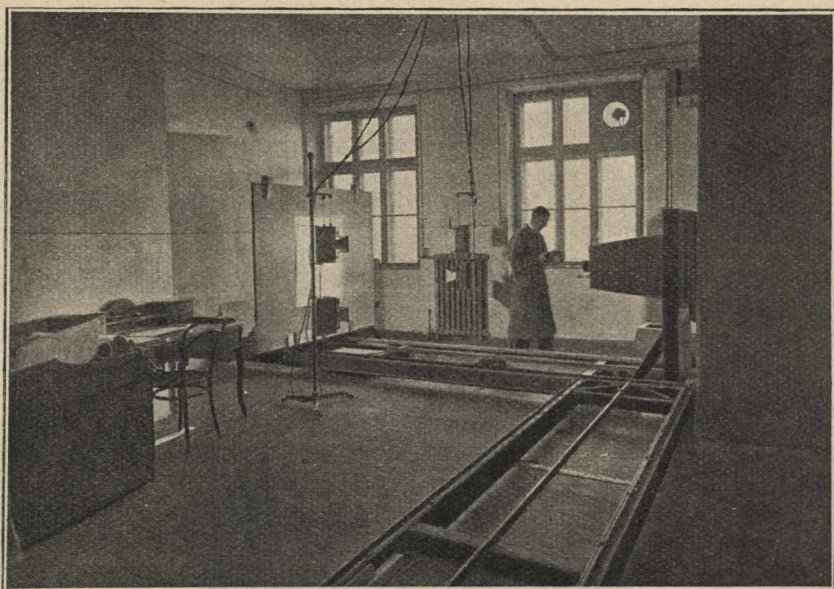
J. WĄSOWICZ, Lwów.

### INSTYTUT KARTOGRAFICZNY IM. E. ROMERA.

Były to czasy, kiedy jeszcze nie było romerowskiego Instytutu kartograficznego. Nie były znane jeszcze mapy, znaczone charakterystyczną minjaturką globusu. S t y c z e ń 1921 roku. Demobilizacja. Powrót ludzi po sześciu latach wojny. Pierwszy rok pokoju, odbudowy zniszczeń w niepodległym państwie.

Ale z faktu niepodległości należało wyciągnąć szereg konsekwencji. A konsekwencje te wysnuć musiał każdy, wysnuć musiała polska szkoła. Należało stworzyć szereg własnych warsztatów, któreby przejęły dziedziny pracy, zazdrośnie dotąd centralizowane w stolicach państw zaborezych i stamtąd według jednego schematu zasilające Innsbruck i Kraków, Kolonję i Poznań, Kazań i Warszawę. Należało stać się samowystarczalnym także w dziedzinie mapy szkol-





Ryc. 1. Aparat fotograficzny w Zakładach Graficznych S. A. Książnica-Atlas.

nej. Należało ją przede wszystkim stworzyć. Należało tej mapie dać solidne podstawy naukowe i techniczne.

Zadań jednak takich nie można wypełnić w ramach małego warsztatu pracy. Nie wypełni się ich tem bardziej, że wyłaniają się tu jeszcze inne kwestje. Prócz mapy szkolnej potrzebuje społeczeństwo mapy gospodarczej, turystycznej i t. p. Mapa — dalej — spełnia bardzo poważne zadanie nazewnictwa, zwłaszcza w młodym organizmie politycznym. Mapa powojennego państwa musiała bowiem podać do wiadomości zagranicznej kartografji nie tylko granice, czy podział administracyjny, musiała spopularyzować nowe nazwy na całym świecie, usunąć wszystkie te fałszywe, które dotychczasowi władcy rozpowszechniali zapomocą swej mapy. Dopiero zorganizowany i dobrze zaopatrzony instytut kartograficzny może spełnić te rozległe i wielkie zadania.

Stworzenie takiego instytutu postawił sobie za cel Eugenjusz Romer. Prawo zaś do tego dawały mu jego dwie publikacje kartograficzne: szkolny atlasik geograficzny z 1908 roku i wielki geograficzno-statystyczny atlas Polski z 1915 roku; pierwszy, posiadający poza doniosłością naukową wielkie znaczenie w rozwoju geografji w szkole polskiej, drugi nadto o olbrzymim znaczeniu polityczno-propagandowym w przełomowych latach wojennych i na paryskiej konferencji pokojowej w r. 1918/19.

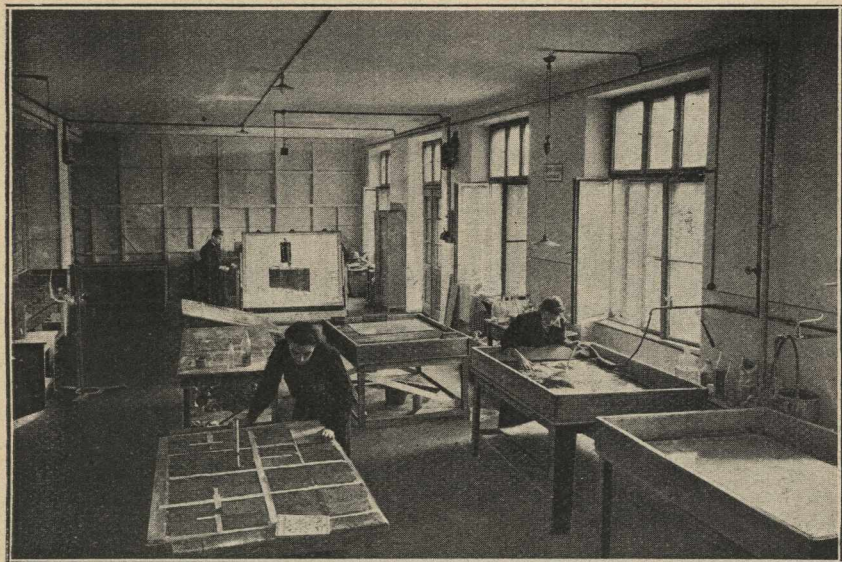
W styczniu 1921 r. Eugenjusz Romer montuje we Lwowie Instytut. Formą organizacyjną jego jest wówczas spółka akcyjna „Atlas“. Parę maszyn litograficznych po starej lwowskiej firmie



Przyszłaka, jakaś cynkografia, skromna ilość ludzi, rozpoczynających dopiero praktykę kartograficzną, to początki. Pierwsze te kroki były w istocie bardzo prymitywne. Operowano wówczas autografią nie tylko dla map ściennych, ale była ona nawet w użyciu w reprodukcji małych mapek. Nie używany już dzisiaj w kartografii ten proces polega na tem, że na specjalnej kalce rysujemy mapę tłustym tuszem litograficznym, a przez odbicie pod prasą przenosimy ów rysunek na kamień litograficzny czy metal, z którego otrzymujemy gotowe druki. Nie daje on pod żadnym względem zadawalających wyników.

Wkrótce jednak przeszedł Instytut na fotolitografię, polegającą na tem, że rysunki na papierze fotografuje się a negatywy kopiuje na odpowiednio spreparowaną blachę metalową. Wyniki już były o wiele lepsze.

Ale pierwszym zadaniem Instytutu było zorganizowanie działu redakcyjnego, przygotowanie owych wszystkich map, które miały w przyszłości zostać wydane. Tu też rozpoczyna się najważniejsza praca E. Romera, kierownika naukowego instytutu. Przez warsztat jego przechodzą pokolei mapy województw, kontynentów, serja map Polski; przechodzi 5 atlasów krajoznawczych, wielki i mały atlas szkolny. Cechą im wszystkim wspólną jest przede wszystkim metoda hipsometryczna, która jest dzięki E. Romerowi jedynym środkiem przedstawienia rzeźby powierzchni ziemi, mającym prawo obywatelstwa w polskiej szkole. E. Romer kładzie bardzo duży nacisk na aktualność swych map i każdego ich wydania, uwzględniając w opracowaniu możliwie najświeższe materiały, uzgadniając



Ryc. 2. Kopjarnia.



swój obraz pod każdym względem ze stanem współczesnym. Krótko mówiąc, wprowadza wysokoklasową mapę do szkoły polskiej.

Zaczyna ta mapa polska spełniać swe zadania zagranicą. Wypiera ona wszechpotężną dotąd mapę niemiecką, służącą dotychczas za jedyne miarodajne źródło informacji kartograficznej o Polsce, a przez to wprowadza nazwy polskie do wszystkich poważnych obcych map i atlasów. Nie spotyka się już Wilna w granicach Litwy, czy Lwowa w obrębie Ukrainy. W mapach etnograficznych zaczynamy spotykać się z poprawnym obrazem rozmieszczenia Polaków.

Do współdziałania w tej działalności powołuje Romer organ swego Instytutu „Polski Przegląd Kartograficzny“. Stawia temu kwartalnikowi, o nietylko polskim, ale i międzynarodowym charakterze, zadanie podniesienia kultury mapy, podniesienia jej poziomu naukowego, walkę o poprawność i wierność map obcych w odniesieniu do Polski. Działalność ta rychło zostaje uwieńczona realnymi sukcesami.

W roku 1924 następuje fuzja „Atlasu“ ze spółką wydawniczą „Książnica Polska“, a zreorganizowane przedsiębiorstwo pod nazwą „Książnicy-Atlasu“ nazywa swój oddział kartograficzny „Instytutem Kartograficznym im. E. Romera“. Data ta znaczy także początek wielkiego postępu technicznego, któremu uległa w następstwie mapa polska. Rozpoczyna się na całej linii ulepszanie zewnętrznej strony map. Zarzuca się w zupełności autografję, w miejsce przedruku litograficznego stosuje się wyłącznie kopjowanie. Zczasem zamiast kopjowania z negatywów wprowadza się kopjowanie z pozytywów,



Ryc. 3. Sala litografów.





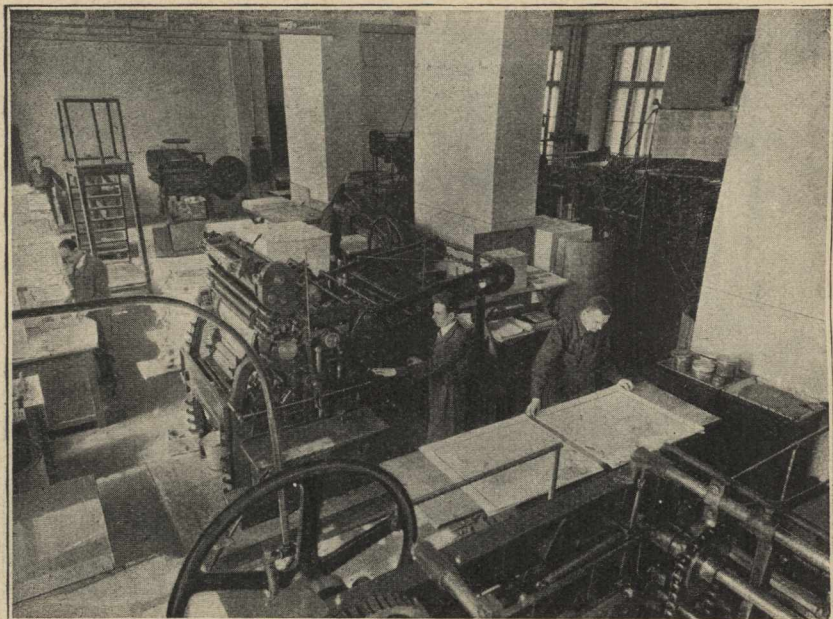
Ryc. 4. Hala pras ręcznych.

dające nadzwyczajne wyniki w ostrości i czystości druku. Dzięki procesowi t. zw. k a r t o c h r o m j i wynalazku inż. W. Romera, stosuje się obecnie kopjowanie pozytywne nie tylko dla podstawowego koloru czarnego, ale i dla płyt kolorowych, osiągając przytem niebywałą ostrość rastrów; dzięki temu możność wydobywania w jednym druku dużej ilości zróżnicowanych tonów.

Równocześnie zarzucono druk na płaskich maszynach litograficznych i przerzucono się na nowoczesne pośpieszne offsety o wielkiej wydajności roboczej.

Postępy techniczne sekundowały coraz to nowym syntezom kartograficznym. Pierwszą z syntez w wielkim stylu była hipsometryczna mapa Afryki, opracowana na podstawie przeszło 500 map źródłowych w owych czasach, gdy dla tego kontynentu brakło nam podstawowej dzisiaj francusko-angielskiej mapy w podziałce 1:2,000,000. Syntezą na większą jeszcze skalę było dziesiąte wydanie Małego atlasu R o m e r a, stanowiące jedno z niezliczonych powojennych opracowań hipsometrii świata, dokładnie w dwadzieścia lat po wydaniu pierwszym (1928). Ale tempo współczesnych eksploracji wprowadza coraz to nowe zmiany i postępy w naszej znajomości ziemi, a wyrazem tego postępu jest trzecie wydanie planiglobów R o m e r a, będące dzisiaj najlepszą światową syntezą hipsometryczną globu. Można już dzisiaj powiedzieć, że Instytut Kartograficzny im. E. Romera dostarczył najważniejszych map szkole polskiej, uwolnionej dzięki temu od potrzeby korzystania z mapy obcej czy pochodzenia obcego. Od pierwszych druków, technicznie niezadawa-





Ryc. 5. Fragment hali maszyn.

lających, przeszedł do map wzorowych, które już osiągnęły bardzo wysoki poziom sztuki graficznej. Studium zaś druków jednej mapy od założenia do chwili dzisiejszej pozwoli nam śledzić te wszystkie etapy, które przeszła kartografja lwowska. Każda nowość: kopjowanie negatywne, pozytywne, kartochromja, znaczą się w tej serji postępami w wyglądzie zewnętrznym mapy.

570 najróżniejszych wielkich i małych map, wydanych w ciągu 12 lat istnienia, biblioteka, złożona z 21.000 map, stosunki wymienne z 119 osobami i instytucjami w kraju i zagranicą, pięć offsetów z teoretyczną możliwością roczną wydrukowania 26,400.000 sześciobarwnych mapek atlasowych albo 3,640.000 dziesięcioarkuszowych książek, niespełna milion map faktycznie w roku wydrukowanych, odpowiednio rozbudowane oddziały litograficzny, fotomechaniczny, introligatornia i t. p. — to jest Instytut Kartograficzny, największe dzieło Eugenjusza Romera.

Dr MARJAN KOCZWARA, Katowice.

### ROMERIA, NOWY RODZAJ SINIC.

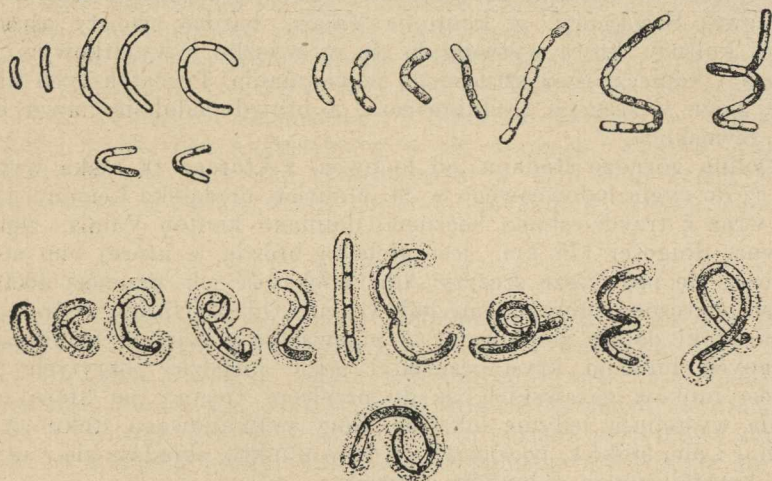
Sinice, zwane czasem również glonami sinemi, zawdzięczają swą nazwę barwie komórek. Stanowią one grupę organizmów o prostej naogół budowie i nieskomplikowanych funkcjach życiowych. W sy-



stematyce świata roślinnego umieszcza się je na najniższych jego szczeblach. Mimo prostoty budowy, cechuje je dość znaczna różnorodność kształtu, a więc obok pojedynczych komórek występują w postaci różnej formy kolonij: płaskich, kulistych, nitkowatych, o niciach prostych, skręcanych spiralnie lub nieregularnie, nagich, bądź ukrytych w galarecie albo w pochwach, przyczem często komórki w takich kolonjach ulegają różnorodnemu zróżniczkowaniu.

Co do stanowisk sinice są naogół mało wybredne; potrzebują jedynie dowoli wody, stąd trafiają się po wilgotnych głazach, murach, na roślinach wodnych, na dnie stawów i t. p.

Ze względu na środowisko, w którym występują, można je zasadniczo podzielić na ziemne i wodne, nie licząc takich, które posiadają charakter ziemnowodnych. Pośród wodnych można rozróżnić osiadłe, przyrosłe do roślin, kamieni rzecznych, czy mułu i swobodnie zawieszonych w wodzie.



Te ostatnie tworzą składnik t. zw. planktonu, t. j. zespołu różnych drobnoustrojów roślinnych i zwierzęcych, przynależnych do rozmaitych grup systematycznych, których istotną cechą jest to, że swobodnie zawieszone i unoszone w wodzie, w rozmieszczeniu swem zależne są od wiatru, prądów wodnych lub fal.

Do takich planktonowych form należy *Romeria*, Koczw., rodzaj sinic, odkryty w kilku zbiornikach wodnych okolicy Lwowa.

Rodzaj, któremu nadano nazwę na cześć znakomitego uczonego polskiego prof. Eugenjusza Romera, występuje w paru gatunkach, zbliżonych do siebie do kształtu komórek i kolonij. Jak widać z rycin, są to wszystkie organizmy, złożone z komórek walcowatych, połączonych w krótkie, półkoliste lub lekko-spiralnie zwinięte kolonje, mikroskopijnych rozmiarów, swobodnie unoszące się w wodzie i tworzące na niej czasem t. zw. zakwity. Zabarwione na sino lub żółtawo-zielono, zawdzięczają sinice te barwikowi, w nich zawartemu, zdolność samodzielnego odżywiania, czerpiąc przy jego pomocy bezwodnik węglowy z powietrza.



