

PRZYRODA I TECHNIKA

CZASOPISMO POŚWIĘCONE POPULARYZACJI NAUK PRZYRODNICZYCH I TECHNICZNYCH

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. PRZEDRUK DOZWOŁONY ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.

Inż. ANDRZEJ CZUDEK, Katowice.

ŻUBRY W LASACH ŚLĄSKICH

Wpuszczenie kilku żubrów-mieszkańców do rezerwatu w puszczy Białowieskiej spowodowało w ostatnim czasie istną powódź artykułów w czasopismach codziennych i publikacjach przyrodniczych, przyczem autorzy poszczególnych artykułów w większej części nawet nie wspominają o tem, iż chodzi tylko o żubry-mieszkańce, wywodzące się przeważnie z farmy Falz-Feina w Nowej Askani, gdzie hodowano tylko bastardy żubra-bizona i krowy stepowej. Z 6 sztuk, zakupionych u Hagenbecka w Stellingen, jest tylko jedna krowa czystokrwista, jak się ostatnio zdołałem przekonać, a dla tej nawet niema byka czystokrwistego, gdyż sprowadzony z Poznania byk okazał się nieplodnym. Wobec



Ryc. 27. Żubry w lasach Pszczyńskich.

powyższego kierują się oczy wszystkich miłośników przyrody w Polsce mimo wszystko znowu na stadko pszczyńskie na Górnym Śląsku, pochodzące w prostej linii od żubrów białowieskich, najzupełniej czystokrwiste, żyjące na pełnej swobodzie, dlatego też zdrowe i zdolne do rozmnażania się, bez jakichkolwiek oznak degeneracji, co zawsze prawie ma miejsce u żubrów, trzymany w ogrodach zoologicznych, u których atrofja mięśni serca, słabe nad wyraz rozmnażanie się, względnie wogóle zanik zdolności rozplodowych, nieodporność na choroby zakaźne i t. p. cechy degeneracji są na porządku dziennym. Aby więc zaznaczyć czy-



Ryc. 28. Żubry pszczyńskie przy szopie pokarmowej w Międzyrzeczu. (Ze zbiorów Muzeum Śląskiego w Katowicach).

telników z żubrami, żyjącymi na Górnym Śląsku, pozwolę sobie w niniejszym artykule skreślić krótki szkic rozwoju stada żubrów pszczyńskich, odsyłając ciekawych bliższych szczegółów do swej poprzedniej pracy.¹

W r. 1865 bawił ówczesny książę pszczyński, zamiłowany myśliwy i hodowca zwierzyny, w gościnie u cara rosyjskiego. Przy tej sposobności zetknął się w Białowieży z żubrami i zdał skłonić cara do odstąpienia mu 3 żubrów i 1 byka wzamian za 20 jeleni śląskich, których w Białowieży do tej pory zupełnie nie było. Rok 1865 jest więc ową datą, od której rozpoczyna się

¹ Andrzej Czudek: „Ostatnie żubry białowieskie w lasach pszczyńskich“. Ruda Śląska, 1929.

istnienie żubrów na Śląsku, a jeleni w Białowieży, co zresztą warto przypomnieć, gdyż często spotyka się w literaturze łowieckiej z twierdzeniem, iż niewiadomo kiedy i skąd się wzięły jelenie w Białowieży, a nawet taki łowca-przyrodnik, jak ś. p. dyr. Sztolcman z Warszawy, podaje w swoim dziełku o żubrze nieścisłe dane. Żubry białowieskie przywieziono do Pszczyny koleją, poczem ulokowano je w mniejszym zwierzyńcu, o obszarze około 600 *ha*, na terenie nadleśnictwa Murcki. Karmiono je tu burakami, sianem i snopami owsa, lecz zwierzęta nie czuły się na tym małym stosunkowo obszarze zupełnie swobodnie, były niespokojne, a ruja była bardzo nieregularna, tak że młode przychodziły na świat prawie przez cały rok. To też, kiedy w r. 1893 sprowadzono, znowu wzamian za jelenie, dalszych pięć krów dla odświeżenia krwi z Białowieży, dał księżę pszczyński żubrom do dyspozycji cały zwierzyniec, t. zw. „Niederforsten“, o obszarze prawie 10.000 *ha*, w którym jeszcze obecnie żyją.



Ryc. 29. Żubr 13-letni z lasów pszczyńskich.
(Ze zbiorów Muzeum Śląskiego w Katowicach).

Zwierzyniec ten leży na terenie gmin Jankowice, Międzyrzecze, Studzienice i Kobiór na półn.-wschód od Pszczyny i składa się z drzewostanów sosnowo-świerkowych, wzgl. liściasto-szpilkowych, w których skład wchodzi oprócz sosny i świerka jeszcze dąb, jesion, klon, jawor, topola i i. Gęste młodniki świerkowe dają żubrom pożądane schronienie w czasie upałów letnich. Znajduje się tu również dużo wody płynącej i kilkanaście łąk leśnych. Żubry czuły się na tym dużym terenie od razu doskonale. Rozmnażanie stało się zaraz lepsze, a ruja regularna, przypadając na miesiące wrzesień-październik, wobec czego przychodziły cielęta na świat od maja do lipca i zimę łatwo przetrzymywały. Wyjątkowo ociełiła się raz krowa w grudniu przy -19°C , ale cielę mimo to nie ucierpiało od mrozu.

Żubry żyły dawniej w stadkach po 6—15 sztuk, przyczem przewodniczyła, stadku zawsze starsza krowa nigdy zaś byki, które zazwyczaj chodziły samopas, wracając tylko na czas rui do stada. Obecnie żyją wszystkie żubry pszczyńskie razem. Pokarm pobierają one porą zimową z szopy pokarmowej w Międzyrzeczu, a latem i jesienią muszą się o pokarm same starać. Na pokarm składa się siano, owies, buraki, kartofle i woda, zaś od wiosny do późnej jesieni szukają sobie w lesie, wzgl. na łąkach, różnych soczystych roślin, które im służą za pokarm. Należy zaznaczyć, iż odchodzą z nastaniem cieplejszej pory roku same od szopy pokarmowej, wracając do niej dopiero późną jesienią. Ta szopa pokarmowa jest to rodzaj dachu drewnianego, pod którym znajdują się pańniki, zewsząd otwarte. Niedaleko szopy znajduje się pomost drewniany, skąd można zwierzęta bezpiecznie obserwować. Raz byłem świadkiem, jak żubr, rozłoszczony obecnością ludzi na pomoście, zaczął walić łbem w słup, podtrzymujący pomost tak, iż się zdawało, że ten lada chwila runie. Wszyscy byli oczywiście zadowoleni, gdy byk sobie nareszcie poszedł z podniesionym ogonem i schylonym łbem. Dla cieląt jest tu osobny pańnik, do którego starsze zwierzęta nie mogą się dostać, co jest bardzo ważne ze względu na bezpieczeństwo małych. Naogół są żubry mało wybredne, zjadają nawet chwasty, któremi gardzi nasze bydło domowe, lubią jednak bardziej rośliny soczyste. Zimową porą ogryzają czasem pędy drzew liściastych, najchętniej jesionu, osiki, jaworu, klonu. W wodzie żubry nie kąpią się nigdy, zato tarzają się chętnie w piasku. Na paszę wychodzą głównie nocą.

Stan zdrowotny żubrów pszczyńskich był zawsze zadowalający, kilka sztuk padło na motylicę. Pryszczycza w stadzie pszczyńskim nigdy nie występowała. Pewna ilość cieląt została zabożona przez byki w czasie pobierania pokarmu. Stan liczbowy żubrów pszczyńskich uwidoczniono na załączonej tabeli. Najwięcej, bo aż 74 sztuki, było w r. 1918, najmniej, bo tylko 3 sztuki, w r. 1922. W przeciągu 3 lat stan liczbowy obniżył się więc o 71 sztuk! Powodem było kłusownictwo, które po przewrocie przybrało zastraszające rozmiary, a co przetrwało do plebiscytu, to wybito w tym okresie. Władze bezpieczeństwa i straż leśna były wobec band, uzbrojonych w karabiny i dubeltówki, zupełnie bezbronne, gdyż kłusownicy nachodzili lasy często w ilości do 30 ludzi, rozporządzając oprócz tego liczną nagonką i furami dla

STAN LICZBOWY ŻUBRÓW PSZCZYŃSKICH.