Podobnie zatem jak inne sinice, należą także gatunki rodzaju *Romeria* do samożywnych.

Nadmienić należy, że rodzaj *Romeria*, odkryty i opisany z Polski, nie został dotychczas znaleziony gdzie indziej. Niemniej jednak rodzaj ten, na podstawie okazów pochodzących z Polski, wszedł do literatury światowej, wprowadzony przez wybitnego znawcę sinic Ludwika Geitlera. (Por. Rabenhorst: Kryptogamenflora).

Z. ABAKANOWICZ, Warszawa.

### SZTUCZNE NAWADNIANIE KANTONU VALAIS.

Wyjątkowe warunki geograficzne stworzyły i przechowały w południowej Szwajcarii, w kantonie Valais, bardzo swoisty ośrodek starej kultury, która wytworzyła się w związku z wyjątkowym klimatem i koniecznością sztucznego nawadniania. Początek tych urządzeń sięga wczesnego średniowiecza, a prawdopodobnie nawet czasów rzymskich.

Dolina górnego Rodanu, od lodowca, z którego ta rzeka wypływa, aż do rygla lodowcowego w St. Maurice, niedaleko Lemanu, tworzy wraz z trzydziestoma bocznymi dolinami kanton Valais. Dolina główna, długości 175 km, jest głęboką bródzą, z której obu stron wznoszą się najwyższe szczyty Alp. Większość ich przenosi 4000 m i jest obciążona olbrzymimi lodowcami. Od Martigny w górę, północne stoki doliny zbudowane są przeważnie z wapieni, poprzewartwianych łupkami krystalicznymi i gdzie niegdzie pokrytych płaszczem łupków gozawskich, aż do przełęczy Gemmi, po której wapień występuje jedynie lokalnie. Góry południowego stoku aż do Gemmi i obu stoków, począwszy od tego punktu, składają się z utworów krystalicznych i łupków pstrych.

Odcinek pomiędzy Martigny a Brigue, pokrywający się niemal z historycznym okręgiem średniego Valais, jest przedmiotem niniejszego artykułu. Na odcinku tym płaskie, wypełnione i wyrównane alluwjami Rodanu dno doliny jest szerokie od 800 m do 3 km, a różnica poziomu między rzeką a najwyższymi szczytami przekracza 4000 m. Łożyisko Rodanu wcięte jest w dno doliny, dawniej pokryte mokradłami, z którego sterczą osobliwe góry wyspowe, utworzone bądźto z paleozoicznych twardych skał (Valère, Tourbillon), ze szczątków moren lub z olbrzymiego, polodowcowego obsunięcia się góry Mont-Bonvin. Z obu stron doliny występują stożki napływowe i nasypowe.

Prealpy wysokości od 2—3-ech tys. m, nieoddzielone pomniejszemi pagórkami, sterczą stromymi zboczami nad samym dnem doliny. Na ich stokach piętrzą się terasy lodowca Rodanu, pokryte denną moreną, która tworzy wyborowe podłoże dla uprawy rolnej na niższych poziomach, dla pastwisk na wyższych. Stoki, oddzielające te-



rasy, są przeważnie strome, skaliste, bądź pokryte lasami lub piargami.

Najwyższe zamieszkałe latem pastwiska, pomiędzy 800 a 2100 m, rozciągają się na dojrzałych formach Prealp, nad którymi dominują wyszczerbione szczyty gór krystalicznych, olbrzymimi stopniami rozprzestrzeniają się szczyty wapienne, z których sterczą strzeliste „horny“. Boczne doliny zaczynają się najczęściej w kotłach lodowcowych, potoki języka lodowcowego spływają zrazu po dojrzałych dolinach, aby się wkońcu głęboko zaryć w progi i rygle, oddzielające je od Rodanu. Doliny dopływów tych potoków, a czasem i bezpośrednich dopływów Rodanu, są po większej części zawieszane.

Te warunki morfologiczne tworzą krajobraz niebywałej piękności, o wielkich linjach strukturalnych, niezamąconych pierwszemi planami, zasłaniającemi szczyty. Jest to kraj odwiecznej kultury, począwszy od epoki kamiennej, poprzez Celtów, o czym świadczą nazwy rzek zakończone na „se“ (Ertense, Navizense etc.), Ligurów, Etrusków, do wielkiego rozkwitu cywilizacji rzymskiej za czasów Augusta. Największą jednak epoką rozwoju tego kraju było przedewszystkiem średnio-wieczne, po którym zostało mnóstwo kościołów, zwłaszcza romańskich, i bezcenne zabytki w muzeum w Sion i w skarbcu augustjanów w St. Maurice. Kanton Valais przyłączył się do Federacji szwajcarskiej w 1815 i do końca XIX wieku wależył z nędzą, która powstała na skutek inwazji napoleońskiej.

#### K l i m a t .

Warunki morfologiczne doliny Rodanu: wysoka ściana gór Berneńskich, która zatrzymuje wiatry północne i wschodnie, oraz zakręt doliny pod Martigny, dzięki któremu góry, zamykające kotlinę od zachodu, kondensują większą część wilgoci oceanicznych wiatrów i mgieł z Lemanu, powodują, że okolica ta posiada wyjątkowo suchy klimat. W związku z temi warunkami lokalnemi wytworzyła się tu roślinność o charakterze kserofilnym. Występują tu *Festuca valesiaca*, *Stipa pennata* i inne, zaś wśród świata zwierzęcego węże i skorpjony. Minimum opadów przypada na lato, którego suchość jest spotęgowana gorącym, prawie pozbawionym wilgoci wiatrem zachodnim. Najbardziej charakterystycznie występują te warunki na dnie doliny. W miarę wznoszenia się, wilgoć powietrza skrapla się na stokach, zwłaszcza w zetknięciu z lodowcami. I tak: Martigny na wysokości 470 m ma przeciętną opadów rocznych 760 mm, Bourg St. Pierre w wys. 1634 m — 1000 mm, Grand St. Bernard w wys. 2472 m — 1718 mm.

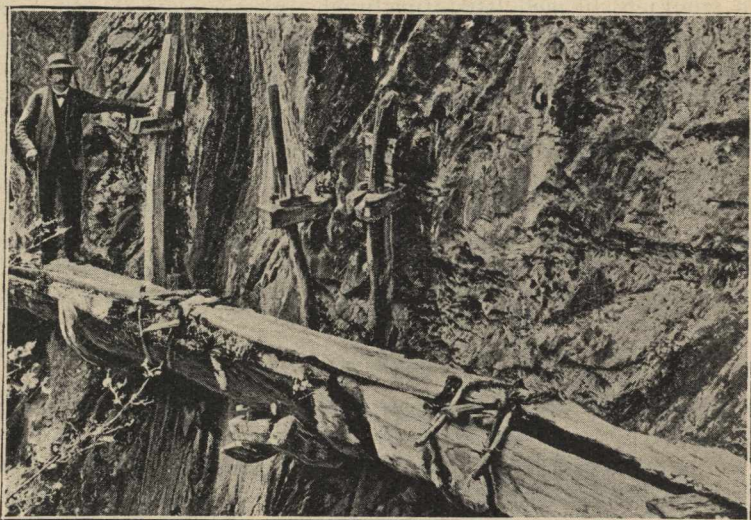
Cyfry opadów szybko się zmniejszają ku wschodowi i osiągają swoje minima: w Sion 63 mm, Sierre 55 mm, Riddes 57 mm, Grächen 53 mm.

Uprawa łąk i winnic może być podjęta przy przeszło 1000 mm opadów rocznych w tym klimacie, zaś inne uprawy są mniej wymagające. Ta cyfra dopiero występuje począwszy od 1200 do 1800 m wgórze, w regionie średnich alpejskich pastwisk. Poniżej, uprawa jest



możliwa tylko pod warunkiem sztucznego nawadniania, to też niezwykle charakterystycznym zjawiskiem w tej części Alp są urządzenia irygacyjne, które obejmują dno doliny Rodanu i stoki w wysokości 1200 do 1800 m, a czasem na bardzo nasłonecznionych zboczach i do 2100 m.

Dzięki nawodnieniu suchy ten kraj posiada cudowne pastwiska, na których pasie się 50.000 krów, 30.000 baranów i ciekawie znaczzone kozy, pół czarne, pół białe, aby je można równie dobrze rozróżnić i na łąkach i na lodowcach, po których chętnie się pną. Latem, zamieszkałe szałasysy dochodzą do 2000 m. Owce i kozy pasą się u stóp lodowców, ale trzecia część ludności (przeszło 40.000) stale



Ryc. 1. Kanał nawadniający (bisse) w pierwotnej postaci wydrążonych pni, przytwierdzonych do ściany skalnej.

mieszka powyżej 1000 m. Najwyżej stale zamieszkała wioska Europy, Chandolin, leży na 1950 m, otoczona polami żyta, owsa i ogródkami warzywnymi. Jabłka obficie rodzą na 1400 m, czereśnie na 1700. Granica lasu osiąga 2300 m i często okala język lodowca, którego posunięcie wywraca modrzewie, rosnące na czołowych morenach.

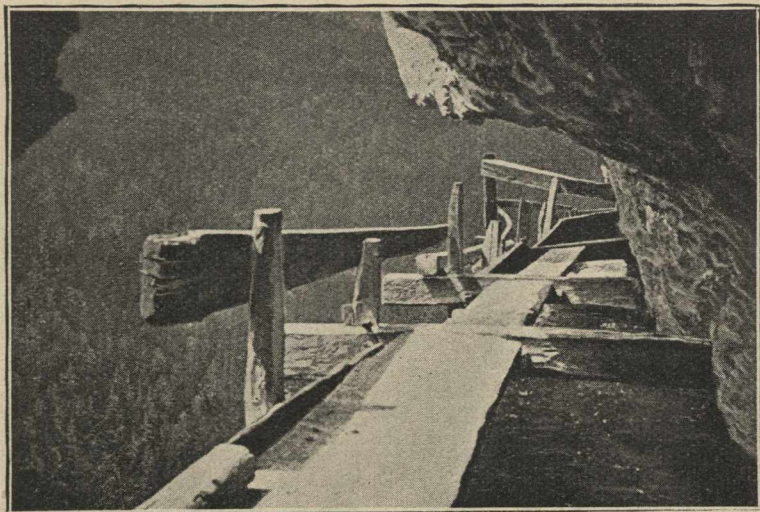
Winnice rozprzestrzeniają się na pagórkach dolinnych, stożkach i niższych zboczach. Obok nich, jako też na samym dnie doliny rozciągają się sady, przeważnie brzoskwiń, a zwłaszcza moreli, zaprowadzonych przez Rzymian. W 1932 r. zebrano tych ostatnich blisko 4 miliony kg. Otwarcie drogi przez Simplon, a w jeszcze wyższym stopniu zaprowadzenie kolei znacznie obniżyło cenę zboża tak, że się go tam coraz mniej uprawia. Natomiast, począwszy od końca XIX wieku, prowadzi się na wielką skalę uprawę wczesnych jarzyn i owoców. Kiedy owoce dojrzewają w dolinie, śnieg się już wycofał powyżej 2000 m i bydło wędruje ku górnym pastwiskom, które w liez-



bie koło 550 są rozrzucone po terasach strefy podalpejskiej (1400 do 1900 m) i na pierwszych szczytach Prealp (1900—2000 m). O tej porze wyrabia się sery w najwyższych szafasach. We wrześniu było wraca do strefy podalpejskiej i do końca października cofa się przed śniegiem, podczas gdy w dolinie winobranie kończy się w ostatnich gorących dniach jesieni.

Wsie tworzą przeważnie długie ulice, obejmujące dno doliny i zbiega do górnych pastwisk. Znaczna część ludności jest w ciągłej wędrówce i często z sobą bierze nauczyciela, a nawet księdza.

Nawodnienie obejmuje 1100 km<sup>2</sup>. Pola zbóż i jarzyn nie są nawadniane, ale te ostatnie muszą być obficie podlewane.



Ryc. 2. Kanał nawadniający (bisse) z cienkich belek, tworzących prostokątne koryto. Deska dla kontroli na poziomie wody. Typ najpowszechniejszy.

### N a w o d n i e n i e .

Początek prac nad urządzeniami irygacyjnymi ginie w pomroce dziejów; szukać go należałoby jeszcze w starożytności za czasów rzymskich. Pierwsze dokumenty zachowane odnoszą się do t. zw. Bisse de Clavoz i noszą datę z 1311 r. Zapewne jednak o wiele wcześniejsze średniowiecze znało i praktykowało ten system.

Nawodnienie przedstawia dwa różne problemy: w dolinie i na stokach. W dolinie, Rodan i jego dopływy, posiadające charakter wysokogórskich potoków, wyrządzały znaczne szkody, zwłaszcza po wycięciu lasów, które nastąpiło po inwazji napoleońskiej dla odbudowania zniszczonej sieci kanałów irygacyjnych.

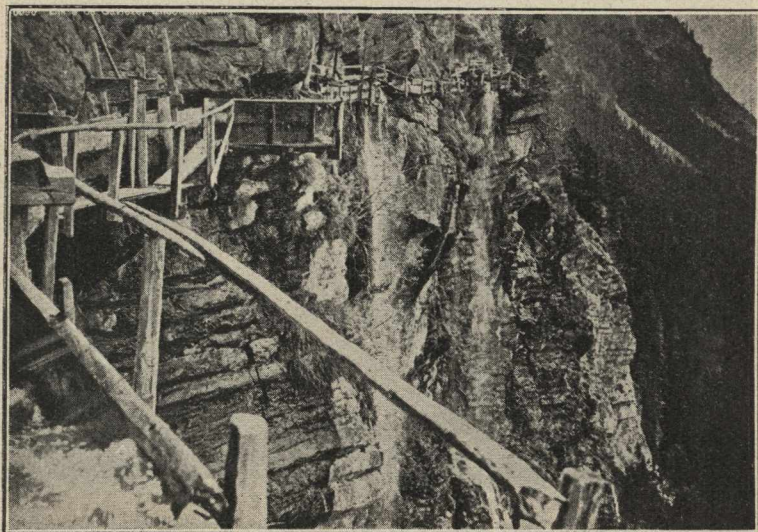
Już w r. 1658 zaczęto budowę bocznego kanału, Colombey, dla odwodnienia moczarów, a regulacja Rodanu i jego dopływów jest systematycznie prowadzona metodą poprzecznych ostróg na łączny koszt



gmin i konfederacji. Od 1862 r. Ródan już nie czyni spustoszeń, ale jego dopływy podlegają, jeszcze katastrofalnym wylewom.

Wysuszenie dna doliny jest tak radykalne, że trzeba je nawadniać zapomocą pomp i syfonów, a w latach suchych wodą, pochodzącą z wielkich przedsiębiorstw hydroelektrycznych i z resztek nawodnienia stoków.

Nawodnienie stoków jest częścią najbardziej oryginalną całego systemu. Zagadnienie polega na tem, aby niewyczerpany zapas wody topniejącego śniegu, lodowców i wysokogórskich źródeł doprowadzić do suchych i żyznych stoków dolin. System nawodnienia dzieli się na trzy części: ujęcie wody, sprowadzenie do odpowiedniego poziomu i nawodnienie właściwe.



Ryc. 3. Kanał prostokątny.

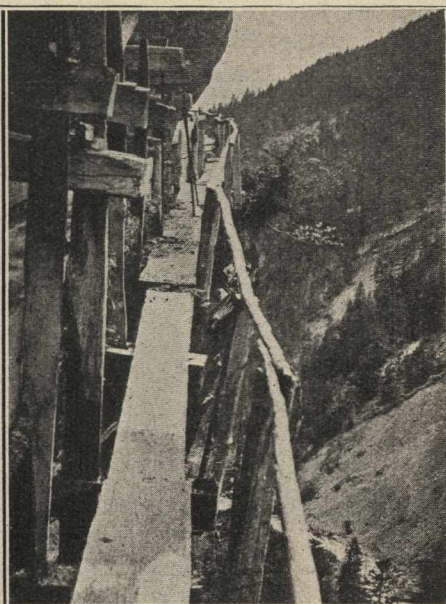
Ujęcie wody i doprowadzenie uskutecznia się zapomocą kanałów, zwanych po francusku *bisse*, po niemiecku *Suon*. Z powodu konieczności częstego dostosowania się do zmiennego poziomu łóżyska potoku, ujęcie wody odbywa się najprostszymi sposobami; zwykle wystarczą kilka kamieni, odpowiednio ułożonych, o ile się je umieści na zakręcie potoku. Niedaleko tego punktu znajduje się spust do uregulowania przepływu, a paręset metrów dalej filtr, dawniej zbudowany z kamienia i drzewa, obecnie z cementu i żelaza, dla usunięcia kamieni i piasku, niesionego przez bystre, górskie wody. Ta część znajduje się zwykle w wysokości od 1000 do 1800 m, ale sięga i do 2200 m. Od filtru zaczyna się najciekawsza część kanału. Chodzi bowiem o to, aby, czepiając się stromej skalnej ściany doliny i utrzymując łagodny spadek (1,8 do 5‰ w starszych, 1 do 1,5 w nowszych kanałach), doprowadzić wodę do miejsca, skąd będzie



można nawadniać jak największą przestrzeń uprawnej ziemi. Potok, często zawieszony, wpada do głębokich zworów dopływów Rodanu, podczas gdy kanał ze swoim łagodnym spadkiem, oddzielony coraz wyższą ścianą skalną, sięgającą wkońcu kilkaset metrów, musi przeskoczyć dopływy i ryć się pod morenami i piargami. Jest to zadanie niezbyt łatwe dla nowoczesnych zdobyczy techniki, cóż mówić o wczesnym średniowieczu, którego sięga istnienie kanałów, i o czasach rzymskich, w których trzeba prawdopodobnie szukać początków irygacji.