Rok	Sprowadzono		Urodz. w Pszczyźnie		Odstrzelono, zamieniono		Padło, zabodź., ubili kłusownicy		Stan		
	byków	krów	byków	krów	byków	krów	byków	krów	byków	krów	Razem
1865	1 ¹	3	—	—	—	—	—	—	1	3	4
66—75	—	—	4	6	2	—	2	4	1	5	6
76—83	1 ²	—	7	5	4	1	—	—	5	9	14
84—92	—	—	7	5	5	1	3	8	4	5	9
1893	—	5 ¹	1	2	—	—	—	—	5	12	17
94—99	—	—	12	6	5	2	1	5	11	11	22
1900—06	1 ³	—	13	23	13	6	3	4	9	24	33
1907	—	—	—	—	1	1	1	—	7	23	30
1908	—	—	1	—	3	—	1	1	4	22	26
1909—13	1 ⁴	—	25	28	6	7	4	7	20	36	56
1914—18	—	—	24	34	9	7	16	8	19	55	74
1919	—	—	4	5	2	9	8	17	13	34	47
1920—22	1 ⁵	—	—	1	—	1	12	33	2	1	3
1923	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	4
1924	—	—	—	1	—	—	1	—	2	2	4
1925—26	—	—	1	—	—	—	—	—	3	2	5
1927—28	—	—	—	1	—	—	—	—	3	3	6
1929	—	—	—	1	—	—	—	—	3	4	7
1930	—	—	1	—	—	—	—	—	4	4	8
Suma . .	5	8	101	118	50	35	52	87			
			219		85 ⁶		139 ⁷				

odtransportowania ubitej zwierzyny. Kiedy i gdzie poszczególne sztuki ubito, niewiadomo. Z perjodycznych obliczeń orjentowano się tylko w stratach. I tak było w listopadzie 1918 r. 74 sztuk, w lutym w r. 1919 już tylko 47 sztuk, w listopadzie 1922 r. — 3 sztuki! Te 3 sztuki, to 2 byki i jedna stara krowa, uważana dotychczas za jałową, która się jednak niebawem ocieliła, ratując przez to stado pszczyńskie od niechybnej zagłady. Obecnie już jest jałową, zastępuje ją jednak córka z r. 1924, a więc obecnie prawie sześćioletnia, która jest bardzo okazała i zupełnie zdrowa. Obecnie żyje w lasach pszczyńskich 8 żubrów, w czym 4 byki i 4 krowy. Wiek byków wynosi lat 14, 12, 4½ i 1½, krów ± 28, 7, 3 i 2 roku. Najstarszy byk ma odstrzelony ogon, cierpi oprócz tego od strzału w uda, przez co chód jego jest bardzo

¹ z Białowieży, — ² z Berlina, — ³ z Berlina, — ⁴ z Drezna, — ⁵ z Szarbową, — ⁶ z tego 7 byków i 3 krowy sprzedano i zamieniono, — ⁷ z tego ca. 20 zabodzonych, 60 ubili kłusownicy.

powolny. Jest to jednak najokazalsza sztuka. Najstarsza krowa cierpi również od postrzału. Są to jeszcze pamiątki czasów poprzewrotowych. Poza tem są wszystkie sztuki zupełnie zdrowe i dobrze odżywione. Rozmnażanie jest od r. 1923 bardzo dobre.

Zdarzało się dawniej często, iż żubry stawały wpoprzek drogi chłopom, którzy z furami siana jechali przez lasy. W takim wypadku nie pozostawało nic innego, jak poświęcić siano i umykać w las. Naogół jednak żubry pszczyńskie nie są bardzo wojownicze; zdarzyło się tylko kilka wypadków poranienia drwali, wzgl. gajowych, a to przeważnie ze strony krów, wyprowadzających cielęta. Jeden z gajowych opowiadał mi niedawno o ciekawem spotkaniu z żubrem: „...Naraz stanął przedemną. Ja szybko za drzewo, żubr wali łbem w drzewo. Ja wyglądam po jednej stronie, on mnie szuka po drugiej, a gdy mnie spostrzeża, zmienia zaraz pozycję, co oczywiście i ja robię. On wtedy znowu zpowrotem, ja również i tak w kółko przez kilka minut, które mi się wydawały wiekami. Wkońcu któryś z nas się pomylił w rachunku, albo mnie też sprytne bydlę wzięło na kawał(!), bo spotkaliśmy się naraz po tej samej stronie drzewa. Gdy mnie dotknął jego kosmaty łeb, wypaliłem na ślepo ze swej dubeltówki, odskoczyłem wstecz i w nogi. Po dobrej chwili oglądałem się i widziałem żubra, szukającego mnie naokoła drzewa“...

Polowanie na żubry odbywało się w lasach pszczyńskich albo z nagonką, przyczem strzelcy mieli stanowiska na specjalnie ustawionych wieżyczkach, albo, co najczęściej miało miejsce, z podejścia. Strzelcami byli, oprócz członków rodziny książęcej i wyższych urzędników, przeważnie członkowie europejskich rodzin panujących. Jeden z tych gości, Franciszek Ferdynand, austriacki następca tronu, zastrzelił, oprócz przeznaczonego mu byka, także cielną krowę, co ponoć spowodowało jego natychmiastowy wyjazd. W czasie wojny również Hindenburg zabił tu jednego żubra. Naogół jednak trzeba przyznać, iż szafowano zezwoleniami na odstrzał bardzo oględnie, przeznaczając do odstrzału jedynie sztuki,



Ryc. 30. Pasące się żubry pszczyńskie w lecie 1928.
(Ze zbiorów Muzeum Śląskiego w Katowicach).

nieodpowiadające wymogom doboru naturalnego, co miało poważny wpływ na stan zdrowotny stada. Najsilniejszy byk, zabity w Pszczynie, ważył wypatroszony przeszło 700 kg, naogół jednak żubry tutejsze nie dochodziły do tej wagi. Krowy zawsze są słabsze. Na życie obecnie żyjącej 27-letniej krowy „czyha“ już ponoć kilka Muzeów, jak się o tem niedawno na miejscu dowiedziałem, przypuszczam jednak, iż dostanie się ona Muzeum Śląskiemu w Katowicach, lecz może ona jeszcze pożyć dobrych 15 lat, czego jej zresztą życzymy...

Pozwolenie na zobaczenie żubrów wydaje Zarząd Lasów w Pszczynie, jest to jednak możliwe tylko porą zimową, gdyż latem trudno i niebezpiecznie odszukać stadko na obszarze 10.000 ha.

Na zakończenie chcę jeszcze skorygować pewne nieścisłości w artykule p. Chlewińskiej w nr. 3 „Wszecchwiat“ z r. 1930: 1. Z ręki człowieka padło w Pszczynie w czasie plebiscytowym nie 20, lecz przeszło 60 żubrów, i nie na potrzeby szpitala, jak p. Chlewińska podaje. 2. Liczba wszystkich żubrów czystokrwistych na świecie wynosiła w r. 1928 nie 66 sztuk, lecz tylko 59, jak to podaje na str. 12 sprawozdanie Międzynar. Tow. Ochrony Żubra za r. 1928 (w tem 27 byków i 32 krowy). 3. Z powyższej liczby mamy w Polsce obecnie nie około 16 sztuk, lecz tylko 12, gdyż liczby powyższe odnoszą się tylko do żubrów czystokrwistych. 4. Puszczy Białowieskiej brak było żubra, jej odwiecznego mieszkańca, nie od kwietnia 1919 r., lecz dopiero od lutego 1921 r., gdyż ostatniego żubra-krowę zabił b. gajowy puszczy, chłop Bartłomiej Szpakowicz ze Stoczek, dnia 9 lutego 1921 r. 5. Międzynarodowy Kongres Ochrony Przyrody, na którym ś. p. dyr. Sztolcman poruszył sprawę ochrony żubra, odbył się w Paryżu w r. 1923, a nie 1924. 6. Stadko księcia Bedford w Anglii wynosi obecnie 18 sztuk.

Z pracowni przyrodniczej Muzeum Śląskiego.

JUŻ WYSZŁY Z DRUKU

Dr. J. Burdeckiego

TAJEMNICE MARSA

Bogato ilustrowany. Brosz. zł. 5.60. Kart. 7.20.

Dr. W. TERAJEWICZ, Poznań.

NIECO O PSYCHJATRJI WSPÓŁCZESNEJ.

„Niejedyn człowiek, którego zamykają do szpitala warjatów, jest najnormalniejszym, przyrodniczo-logicznym, najkonsekwentniejszym przejawem duszy ludzkiej takiej, jaką ona jest sama w swojej najistotniejszej treści, nie skierowana w łożyska i tamy społecznego życia“.

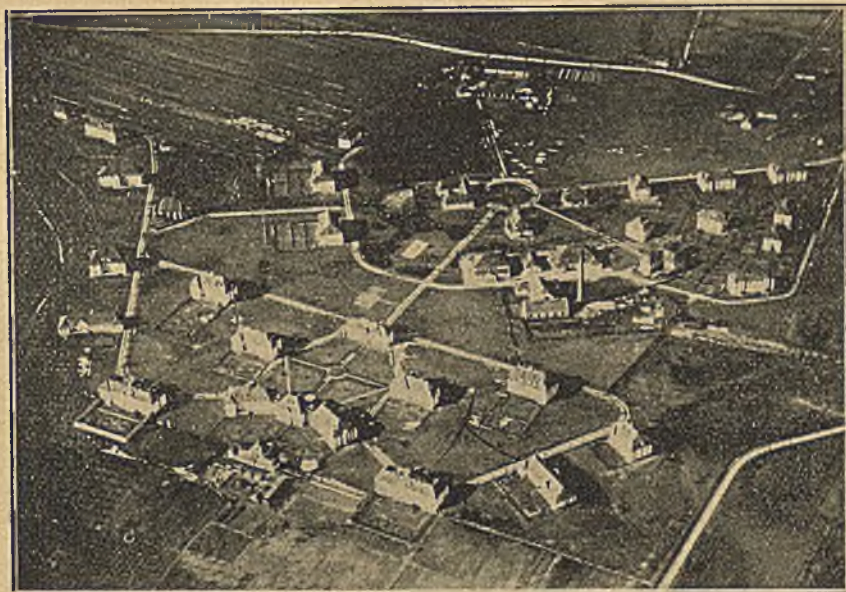
(Stanisław Witkiewicz „Aleksander Gierymski“)

Przyjmuje się ogólnie, że na każdy tysiąc ludności trzy osoby są psychicznie chore, z których co najmniej jedna wymaga opieki zakładowej. W Polsce obecnie szpitalnictwo psychiatryczne pozostawia bardzo wiele do życzenia: istniejące zakłady i oddziały psychiatryczne są przepelnione, po to zaś, by opieka nad psychicznie chorymi w naszych warunkach była dostateczną, należałoby ilość miejsc, które istnieją, przynajmniej podwoić.

Leczenie umysłowo-chorych pacjentów zajmuje w medycynie stanowisko specjalne przez tę odrębność chorób psychicznych, jaka je różni od całej gromady innych schorzeń, nawiedzających człowieka. Był czas, że ludzi umysłowo chorych uważano za opętanych przez szatana, czyniono nad nimi egzorcyzmy, zamykano w lochach i więzieniach; zabobonny strach przed chorobą umysłową tkwi i dziś jeszcze w społeczeństwie, a nieświadomość tych rzeczy jest uderzającą nawet wśród inteligentnych warstw. Jeszcze teraz można się spotkać w gazetach z opisem, że gdzieś tam odnaleziono człowieka chorego umysłowo, zamkniętego przez szereg lat w odosobnieniu, a czasem i skrępowanego w dodatku powrozem, czy łańcuchem!

Ostatnie czasy przyniosły w lecznictwie psychiatrycznym wielkie zmiany.

Nowoczesny zakład psychiatryczny przedstawia jakby jakieś państwo miniaturowe z własną organizacją wewnętrzną, opartą na podporządkowaniu wszystkich jego mieszkanców kardynalnej zasadzie: wszystko dla chorych i wszystko z chorymi. Da się to osiągnąć jedynie przez bardzo ścisłą segregację pacjentów zakładu, odpowiednie indywidualne traktowanie każdego chorego, ścisłą współpracę personelu pielęgniarzkiego i lekarskiego i należyte kierownictwo, spoczywające w rękach jednego człowieka, to jest lekarza-dyrektora zakładu. Zakład psychiatryczny powinien też być samodzielną jednostką gospodarczą i administra-



Ryc. 31. Państwowy Zakład Psychjatryczny w Kobierzynie pod Krakowem. Ogólny widok Zakładu. (Zdjęcie z samolotu).

cyjną, przyczem, jak w gospodarce (prace w polu i w ogrodzie, praca w warsztatach), tak też i w administracji (pomocnicze siły biurowe) powinni przyjmować czynny udział sami pacjenci zakładu.

Człowiek, z chwilą kiedy zostanie dotknięty chorobą umysłową, staje poza nawias t. zw. zdrowego społeczeństwa, niezadko wyrzeka się go nawet najbliższa rodzina. Tacy właśnie chorzy powinni być umieszczani w zakładzie; jest to dla nich nie tylko szpital, prowadzony przez odpowiednio wykształconych lekarzy, lecz też i asylum na czas choroby. W okresie ostrej psychozy, w stanach podniecenia lub przygnębienia, kiedy z jednej strony pacjent narusza porządek publiczny lub zagraża otoczeniu, z drugiej zaś objęty np. bywa popędem samobójczym, konieczną jest całkowita izolacja od otoczenia, bardzo umiejętna i trudna opieka pielęgnarska, a przede wszystkim lekarska. Mija ostry stan, chory przychodzi do siebie, częstokroć jakby się ze snu długiego budził, a wtedy lekarz pouczy odpowiednio pacjenta, zajmie go pracą, dostosowaną do jego wiadomości i zainteresowań, przeprowadzi przez okres rekonwalescencji po chorobie umysłowej i odda potem w ręce rodziny.

W zakładzie psychiatrycznym wśród innych metod leczniczych stosuje się też t. zw. leczenie pracą, bo poza pracą na wolnem powietrzu, w polu i w ogrodzie, istnieją warsztaty rozmaitego rodzaju (introligalornie, drukarnie, stolarnie, pracownie szewskie, krawieckie i t. p.), gdzie pod opieką odpowiednio wykształconych pielęgniarzy-rzemieślników pracują chorzy. Pamiętać należy, że w przebiegu chorób psychicznych są takie stany, kiedy pacjent wogóle do żadnej pracy nakłonić się nie daje, są inne, kiedy w okresie poprawy stanu chory pracuje doskonale, aż na zmianę przyjdzie obostrzenie choroby, wymagające znowu izolacji pacjenta od pracującego otoczenia. W każdym z tych stanów obserwuje pacjenta lekarz i tylko lekarz może decydować o jego losach w zakładzie: lekarz przynajmniej choroego na odpowiedni oddział zakładu (oddział obserwacyjny, pracujący, niespokojny, lub półspokojny), zatrzymuje w zakładzie lub zezwala na zabranie w opiekę domową.

W okresie ostrego podniecenia psychomotorycznego, kiedy chory staje się gwałtownym, musi być umieszczony na oddziale dla chorych niespokojnych. Tam, w miarę możności, staramy się również unikać środków krępujących; w przypadkach cięż-



Ryc. 32. Kobierzyn-Zakład. Pracownia krawiecka. (Pracują chorzy).



Ryc. 33. Kobierzyn-Zakład. Praca chorych w ogrodzie.

szych przez wzmocniony nadzór pielęgniarSKI, przez odosobnienie chorego, przez kilkugodzinne kąpiele ciepłe, w ostateczności zaś przez podanie środka odurzającego, sprowadzamy osłabienie objawów podniecenia lub opanowujemy go całkowicie.

Prawie wszyscy pacjenci zakładu psychiatrycznego, którzy w nim przez czas dłuższy pozostają, są ubezwłasnowolnieni (wyjątek od tego stanowi nieznaczna ilość chorych), t. zn. ludzie ci, z powodu swej choroby umysłowej, są przez sąd pozbawieni zdolności do działań prawnych, w kwestjach prawnych nie mogą występować sami, jedynie przez swych sądownie ustalonych opiekunów. Rzeczą lekarzy-psychjatrów jest orzec, czy dana jednostka może być ubezwłasnowolnioną czy też nie, a że to czasami jest niezwykle trudne i bardzo odpowiedzialne, chyba nie potrzeba tłumaczyć.

Należy jeszcze wspomnieć o jednym z zadań zakładu psychiatrycznego — zakład nowoczesny, położony w pobliżu miasta uniwersyteckiego powinien odgrywać rolę jakby rozszerzonej kliniki psychiatrycznej przez to, że odpowiednio kierowany, będzie warsztatem pracy naukowej i szkołą dla młodych lekarzy, mających zamiar poświęcić się psychjatrji. Lekarzy-psychjatrów jest

jeszcze obecnie w Polsce za mało, młodzi lekarze chętniej specjalizują się w innych gałęziach wiedzy lekarskiej; jedną z szeregu przyczyn tego stanu rzeczy, tem ważniejszą, że dałoby się ją usunąć, jest zbyt niskie wyposażenie psychjatrów, którzy, jako lekarze zakładowi lub szpitalni, nie mogą zajmować się praktyką.

Panuje nawet wśród lekarzy utarte poniekąd zdanie, że chorób umysłowych leczyć nie można, że nawet najbardziej nowoczesny zakład czy klinika psychjatryczna jest tylko miejscem, gdzie chorych przetrzymuje się przez okres choroby, lecz się nie leczy.

W lecznictwie psychjatrycznem stosowaną jest obecnie szeroko nowa, bo zaledwie przed kilkunastu laty wprowadzona metoda t. zw. biologicznego leczenia paraliżu postępującego zapomocą malarji. Metoda ta opracowaną została i po raz pierwszy przeprowadzoną na ludziach przez profesora uniwersytetu wiedeńskiego Wagner-Jauregg'a, który otrzymał zato nagrodę Nobla.

Wiadomem jest obecnie, że paraliż postępujący (*paralysis progressiva*), ciężka choroba umysłowa, która dotychczas była uważaną za nieuleczalną, rozwija się tylko u niektórych z tych osobników, którzy kiedykolwiek przedtem, zazwyczaj kilka lat wstecz,



Ryc. 34. Kobierzyn-Zakład. Koszykarnia. (Praca chorych).

przechodzili kiłę. Na dowód, że paraliż postępujący jest następstwem przebytej kiły, badacze stwierdzili w mózgu osobników, zmarłych wskutek paraliżu postępującego, drobnoustroje t. zw. *Spirochaetae pallidae Schaudinna*, wywołujące kiłę.