Ryc. 4. Bisse de Lyton albo de Roh. Miejsce przebudowane na podłużną galerię ze ścieżką dla kontroli.



Ryc. 5. Prostokątny kanał. Chodnik z desek poniżej poziomowi wody.

Do XV wieku, t. j. do daty wynalezienia piły, kanały składały się z wydrążonych pni modrzewi, spoczywających na podporach z okrągłaków zwanych *boutzet*, później zamiast wydrążonych pni i okrągłaków robiono kanciaste kanały z piłowanych cienkich belek i także podpory (ryc. 1). W miejscach, gdzie kanał nie był zbyt oddalony od szczytu, spuszczano po zboczu na sznurach wydrążony pień i robotników, którzy ręcznie wykuli dziury w skale i wstawiali w nie *boutzets*, do których przytwierdzali pnie. Gdy odległość od szczytu do kanału stawała się zbyt duża, przytwierdzano jeden koniec pnia lub belki do już istniejącej podpory i robotnik pracował na drugim końcu, bujającym w przestworzu nad przepaścią. W ten sposób pracowano do końca XIX wieku i pracuje się jeszcze do dziś przy naprawie starych kanałów (ryc. 2 i 3).



Ten sposób budowania pociągał liczne ofiary w ludziach i, przy obecnych wysokich wynagrodzeniach szwajcarskiego robotnika, utrzymanie kanałów jest kosztowne. Dawniej uprawnieni do korzystania z wody musieli kolejno podejmować się naprawy po nominalnych cenach, ale teraz tak nie jest.

Wiek XIX zainicjował nowoczesne metody i teraz odbywa się na wielką skalę przebudowa i rozszerzenie sieci nawodnienia na koszt gmin, subwencjonowanych przez Federację. Zamiast żłobu drewnianego wydrąża się w skale półgalerje, podparte, gdzie zachodzi potrzeba, murkiem. Czasem woda spływa tunelem, jednakże rzadziej, gdyż wtedy nie ogrzewa się. Zamiast, jak dawniej, spływać przez koryto, przykryte deskami, woda ujęta jest w żelazne rury. W ten



Ryc. 6. Bisse de Lyton albo de Roh. Półgalerja z deskami dla kontroli nad doliną Lienne.

ten sposób przeprowadza się je w poprzek ujść bocznych dolin. Te sposoby są jednak używane tylko w razie konieczności.

Wzdłuż drewnianych kanałów ciągnie się deska, a wzdłuż półgalerji przejście, wydrążone w skale, które służy dla kontroli urządzenia. Te chodniki stanowią dla turystów, nieskłonnych do zawrotów głowy, wycieczki niezrównanej piękności. Dozorca kanału codzień sprawdza, czy woda gdzie nie wycieka, sam uskutecznia drobne reperacje lub daje znać o potrzebie większych. Reguluje też przepływ wody zapomocą górnych spustów.

Kanały ciągną się od kilkuset metrów do 32 km, przeważnie mają długość 6—10 km. Wartość budowy oceniano w r. 1925 (od tego czasu zbudowano nowe kanały) na 20 milionów fr. szwajc., koszt utrzymania mniej więcej na 10% tej sumy, stąd też wynika bardzo wielkie obciążenie kosztów produkcji rolnej. Nowe kanały są droższe w budowie, ale koszt utrzymania daleko niższy.

Na odpowiedniej wysokości kanał skręca w kierunku obszaru do nawodnienia. Tu na łagodniejszych już stokach woda spływa fosą,



wydrążoną w skale, albo wykopaną w ziemi, ewentualnie podpartą murkiem z kamieni, spojonych gliną i murawą. W gruntach przepuszczalnych kanał bywa obłożony gliną.

Wreszcie kanał dochodzi do głównego rozdzielacza, który dzieli wodę na parę odnóg. O ile grunt się nadaje, wtedy woda zostaje skierowana do stawu, gdzie się przez jedną dobę zbiera i ogrzewa a spuszcza się ją tylko dniem. Tam więc, gdzie są zbiorniki, iryguje się tylko za dnia, tam zaś, gdzie zbiorników niema, nawadnianie trwa przez całą dobę.

Nawodnienie zwykle zaczyna się na 1400—1600 m, choć w niektórych przypadkach sięga i wyższych poziomów. Woda jest najpierw



Ryc. 7. Spusty do regulowania przepływu.

rozdzielona na 6 do 13 kanałów, zwykle po 30 do 35 cm szerokości, które spływają w kierunku spadku terenu, następnie doprowadza się ją do kanałów poziomych, szerokich na 15—20 cm, a znajdujących się co jakie 40 m. Stamtąd spływa na łąkę zapomocą płytkich kanalików, odległych o parę metrów od siebie. Do winnic woda bywa doprowadzana przeważnie rurami. Większe rozdzielacze są zbudowane z cementu i żelaza. Poniżej podział wody reguluje się kamieniami lub taflami łupku w sposób bardzo misterny, z którym tu bylecy są od dzieciństwa zaznajomieni.

Skomplikowany i kosztowny ten aparat jest przyczyną bardzo

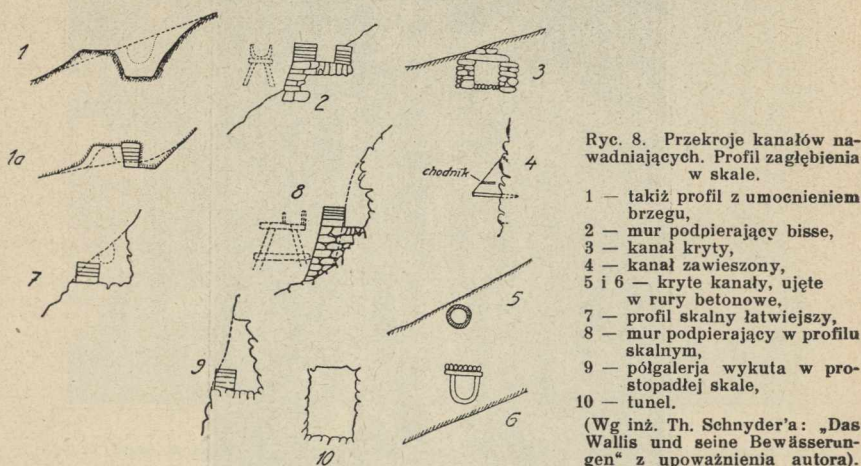


rozwiniętego współzycia wależjaskich górali. *Bisses* są własnością gminy, a częściej stowarzyszeń, zwanych *consortages*. Prawo do wody jest czasem przywiązane do gruntu, ale przeważnie sprzedaje się lub dziedziczy osobno.

Ogólny zarys, podany wyżej, stanie się bardziej zrozumiały przez szczegółową analizę jednego okręgu nawodnienia, np. okręgu Lens.

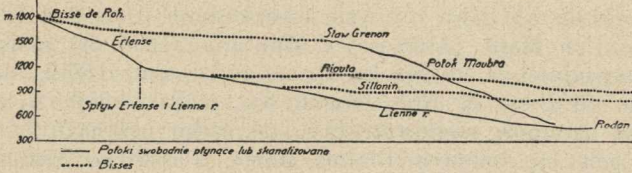
Na prawym brzegu Rodanu, nad miasteczkami Sion i Sierre, rozciągają się na terasach Rodanu, wypreparowanych w łupkach krystalicznych, najpiękniejsze hale kantonu Valais, rozdzielone wąskim przełomem Lienne'y, która wpada do Rodanu opodal Sion.

Ślady okupacji rzymskiej znajdują się na niższych poziomach, gdzie obecnie, a zapewne i wówczas, rozciągały się winnice i sady. Może już w tych czasach, a z całą pewnością we wczesnym średniowieczu, istniał *bisse* St. Léonin albo Sillonin, który odgałęzia się od



Lienne na poziomie 1020 m. Ze wzrostem ludności coraz wyższe poziomy zostały na stale zamieszkałe, co oczywiście pociągało za sobą potrzebę rozszerzenia sieci nawodnienia. Pozostały ślady paru *bisse'ów*, odprowadzających wodę z wysokich poziomów koło 2000 m. Z nich utrzymał się jeden obecny Bisse de Roh, który bierze początek w potoku Ertense, dopływu Lienne, na poziomie 1800 m. Na zasadzie dokumentów stwierdzono, że kanał ten istniał już w roku 1350. Musiał on zastąpić starszy, o 300 m wyżej zbudowany kanał, po którym pozostało kilka bardzo prymitywnych podpór i którego źródła prawdopodobnie okazały się niewystarczające, sądząc z jego przebiegu. Bisse de Roh został przerobiony w XV wieku na obecną formę czworokątnego kanału i już wtedy znany był pod tą nazwą. W tym samym czasie siedziby ludzkie znajdowały się już na tej wysokości, o czym świadczą monety, znalezione na halach. Stale zamieszkałe wioski Montana i Chermignon znajdują się na wys. 1234 i 1168 m i są nawodnione wyłącznie tym *bisse'm*, który też obsługuje główną wieś tego okręgu, Lens. W przeciwieństwie do innych



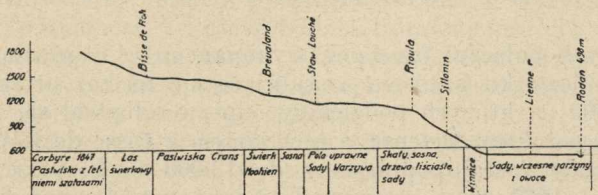


Ryc. 9. Profile podłużne: Erlense, Lienne i skanalizowanego potoku Moubra, oraz profile podłużne kanałów nawadniających: Bisse de Roh, Riouta i Pitlonin.

wsi, zbudowanych wyłącznie na morenie, Lens stoi na skale, w bażecznie malowniczym położeniu. Aż do XII wieku cała ta okolica od Lens wódł była zamieszkałą przez rozrzuconą ludność, podległą feudalnej jurysdykcji panów z Granges, małego miasteczka, położonego na dnie doliny. W r. 1150 benedyktyni założyli w Lens klasztor i kościół, które w 1177 odstąpili mnichom z St. Bernard. Ludność zaczęła się gromadzić koło klasztoru i tak wyrosło miasteczko, które stopniowo przeszło pod jurysdykcję klasztorną, a potem uzyskało swobody komunalne. Obecnie już mnichów niema, ale proboszcz Lens należy zawsze do tego zakonu i nosi tytuł przeora. Siedziby ludzkie są w najwyższym stopniu skupione, tak że małe wsie robią wrażenie miasteczek.

Wobec rozwoju Lens i okolicy znów zabrakło wody i, na prośbę wiernych, przeor Jan, w roku 1448, podjął się w przeciągu dwóch lat zbudować Bisse La Riouta, długi na 14 km i przecinający niezwykle trudne tereny. Dzieła swego dokonał w umówionym czasie przy pomocy ludności miejscowej, która pracowała i nie szczydziła świadczeń, przeważnie w naturze (sery i żyto), i ekwiwalentu pieniężnego.

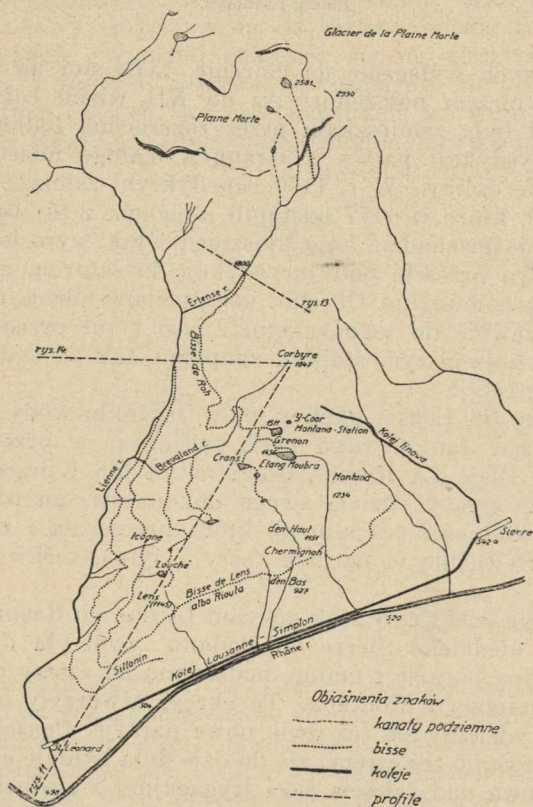
Przez długie wieki cały stok góry od Lienne do Raspille, potoczku wpadającego niedaleko Sierre do Rodanu, tworzyła dla celów nawodnienia jedną parafję i gminę, podzieloną na cztery okręgi: Lens, Icogne, Chermignon i Montana. Te okręgi utworzyły osobne gminy w r. 1904. Wydzieliły się też dwie nowe parafje. *Consortages* do nawodnienia pozostało też cztery, ale do dziś dnia istnieje centralna władza, która czuwa nad całością sieci irygacyjnej z siedziskiem w Lens. Riouta i Sillonin nawadniają okolice, położone poniżej Lens. Samo



Ryc. 10. Profil poprzeczny SW-NE stoków, nawodnionych trzema kanałami (bisse). U dołu wyszczególnione strefy roślinności od hal (1800 m), po winnice (600 m).



miasteczko (1145 m), jako też wsie Chermignon d'en Bas (927 m), Chermignon d'en Haut (1168 m) i Montana (1234 m) zależy pod względem nawodnienia od potoku Breualand, paru źródeł, ale przede wszystkim od Bisse de Roh. Kanał ten, mający około 6 km długości, okazał się znów niedostateczny, do czego przyczyniło się może też cofnięcie się lodowca Plaine Morte, z którego Ertense bierze początek. Wówczas (1921 r.) na wspólny koszt czterech gmin i Federacji, inżynier Th. Schnyder z ramienia kantonalnego biura



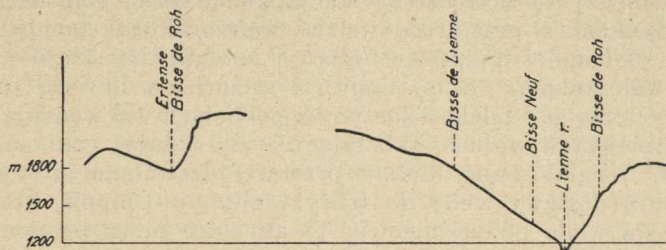
Ryc. 11. Mapa systemu nawadnienia Lens-Montana.

robót wodnych połączył tunelami, wykopanymi w wapieniach Plaine Morte, trzy jeziora krasowe, znajdujące się na tej przestrzeni na poziomie 2600 m, których podziemny odpływ odbywał się w kierunku Berna, z potokiem Ertense, a tem samym z Bisse de Roh, którego przepływ wody został podniesiony do 13.000 l/sek. przy głównym rozdzielaczu (1560 m), rozprowadzającym wodę pomiędzy gminy Lens—Icogne i Chermignon—Montana. Ten ostatni kanał trafia następnie na drugi rozdzielacz, który posyła wodę naprzemian do stawu Grenon, należącego do Chermignon, i do stawu Moubra, należą-



cego do Montany. Staw Grenon zajmuje głowicę zlodowaczonej doliny, której wody musiały niegdyś spływać aż do Lienne. Obecnie jest ona dzięki tamie, tworzącej staw, sucha aż do połączenia z dopływem Breualand. Data zbudowania tej tamy ginie w mrokach przeszłości. Została podwyższona do obecnego poziomu w 1900 r.

Staw Moubra (1456 m) nawadnia wieś Montang, którą należy odróżnić od stacji klimatycznej Montany (1511 m). Tama, piętrząca jego wody, została zbudowana w r. 1904 dla zastąpienia niewystarczającego naturalnego jeziora lodowcowego, znajdującego się obok Grenon. Staw, w przeciągu dnia, kiedy spust jest otwarty, dostarcza 12.000 l/sek. podczas sezonu nawodnienia, który trwa od 15 czerwca do połowy września, t. j. dopóki mrozy i śniegi na wyższych poziomach nie zmuszają do przerwania dopływu wody Ertense do Bisse de Roh. Co rano o wschodzie słońca urzędnik spółki wodnej otwiera spust stawu, a zamyka o zachodzie. Woda najpierw szybko spływa wąskim, głębokim na kilkanaście metrów przełomem, przez który wody wiszące niegdyś lodowca a potem jeziora spływały do niż-



Ryc. 12. Na lewo — profil poprzeczny doliny Ertense przy początku Bisse de Roh. Kierunek profilu NW-SE. Na prawo — profil poprzeczny Lienne około 1 km poniżej ujścia Ertense.

szych poziomów. Na wysokości koło 1300 m zostaje rozdzielona pomiędzy 6 kanałów, które się potem rozgałęziają na pola wsi Montany i niższych wiosek i pól aż do doliny Rodanu.

Podczas sezonu nawadniania codzien na głównym placu wisi spis osób, uprawnionych do korzystania z wody tego dnia: rano (od wschodu słońca do południa) i po południu (od południa do zachodu słońca). Doniedawna widniały dużo prymitywniejsze dowody własności, t. zw. *taxures*, deski z wybitnemi słojami, z wrytym znakiem rodzinnym posiadacza i ilością godzin uprawnienia. Te deski były podzielone na pół: jedna połowa była przechowana przez właściciela prawa wody w ozdobnej skrzyni, druga w urzędzie gminnym, gdzie do dzisiejszego dnia można je oglądać.

Woda Moubry jest podzielona na 480 „éwiartek“ czyli praw do nawadniania przez pół dnia, wystarczającego do irygowania 3000 do 4000 m<sup>2</sup>. Te éwiartki są podzielone pomiędzy koło 200 uprawnionych (ayants-droit), którzy płacą od 20 do 25 frs za kupno éwiartki i 2—3 frs rocznie podatku. Te roczne opłaty oraz kary za częstą kradzież wody idą do głównej spółki wodnej na utrzymanie *bisse'u*, któ-



rego koszt waha się od 1000 do 5000 fr rocznie w zależności od szkód, wyrządzonych przez śnieg i zsuwy. Prócz kar doczesnych legendy ludowe przeznaczają miejsce w czyśćcu, albo jeszcze gorzej, bo w piekle, dla złodziei wody, obok niewiast, wzbraniających się mieć niezliczoną ilość dzieci, jak jest zwyczajem w Valais.

Ponieważ w Montanie kolejka irygacyjna wypada co 40 dni, a nawadniać trzeba co trzy tygodnie, koniecznością jest posiadanie minimalnie dwu éwiartek całych lub ich połówek (3 godziny).

Tereny do nawadniania muszą znajdować się danego dnia na jednym poziomie dla sprawiedliwego podziału wody. Gmina rozciąga się od sadów i winnic równiny Rodanu aż do pastwisk na 1460—1500 m, gdzie od roku 1893 rozwijają się stacje klimatyczno-sportowe Montana i Crans, które stały się głównym źródłem dochodów pierwotnej ubogiej ludności. Zbiorniki nawodnienia służą też jako teren ślizgawki zimą i pływania latem, nie bez konfliktów pomiędzy wieśniakami, pragnącymi wody do nawodnienia, a klimatyką, chcącą zatrzymać jak najgłębszy poziom w pływalniach. Ciągłe spotyka się ostre kontrasty pomiędzy tą nowoczesną stacją klimatyczną z modernistycznymi budynkami a prastarami wsiami walezańskimi, pomiędzy szykownymi paniami w pidżamach albo w narciarskim stroju a archaicznymi wależankami. Kolej linowa i samochody dowożą turystów z dolin, podczas gdy mleko i jarzyny z pobliskich wsi wędrują w najprymitywniejszych wozach, składających się z dużej paki na dwóch kołach. Z drugiej strony doliny prastare, drewniane *bisse'y* sąsiadują z rurą dostawy wody do fabryki glinu w Chippis, której odnoga posyła wodę pod ciśnieniem 17 atmosfer przez przełom Navizense do pastwisk na odludziu leżącego Vercorin. Ta prastara kultura, niemniej jak niebywała piękność krajobrazu i wyjątkowy klimat, czynią ten zakątek jedną z najbardziej czarujących części Szwajcarii.

---

---

## POSTĘPY I ZDOBYCZE WIEDZY.

**Postępy badań nad Grenlandją.** W r. 1917 postawił młody wówczas duński geolog, dr. Lauge Koch, tezę, że północno-zachodnia europejska geosynklina kaledońska przedłuża się na północy od Szpiebergu do kraju Peary'ego w północnej Grenlandji a stąd do kraju Granta i Grinnella w północnej części archipelagu Franklina. Dotychczas nie stwierdzono, czy i jak daleko przedłuża się owa geosynklina na południowy zachód.

W r. 1927 stwierdził Lauge Koch, dziś jeden z najświetniejszych badaczy arktycznych, podobne południkowe fałdowania kaledońskie we wschodniej części Grenlandji między fjordami Scoresby a Danmark. Ciągłe późniejsze badania uprawniły go do przypuszczenia, że geosynklina owa przedłuża się na północ do geosynkliny szpieberskiej, na południu zaś do Nowej Fundlandji i Nowej Szkocji.

Owo kaledońskie pasmo górskie wschodniej Grenlandji jest nie tylko jednostką tektoniczną, jest ono także pierwszorzędną jednostką



fizjograficzną, rozciągającą się we wschodniej Grenlandji na przestrzeni 10° szerokości geograficznej a na szerokości około 300 km. Większa część tego obszaru jest wzniesiona ponad 2500 m. Dzięki temu jest to jeden z największych, jeśli nie największy wyż arktyczny. Na zachód od owego pasma górskiego mamy do czynienia z masą lądolodu, przekraczającą prawdopodobnie 3000 m wysokości.

Jak wiemy z sondaży akustycznych grubości lądolodu, wykonanych przez ostatnią niemiecką wyprawę Grenlandzką Wegenerów, wyspa ta przedstawia się bez lodu jako niecka, ograniczona od wschodu i zachodu wysokimi pasmami górskimi. To nasuwa Kochowi przypuszczenie, że pasma te, a w szczególności owo pasmo kaledońskie, są barjerą wstrzymującą napór mas lądolodu do morza. Ale to skłania do dalszych wniosków. Oto lądolód grenlandzki jest reliktem, a przyczyną jego utrzymania się w wielkich rozmiarach do dni dzisiejszych są te pasma górskie, barykadujące odpływ lodowców do morza.

W dniu 17 sierpnia b. r. obieży świat sensoryjne telegramy o eksploracyjnych lotach Kocha w północnej Grenlandji i w jej okolicach. Odkrył on tam między t. zw. Półwyspem północno-wschodnim (Northeast Foreland) a Szpicbergiem kilka wysp. Nadto w północnej części wschodniego wybrzeża Grenlandji znalazł szczyty 4000—4300 m wysokie. Wielka hipoteza Kocha staje dzięki temu „na nogach“.

Prof. Kurt Wegener, brat zmarłego tragicznie w Grenlandji Alfreda, twórcy znanej teorii o przesuwaniu się kontynentów, publikuje obecnie kilka dat o dryfcie Grenlandji na zachód. Porównuje on mianowicie długość geograficzną kilku punktów na podstawie pomiarów poszczególnych ekspedycyj w różnych czasach. Najklasyeczniejszym z nich jest Sabine Island we wschodniej Grenlandji. Istnieją dla niej pomiary długości geogr. z lat 1823, 1869/70, 1906/8 i 1932. Drugi pomiar wykazał przesunięcie punktu mierzonego o 420 m na zachód, trzeci o 1190 m na zachód w stosunku do drugiego, czwarty o 600 m na zachód od trzeciego. Dalecy jesteśmy od uogólnień tych cyfr, niemniej jednak zwrócić musimy uwagę na stałe i jednokierunkowe zmiany długości w tym i innych zmierzonych punktach. jw.

**Sowieckie badania nad lądolodem Nowej Ziemi.** W zimie 1932/3 czynna była w Rosyjskim Porcie na północno-zachodnim wybrzeżu Nowej Ziemi stacja naukowa dla badań nad lądolodem tego archipelagu. Jak wiemy, zajmuje on większą część północnej wyspy Nowej Ziemi na przestrzeni około 450 km a przy 60—100 km szerokości. Kulminacje lądolodu dochodzą do 1000 m. Obszar wolny od lodu na wybrzeżu ma tylko kilka kilometrów szerokości a nadto liczne lodowce dochodzą do morza, produkują jednak mało gór lodowych. Dział lodu, t. j. linja, łącząca najwyższe jego punkty, leży nie w środku wyspy, ale na jej wschodzie w odległości zaledwo 20 do 25 km od wybrzeża. Jest charakterystycznym, że na lądolodzie Nowej Ziemi nie stwierdzono dotąd obszaru firnowego, lecz tylko stary lód. Formy powierzchni lodu wykazują wszędzie wpływ podłoża a nunataki spotyka się nawet w oddaleniu 30 km od brzegu. W całości sprawia lądolód Nowej Ziemi wrażenie starej reliktywnej masy lodowej, która obecnie znajduje się w intensywnym odwrocie. jw.

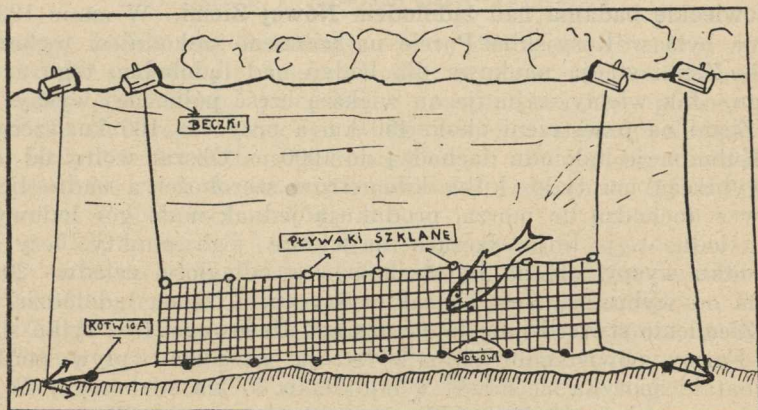


**Połowy rekinów.** Rekiny stanowią wielkie niebezpieczeństwo dla kąpiących się w południowych morzach, szczególnie australijskich, i rokrocznie ginie wielu ludzi w ich paszczach. Dlatego w pewnych miejscowościach zainstalowane zostały w miejscach, przeznaczonych do kąpania, żelazne ochronne siatki lub ustawieni strażnicy, którzy czujnym okiem wypatrują zbliżanie się rekinów i sygnalizują je dzwonem. Rekiny podpływają w poszukiwaniu łupu bardzo blisko do brzegów i napaści miewają miejsce nawet w wodzie jednocymetrowej głębokości.

W małym australijskim miasteczku Pindimar rozwinął się odnie dawna przemysł rybacki połowu rekinów i wyprawianie ich skór. Pobrzeże morskie obfituje tam w rekiny różnych gatunków i wielkości, a wszechpotężna królowa moda, po spożytkowaniu skór węzów, aligatorów, krokodyli i jaszczurek do wyrobu damskich pantofelków, torebek, tezek, walizek i t. p., zapragnęła jeszcze skórki z rekina. Zwiększone zapotrzebowanie tego towaru pociągnęło za sobą rozwój przemysłu połowu rekinów i obecnie trudni się tem kilka stateczków motorowych, a we wspomnianem miasteczku powstała fabryczka wyprawiania skór.

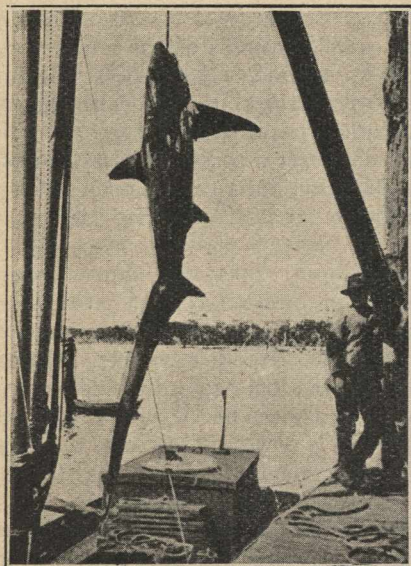
Rekiny łowi się w siatki, długości najmniej 1000 stóp i szerokości 16 stóp, o oczkach 8 cali. Siatka jest zakotwiczona we względnie płytkiej zatoce lub w kanale i trzyma się na beczkach. Rekiny są bezgranicznie głupie; mózg największego rekina pomieści się w skorupce od jajka, a owca może być uważana w porównaniu z rekinem za szczyt inteligencji. Skoro rekin trąci nosem siatkę, los jego jest przypieczętowany, nie chce on bowiem cofnąć się i ustąpić, lecz prze naprzód z całą siłą i wściekłością. W miarę zaś, gdy to czyni, włazi mu w siatkę łeb, potem wciskają się pletwy i wówczas, chociażby posiadał siły Samsona, jest już uwięziony i sam nie może się wydostać.

Wyciąganie z morza siatki z uwięzionym w niej rekinem jest bardzo uciążliwe i musi być dokonane przez bardzo wprawnego łowcę.



Ryc. 1.





Ryc. 2.



Ryc. 3.

Bez względu na wagę i wielkość opierającego się wściekłego monstrum, czasami o długości pięciu metrów, trzeba go związać lub zaplątać w drugą pomocniczą sieć, a przede wszystkim przytrzymać ogon. Odbywa się to na małym stateczku i wykonywa to jeden człowiek, mając do pomocy tylko chłopca. Gdy głowa rekina jest uwikłana w sieć a ogon ujęty w sidła, winduje się go za ogon w powietrze. Następuje odplątanie rekina z sieci, co wymaga wielkiej wprawy i zręczności. Rekin zostaje ogłuszony paroma razami specjalnej pałki, czasami dostaje jeszcze kulkę rewolwerową i przez cały czas, gdy jest uwieszony w powietrzu za ogon, odplątuje się sieć. Podobne traktowanie zdobyczy nie jest humanitarne i prawdopodobnie oburzy każdego członka towarzystwa opieki nad zwierzętami. Zwykle nie kończy ono jeszcze życia tego tygrysa oceanu, ma na celu tylko unieszkodliwienie go i odwiniecie z sieci, z możliwym zaoszczędzeniem tej ostatniej, gdyż jest ona bardzo kosztowna. Następnie trzeba przystąpić do wyciągania dalszego połowu, gdyż z jednej sieci wydobywa się kilka rekinów; bywały nawet wypadki, że wydobywano pięćdziesiąt sztuk. Odplątanie z sieci może trwać nawet dwie godziny. Ogłuszone rekiny porzuca się na dno łodzi motorowej. Powrót z tym ładunkiem, o ile morze bywa burzliwe, a połów obfity, nie jest zbyt przyjemny.

Największą wartość połowu przedstawia skóra rekina. Dla jej ściągnięcia robi się rekinowi harakiri; skóra jest bardzo gruba, ciągliwa i trudna do krajania; wszelkie okaleczenia obniżają bardzo jej wartość. Po oprawieniu skórę się suszy i przygotowuje do garbowania. Proces garbowania skóry rekina jest bardzo żmudny, przez



długi czas nie umiano sobie poradzić i otrzymywano skórę twardą i łamliwą. Obecnie przez umiejętne garbowanie dostaje się skórę zupełnie miękką, pomimo grubości, tak że pod względem trwałości przewyższa ona skórę bawolą. Niektóre gatunki skóry rekiniej są zielonawe i te służą do wyrobu damskich pantofelków i galanterji.

Z innych organów rekina zużywa się wątrobę, która jest olbrzymia, waży czasami do 100 kg. Z wątroby wydobywa się tran, który posiada właściwości lecznicze. Amatorzy twierdzą także, że zupa z płetw rekina jest doskonała.

O złośliwości rekinów świadczy najlepiej fakt, że, skoro jeden z nich jest uwięziony w sieci, inne nie omieszkają go atakować i bardzo często wydobywa się na powierzchnię rekiny z wyrwanymi kawałkami mięsa lub uszkodzonym ogonem. Wielkie rekiny, zwane tygrysami, gdyż za młodu są pręgowane, atakują chętnie wieloryby, upatrzwszy sobie „piętę achillesową“ wieloryba w jego języku. Skoro poczciwy kolos dla posiłku płynie z otwartą paszczą, zwinny rekin, jak twierdzą poławiacze, usiłuje pochwycić go za język, w dosłownem tego słowa znaczeniu, i często mu się to udaje.

Życie w oceanie nie jest prawdopodobnie łatwe i przyjemne, walka o byt sprowadza się tam do prostego zagadnienia: pożre, albo będzie pożarty.

S. M.

**Elektryczne polowanie na wieloryby.** Działanie przepływu energii elektrycznej przez tkanki żywe i zjawiska fizjologiczne temu towarzyszące są od dłuższego czasu przedmiotem badań i dociekań uczonych, tak medyków jak i inżynierów elektryków, szczególnie w dziedzinie uboju. Często rozbieżność wyników i zdań nie pozwala na wyciągnięcie dziś jeszcze definitywnych wniosków w dziedzinie fizjologicznej zjawiska, sprowadzając wyniki badań do określenia napięcia prądu i drogi przepływu energii przez ciało zwierzęcia.

W dyskusji, która się toczy na ten temat, słyszy się często powątpiewania co do wartości elektrycznego uboju np. trzody, przy którym prądy śmiertelne niezawsze dają pożądane rezultaty; zdarzały się wypadki (w Niemczech), że zwierzęta ożywały. W tym wypadku w grę wchodzi moment indywidualnych różnic w odporności organizmów, który przy masowym uboju elektrycznym jest trudniejszy do przeprowadzenia.

Ciekawe próby w dziedzinie elektrycznego uboju przeprowadzono ostatnio przy elektrycznym połowie wielorybów; badania te są tem ciekawsze, że przeprowadzone zostały z dużą starannością nad każdym wielorybem poszczególnie z uwzględnieniem wszystkich towarzyszących zjawisk.

Dotychczasowa technika połowu wielorybów polegała na uderzeniu harpunem, wyrzucanym z armatki na statku. Tą drogą rzadko zdarzało się zabić wieloryba za pierwszym razem, najczęściej po ugodzeniu harpunem zwierzęta poruszają się jeszcze w promieniu jednego kilometra, przeciwstawiając się olbrzymią siłą zrzeczności łowców. Powtórne uderzenia harpunem i użycie granatów dobiega wreszcie zwierzę.

Wyprawy na połów wielorybów są uważane za przedsięwzięcia trudne i poważne; składa się na to odległość terenów połowów, któreimi



są północne morza zimne i lodowate, oraz trudne warunki pracy nie-raz wśród lodów. Mimo to rezultaty wypraw są imponujące; w latach 1930 i 1931 ilość upolowanych wielorybów przez rybaków norweskich osiągnęła liczbę 40.000 sztuk.

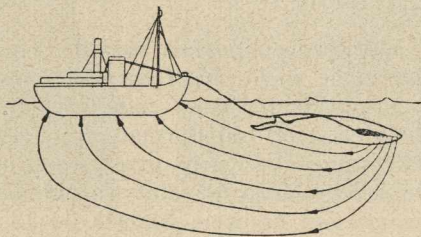
Przy takiej liczbie mechaniczny sposób połowu narażał firmy poławiające na poważne straty, wynikłe z działania harpunów i granatów, a przekraczające nieraz 10%.

Fakty te doprowadziły jedną z firm do zastosowania przy połowie wielorybów nowego środka śmiertelności, a mianowicie elektryczności.

Praktyczne zastosowanie elektrycznego połowu poprzedzono trzema wyprawami badawczymi, którymi kierował norweski uczonej inż. Weber.