Zasługą wielką i niezapomnianą profesora Wagner-Jauregg'a jest eksperymentalne stwierdzenie faktu, że, jeśli pacjentowi, choremu na paraliż postępujący, wszczepimy podskórną czy dożylnie krew osobnika chorego na malarję, t. zn. zawierającą *Plasmodia malariae (tertianae czy quartanae)*, wówczas paralytyk dostanie typowych napadów malarji (ilość których i nasilenie możemy dowolnie regulować zapomocą podawania chininy), po których nasilenie objawów chorobowych, występujących przy porażeniu postępującem, zazwyczaj słabnie, a sama choroba zostaje zahamowaną w dalszym rozwoju. Taką jest ta metoda t. zw. „biologicznego“ leczenia, stosowanego też z dobrymi wynikami we wszystkich klinikach i szpitalach psychjatrycznych polskich. W ten sposób psychjatria nowoczesna posiada dość skuteczną broń przeciwko bodajże najcięższej i niestety dość częstej chorobie mózgu, jaką jest paraliż postępujący.

Lecz po to, by dobrze leczyć, trzeba umieć dobrze badać; nowoczesna diagnostyka psychjatryczna posiada też niezmiernie czułą i niezawodną metodę do badania i rozpoznawania niektórych schorzeń systemu nerwowego; metodą tą jest badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.

Jak wiadomo, centralny system nerwowy człowieka otoczony jest przez t. zw. opony, błony łączno-tkankowe, które mają za zadanie mechaniczne i biologiczne osłanianie tego delikatnego systemu. Pod oponami temi, w przestrzeniach pomiędzy nimi a rdzeniem i mózgiem, tak samo jak i w t. zw. komorach mózgowych, krąży ciecz wodojasna, skąpa dość w składniki chemiczne i morfotyczne, t. zw. płyn mózgowo-rdzeniowy (*liquor cerebrospinalis*). Płyn ten jest bardzo czułym wskaźnikiem wszystkich zmian chorobowych, jakie zachodzą w obrębie centralnego systemu nerwowego. Posiadamy technikę t. zw. nakłucia lędźwiowego, kiedy zapomocą specjalnej igły dostajemy się do kanału kręgowego w okolicy lędźwi (obecnie stosuje się też równolegle t. zw. nakłucie podpotyliczne, kiedy wchodzi się igłą do wielkiego otworu podpotylicznego w miejscu połączenia kręgosłupa z czaszką) celem wydobycia odpowiedniej ilości płynu mózgowo-rdzeniowego do badania. Metodyka badań tego płynu jest tak

ściłą, że z jej pomocą możemy np. rozpoznać początkowe okresy paraliżu postępującego jeszcze wtedy, kiedy zwyczajnem badaniem nie moglibyśmy z całą pewnością rozpoznać tej choroby. Należy pamiętać, że im wcześniej rozpoznamy, tem łatwiej i skuteczniej potrafimy leczyć.

Nowoczesna medycyna w ciągłym a nieustannem dążeniu do zwalczania chorób pracuje nietylko w lecznictwie, lecz dąży też do zapobiegania schorzeniom. Wielka przyszłość nauk przyrodniczych, stosowanych w medycynie (biologii, fizjologii, bakterjologii, patologji eksperymentalnej i t. d.), spoczywa właśnie w stwarzaniu nowych dróg do zapobiegania powstawaniu chorób, do zwalczania środków, służących ku ich rozwojowi.

Psychjatrja nowoczesna wstąpiła również na drogę zapobiegania chorobom psychicznym; psychjatrzy pracują w poradniach eugenicznych, zwalczają alkoholizm, urządzają kongresy higieny psychicznej. Pierwsze kroki zostały poczynione; należy pamiętać, że na tej drodze leży wielka przyszłość wiedzy psychjatrycznej, która już nie w zakładzie zamkniętym, dotychczas niestety powszechnie zwanym „domem warjałów“, częstokroć bezpodstawnie służącym za postrach dla ludzi nieświadomych rzeczy, lecz w życiu codziennem, w życiu jednostki i całego społeczeństwa zabierze głos rozważny i wielki.

Uważam za miły obowiązek złożyć serdeczne podziękowania W. Panu dyrektorowi Państwowego Zakładu Psychjatrycznego w Kobierzynie, dr. Wł. Stryjeńskiemu, który przesłał reprodukowane tu fotografie i pozwolił umieścić je jako ilustracje do artykułu.

Dr. Terajewicz.

Dr. FELIKS BURDECKI, Warszawa.

SIŁODAJNE SŁOŃCE.

Czy zastanawiałeś się kiedy, drogi Czytelniku, nad tem, jaka to moc sprawia, że wiatry z huraganową siłą niszczą dzieła naszych rąk, że straszne orkany rzucają okręty nasze na mielizny i zdradzieckie rafy, że deszcz spływa strumieniami z podniebnych regionów, zasilając życiodajną wilgocią świat roślinny, obdarowując nas bogatemi zbiorami, że olbrzymie masy węgla czekają jeszcze na to, by zużyto je w piecach hutniczych, lub by nasyciono nimi molochy naszych maszyn?

Poza wszystkimi temi objawami planetarnego życia naszego globu kryje się Słońce jako główny ich motor, Słońce, wszechpotężny ośrodek sił i energii. Ciepłe promienie naszej gwiazdy dziennej, ogrzewając nierównomiernie Ziemię, powodują w oceanie powietrznym, otaczającym jak płaszcz nasz glob, prądy i wiry atmosferyczne, które, szalejąc, niszczą nasz dobytek, wiejąc natomiast łagodnie, sprowadzają upragnione opady atmosferyczne i przyczyniają się do naszego dobrobytu i bogactwa. Promienie Słońca powodują parowanie olbrzymich mas wodnych, wznosząc je do wysokości kilkuset metrów, są siłą pędną w wielkiej maszynie cyrkulacji wód. Największą pracę wykonuje Słońce w okolicach równikowych. Według obliczeń Maury'ego Słońce działa tu tak, jak olbrzymia maszyna, która rok rocznie wypompowuje wodę morską równą objętości kostki, długości 40.000 *km*, szerokości 5.500 *km*, a wysokości 3 *m* i unosi te masy wodne do wysokości chmur!

Nawet pokłady węgla są dziełem naszego Słońca. W nich mieści się bowiem nagromadzona miliony lat temu energia ciepła naszej gwiazdy dziennej. Bez Słońca ziemia byłaby nagą, zimną i martwą bryłą, toczącą się po odwiecznym swym torze. Trudno poprostu wyobrazić sobie jakąkolwiek pracę, dokonaną na ziemi, w której słońce pośrednio lub bezpośrednio nie brałoby udziału. Nawet w pracy naszych mięśni objawia się siła żywotna, którą czerpiemy z promieni Słońca. Wobec ogromnych ilości energii słonecznej, zalewającej ziemię, rola ciepła wnętrza ziemi jest znikoma.

A jednak, choć promienie Słońca stają nam do dyspozycji w takiej obfitości, w małej tylko części z nich korzystamy. Technika przyszłości zwróci większą uwagę na wykorzystanie energetycznych zapasów naszej gwiazdy dziennej i wtedy też nie rzeba będzie obawiać się wyczerpania zapasów węgla.

Już dziś w krajach tropikalnych zaczynają inżynierowie stosować maszyny słoneczne. Zapomocą ogromnych wklęsłych zwierciadeł promienie słoneczne zostają skupione na rurach, w których znajduje się woda. Ogrzana ciepłem słonecznym woda paruje, a para zostaje zużyta do popędu małych motorów lub pracuje w inny sposób, podobnie jak przy maszynie parowej.

Wyniki mają być tak znakomite, że małe nawet maszyny słoneczne potrafią zaopatrywać w światło elektryczne samotnie stojące fermy.

W naszych szerokościach tak proste wykorzystanie ciepła Słońca nastęczałoby pewne trudności, choć swoją drogą już od czasów odrodzenia próbowano zapomocą zwierciadeł skupiać większe ilości energii cieplnej Słońca. Już w starożytności zresztą opowiadano, że matematyk i fizyk Archimedes podpalił całą flotę Rzymian, oblęgających Syrakuzy, skupiając zapomocą olbrzymiego zwierciadła promienie słoneczne na drewnianych kadłubach okrętów.

Dopiero z końcem XVII stulecia zabrano się do nowych prób celowego wykorzystania promieni słonecznych. Diderot i D'Alembert zestawili w swej encyklopedji szereg faktów znanych z historii. Septala, kanonik medjolański, skonstruował lustro wklęsłe, które z odległości siedmiu metrów zapalało drzewo. Jeszcze większych cudów dokonano zapomocą zwierciadła, zbudowanego przez innego konstruktora, Tschirnhausena. Zwierciadło to podpalało zielone, świeże drzewa niemal momentalnie, tak żywiołowo, że ognia nie można było ugasić prądem powietrznym. Wodę można było doprowadzić do stanu wrzenia i ugotować w niej jajko. Kawałki ołowiu trzycalowej grubości topiły się, gdy na nie skierowano zwierciadło Tschirnhausena. Nawet żelazo rozpalało się, a cegła żarzyła się czerwono.