Wyprawy te, przeprowadzone przez statek wielorybniczy, zaopatrzone były w specjalne urządzenia dla elektrycznego połowu.

Załączony rysunek wskazuje cały przebieg elektrycznego połowu.



Z armatki, podobnie jak przy sposobie dotychczasowym, wystrzelony zostaje harpun z dołączonym do niego kablem elektrycznym, łączącym go z jednym biegunem transformatora — źródła energii elektrycznej. Drugi koniec transformatora jest połączony z żelaznym kadłubem statku i po przebieciu wieloryba harpunem tworzy obwód zamknięty prądu z wodą morską i ciałem zwierzęcia.

Energja elektryczna jest dostarczana do transformatora z jedno-fazowej przetwornicy, poruszanej bezpośrednio przez silnik statku lub w czasie jego unieruchomienia z baterji akumulatorów.

Pomiary i próby, przeprowadzone na powyższych wyprawach, dały cenny materiał naukowy i doświadczenie „elektrycznego połowu“.

Z punktu widzenia fizjologicznego uśmiercanie prądem elektrycznym wieloryba nie różni się od podobnego zjawiska dla innych zwierząt czy człowieka.

Mamy tu przede wszystkim na myśli pojęcia ilościowe, obchodzące może prędkiej inżyniera, a nie przebieg jakościowy, dotyczący dziedziny medyka.

Wiadomo, że prąd rzędu 100 miliamperów jest dla człowieka śmiertelny; granica ta, zależna od ustroju nerwowego człowieka i stopnia przewodności ciała, ulega bardzo poważnym wahaniom. Zdarzały się bowiem wypadki, że już 30 miliamperów powodowało śmierć.

Dla wielorybów liczba ta zbliża się do 50 miliamperów i, w zależności od wahań wkoło tej granicy, zwierzę przy wyższym prądzie zostaje zabite odrazu, przy mniejszym może się przebudzić.



Oczywiście, zasadniczą rolę gra tu jeszcze sam kierunek rozprawy prądu wewnątrz ciała wieloryba. Harpun bowiem, wbity w ciało, jest tu jedną elektrodą, z której prąd rozczołdzi się różnymi drogami (systemem nerwowym), gęstością odwrotną do oporu elektrycznego dążąc do otaczającej wody (przez paszczę), i przez kadłub okrętu zamyka obwód.

Mogłoby się wydawać, że najbardziej czułym na działanie tych prądów przejściowych jest serce. Jednak tak nie jest; przyczyny bowiem elektrycznej śmierci szukać należy w stosie pancerzowym i w mózgu. Przypuszczenie to potwierdziły zresztą liczne przykłady, gdzie uderzenia w samo serce lub jego okolice znacznie więcej (do 70%) pobierały prądu, niż uderzenia w odległości 10 metrów od niego, ale w okolicy stosu pancerzowego.

Zdarzało się, że uderzenie harpunem w koniec ogona, które działaniem mechanicznym nigdyby zwierzęcia nie zabiło, przy elektrycznym działaniu przez układ nerwowy grzbietu sprowadzało śmierć natychmiastową.

Doświadczenie elektrycznego połowu ustaliło wreszcie wysokość napięcia, którym można zabić wieloryba. Oczywiście mowa jest tu o spadku napięcia, który przypada na samo ciało wieloryba. Wylieźony on został z ogólnego napięcia na transformatorze przez odjęcie spadków napięcia na kablu, harpunie i przejściu przez wodę morską; z wylieżeń tych okazało się, że jeden z okazów zabity został napięciem 7,1 wolta, przyczem w trakcie procesu napięcie wzrosło do 13 V.

Podkreślić trzeba, że ze zjawiskiem tem nie zaszły zmiany, które wpływałyby na jakość mięsa czy tłuszczu. E. T. Z. 31. 1933. jw.

**Materiały budowlane, pochodzące ze zwierząt współczesnych lub ich wytworów.** Przeważna część wapna, a więc materiału podstawowego w budownictwie, pochodzi z pokładów, zbudowanych przez zwierzęta, czy też rośliny ubiegłych epok geologicznych (otwornice, korale, mięczaki, litotamnie). Rzadsze są przypadki, że na budowie używa się materiałów, pochodzących ze zwierząt współczesnych, czy też ich wytworów. Takie zdobywanie materiału budulcowego ma miejsce zwłaszcza w krajach ubogich w starsze pokłady wapienne.

Ze zwierząt, wchodzących tu w grę, przytoczymy przykłady zśród jamochłonów (korale), mięczaków, owadów (termity), częściowo i ssaków.

Z raf koralowych pozyskują wapno mieszkańcy Polinezji, a po części także Indyj Wschodnich.

Na wybrzeżach Ameryki Południowej znane są od wieków pagórki, utworzone przez stopy skorup małżów morskich przybrzeżnych, sięgające niekiedy do 20 m wysokości. Powstały one w pobliżu przedhistorycznych osad ze śmietnisk, na których gromadzono skorupy małżów, tworzących ważny artykuł żywnościowy pierwotnej ludności. Otóż te stopy skorup już w XVII wieku eksploatowane były jako kopalnie cennego wapna.

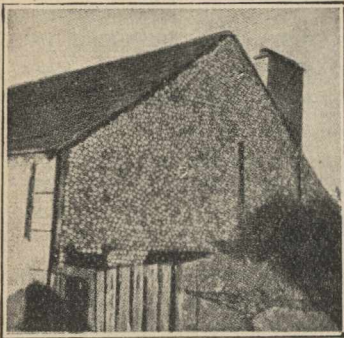
Ryc. 1 przedstawia domek rybaka baskijskiego, który jedną ze ścian wyłożył skorupami ostryg celem wzmocnienia.

Na wybrzeżach Danji i Szlezwigu zbierano w ub. wieku specjalnie

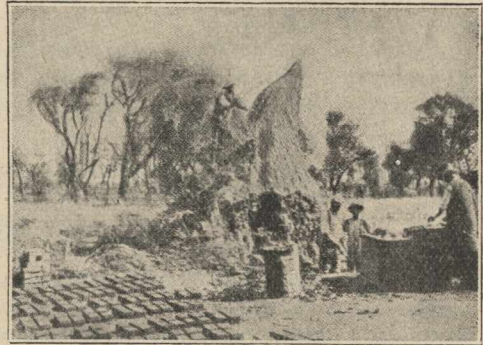


maże celem wypalania wapna z ich skorup. Rocznie w samym Szlezewigu wypalano przeciętne 36.000 tonn tego materiału, t. j. zużywano 182,000.000 sztuk małżów. Głównym gatunkiem w tych ilościach była sercówka (*Cardium edule*).

Do dzisiaj eksploatowane są na wybrzeżach morza Niemieckiego we Fryzji ławice z martwych skorup współczesnych mięczaków, ciągnące się równolegle do linii brzeżnej w głębokości od 1—15 m, o szerokości około 30 m. W Holandji przy ujściu Mozy eksploatuje się rocznie 100.000 tonn skorup mięczaków, a nad wypalaniem wapna z tego materiału pracuje w tym kraju 40 wapieniarek.



Ryc. 1.



Ryc. 2. Wyrób kamieni z kopca termitów.

Z pośród owadów dostarczają w strefie międzyzwrotnikowej pewnych materiałów budowlanych termity. Owady te budują wysokie kopce z masy, będącej mieszaniną gliny i wydzieliny ich gruczołów ślinowych, która, chociaż tworzy tylko 6% wagowego składu tej masy, nadaje jej nadzwyczajną trwałość. Oddawna służy ta masa mieszkańcom Afryki środkowej do wyrabiania oryginalnych cegieł. Z jednego wysokiego kopca-gniazda termitów wyrabiają tychże do 400.000 sztuk. W domach zaś z tejże masy, odpowiednio rozrobionej z wodą i ugniecionej, wyściela się podłogi, podobnie jak w Europie różnymi płytami kamionkowemi.

Wreszcie z kości zwierząt ssących, głównie zaś yaków (*Poephagus grunniens*) budują mieszkańcy Tybetu jakby rusztowania dla swoich budynków, wypełniając poza tym zrębem resztę ścian zaprawą murarską.

K. K.

**Ptaki a temperatura otoczenia.** Oddawna przyrodniczy zastanawiali się, czy istnieje jakiś związek pomiędzy poszczególnymi strefami klimatycznymi w krajach tropikalnych, a występowaniem ptaków, napózór tak mało od klimatu zależnych.

Z badań F. M. Chapmana wynika, że w Ameryce Południowej związek pomiędzy występowaniem niektórych gatunków a strefami klimatycznymi rzeczywiście istnieje. Ostatnio poddał W. Wedgwood Boven podobnej analizie około 1500 gatunków ptaków afrykańskich. Wprawdzie dotychczasowe nasze wiadomości co do terenów zasięgu



wielu gatunków są jeszcze niezupełnie wystarczające, niemniej jednak można mieć już obecnie pewien pogląd na to zagadnienie. Okazało się, że, abstrahując od strefy alpejskiej i umiarkowanej, 599 gatunków jest ograniczonych w swem występowaniu do strefy tropikalnej, 550 do strefy subtropikalnej, 100 gatunków występuje w obu strefach, wreszcie około 250 gatunków, znajdując się w jednej i drugiej strefie, wykazuje szereg zmian zewnętrznych tak daleko idących, że systematycy wyróżniają w nich podgatunki. Zmiany te należy niewątpliwie przypisać wpływowi klimatycznym. Z badań tych wynikałoby zatem, że na około 1500 gatunków ptaków zaledwie 100 gatunków występuje w różnych strefach, niezależnie od ciepłoty, nie wykazując większych zmian morfologicznych.

Niewątpliwie jednak poza temperaturą odgrywa tu specjalną rolę kwestja opadów, ściśle warunkująca vegetację, z wyjątkiem trawiastakacjowych sawann, występujących tak w subtropikalnych, jak i tropikalnych okolicach Afryki.

Dr. K. W.

## RZECZY CIEKAWE.

**Aneksja części Antarktydy przez Australję.** Dekretem z 7 lutego b. r. objęło Imperjum Brytyjskie na rzecz swego dominjum, Australji, wycinek kontynentu antarktycznego i przyległych wysp między 45 a 160° długości geograficznej wschodniej. Na północy ograniczony jest ten obszar 60° szerokości południowej. Aneksja ta nie objęła ziemi Adelji, położonej na wybrzeżu kontynentu w granicach tego wycinka, ponieważ rości sobie do niej pretensje Francja. Francuski mianowicie żeglarz, Dumont d'Urville, odkrył ją przed niespełna stu laty. Nadmienić jednak należy, że do całego tego wybrzeża pretendują jeszcze Stany Zjednoczone z racji zwiedzenia go w tymże czasie przez amerykańskiego podróżnika Wilkesa.

Tym sposobem została już, narazie zresztą teoretycznie, ustalona przynależność polityczna kontynentowi Wschodniej Antarktydy. Bramę bowiem morza Rossa, t. zw. Ross Land, dzierży Nowa Zelandja. Australja wehodzi dzięki ostatniemu dekretnowi w posiadanie wschodniej części Wschodniej Antarktydy, zachodnią jej część bada Norwegja i wkrótce pewnie ogłosi jej aneksję. Bramę morza Weddella objęła Wielka Brytania jako t. zw. Kraj Falklandzki. Pozostaje obecnie niezajęta jedynie nieznaną dotąd część pacyficzna brzegu Zachodniej Antarktydy, wszakże dostęp do niej, utrudniony przez stały tłuok lodowy na tym brzegu, nie został przez nikogo dotąd sforsowany. Jedynie na wschód od nowozelandzkiego kraju Rossa roszcują sobie Stany Zjednoczone pretensje do skrawków kraju Marji Byrda, zwiedzonych przez pierwszą wyprawę Byrda. Tamże pracować będzie tegoroczna wyprawa Byrda w zamiarze zlikwidowania „problemu Zachodniej Antarktydy“.

juw.

**Hispaniola.** Haiti, wyspa archipelagu antylskiego, od dnia 10 września b. r. nazywa się Hispaniola na wniosek Amerykańskiego Towarzystwa Geograficznego. Dotychczas powstawały liczne pomyłki, szczególnie w komunikacji pocztowej, ponieważ wyspę tę nazywano raz Haiti, a raz San Domingo. Nazwa „Hispaniola“ została właściwie tylko przywrócona wyspie, bo tak ją nazwał Krzysztof Kolumb po odkryciu jej w dniu 6 grudnia 1492 r.



Wyspę Hiszpaniołę skolonizowali najpierw Hiszpanie, a później Francuzi. Składa się obecnie z dwóch niepodległych państw: wschodnią część wyspy zajmuje republika dominikańska, a zachodnią republika Haiti. Na wschodzie panuje język hiszpański, a na zachodzie francuski.

Republika Haiti liczy dwa miliony mieszkańców powstałych z potomków dawnych niewolników murzyńskich z domieszką krwi kolonistów francuskich. Haiti związana jest licznymi węzłami z cywilizacją i kulturą francuską i republika ta jest jedynym państwem Ameryki, gdzie język francuski jest językiem urzędowym. Ze stolicy Port au Prince linje okrętowe łączą republikę Haiti z kontynentem amerykańskim i Europą. Głównym produktem jest kawa, którą odbiera prawie w całości Francja. W imporcie republiki Haiti głównym dostawcą są Stany Zjednoczone.

Republika dominikańska czyli San Domingo jest górzysta i mało dostępna. Głównymi artykułami produkcji jest cukier z trzciny cukrowej, kakao i tytoń. San Domingo jest najstarszym miastem Ameryki łacińskiej. Znajdują się tam ruiny dawnych budowli, nazywanych „domem admirała“, bo mieścił się tam pałac rodziny Kolumba. Z początku XIX wieku stało się San Domingo grobem legionów Dąbrowskiego, wysłanych przez Napoleona celem stłumienia powstania o niepodległość.

Wyspa Hispaniola posiada obszar 77.000 km<sup>2</sup>, czyli tyle, co jedna piąta część Polski.

**Znalezienie kopji mapy Kolumba z 1498 r.** Kiedy Kolumb po swej pierwszej wyprawie rysował mapę, w której miały być uwidocznione jego odkrycia, napewno zdawał sobie doskonale sprawę z tego, że do odkrycia pozostało jeszcze niezmiernie wiele. Mimo to śmiałą ręką żeglarza-zdobywcy znaczył na mapie nowe lądy, morza i wyspy.

Wyspa Haiti na mapie tej była jeszcze owym legendarnym krajem złota Cipango, Kuba częścią kontynentu azjatyckiego. Widzimy tam niezliczoną ilość wysp i wysepek; jedne o ostrych konturach gwiazd morskich, inne podobne do maleńkich okruszyn. Hojnie szafuje Kolumb prawem nadawania nazw; kilka wysp nosi jeszcze miana „zielonych“ lub „pięknych“, inne nazwy głoszą chwałę religji katolickiej i królowej Izabeli. Góry, widziane jakby z lotu ptaka, narysowane są w kształcie piramid, wybrzeża scharakteryzowane są wizerunkami egzotycznych zwierząt. A poza tem wrysowano tu i wiatry, które przywiodły żeglarzy.

Mapa ta, przysłana do Hiszpanji, rozeszła się natychmiast w bardzo licznych kopjach i całej gromadzie pomniejszych odkrywców służyła za drogowskaz. A jednak już po kilku latach zaginęła bez śladu, gdy pojawiły się inne, znacznie już poprawione.

Teraz dopiero, po przeszło czterystu latach, pojawiła się w Konstantynopolu w słynnych zbiorach Topkapu-seraju. Tam w starych zbiorach ksiąg i rękopisów, znalazł niemiecki uczony, Paul Kahle, mapę świata, którą turecki żeglarz i geograf Piri Re'is wręczył w r. 1517 sułtanowi Selimowi I w Kairze. Brakuje wschodniej części mapy; może ów sułtan, planujący podbicie całego świata, dał ją jednemu ze swych admirałów na drogę do Chin. Śmiałość i sztuka żeglarska Turków dawała im wówczas jeszcze przewagę na wielu morzach. Jeszcze po bitwie morskiej pod Lepanto w r. 1571, kiedy to włosko-hiszpańska flota rozgromiła turecką pod wodzą młodego Don Juana di Austria, zwinne barki piratów tureckich były przez całe stulecie postra-



chem żeglarzy, udających się do Indyj Zachodnich. Zagrozały nawet okrętom angielskim, zabierały im cały ludzki ładunek, aby sprzedawać go na afrykańskich rynkach niewolników.

Badania owej znalezionej w Stambule mapy świata wykazały, że ten turecki dokument zawiera w swej zachodniej części najprawdopodobniej kopję własnoręcznej mapy Kolumba! Piri Re'is włączył ją do swej mapy, nazwy hiszpańskie przetłumaczył na język turecki a w wolnych miejscach umieścił wiele cennych notatek. Musiał je podać wprost naoczny świadek odkryć Kolumba; tłumaczy się to tem, że mapa pochodziła od wuja Piri Re'isa, słynnego tureckiego bohatera morskiego Kemala Re'isa, który zginął w r. 1511 pod Naxos. Gdy ów słynny kapitan pod Walencją zdobył kiedyś 7 hiszpańskich statków, okazało się, iż wśród łupów znajdują się przedmioty niezwykle cenne: przybrania głów z piór papuzich, narzędzia z czarnego kamienia a przede wszystkim owa mapa i pewien jeniec, żeglarz hiszpański, który trzykrotnie z Kolumbem odbywał podróż do Indyj Zachodnich. Jego to opowiadania są treścią owych notatek, umieszczonych na mapie.

Ze wszystkich niezwykle cennych odkryć, dokonanych w ostatnich czasach w bogatych zbiorach stambulskiego Topkapu-seraju, mapa ta jest zapewne zdobyczą najcenniejszą.