W roku 1694 we Florencji na posiedzeniu akademji nauk spalono na popiół diament zapomocą zwierciadła Tschirnhausena.

Jest możliwem, że niewszystko, o czem informują nas Diderot i D'Alembert, jest zgodne z prawdą, w każdym bądź razie podobne efekty zapomocą zwierciadeł wklęsłych o dużych rozmiarach można osiągać. Lustro Tschirnhausena mierzyło w średnicy 169 *cm*. Nieco mniejsze zwierciadło skonstruował mechanik francuski z Lyon, Vilette, a w roku 1757 Bernier sporządził szklane zwierciadło o średnicy 116 *cm*, zapomocą którego srebro i żelazo można było doprowadzać w ciągu kilku minut do topnienia.

Wszystkie te doświadczenia były raczej zabawkami fizyków, nie traktowano ich poważnie i nie przypuszczano, że nabywaną w ten sposób energję promienistą Słońca można wykorzystać przy wykonywaniu rzetelnej, pożytecznej pracy. Dopiero w naszym stuleciu technicy ponownie zabrali się do realizacji maszyn słonecznych. Już dziś pracuje w Kairze motor słoneczny z dzielnością 50-ciu koni parowych, przyczem tylko 4% energii promienistej Słońca zostaje wykorzystane. Z taką samą wątpliwą

ekonomją pracuje w Pasadenie, tak zwany Eneasz-Motor. Gdyby koszty utrzymania oraz budowy takich motorów nie były znaczne, należałoby nawet 4%owe wykorzystanie energii promienistej uznać za sukces techniki, choć powinniśmy oczywiście starać się bardziej gruntownie korzystać z darów Słońca.

Ostatnio znany rakietaowiec amerykański, prof. dr. Goddard, skonstruował model słonecznego motoru, który, zdaniem jego, umożliwi wykorzystanie 50%, czyli połowy energii promieni słonecznych. I tu również promienie zostają skupione zapomocą olbrzymiego zwierciadła i skierowane na kwarcowy kocioł. Okazało się bowiem, że kwarc jest zupełnie przezroczysty dla promieni cieplnych, to znaczy, że promienie te przechodzą przez płyty kwarcowe z niezmierną łatwością, nie ulegając pochłanianiu oraz rozpraszaniu. Do wnętrza tego kotła kwarcowego dostaje się ciągły prąd wody, która pod wpływem ciepła promieni słonecznych zamienia się w parę. Zwykła woda nie posiada własności intensywnego pochłaniania ciepła, wobec tego zostaje zapyłona rtęcią. Wytwarzającą się parę o wysokim ciśnieniu odprowadza się wprost do turbiny parowej. Parowa turbina połączona jest z generatorem elektrycznym, którego prąd zużyty zostaje do nabijania akumulatorów. Akumulatory wreszcie mogą zaopatrywać w energję elektryczną najrozmaitsze maszyny.

Nie będziemy wdawali się w bliższe szczegóły techniczne maszyny słonecznej Goddard'a. Podajemy jednak jeszcze kilka przykładów użyteczności słonecznego motoru. W naszych szerokościach geograficznych wystarczyłoby zwierciadło o średnicy 6 *m*, aby przez cały rok dniem i nocą, oczywiście zapomocą energii zmagazynowanej w akumulatorach, zaopatrywać nas w energję 4 koni parowych, to znaczy, aby oświetlać nasze mieszkanie sześćdziesięciu lampkami elektrycznymi o natężeniu stu świec normalnych każda. Nie znaczy to oczywiście, byśmy tylko do oświetlania używali energii promienistej słońca. Zamiast cieszyć się blaskiem sześćdziesięciu lamp, możemy również użytkować energję naszej gwiazdy dziennej do ogrzewania naszych domów lub popędu maszyn. Zwierciadło wklęsłe o średnicy 6 *m* dałoby się z łatwością ustawić wraz z całym urządzeniem na dachu średniej wielkości domu i mogłoby być źródłem wszelkiego rodzaju energii, zużytkowanej przez mieszkańców.

W strefach ciepłych korzyści z maszyn słonecznych byłyby oczywiście jeszcze większe. Zwierciadło o przekroju 30 *m* do-

starczałoby energii, obliczonej na 650 koni parowych, czyli wystarczyłoby do zaopatrzenia w energię elektryczną całego miasteczka.

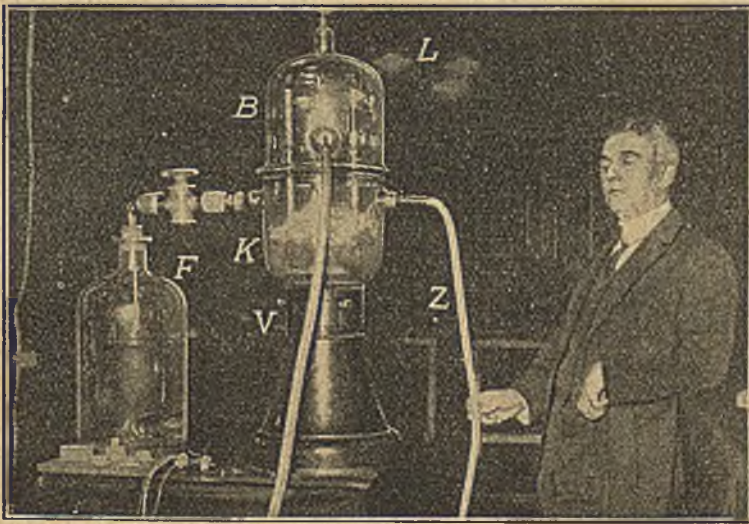
Ogólne zastosowanie motorów słonecznych spowodowałoby więc, jak widać, szalony przewrót w naszych stosunkach techniczno-społecznych. Nie wykluczonem jest również, że motor słoneczny (w formie udoskonalonej) dałby się zastosować do popędu aparatów lotniczych, sterowców oraz olbrzymich samolotów.

Jeżeli uda nam się poza tym zdobyć przestrzenie wszechświata i poszybować na obce światy, wtedy dla motoru słonecznego otworzą się nowe pola zastosowania. W pustej przestrzeni wszechświata motor słoneczny pracowałby z znacznie większą ekonomią i umożliwiłby nam zakładanie sztucznych kolonij wysp w bezkresach kosmosu. Takie właśnie projekty opracowane zostały we wszystkich szczegółach przez inż. niemieckiego Noordunga oraz laureata francuskiej nagrody astronautycznej prof. Obertha. Według planu Noordunga sztuczny księżyc ziemi, okrążający naszą planetę w odległości 37.000 *km*, zaopatrzony w motor słoneczny oraz ogromnych rozmiarów zwierciadło, mógłby nam oddać nieobliczalne usługi przy regulowaniu pogody na powierzchni naszego globu (nie mówiąc już o innych korzyściach). To są jednak marzenia przyszłości, o których realizacji chwilowo niema mowy. Powróćmy więc do naszego zagadnienia bezpośredniego stosowania energii słonecznej do popędu naszych maszyn.

Wszystkie maszyny, jakiegokolwiek typu czy rodzaju, ostatecznie pracują na zasadzie różnicy poziomów. Weźmy np. prymitywny młyn parowy, który miele nasze żyto. Koło jego jest pędzone energią spadającej wody, czyli porusza się wskutek różnicy poziomów.

Maszyny elektryczne wprawia w ruch prąd elektronów, który powstaje wtedy, gdy poziom napięcia elektrycznego dwóch biegunów jest rozmaity. Maszyny innego rodzaju pracują na zasadzie różnic temperatury lub ciśnienia. Wszędzie zaś wykorzystujemy jakikolwiek prąd, powstający przy wyrównywaniu poziomów.

Oddawna już wiemy, że temperatura wody morskiej ulega zmianom pod wpływem promieniowania Słońca tylko na swej powierzchni. Gdybyśmy zagłębili się kilkaset *m* poniżej poziomu morza, termometr nasz wskazywałby stale tę samą temperaturę, niezależnie od pory roku lub dnia, mianowicie około 0°. Na więk-



Ryc. 35. Schemat aparatury pomysłu Claude'a.

Z flaszki (F), zawierającej wodę o temperaturze 28° C, prowadzi rura do naczynia (B), w które wbudowano koło turbiny parowej i małą dynamomaszynę, zasilającą prądem trzy lampki (L). Rolę kondensatora (chłodnicy) spełnia lód, umieszczony w K. Rura pompy (V) służy do wypompowania powietrza. (Z) rura odprowadzająca.

Po wypompowaniu powietrza i obniżeniu ciśnienia w naczyniach poniżej 0,03 atmosfery, woda we flaszce (F) zaczyna wrzeć, wydobywająca się para wprawia w ruch obrotowy koło turbiny, w próbnym eksperymencie laboratoryjnym dochodzący 5000 obrotów na sekundę. Sprzężona z turbiną dynamomaszyna wytwarza prąd elektryczny.

szych głębokościach nastąpiłaby więc równowaga pomiędzy stałą utratą ciepła przez promieniowanie w przestrzeń, a nabywaniem ciepła przez promieniowanie cieplne Słońca. Ów spadek temperatury wody przy zniżaniu się w głąb mórz równikowych najlepiej nam może zilustrować prąd ciepła słonecznego, wnikający z górnych warstw do głębin. Największe oczywiście różnice temperatur górnych i niższych warstw wody zanotowano w oceanach w regionach tropikalnych, gdzie woda na powierzchni ogrzewa się często powyżej + 25° C, a w głębi niewiele jest cieplejsza od lodu.

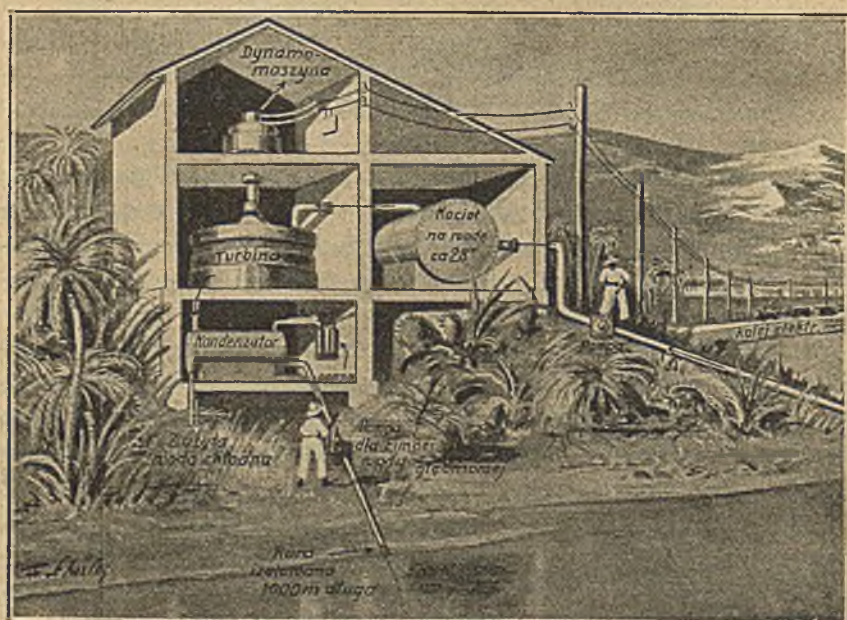
Dwaj uczeni francuscy, P. Boucherot i G. Claude, zamierzają wykorzystać właśnie te niewyzyskane dotąd potężne źródła energii. Oczywiście, im większa będzie różnica temperatur, tem bardziej i lepiej da się ona wykorzystać energetycznie.

Przy próbach laboratoryjnych Boucherot i Claude operowali różnicą temperatur, wynoszącą zaledwie 20° C, a jednak turbina, skonstruowana przez nich, dała znakomite wyniki. W roku 1928 uczeni ci przeprowadzili doświadczenie na większą skalę w bel-

gijskiej hucie Ougrée-Marihaye nad Mozą. Użyto wody z Mozy do oziębiania chłodnic, do zasilania zaś kotłów służyła woda, utrzymywana stale w temperaturze wyższej o 20°C , niż woda z Mozy. Minimalna ta różnica temperatur wystarczyła w zupełności do poruszania turbiny, dającej przy 5.000 obrotach na minutę 50 kilowatów dzielności. Turbina poruszała się nawet przy różnicy temperatury 4°C , gdy wypompowano powietrze z kotła, zawierającego ciepłą wodę.¹

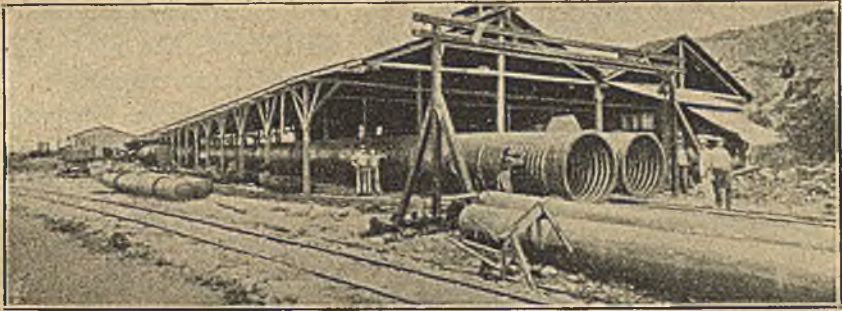
Cała ta aparatura nie byłaby oczywiście mimo tego nic warta, gdyby na usunięcie powietrza oraz pompowanie wody zużyło tyle energii, ile turbina wytwarza. Doświadczenia wykazały, że turbina dała trzy razy tyle energii uzyskanej z różnicy temperatur, ile wynosiła energia zużyta do jej popędu.

Jeśli chodzi o zastosowanie maszyn Bouchero't'a i Claude'a do oceanów, to napotykamy tu na trudność wydobywania wody z znacznej głębokości. Atoli mimo poważnych trudności technicznych wybrał się Claude i jego współpracownik Idrac już w r. 1929



Ryc. 36. Schemat urządzenia elektrowni wg pomysłu Claude'a. Pompa z prawej strony doprowadza ciepłą wodę z powierzchni oceanu do kotła, z którego zostało wypompowane powietrze.

¹ Por. „Przyroda i Technika“ r. VIII, zes. I str. 30. Wyzyskanie ciepła mórz tropikalnych.

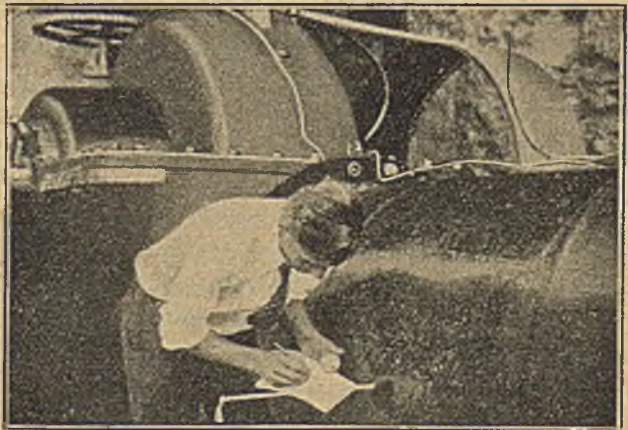


Ryc. 37. Warsztaty Claude'a w Matanzas, gdzie powstały kolosalne rury, o falistej powierzchni, których zadaniem jest doprowadzenie zimnej wody morskiej z głębokości 600 m.

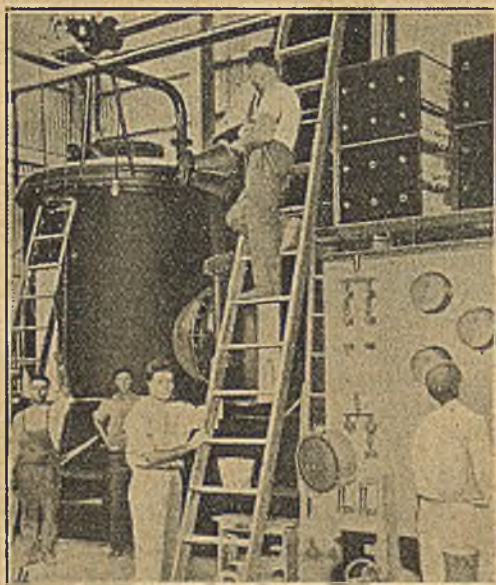
na Kubę, aby wypróbować tam, jak funkcjonuje cała aparatura. Inżynierowie francuscy wybrali sobie wyspę Kubę dlatego, że na północnym jej wybrzeżu, o 100 km na wschód od miasta Hawana, koło Matanzas, dno morskie obniża się bardzo raptownie, tak że w odległości 1 $\frac{1}{2}$ km od brzegu głębokość wody wynosi już 600 m. Celem wydobycia zimnej wody z głębin morskich zmontowano olbrzymią rurę, średnicy blisko 2 m, a długości około 2.000 m. Montaż tak długiej rury nastęrczał poważne trudności, a gdy wreszcie usiłowano gotową już rurę zanurzyć w wodach oceanu, fale morskie tak poważnie ją uszkodziły, że trzeba było dnia 31. VIII. przerwać pracę.

W roku 1930 Claude ponowił swe próby i, wykorzystując doświadczenia, nabyte w latach poprzednich, doprowadził wreszcie dzieło swe do końca.

Dnia 3 października ub. r. zapalił profesor Claude 10 stuwattowych lamp elektrycznych energją, otrzymaną z różnicy temperatury wody morskiej na powierzchni oraz na dnie oceanu. Wypada nam teraz bliżej



Ryc. 38. Temperatura wody w rurach, doprowadzających z głębi, jest dokładnie tu sprawdzana. Rycina przedstawia jednego z inżynierów, zajętego odczytywaniem ciepłoty.