**Przebieg tegorocznej wyprawy na Ewerest.**<sup>1</sup> Tegoroczna wyprawa Ruttledge'a opuściła w dniach 6 i 8 marca dwoma partjami Dardżyling. W Gautsa złączyły się obie grupy i przez Tinki Dzong, Szekar Dzong osiągnęły monaster Rongbuk. Obóz podstawowy został założony 27 kwietnia w starym miejscu. Pierwsze trzy obozy pozakładano bez specjalnych trudności do 5 maja. Były to samowystarczalne a więc dobrze zaopatrzone w żywność i sprzęt placówki. Miało to na celu ograniczenie do minimum wędrówek między obozami, które nastęrczały przy złej pogodzie dużo niebezpieczeństw.

Wykucie bezpiecznej drogi stąd w górę na przełęcz nasuwało już szereg trudności. Przedewszystkiem stwarzała je zła pogoda. Mimo tego Smythe i Shipton osiągnęli 12 maja platformę, około 120 m poniżej przełęczy położoną. Na tej platformie stał obóz IV wyprawy z 1924 r., stara jednak droga zniknęła zupełnie pod lawinami. Nowowykuta droga była naogół bezpieczną z wyjątkiem okresów bezpośrednio po dżdżystych dniach. 20 maja Wyn Harris, Birnie i Boustead próbowali uderzyć naprzód do obozu V, ale zmuszeni zostali przez zadymkę do odwrotu. W tymże czasie Ruttledge ulokował się na przełęczy. Nawiązano między obozami i ze światem łączność telefoniczną, względnie iskrową.

Jak widzimy, podstawa operacyjna była teraz o wiele wyżej, niż w jakiegokolwiek wyprawie. Od 21 maja do 1 czerwca od 6 do 10 na 14 Europejczyków było w obozie IV albo ponad nim a późniejsze obozy V i VI założono także o około 200 m wyżej niż w 1924 r.

Obóz V założyli 22 maja Wyn Harris, Greene, Birnie i Boustead z 20 tragarzami. Aklimatyzowano się naogół zupełnie dobrze. Jeden tylko tragarz musiał zejść wdół a Greene użył raz tylko tlenu w czasie całej wyprawy. W obozie V rozpoczęto już myśleć o ostatecznem uderzeniu. Spało tam 2 spi-

<sup>1</sup> Przy czytaniu tej notatki należy się posługiwać mapką północnej części masywu Ewerestu, zawartą w zeszytcie majowym „Przyrody i Techniki“ na str. 213.



naczy i kilku tragarzy. 24 maja miano wyruszyć w czwórkę z obozu VI na szczyt. Potrzeba było tylko 3 dni pogody do osiągnięcia celu. Tymczasem silne wiatry nie pozwoliły osiągnąć od razu obozu VI; doszli do niego 29 maja dopiero Wager, Wyn Harris i Longland. Leżał on na wysokości około 8300 m. Po przespanej w dwójkę (Wager, Wyn Harris) nocy ruszyli naprzód. Znaleźli po drodze stary czekan członków wyprawy z 1924 r., ale nie osiągnęli tego dnia szczytu z powodu trudności w skale.

Drugą próbę osiągnięcia wierzchołka podjęli 1 czerwca Smythe i Shipton. Shipton jednak zastabł i wrócił wdół, sam Smythe zaś nie przewyciężył trudności skalnych na drodze. 2 czerwca była już zupełna niepogoda a Smythe wrócił wdół. Dnia 11 czerwca zdecydowano w obozie podstawowym odwrót.

Jak widzimy więc, o nieudaniu się wyprawy zdecydowały poza złą pogodą, trudności techniczne w skale, których nie zdołali przewyciężyć na tak wielkiej wysokości przemęczenia spinacze.

**Zdobyte Minja Gonka.** Pograniczne góry między Tybetem a chińską prowincją Syczuan są do dziś bardzo mało znane a szacunki ich wysokości różnią się nieraz o około 2000 metrów u różnych badaczy. W północnej części tych gór, w wielkim kolanie rzeki Huangho, znalazł niedawno amerykański badacz Rook szczyty ponad 8600 m wysokie. Obecnie notujemy zdobycie przez dwóch Amerykanów T. Moore i R. L. Burdsalla szczytu Minja Gonka, szacowanego przez zdobywców na około 7300 m wysokości. Szczyt ten leży niedaleko miasta Tatsienlu nad rzeką Jalung w Syczuanie.

Wyprawa ta składała się z 4 Amerykanów i kilku tragarzy tybetańskich. Szczyt padł dopiero w trzecim uderzeniu po wielodniowych wysiłkach i próbach kilku dróg. Jest to pierwszy szczyt, zdobyty w tych górach przez człowieka. Jest charakterystycznym, że Amerykanie szacują wysokość sąsiedniego znanego szczytu Dżara pod Tatsienlu na około 5500 metrów w przeciwieństwie do starego szacunku Kreitnera na 7800 m. jw.

**Przemiany amerykańskie.** Współczesne Stany Zjednoczone to całkiem coś różnego od dawnych, przedewszystkiem zaś od Stanów pionierskich, Stanów wolnych „homestead'ów“, t. j. zagród dla osadników ze wschodu. Stany Zjednoczone to dziś nie naród na pewnym terytorjum, ale naród żyjący z niego. Współczesną Amerykę charakteryzuje przedewszystkiem urbanizm. Zaledwo 6 z 30 milionów rodzin amerykańskich żyje nadal na wsi w starym związku człowieka z ziemią, połowa jednak z owych 6 milionów to dzierżawcy a nie właściciele. Cztery piąte ludności wiejskiej opuściło wieś i znalazło zajęcia w miastach. Ich produkcję szacujemy w r. 1929 na 32 miliardów dolarów rocznie. Co roku wydobywają oni z ziemi równowartość 5 miliardów dolarów. Wydają rocznie 2 czy trzy miliardy na telefon, tyleż na elektryczność, 5 miliardów na kolej, i t. d. To były skutki urbanizmu amerykańskiego w ostatnim roku „prosperity“.

Kwestja urbanizmu została ujętą doskonale przez dr. O. E. Bakera na rocznym posiedzeniu Zrzeszenia Amerykańskich Geografów w 1932 r. Między 1920 a 1930 r. migracja netto do miasta ze wsi sięgnęła 5,000.000 głów, a 1,300.000 ludzi opuściło swe samodzielne zagrody rolnicze i zamieszkało na wsi, ale przeważnie pracowało w mieście. Około 60% tej migracji pochodzi z Południa, t. zn. ze stanów na południe od Potomacu i Ohio łącznie ze stanami Arkansas, Louisiana, Oklahoma, Texas. Jedna trzecia z tego to murzy-



ni. Północ dostarczyła tylko 36<sup>o</sup>/<sub>o</sub> tej migracji, stany zachodnie 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Przyrost naturalny już nie wystarczał, by pokryć te straty w północno-wschodnich, gęsto zaludnionych stanach z wyjątkiem Massachusetts i Rhode Island, gdzie spotykamy małą emigrację do podmiejskich gospodarstw ogrodniczych, doskonale prosperujących w wrót potężnych skupień miejskich. Tamże nadto obserwujemy silny wzrost niewolniczej, ale zamieszkałej na wsi ludności, korzystającej w dojeździe do miejsca pracy w mieście z gęstej sieci najróżnorodniejszej komunikacji. Ludność rolnicza spadła także w części stanów południowych, ale w niektórych wzrosła lekko dzięki silnemu przyrostowi naturalnemu wśród rolniczej ludności murzyńskiej. W stanach stepowych wzrósł obszar zasiany o 20 milionów akrów między 1919 a 1929 rokiem, ale wskutek mechanizacji rolnictwa nie obserwujemy tam żadnego prawie przyrostu ludności, Idaho, Utah, Nowy Meksyk spadły mimo silnego przyrostu naturalnego, a jedynie kalifornijskie kultury ogrodowe potrafiły jako tako utrzymać ludność.

Katastrofa finansowa 1929 roku przyniosła tu generalny zwrot. W r. 1930 odpływ ludzi na wieś zrównał się z imigracją do miast, w 1931 odpływ na wieś był już o 200.000 głów silniejszy, w 1932 o 500.000.

Równocześnie ze wzrostem urbanizacji szedł spadek ilości urodzin. Dr Baker przypuszcza, że ten stały spadek spowoduje między r. 1950 a 1970 nowy okres spadku ludności Stanów Zjednoczonych po osiągnięciu maksymalnej cyfry 135—155 milionów głów. Jakież to podobne do niemieckich przepowiedni Burgdörfera!

S. D.

**Nowa kolej w Mandżurji.** We wrześniu 1933 r. otwarto w Mandżurji kolej, prowadzącą od morza Japońskiego przez Tunhua do Charbinu. Równocześnie rozbudowuje Japonja na wybrzeżu koreańskim, w miejscu, gdzie kolej ta dochodzi do morza, wielki, nowoczesny port Raszin. Port ten ma służyć też do zniszczenia sowieckiego portu władawostockiego, którego znaczenie bardzo zmalało wskutek zajęcia Mandżurji i kolei wschodnio-chińskiej przez Japończyków. Nie ulega jednak wątpliwości, że wybudowanie tego portu zaszkodzi także japońskiemu portowi Dairen w południowej Mandżurji. Nowa linja kolejowa bowiem skracca drogę Charbin-Osaka, dotychczas idącą na Dairen, z 2800 na 2060 km.

jw.

**Projekt sowieckiej kolei polarnej.** Komisarjat komunikacji opracował projekt linii kolejowej z cieśniny Jugorski Szar (69° 30'), gdzie ma zostać wybudowany port, do Workuty (67° 30'), miejscowości u stóp północnego Uralu z pierwszorzędym węglem kamiennym. Kolej ta ma przeciąć t. zw. Bolszeziemielską Tundrę na przestrzeni 325 km.

**Lwów — Johannesburg.** Jak wiemy, utarło się w geografii polskiej twierdzenie, że Lwów jest jedynym wielkim miastem na świecie, położonym na pierwszorzędnym dziale wodnym. Twierdzenie to nie jest słuszne, ponieważ istnieje na świecie drugie wielkie miasto, położone w podobnym miejscu. Jest nim Johannesburg, wielka transwaalska osada górnicza (203.000 mieszkańców), położona w stepie na wysokości 1600—1700 m. W mieście tem przebiega dział wodny między źródłiskowemi perjodycznymi strugami Klip River, złączającej do Waalu, a tem samym do Atlantyku, a między dopływami Jukskei River, przez Crocodile River i Limpopo uchodzącej do oceanu Indyjskiego.

jw.



## CO SIĘ DZIEJE W POLSCE ?

**Obecny stan żubra w Polsce.** P. docent Wodziecki podaje w „Łowcu“ ciekawe zestawienie stanu ilościowego i jakościowego żubrów w Polsce, ktorými to wiadomościami dzielimy się z naszymi czytelnikami.

W 1922 r. przystąpiono do prób odrodzenia żubra w Polsce. Szczęśliwy zbieg okoliczności z jednej, wytrwałość szeregu osób prywatnych i założonego w międzyczasie w Poznaniu Polskiego Oddziału Międzynarodowego Tow. Ochrony Żubra z drugiej, wreszcie, konsekwentna, kilkuletnia praca naszego Ministerstwa Rolnictwa sprawiły, że zagadnienie odrodzenia żubra nietylko nie przestało być aktualnem, lecz jak zobaczymy, istnieje uzasadniona nadzieja dalszego jego pomyślnego rozwoju.

Tym szczęśliwym zbiegiem okoliczności, był fakt niezwyklej płodności jedynej krowy, ocalałej w stadzie pszczyńskim, sędziwej „Planty“, która z bykiem Plebejerem, dała jeszcze trzy cielęta w najbliższych latach, nim odstrzelona w 1931 r., stała się ozdobą Śląskiego Muzeum Przyrodniczego. Z cieląt tych, krowa „Plaketta“ zadecydowała o dalszych losach, rzucając dwie cieliczki „Platanę“ w 1928 i „Plastykę“ w 1929. Mimo odstrzelenia w r. 1931 dwóch sztuk, stan żubrów pszczyńskich osiągnął liczbę 9 sztuk, na co się składają 3 krowy i 2 cieliczki oraz 2 młode byzki zwykłej krwi białowieskiej. Nie ulega wątpliwości, że obok niezwyklej jak u żubrów płodności babki tego rodu „Planty“, odegrały tu dużą rolę znakomite warunki, stworzone przez administrację księżęcą, oraz sam obszar lasów (około 10.000 ha w jednym kompleksie. W ostatnich dniach odstrzelono jednego młodego żubra ranionego rogiem przez starego żubra w czasie rykowiska.

Drugą próbę odtworzenia żubra na ziemiach polskich, przeprowadził Poznański Ogród Zoologiczny z ramienia Poznańskiego Oddziału Międzynar. Tow. Ochrony Żubra, sprowadzając dwie sztuki: byka „Hagena“, pochodzącego od kaukaskiego byka i białowieskiej krowy oraz czystej krwi białowieskiej krowę „Gatezynie“. — Próba ta, prowadzona w wysoce nieodpowiednich warunkach ogrodu zoologicznego, nie dała pozytywnych wyników, gdyż cielęta padły, a obie sztuki z powodu podeszłego wieku i małego doświadczenia, jakiego jeszcze w r. 1923 podczas przeprowadzania tych prób nie posiadano w dostatecznym stopniu, już później potomstwa nie dały. — Niemniej jak słusznie zaznacza prof. Grochmalicki, próba ta miała znaczenie o tyle, że wpłynęła na nasze Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych w kierunku rozpoczęcia doświadczeń z hodowlą żubra we właściwym środowisku, t. j. w Białowieży. Jak wiadomo, w r. 1929 wydzielilo Ministerstwo w nadleśnictwie zwierzynieckim obszar 22 ha, w którym umieszczono pierwsze żubry w ilości 2 sztuk czystej krwi — byka „Borussa“ i krowy „Biskayi“ — oraz 5 sztuk żubrów mieszańców z mniejszą lub większą domieszką krwi bizona. Zczasem usunięto męski element mieszańców, tak że w 1930 r., oprócz żubrów czystej krwi — byków „Hagena“ i „Borussa“ i krowy „Biskayi“, znajdowały się tylko krowy półkrowi — „Swea“, „Faworyta“ i „Stolce“, pokrywane bykiem czystej krwi (z domieszką krwi kaukaskiej) „Borussem“. Już wnet po przewiezieniu zwierząt do Białowieży, widać było po wyglądzie, jak pomyślnie zareagowały na powrót do ojczystej puszczy, mimo że przedstawiała się ona w postaci ogrodzonego zwierzyńca, który dopiero w z. r. powiększono do 57 ha obszaru, wykorzystując doświadczenia,



jakie dała kilkuletnia praktyka. Dalszem potwierdzeniem jest przychówek, uzyskany w ciągu ostatnich lat. W r. 1932 pogłowie żubrów białowieskich składało się z 11 sztuk, w czem 5 sztuk było czystej krwi, a 6 mieszańców żubra z bizonem. Żubry czystej krwi składają się ze wspomnianej już krowy „Biskay“, i jej córek „Biruty“ i 1½ rocznej „Birmy“, z ojca ich 5-cio letniego stadnika „Borussa“ oraz pochodzącego z poznańskiego ogrodu zoologicznego 21-letniego byka „Hagena“. Na żubrobizony składały się w r. 1932 dwie krowy „Sweja“ „Stolce“ i „Faworyta“ oraz ich potomstwo, złożone z dwóch jałówek i byczka. Pozatem znajdują się jeszcze w Polsce trzy sztuki byków żubrobizonów umieszczonych w ogrodach zoologicznych w Warszawie i Poznaniu, w myśl regulaminu M. Tow. Ochrony Żubra, celem eliminowania od dalszego rozplodu mieszańców.

Takby się w zarysie przedstawiał nasz dziesięcioletni dorobek w dziedzinie odrodzenia żubra na ziemiach polskich. Należy go bezsprzecznie — szczególnie jeśli się go porówna ze stanem początkowym z r. 1922 — uważać za korzystny: ze znikomej ilości 3 żubrów, stan ilościowy podniósł się na 14 sztuk żubrów czystej krwi.

**Którędy lecą bociany?** P. J. Domaniewski donosi w Łowcu o nowych studjach nad drogą przelotu bocianów. Wiemy o tem dobrze, że bociany lecą na zimę do Afryki. Lecą one tam dwiema drogami zależnie od tego, czy miejsce ich gniazdowania leży na wschód, czy zachód od rzeki Wezery. Mianowicie bociany, gniazdujące na wschód od Wezery, lecą tak zwaną drogą południowo-wschodnią. Z północnej, środkowej i wschodniej Europy prowadzi ona przez Węgry, półwysep Bałkański i Azję Mniejszą do Afryki. Zaś bociany gnieźdzące się na zachód od Wezery, lecą drogą południowo-zachodnią, która prowadzi przez Francję, Hiszpanję i północno-zachodnią Afrykę. Te dwie drogi spotykają się następnie w Afryce południowej.

W jaki sposób bociany odnajdują drogę w czasie swych wędrówek? Czy prowadzą stare ptaki, które już uprzednio odbyły wielokrotnie tą wędrówkę, czy też wszystkie ptaki, zarówno stare, jak i młode kierują się w czasie podróży poprostu instynktem? Zagadnienie to chce rozstrzygnąć Stacja Ornitologiczna w Rossitten przy pomocy eksperymentu.

Oto Stacja w Rossitten w lecie r. b. była w posiadaniu 92 bocianów, wybranych z gniazd za młodu. Trzymane w niewoli były one w jesieni już zupełnie wyrosłe i zdolne do odlotu. 12 września, gdy wszystkie stare bociany już odleciały zostały wypuszczone na swobodę bociany z Rossitten. Niezależnie od tego przewieziono z Prus Wschodnich do Essen nad Renem (a więc do części Europy, leżącej na zachód od Wezery) 155 takich samych młodych bocianów. Zostały one wypuszczone na swobodę również 12 września. Naturalnie wszystkie te bociany zostały zaobrączkowane, prócz tego zaś na spodzie ciała były poznaczone jaskrawą barwą. Po tych barwnych plamach można je było rozpoznać nawet wysoko w locie.