Ryc. 39. Przez filtry (na lewo) napływa ciepła woda morską do kotła, w którym pod niskim ciśnieniem zamienia się w parę. Para ta porusza turbinę.

omówić znaczenie tych doświadczeń. Nie ulega wątpliwości, że zapalenie 10 lamp światłem, otrzymanem po takich trudach, jest ze stanowiska praktycznego, ze stanowiska ekonomji pracy wynikiem, niemożącym nas zadowolić. Prace Claude'a pochłonęły dotychczas około milion dolarów, czyli kapitał, który żadną miarą nie zamortyzuje się światłem owych lamp, palących się bez przerwy i zasilanych wyłącznie „darmowym“ prądem, który francuski uczoney wydobywa z różnicy temperatury wód oceanicznych.

Nie mam wprawdzie pod ręką dokładnych danych, należy jednak przypuszczać, że maszyna Claude'a wykorzystuje znikomą tylko część energii promieni słonecznych, zużytych do wprowadzenia w ruch maszyny.

Sukces Claude'a należy więc dziś jeszcze uważać za sukces teoretyczny. Możemy jednak być przekonani, że po tym sukcesie nastąpią dalsze, technicy bowiem doprowadzą niewątpliwie aparaturę francuskiego badacza do większej doskonałości, a wtedy, gdy uda nam się wykorzystać dla naszych celów choćby 60% energii promienistej Słońca, będziemy mogli mówić, że udało nam się ujarzmić nowe źródło sił.

Nieco odmienny jest pomysł wynalazcy niemieckiego Artura Richtera. Richter zwraca główną uwagę na okoliczność, że woda paruje już przy 5° C, jeśli obniżamy znacznie ciśnienie atmosferyczne nad jej powierzchnią (do 0,068 ciśnienia normalnego). Jeśli przy tak niskim ciśnieniu temperatura wody jest wyższa, woda zaczyna gwałtownie wrzeć i przechodzi w stan parowy tak długo, dopóki ciśnienie wytworzonej pary nie spowoduje stanu równowagi. Richter jednak nie pozwala dojść do tej równowagi, lecz, odprowadzając tworzącą się parę, doprowadza ją prawie do kon-

densacji przy $+ 5^{\circ}$ C. Powstający przytem prąd pary musi wykonywać dowolną pracę.

Przy całym urządzeniu Richtera woda w krajach tropikalnych ogrzewa się w małym płytkim jeziorze do $+ 35^{\circ}$ (wprost pod wpływem promieni słonecznych). W jeziorze tem znajduje się system rur, których ciśnienie utrzymane jest bardzo nisko. Woda, dostając się do rur zamienia się odrazu w parę i w celu ochłodzenia i skroplenia zostaje sprowadzona w głąb morza na 100 *m* pod poziom wody morskiej. Aparatura musi się znajdować nad brzegiem morza tropikalnego, którego głębokość przybrzeżna jest znaczna. W ten sposób powstaje prąd pary wodnej, który dałby się zużyć technicznie. Oczywiście, dopóki pomysł Richtera nie zostanie wypróbowany, trudno powiedzieć, czy wyniki pracy jego maszyny będą zadowalające. Dziś jeszcze na ten projekt należy patrzeć z sceptycyzmem, zwłaszcza, że Richter w swych założeniach mało się liczy liczy z tą prawdopodobną okolicznością, iż głębokość 100 *m* pod poziomem morza nie wystarcza do czerpania stale chłodnej wody.

Wspomniane wyżej pomysły przeznaczone są jedynie dla okolic ciepłych, aby jednak i Eskimosi nie mieli pretensji do naszych inżynierów, zajął się Francuz Barjot zagadnieniem dostarczania źródeł energii dla okolic biegunowych¹⁾.

Pozostaje nam do omówienia jeszcze jeden projekt wykorzystania energii promieni słonecznych, który, kto wie, czy nie okaże się ze stanowiska technicznego najkorzystniejszym, mianowicie projekt zastosowania do tego celu komórki światłoczułej.

O fotoceli pisaliśmy już na łamach „Przyrody i Techniki“. Prądy, wyzwalające się z fotoceli zwykłej konstrukcji, są tak słabe, że zostają dotąd tylko wykorzystane do włączania innego silniejszego prądu. Niedawno atoli udało się dr. Langemu konstruować nową fotocelę, o kształcie zupełnie odmiennym, aniżeli dotychczasowe komórki światłoczułe. Pomiędzy dwoma listewkami miedzianymi znajduje się cienka warstwa tlenu miedzi. W porównaniu z dawnymi fotocelami fotocela Langego daje 11 do 20 razy więcej prądu elektrycznego.

Zastosowanie komórki światłoczułej Langego może być najrozmaitsze.

Fococela Langego umożliwi nam niewątpliwie dalszy postęp techniczny filmów dźwiękowych, a poza tem odda nauce nieoce-

¹ Por. Przyroda i Technika r. VIII zes. 9 str. 399: Charles Brachet: Nowy sposób użytkowania ciepła słonecznego w temperaturze poniżej 0°.

nione usługi przy pomiarach światła gwiazd. Najbrzemiennejsze w skutki atoli okaże się zastosowanie wynalazku Langego do wykorzystania energii promienistej Słońca. Fotocela Langego rotacza przed wzrokiem techników zupełnie nowe widnokregi. Miast skupiania promieni słonecznych zapomocą potężnych zwierciadeł będzie można energję Słońca „krystalizować“ bezpośrednio zapomocą fotoceli. Chwilowo jesteśmy coprawda jeszcze bardzo dalecy od tego ideału. Możemy się jednak spodziewać dalszego udoskonalenia fotoceli Langego, a wtedy znaleźlibyśmy się w obliczu prawdziwego przewrotu w naszej gospodarce energetycznej. Nie trzeba będzie już mozolnie wydobywać czarnego diamentu z twardych skał ziemskiej skorupy, gdyż ciepło, światło i wszelkiego rodzaju energję bezpośrednio będziemy czerpać z promieni Słońca zapomocą motoru, którego głównymi składnikami będą cudowne fotocele.

Wszystkie powyżej opisane aparaty, z których, jak wiemy, dopiero część została zrealizowana, wykorzystywałyby właściwie przeważnie tylko promienie ciepłe Słońca. Prócz tychże promieni Słońce wysyła jeszcze promienie świetlne pozafiołkowe, oraz w mniejszym stopniu nawet promienie Roentgena i gamma. Również i te rodzaje promieni odgrywają dla świata organicznego naszej planety ogromną rolę. Cały świat roślinny uzależniony jest od działania promieni świetlnych. Niestychanie ważne jest znaczenie biologiczne promieni pozafiołkowych Słońca. Ostatnie lata badań medycznych wykazały wybitne znaczenie witamin w życiu zwierząt, a nawet roślin. Otóż promienie pozafiołkowe powodują powstawanie witamin.

Na pograniczu promieni fiołkowych i pozafiołkowych znajdują się promienie, które posiadają tę własność, że jonizują powietrze, to znaczy elektryzują atmosferę. Od kiedy wiemy, że wielka część procesów życiowych komórek odbywa się wskutek działania sił elektrycznych, uznać musimy, że i te promienie, wywiązujące siły elektryczne w atmosferze, muszą wywierać ogromny wpływ na przebieg zjawisk życiowych na powierzchni Ziemi.

Trudno przewidzieć chwilowo, jakie zastosowania techniczne tych wszystkich niecieplnych promieni Słońca wykombinują kiedyś fizycy i inżynierowie. Chwilowo będziemy zupełnie zadowoleni, kiedy w strefach gorących pracować będą maszyny Bouche-rot'a i Claude'a lub też zwierciadła Goddard'a, a w zimnej strefie Barjot z wiecznych lodów wykrzesywać będzie żar elektrycznych Słońc lub świetlny potok lamp żarowych.

Inż. JULJAN LAMBOR, Tczew.

GDYNIA, NAJNOWOCZEŚNIEJSZY PORT BAŁTYKU.

Podajemy dalszy ciąg art. inż. J. Lambora o Gdyni, którego pierwszą część, p. t.: „Jak rośnie Gdynia“, znajdują Czytelnicy w X numerze rocznika IX, str. 463. Obecnie autor zaznajamia nas z najważniejszym bodaj czynnikiem w urządzeniu portu, t. j. z jego urządzeniami dźwigowymi i magazynami. Redakcja.

BUDOWLE I URZĄDZENIA PORTOWE.

W urządzeniach portowych bardzo ważną rolę, jako mechanizmy, odgrywają dźwigi.