Szczególnej ciekawem będzie wyjaśnienie, jaką drogą poleciały bociany, wypuszczone w Essen? Czy tą, którą lecą bociany zachodnio-europejskie, czy też tą, którą leciałyby, gdyby je pozostawiono w spokoju w kraju rodzinnym?

Stacja w Rossitten po opracowaniu nadesłanego jej materiału spostrzeżeń obserwatorów lotu bocianów oraz obrączek zapewne będzie w stanie rozwiązać powyższe zagadnienie.



**Skrajne punkty Polski.** Nie wszyscy może wiedzą, jakie są punkty skrajne Polski. Zestawiamy je poniżej. Na zachodzie leży on nad Wartą w powiecie międzychodzkiem koło miejscowości Muchorówek pod 15° 48' długości wschodniej od Greenwich; na północy w powiecie brasławskim nad rzeczką Preświatą, dopływem Dźwiny koło przysiółka wsi Dumaryszki, Somino, pod 55° 51' szerokości; na wschodzie w powiecie dziśnieńskim przy kolei Mołodeczno-Połock koło zaścianka Pasibionki pod 28° 22' długości, a na południu przy rumuńskiej pikiecie granicznej Bogdan Voda na południowym stoku Hnitesy (1762 m) pod 47° 44' szerokości. Najbliższą osadą polską jest stacja geologiczna instytutu petrograficznego Politechniki lwowskiej, Bułtaguł, nad Czarnym Czeremoszem. Jak widzimy, rozciągłość południkowa Polski wynosi 8° 07', równoleżnikowa zaś 12° 34'.

**Spadek ludności niektórych miast w Polsce.** W dziesięcioleciu 1921—1931 zaobserwowaliśmy w Polsce niezmiernie silny wzrost wielkich miast. W przeciwieństwie do tego w wielu bardzo małych miastach i miasteczkach, widzimy w tym okresie nie wzrost, ale bezwzględny spadek ludności, spowodowany przede wszystkim zamieraniem rzemiosła i drobnego handlu na korzyść wielkiego przemysłu i skoncentrowanego we wielkich miastach handlu. Spadek ten dotknął nadto bardzo dotkliwie prawie wszystkie graniczne miasta Polski (Cieszyn, Ostróg, Korzec, Kutry, Sulmierzyce i t. d.). W szczególności dotkliwie odczuły go małe miasta województwa poznańskiego.

Trwający jednak od r. 1930 kryzys gospodarczy dotknął także ludność niektórych wielkich i średnich miast polskich, gdzie redukcja warsztatów pracy spowodowała powrót ludności na przeludnioną naszą wieś. I tak w porównaniu z r. 1931 miały następujące miasta mniejszą ludność w roku 1933: Łódź, Lwów, Borysław, Zawiercie i Suwałki. To ilustruje zamieranie włókiennictwa polskiego, którego zdolność produkcyjna jest za wielką dla nas, powolne zamieranie Lwowa, zepchniętego do roli miasta wojewódzkiego, wyczerpywanie się złóż ropnych w Borysławiu i spadek miasta (Suwałki), położonego przy martwej granicy. jw.

**Współczesny spadek przyrostu naturalnego w Polsce.** W ciągu pierwszego półroczia bieżącego roku przyrost naturalny w Polsce wynosił 184.975 osób, czyli 11,4 na tysiąc w stosunku rocznym. W pierwszym półroczu ubiegłego roku przyrost naturalny w Polsce wynosił 229.745 osób, to jest 14,3 na tysiąc w stosunku rocznym. Wzrosła w tym czasie ilość zgonów z 243 tysięcy do 252 tysięcy, ale przede wszystkim spadła ilość urodzeń z 472 tysięcy do 437 tysięcy.

A jak było dawniej, w latach tak zwanej dobrej konjunktury?

W 1930 roku 16,7 na tysiąc, w 1929 roku 15,3, w 1928 roku 15,9, w roku 1925 aż 18,5 na tysiąc.

Statystyk może łatwo uspokoić obawy: przyrost naturalny spada, ale mniejsza się również emigracja — stąd ludności przybywa obecnie w Polsce więcej, niż przed paru laty.

Naprzykład we względnie pomyślnym (początek kryzysu) roku 1930 przyrost naturalny wynosił 525 tysięcy osób, nadwyżka emigracji nad re-emigracją 117 tysięcy, stąd przyrost liczby ludności 408 tysięcy. W roku 1932 przyrost naturalny spadł wprawdzie do 449 tysięcy, ale nadwyżka emigracji nad re-emigracją zanikła, a nawet, przeciwnie, mieliśmy znaczną nad-



wyżkę reemigracji w ilości 17 tysięcy osób. Zatem ilość ludności wzrosła w tym roku o 466 tysięcy, czyli znacznie silniej niż w 1930 r.

Wzrost liczby ludności, który obliczamy, dodając do przyrostu naturalnego nadwyżkę reemigracji nad emigracją, bądź odejmując od niego nadwyżkę emigracji nad reemigracją, przedstawia się w ostatnich latach w sposób następujący:

Rok 1928	418.000
„ 1929	335.000
„ 1930	408.000
„ 1931	459.000
„ 1932	466.000.

Widzimy zatem, że w ciągu ostatnich czterech lat wzrost liczby ludności (nie przyrost naturalny!) jest coraz szybszy. Wydawałoby się zatem, że wszystko jest dobrze. Statystyk może być zadowolony.

Ale to są tylko pozory. Nie idzie o to, jaki jest wzrost ludności w poszczególnych latach, ale o to, czy przypadkiem nie zmieniają się obyczaje w Polsce...

Nadwyżka reemigracji nad emigracją jest na pewno zjawiskiem przejściowym. Tymczasem spadek liczby urodzeń bywa niekiedy zjawiskiem o wiele trwałszym.

Doświadczenia Francji wykazują naprzykład, że gdy raz zacznie się spadek liczby urodzeń, to bardzo trudno go zahamować, jeżeli jest on wynikiem nie tylko przesilenia i nędzy, ale także przyjęcia przez szerokie rzesze ludności poglądu, że wygodniej jest mieć mało dzieci.

Warto przyrzeć się liczbom międzynarodowym, obrazującym naturalny ruch ludności, by przekonać się, czy przypadkiem szybki spadek liczby urodzeń w okresie kryzysu nie jest zjawiskiem powszechnym. Jeden z ostatnich zeszytów „Wiadomości Statystycznych“ zawiera dane porównawcze z jedenastu krajów. Otóż przyrost naturalny spadł w pierwszym kwartale roku bieżącego w porównaniu do pierwszego kwartału roku ubiegłego w 10 krajach, wymienionych w powyższej statystyce, wzrósł tylko w jednym, to jest w Australji.

Rozmiary jednak tego spadku są największe w Polsce. Gdy bowiem pierwszy kwartał ubiegłego roku dał nam nadwyżkę urodzeń nad zgonami w wysokości 15,5 na tysiąc w stosunku rocznym, to w pierwszym kwartale bieżącego roku nadwyżka ta wynosiła tylko 10 na tysiąc. Względny spadek przyrostu naturalnego wynosił zatem w Polsce 5,5 na tysiąc, gdy w Anglji 2,1 na tysiąc, we Francji 2,2 na tysiąc (te dwa kraje mają nadwyżkę zgonów nad urodzeniami), w Czechosłowacji 4, w Holandji 1,1, w Niemczech 2,7, w Portugalji 2,5, na Węgrzech 0,9, we Włoszech 1,1, w Kanadzie 1,7.

Zaleski W.

**Postępy prac przy meljoracji Polesia.**<sup>1</sup> Jak wiadomo, w Brześciu n. B. czynne jest od r. 1928 państwowe Biuro meljoracji Polesia, którego zadaniem jest opracowanie ogólnego projektu i kosztorysu meljoracji Polesia, tudzież przygotowanie planu sfinansowania meljoracji Polesia. Projekt ma objąć meljorację sztucznych i naturalnych dróg żeglownych i spławnych oraz kanałów meljoracyjnych. Nie będą objęte projektem szczegółowe meljoracje rolnicze,

<sup>1</sup> Według „Postępów prac przy meljoracji Polesia“. Brześć 1933.



będzie jednak wszędzie stworzona możliwość wykonania takich meljoracyj. W tym celu kanały odwadniające projektuje się na bagnach w odstępach nie mniejszych niż 4—5 km.

Podnieść jednak należy, że już samo wykonanie regulacji rzek, tudzież podstawowych meljoracyj wywrze duży wpływ na kultury rolne. Obniży się falę wielkich wód na rzekach i przyspieszy ich odpływ. Przez to uchroni się wielkie obszary gruntów od zalewu i przedłuży okres wegetacyjny na łąkach w dolinach.

Meljoracja Polesia jest rzeczą pilną, bo stan zabagnienia pogarsza się, w rezultacie czego chłopci karczują lasy, by uzyskać nowe tereny dla uprawy.

Koszty oblicza Biuro w przybliżeniu na 450,000.000 zł łącznie z kosztami przebudowy kanałów żeglugi, regulacji rzek dla żeglugi i ze szczegółowymi meljoracjami rolniczymi. Samą meljorację, t. j. przeprowadzenie głównych kanałów osuszających i regulację rzek dla celów meljoracyj oblicza się na około 100,000.000 zł.

Projekt definitywny ma wskutek okrojenia kredytów być gotowy dopiero dnia 1 kwietnia 1935 r. Obejmie on 55.000 km<sup>2</sup>, w tem ponad 20.000 km<sup>2</sup> błot i nieużytków, które dostarczą prawie tyleż ziemi ornej. Pozwoli to powiększyć ludność tego obszaru o przeszło milion głów.

Dla celów projektu przeprowadzono następujące prace: 1) precyzyjną niwelację około 12.000 km rzek oraz zdjęcie 2700 km rzek łącznie z 2 km pasem zapomocą aerofotogrametrii, 2) studia hydrograficzne, 3) rolniczo-torfowe, połączone ze zdjęciem gleb i torfów, 4) zdjęcie geologiczne, 5) badania rybackie. Nadto wydano 7 zeszytów „Prac Biura Meljoracji Polesia“ z monografiami współpracowników. Prócz części technicznej będzie projekt zawierał 3 mapy: gleb, torfów i geologiczną w podziale 1:300.000. Będzie on przewidywał m. i. przełożenie kanału Ogińskiego, zbudowanego nie w najniższym obniżeniu działu wodnego Jasiołda-Szczara na zachód, nad Żehulankę, której bagna wyznaczają to obniżenie. Podobnie zmieniona będzie trasa kanału Królewskiego, a mianowicie będzie on przedłużony na południe od Muchawca aż do Kobrynia. Przewiduje się dalej budowę kanału żeglownego z Klesowa, znanego z granitowych kamieniołomów, do Pińska celem potanienia kosztów transportu tego cennego budulca do Warszawy. Zmienione będą biegi niektórych rzek, m. i. Jasiołdy i Prypeci. Pierwsza np. omijać ma jezioro Sporowskie, Prypecé zaś i Styr toczyć będą wszystkie swe wody na Pińsk, puszczając starem korytem tylko nadmiar wód powodziowych.

Pewne trudności nasuwa pogranicze sowieckie. Regulacja bowiem dolnej części polskiej Prypeci wymaga także regulacji jej po stronie białoruskiej. Ponieważ zaś niewiadomo, czy współpraca ta dojdzie do skutku, nie liczy się projekt z meljoracją wschodniej części województwa tem bardziej, że obszar między Horyniem a granicą t. zw. bagno Hałe, zajęty jest przeważnie przez torfowiska wyżynne, które najmniej się nadają do meljoracji. Stąd też przewiduje się tu stworzenie olbrzymiego rezerwatu bagiennego łącznie ze znaną puszczą olchową nad Lwą na obszarze około 800 km<sup>2</sup>.

**Kalendarzyk astronomiczny na miesiąc styczeń 1934-go roku.** G w i a z d y stałe i planety w czasie zmroku. — W drugiej połowie grudnia Słońce przeszło przez najbardziej na południe wysunięty punkt ekliptyki, powrót jego do regjonów równikowych odbywa się jednak w styczniu bardzo powoli. Ciemności nocy panują nadal jeszcze przez większą część doby



i umożliwiają obserwację nieba gwiazdzistego już wczesnym wieczorem. Krótko po zachodzie Słońca aspekt firmamentu przedstawia się mniej więcej tak, jak w listopadzie późnym wieczorem. Na zachodzie świeci jeszcze Atair, główna gwiazda konstelacji Orła. Wpobliżu zenitu ugrupowały się Kasjopeja, Perseusz i Andromeda, na wschodzie świeci już Orjon, a obok Bliźnięta. Prokjon w Małym Psie wyłania się właśnie z mgieł wschodniego widnokregu.

Z planet Wenus, Saturn i Mars ozdabiają wczesnym wieczorem firmament. W pierwszej połowie miesiąca Wenus jako pierwsza gwiazda zajaśnieje na tle ciemniejącego nieboskłonu. Piękna gwiazda wieczorna znajduje się ponad południowo-zachodnim widnokregiem mniej więcej na tej samej wysokości, co Atair, na „lewo“ od niego. Wenus świeci w pierwszej dekadzie stycznia blaskiem przewyższającym więcej, niż dziesięciokrotnie blask najjaśniejszej gwiazdy stałej naszego firmamentu — Syrjusza. Niestety, już w drugiej dekadzie roku czas widzialności tej pięknej planety znacznie się skraca. Wenus zbliża się do świetlnej aureoli słońca, by wyłonić się z niej w marcu jako gwiazda poranna i zwiastunka zbliżającej się wiosny.

Saturna nie trudno znaleźć poniżej Wenus. Czas widzialności tej planety również bardzo się skraca w ciągu miesiąca. Na początku stycznia zachodzi Saturn blisko trzy godziny po zachodzie Słońca, na końcu można go tylko jeszcze kilka minut obserwować w czasie zmroku tuż ponad południowo-zachodnią częścią widnokregu. Mars również przez cały ciąg miesiąca utrzymuje się w bezpośrednim sąsiedztwie horyzontu. Z końcem stycznia staje się niewidzialnym i na szereg tygodni tonie w blaskach Słońca.

Okolo godziny 22-iej niebo lśni w pełnym majestacie zimowych konstelacji. Orjon zajął swą najwyższą pozycję i świeci dokładnie na południu. Niżej roztacza Syrjusz swe blaski. Zenit zajmuje konstelacja Woźnicy z piękną Kapellą, obok nieco na zachód świeci Perseusz z Algolem, a Andromeda wraz z Kasjopeją zniżyły się już ku zachodniemu widnokregowi. Nad samym widnokregiem poniżej Andromedy lśni rozległy czworobok Pegaza. Na wschodzie świeci Lew z Regulusem oraz goszczącym chwilowo na jego terenie Neptunem (dla wzroku nieuzbrojonego w lunetę niewidoczny), a bardziej na północ i nieco wyżej od Lwa błyszczą gwiazdy Wielkiej Niedźwiedzicy, wznoszące się powoli ku zenitowi. Pomiedzy Wielką Niedźwiedzicą a Kasjopeją świeci gwiazda Polarna, należąca do gwiazdozbioru Małej Niedźwiedzicy. Obszar poniżej Małej Niedźwiedzicy zajmują słabe gwiazdy Smoka. Z tej właśnie konstelacji promieniował w dniu 9-tym października obserwowany również w Polsce przepiękny deszcz meteorów, pochodzących z rozu, niedawno powstałego z rozbitków komety Giaeobini-Zinner.

Okolo godziny 22-iej z wyjątkiem Plutona, Neptuna i Urana, niedostępnych naogół dla przygodnego obserwatora gwiazd, żadna wielka planeta nie znajduje się ponad widnokregiem. Jowisz wschodzi dopiero krótko przed pierwszą godziną. Czas jego wschodu przesuwają się w ciągu miesiąca i pod koniec stycznia następuje już okolo godziny 23-iej. Merkury jest w styczniu niewidoczny.

Księżyc świeci na początku roku w pełni. Ostatnia kwadra nastąpi w dniu 8-mym stycznia. Nów przypada na 15-go I-go, pełnia dnia 30-ego stycznia.



Słońce przechodzi dnia 20-go stycznia do znaku zwierzyńcowego Wodnika. Dnia 3-go stycznia Ziemia znajduje się w tak zwanym periheljum, czyli w najmniejszej odległości od Słońca 147 milionów kilometrów.

Gwiazdy spadające ukażą się obficie na samym początku miesiąca i promieniować będą z konstelacji Wolarza, okolicy, znajdującej się poniżej gwiazdozbioru Smoka i Wielkiej Niedźwiedzicy (wieczorem o godz. 22-iej nad widnokretem północno-wschodnim).

---

---

## RUCH NAUKOWY I ORGANIZACYJNY.

**XVI Międzynarodowy Kongres Geologiczny.** W lecie b. r. odbył się w Stanach Zjednoczonych XVI Międzynarodowy Kongres Geologiczny, a drugi z kolei Kongres Geologiczny tego państwa. Pierwszy kongres w St. Zjedn., który odbył się przed przeszło 40 laty, poświęcony był głównie granitom i gnejsom, zajmującym wielkie przestrzenie Ameryki Północnej. Amerykańskim poglądom, uważającym, że utwory te są utworami podstawowymi, przeciwstawili się niektórzy geolodowie europejscy, zwłaszcza znakomity geolog angielski Geikie, uważający powyższe utwory za wielkie intruzje. Obecnie Instytut Geologiczny St. Zj. (Geological Survey) dołożył starań, by na Kongres przygotować nową mapę geologiczną całego obszaru St. Zj. Mapę tę, doskonale wykonaną, wraz z 30 przeszło broszurami-przewodnikami otrzymał każdy z uczestników Kongresu. Na Kongres zgłosiło się około 1800 geologów z całego świata, z czego wzięło udział około 660; z liczby tej 160 przypadło na gości, a 500 na Amerykanów. Obrady Kongresu odbywały się w sekcjach (sekcja stratygraficzna, s. batolitów i intruzyj, s. orogenezy, s. pomiarów czasu geologicznego, s. geologii złóż ropy naftowej i t. d.), przyzem najciekawsze referaty zgłoszone zostały w sekcji stratygraficznej, w której też toczyły się liczne dyskusje. Cały jednak nacisk został położony na wycieczki, starannie przygotowane przez komitet Kongresu, na którego czele stał znakomity geolog amerykański Lindgren. Wycieczki były zorganizowane pod kątem stratygraficzno-morfologicznym dla zapoznania uczestników Kongresu z klasycznymi punktami oraz z punktu widzenia zagadnień geologii ekonomicznej. W wycieczkach, z których część odbyła się już przed samym Kongresem, uczestnicy mogli zwiedzić całą wschodnią i południową część St. Zjedn., podążając następnie (specjalnym pociągiem Kongresu lub autobusami) do Kalifornji i Nowady i zapoznając się nie tylko z geologią utworów miejscowych, lecz zwiedzając także pola naftonośne oraz kopalnie.

Delegatami polskimi byli Dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego prof. Morozewicz, jako oficjalny przedstawiciel Polski i prof. Bohdanowicz, jako przedstawiciel Pol. Tow. Geologicznego i Akademji Górniczej w Krakowie. Ważną uchwałą dla Polski, jaka zapadła na Kongresie, była uchwała rozszerzenia asocjacji dyluwjalnej, założonej z inicjatywy Polski w r. 1928 na geologicznym Zjeździe w Kopenhadze (L'Association pour l'étude du Quaternaire européen), do unji międzynarodowej.

Następny Międzynarodowy Kongres Geologiczny ma odbyć się w Rosji, a to na oficjalne zaproszenie delegatów sowieckich; kongres ten odbędzie się w r. 1936.

---

---



## KSIĄŻKI NADESLANE.

**Świat i życie.** Zarys encyklopedyczny współczesnej wiedzy i kultury. Lwów. Książnica-Atlas. Tom I, zes. 10. Grudzień 1933. 64 stron tekstu, 16 stron rycin.

Radliński H.: Czytelnictwo; Olszewicz B.: Danja; Dembowski J.: Darwinizm; Zrębowicz R.: Dekoracje teatralne; Grzybowski K.: Demokracja; Hertz A.: Demokratyzm; Morozewicz J.: Diament; Dembowski J.: Długowieczność; Starzyński J.: Dom — Historia domu; Oderfeld H.: Dom współczesny; Marchlewski T.: Domowe zwierzęta; Ajdukiewicz K.: Doświadczenie; Łempieki Z.: Dramat; Rybka E.: Droga Mleczna; Nestorowicz M.: Drogi; Trybalski M.: Drób; Koczorowski St.: Drukarnstwo.

Mija rok od wydawnictwa „Świata i Życia“. W dziesięciu zeszytach pomieszczono na 640 stronach a 1280 szpaltach półtorej setki monografij przeróżnych zagadnień. Równomiernie prawie obdzielono nimi nauki przyrodnicze i techniczne z jednej strony, humanistyczne z drugiej. Szczególnie bogato została tu uwzględniona geografia dzięki temu, że w pierwszych zeszytach zebrano szereg pięknych artykułów o kontynentach i krajach, zazynających się od litery A. Rzecz tę szczególnie podkreślamy w niniejszem „geograficznym“ zeszyte „Przyrody i Techniki“, poświęconym profesorowi Romerowi, który opieką specjalną ten dział „Świata i Życia“ otoczył a swą kapitalną syntezą Ameryki uwieńczył.

Kilka słów wreszcie o stronie ilustracyjnej pierwszego tomu naszej encyklopedji. Na 160 stronach zebrano tu parę setek dwubarwnych, ściśle z tekstem i tokiem wykładu związanych reprodukcji. Ale prócz tego załączono parę wielobarwnych tablic a w samym tekście znajdziemy znów paręset rysunków. Nikt chyba nie zarzuci „Świata i Życiu“ oszczędności w dziedzinie ilustracyjnej. Istotnie dobrze przedstawia się pierwszy tom pierwszej polskiej encyklopedji szkolnej.

**Ku nowemu światopoglądowi przyrodznawczemu.** (Na marginesie książki Paczoskiego).<sup>1</sup> Wiek XX jest wiekiem rewizjonizmu. Jest to poprostu truizm już narzucający się bezstronnemu obserwatorowi, choćby mimo jego woli. Prąd ten weale potężną rwie masą i poprzez nowoczesne przyrodznawstwo. Nie trzeba chyba przypominać ostatnich zdobyczy w dziedzinie fizyki, chemji, czy fizyki chemicznej, względnie chemji fizycznej. Jeszcze stosunkowo do tak niedawna fundamenty i wiązania biologji zdawały się niewzruszonemi. Dziś możemy powiedzieć — bez obawy wielkiej przesady — że klasyczny ewolucjonizm w wydaniu darwinistycznym mamy już za sobą, że przezyciężyliśmy go już. Nie mógł się on ostać w swej klasycznej formie pod naporem mendelizmu i rezultatów systematyki, socjobiologji, biogeografji i t. d.

Dla systemu Darwina i darwinistów podstawową była teza walki o byt. W konsekwencji atomizowała ona świat żyjący, spięty klamrą tej tezy w sposób czysto tylko mechaniczny.

<sup>1</sup> Józef Paczoski: Podstawowe zagadnienia geografji roślin. Poznań 1933. Nakładem oddziału poznańskiego Polskiego Towarzystwa Botanicznego. Wydano z zasiłku Funduszu Kultury Narodowej. Skład główny w Kasie im. Mianowskiego w Warszawie.



Zczasem poczęto bliżej zajmować się podłożem socjalnem zjawisk biologicznych. Przykładem wagi czynników tych mogą być stosunki w świecie ludzkim: takie artykuły przyrodzone pierwszej potrzeby, jak słońce, ciepło, chleb i t. d. przejść muszą przez filtr ustroju i organizacji społecznej, nim dotrą do człowieka. Podkreślenie znaczenia tego filtru w antropologii zawdzięczamy J. Czekanowskiemu. Temu ruchowi socjologicznemu w biologii przewodzili oczywiście botanicy. Jednym z promotorów jego jest znany botanik poznański J. Paczoski.

Ostatnia książka tego autora jest wybitnym wykładnikiem idei socjologicznych. To też czytelnik, przyzwyczajony przez XIX w. do atomistycznego patrzenia na świat, z niegasnącem zainteresowaniem przerzucąc rozdziały i ustępy, traktujące szczegółowo o zjawiskach społecznych, czyto chodzić będzie o stosunki w lesie lub na stepie, zorganizowane par excellence socjalnie i utrzymywane w równowadze dynamicznej dzięki idealnie funkcjonującemu regulatorowi przyrostu naturalnemu — intrygujące ustępy o malthuzjanizmie — czy też o stosunki w świecie zwierzęcym lub ludzkim. Z tak skondensowaną formą socjologicznego traktowania świata żywej materji rzadko mieliśmy sposobność się zetknąć. Socjologizm taki daje dużo do myślenia. Idea walki o byt przeceniona została przez XIX w. Dziś w obliczu faktów z socjobiologii sfera jej wpływów musi ulec ograniczeniu. Właśnie dzięki socjobiologii świadkami jesteśmy wprowadzania ładu wewnętrznego, możnaby powiedzieć — ekspansji praw Newtona z świata gwiazdowego w świat żywej materji, tak dotychczas zatimizowany republikańsko, lub raczej zanarechizowany dzięki idei walki o byt.

Podobne badania i rozważania socjologiczne doprowadziły J. Paczoskiego do koncepcji pantopizmu.

Darwinizm, jako system monistyczny „drzewa genealogicznego“, dla wyjaśnienia zjawisk zasięgowych zdany był na łaskę i niełaskę hipotez migracyjnych. Wedle niego bowiem gatunek powstawał w jednym tylko miejscu i z centrum tego dopiero w miarę możliwości promieniował na wszystkie strony. Nieraz jednak migracyjna interpretacja zawodziła lub zadowolić nie mogła umysłu bardziej krytycznego. Trudności i wątpliwości stać się mogą mniej dokuczliwymi, jeśli staniamiy na gruncie pantopizmu, t. j. masowego powstawania gatunku, a tem samym i nowego zasięgu — w łonie zasięgu gatunku macierzystego. To też idee pantopiczne (termin Paczoskiego), pojawiając się często zupełnie samodzielnie, zyskują sobie coraz więcej zwolenników. Wszędzie je już mamy, w Finlandji, w Polsce i w Niemczech, w Rosji i w Włoszech.

Znana teoria ologenezy jest właściwie także koncepcją pantopieczną. Ologeneza bowiem również staje na stanowisku masowego powstawania gatunku i zasięgu, do koncepcji dochodzi jednak na innej drodze. Paczoskiego doprowadziły do niej badania socjologiczne, D. Rose analiza tworzenia się nowej jednostki genetycznej. Odmienne punkty wyjścia — rezultat ten sam, rzecz godna uwagi. Różnicą bardziej istotną jest to, że wedle ologenezy zmieniać się muszą wszystkie okazy macierzystego gatunku na całym obszarze zasięgu, gdy pantopizm nie widzi takiej konieczności, stając na stanowisku tylko fakultatywnem.

Tezy ologeniczne w antropologii stały się podstawą próby zbudowania systematyki człowieka, przedsięwziętej przez francuskiego antropologa



G. Montandona (L'Ologénèse humaine). Dychotomizm ologenetyczny, inaczej teza o linii przyspieszonego rozwoju (rameau progressive, précoce) i opóźnionego (rameau tardive), echa bodaj mutacyjnych idei, zbytkiem zaciążył nad tą próbą systematyki człowieka. Dlatego to z niemałym nieraz septycyzmem czytelnik zmuszony jest odnosić się do niektórych, mało uzasadnionych, chciałoby się powiedzieć: naciąganych koncepcyj autora. Śmiało możemy tu jednak przytaknąć, gdy odrzuca pojęcie o kolebce rozwoju ludzkiego i wogóle o kolebkach poszczególnych ras ludzkich, a więc idee gatunku monistycznego, monogenizmu.

Jest wiele zagadnień w antropologii, które kto wie czy właśnie na drodze myślenia pantopiecznego nie dałyby się rozwiązać.

I tak np. rasy, odznaczające się bujnym uwłosieniem, mamy w Europie i równocześnie na drugiej peryferji dawnej pangei, t. j. w Australji i na wyspach japońskich. Co się tyczy tego ostatniego wypadku, dodać należy, że u Ainosów notowane są osobniki o zielonawych nawet oczach. Niewątpliwie są to wszystko grupy o wspólnym nurcie. Takiego dyzlokacyjnego rozbitcia jego interpretacja migracyjna nie jest w stanie wytłumaczyć w sposób zupełnie zadawalający. Podobnie ma się rzecz i z sprawą pigmejów afrykańsko-oceanijskich, czy nawet i z sprawą czarnych elementów, rozłożonych wzdłuż zwrotników od Afryki do Ameryki południowej. Jest rzeczą zupełnie możliwą, że interpretację tych i podobnych faktów oprócz trzeba będzie na ideałach pantopiecznych. Oczywiście, nie znaczy to, by zupełnie poniechać należało koncepcyj migracyjnych. Myślenie pantopieczne jest myśleniem pluralistycznym i fakultatywnem, a więc o skali możliwości niepomniernie szerszej i bogatszej.

Atak J. Paczoskiego na koncepcje migracyjne, jak i wogóle na klasyczny ewolucjonizm uważać należy za udany. Tak jak dziś sprawa stoi, mamy prawo mówić raczej o zmienności, a nie o rozwoju. Zbyt wiele w systemie ewolucjonistycznym pokutuje jeszcze pojęć wartościujących a tem samem i subiektywnych, czyli rzeczy które możliwie obce powinny być przyrodnikowi.

Au fond tych i podobnych problemów w nowocześniejszej biologji wprowadza książka Paczoskiego w sposób wysoce interesujący i intrygujący. Dodać należy, że jest pisana prostym i jasnym stylem bez nadmiaru terminologii naukowej, co tak zraża najczęściej pełnych chociażby najlepszej woli czytelników-niefachowców, pisana jest jednym słowem tak, że nawet laik-nieprzyrodnik spędzić z nią może niejedną godzinę z korzyścią i z przyjemnością. Szkoda tylko, że zapomniano o rejestrze rzeczowym.

To też wdzięczność się należy tak poznańskiemu oddziałowi Polskiego Towarzystwa Botanicznego, jak i Dyrekcji Funduszu Kultury Narodowej za wydanie jej i poparcie.

Stanisław Żejmo, Lwów.





\*KSIĘGARNIA\*

ANTYKWARIAT



D № 248723

WIAZDKĘ

ecamy

SPÓŁCZESNEJ WIEDZY I KULTURY

# I ŻYCIE

Dr Z. Łempicki

Możemy żądać szczegółowych prospektów!

Z głosów prasy:

„Zupełnie nowy, nigdzie dotąd niepraktykowany typ encyklopedji. Przyznać musimy, że poszczególne artykuły są nieraz mistrzowsko ujęte i przeprowadzone... Treść wszystkich artykułów pod względem filozoficznym i religijnym nie budzi żadnych zastrzeżeń... Wszystko razem tworzy całość o pierwszorzędnej wartości, zewszehmiar godną polecenia.“

Ks. St. Bednarski, Przegląd Powszechny, r. 1933, nr. 4.

„Posładanie na swem biurku takiej właśnie encyklopedji jest istotnie niezbędnie potrzebne, nie tylko dla młodzieży uczącej się, ale i dla wszystkich tych, którzy kiedyś uczyli się i z tego czasu zachowali szacunek dla wiedzy, słusznie uznając ją za niezbędnie potrzebną do wszystkich poczynań i przejawów życia społecznego, jak i indywidualnego.“

Prof. Dr B. Janowski, Rolnik, r. 1933, nr. 27.

## NOWE TOMY BIBLIOTEKI ISKIER

- XLI. J. Bennett: **Skowronek** . . . . . 4\*80  
Ciekawa i pouczająca powieść z czasów W. Szekspira.
- XLIV. J. Podoski: **Rycerze z K. O. P.** . . . . 3\*60  
Bardzo zajmująca, z sercem pisana opowieść, osnuta na tle życia straży granicznej.
- XLVII. J. Delmont: **Przygody łowcy zwierząt egzotycznych** . . . . . 5\*40
- XLVIII. J. Delmont: **Mieszkańcy dżungli, kniei i stepu** . . . . . 4\*80  
Obie powyższe książki, pełne interesujących przygód, uczą młodzież kochać zwierzęta.
- XLIX. K. Konarski: **Tajemnica zegara królewskiego** . . . . . 4\*20  
Barwna powieść z czasów powstań polskich.

Nakład

INSTYTUTU WYDAWNICZEGO S. A. KSIĄŻNICA-ATLAS  
Lwów, ul. Czarnieckiego 1. 12 — Warszawa, ul. Nowy Świat 1. 59



NALEŻNOŚĆ POCZTOWA

K S I A Ź N I C A

LWÓW, UL. CZARNIECKIEGO L. 12

poleca najnowsze wydawnictwa:

- S. Banach: **Rachunek różniczkowy.** Tom II . . . . . 8,—
- J. Bennett: **Skowronek.** B. Iskier. T. XLI . . . . . 4,80
- F. H. Burnett: **Little Lord Fauntleroy.** B. Angielska. Zesz. II 5,40
- Dr E. Claparède: **Wychowanie funkcjonalne.** Biblj. Przekł.  
 Dzieł Pedagogicznych. T. XXII . . . . . 4,90
- J. Delmont: **Przygody łowcy zwierząt egzotycznych.** Biblj.  
 Iskier. T. XLVII . . . . . 5,40
- **Mieszkańcy dżungli, kniei i stepu.** Biblj. Iskier. T. XLVIII 4,80
- H. Gaertner i A. Passendorfer: **Poradnik gramatyczny** 3,30
- K. Konarski: **Tajemnica zegara królewskiego.** Biblj. Iskier.  
 T. XLIX . . . . . —,—
- St. Irzyk: **Dzienny rozkład materiału naukowego dla V kl.  
 szkół powszechnych** . . . . . 2,80
- Cz. Nanke: **Europa po kongresie wiedeńskim.** Podziałka  
 1:2,500.000. Podklejona na pł. z wałkami . . . . . 60,—
- J. Podoski: **Rycerze z K. O. P.** Biblj. Iskier. T. XLIV . . . 3,60
- Polski Przegląd Kartograficzny.** Red. E. Romer. Rok XI. Ze-  
 szyt 43. Prenumerata roczna . . . . . 8,—
- Przegląd Wyd. Książnicy-Atlasu.** Rok XIV. Nr. 4. Bezpłatny —,—
- Przyroda i Technika.** Red. dr A. Koczwarowa. Rok XII.  
 Zeszyt 10. Prenumerata roczna . . . . . 8,40
- Dr K. Sośnicki: **Podstawy wychowania państwowego.** Biblj.  
 Pedagogiczno-Dydaktyczna. T. XI . . . . . 6,—
- Świat i Życie.** Encyklopedia dla młodzieży. Red. dr Z. Łem-  
 piecki. Zeszyt X. W prenumeracie po zł 4,80, poza prenume-  
 ratą po zł 6,—, z przesyłką . . . . . 6,85
- M. Zaruski: **Na skrzydłach jachtów.** Dokoła Ziemi. T. X . . . 3,—

Ceny ogłoszeń:

Tylko na 3-ej str. okładki  $\frac{1}{1}$  kol. zł. 100,—,  $\frac{1}{2}$  kol. 60,—,  $\frac{1}{4}$  kol. 35,—.