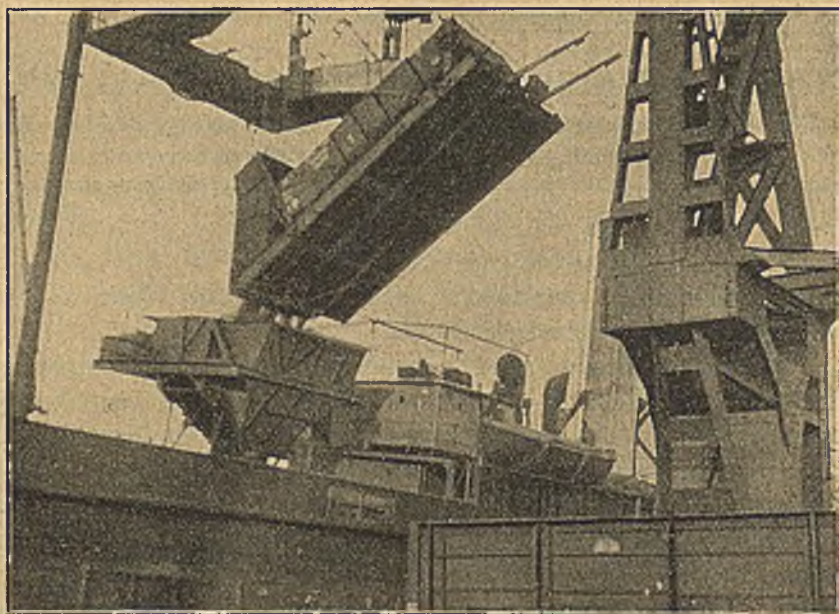
Nabrzeże Szwedzkie zaopatrzone jest w trzy państwowe dźwigi mostowe, z których dwa o nośności netto 2·6 tonn każdy, a jeden o nośności 7 tonn, przeznaczony głównie dla przeładunku rud, ponadto dwa prywatne dźwigi bramowe o nośności 7 tonn każdy, oraz elektryczną wywrotnicę wagonową o nośności 45 tonn, wydajności teoretycznej 400 tonn na godzinę, własności górnośląskiego koncernu węglowego „Robur“ firmy „Polskarob“. Urządzenia te służą wyłącznie do bezpośredniego przeładowywania węgla z wagonów na statki. Nabrzeże pilotowe posiada dwa państwowe dźwigi bramowe o nośności 3—6 tonn każdy i tegoż rodzaju dwa dźwigi o nośności 1·5 tonn, służące do przeładunku drobnicy, złomu żelaznego, towarów workowych, jak cukier, tomasyna i saletra.

Nabrzeże Polskie wyposażone jest w 7 państwowych dźwigów bramowych trójtorowych o nośności 1·5 tonn każdy. Nadto przy nabrzeżu tem jest dźwig pływający firmy spedycyjnej „Alldag“ o nośności 5·5—7 tonn. Nabrzeże Roterdamskie posiada 3 państwowe dźwigi bramowe o nośności 1·5—2·5 tonn.

Na nabrzeżu Śląskiem uruchomione zostały w ostatnim czasie dwa dźwigi bramowe o nośności 6 tonn, stanowiące własność koncernu węglowego „Progress“.

Na nabrzeżu Duńskiem, na własnym pomoście ładowniczym zbudowana została t. zw. rządowa stacja bunkrowa, zaopatrzona w wywrotnicę wagonów i posiadająca teoretyczną wydajność ponad 400 tonn na godzinę.

Koncern „Skarboferm“ zmontował w basenie węglowym pomost ładowniczy o konstrukcji żelbetonowej, na którym powstała instalacja ładownicza, połączona, jak i stacja bunkrowa, z własną wywrotnicą wagonów i będąca w stanie przeładować również przeszło 400 tonn na godzinę.



Ryc. 40. Fragment załadunku węgla na statek przy pomocy wywrotnicy wagonowej „Robura“.

W dziedzinie urządzeń przeładunkowych przewidziane jest założenie dalszych dźwigów tak ze strony Państwa, jak i koncernów węglowych, jak „Elibor“, „Giesche“, którym została przez Państwo wydierzawiona część nabrzeża Śląskiego do eksploatacji, jakoteż inne firmy, które biorą udział w handlu zamorskim. Umowy z odnośnymi firmami tak są pomyślane, aby zachęcić je do tworzenia własnej floty pod polską banderą i w tym celu przewiduje się obniżenie tenuty dzierżawnej w zależności od tonażu tej floty. Dotychczasowa zdolność przeładunkowa dochodzi do 20.000 tonn dziennie.

Łącznie z zamówieniami Ministerstwa Przemysłu i Handlu budować się będzie jeszcze 14 dźwigów i jeden zosobnik samoważący, gdzie umieszczone będą dwa zbiorniki dla rudy o pojemności netto 200 tonn z wagonami automatycznymi. Ustawienie tych wszystkich urządzeń nastąpi w krótkim czasie, tak że spodziewane jest zmontowanie wszystkich dźwigów do połowy bieżącego roku.

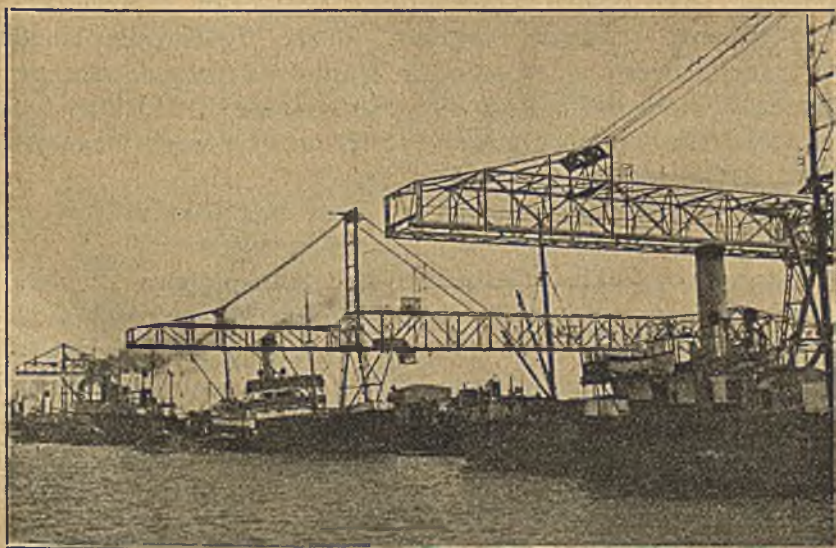
Nadmienić należy, że wszystkie inwestycje prywatne po 25 do 35 latach przechodzą na własność Skarbu Państwa Polskiego bez odszkodowania.

W obrębie portu znajduje się 12 magazynów do składania towarów przeznaczonych na eksport, względnie towarów, przywożonych drogą morską do Gdyni i stąd transportowanych w głąb kraju. W październiku 1930 r. rozpoczęto budowę kilkupiętrowego magazynu rządowego dla celów składowania długoterminowego, o przestrzeni około $15.000 m^2$, a niebawem rozpocznie się również budowa dwóch magazynów prywatnych (Cukroport II około $40.000 m^2$ i magazyn nr. III Pantarei około $4.000 m^2$). Po wykończeniu tych składów ogólna powierzchnia magazynów portowych osiągnie około $130.000 m^2$, nie licząc elewatora Olejarni.

Państwowy magazyn nr. 1, konstrukcji żelaznej, dla towarów różnych, o powierzchni $4.000 m^2$, położony jest przy nabrzeżu Pilotowem. Przy nabrzeżu Rotterdamskiem mamy murowany państwowy magazyn nr. 2, o powierzchni $7.500 m^2$, dla towarów masywowych, jak saletra, ziemiaki, cukier.

Na uwagę zasługuje magazyn nr. 3 przy nabrzeżu Polskiem, o powierzchni naziemnej $6.500 m^2$ oraz z piwnicami chłodzącymi, o łącznej powierzchni $500 m^2$. Piwnice te zaopatrzone są w izolację korkową, urządzenia chłodzące, oraz urządzenia do fabrykacji lodu i służące do przechowywania w mniejszych ilościach produktów rolnych i ich przetworów, przeznaczonych na eksport.

Z magazynów prywatnych posiadają łuszczarnie ryżu przy



Ryc. 41. Widok mola węglowego. Nabrzeże Szwedzkie. Basen węglowy z dźwigami mostowymi.



Ryc. 42. Statek przy wylądunku do hangaru państwowego. Nabrzeże Pilotowe.

nabrzeżu Indyjskiem 2 magazyny o powierzchni po $4.200 m^2$ każdy, firma spedycyjna „Warta“ jeden magazyn o powierzchni $3.480 m^2$ przy nabrzeżu Pilotowem, firma spedycyjna „Warszawskie Towarzystwo Transportowe“ magazyn o powierzchni $1.250 m^2$ przy nabrzeżu Polskiem. Polska Spółka dla Handlu Międzynarodowego sp. z o. o. w Warszawie wybudowała przy nabrzeżu Rotterdamskiem prowizoryczny magazyn śledziowy o powierzchni $526 m^2$, który ma służyć do przejściowego magazynowania śledzi w beczkach.

Nadto Towarzystwo żeglugowe „American Scoutic Line“ wybudowało magazyn o powierzchni $2.800 m^2$.

Powszechne Zakłady Magazynowe i Transportowe „Pantarei“ sp. akc. w Gdyni otrzymały dla swoich składów w porcie Gdyniskim koncesję na dom składowy publiczny z prawem wydawania warrantów. Jest to zatem pierwszy skład warrantowy w Gdyni. Magazyny tej firmy otrzymały również charakter składów wolnocłowych i tranzytowych. Ma to szczególnie duże znaczenie dla importu tłuszczów jadalnych, towarów kolonialnych i spożywczych, owoców i t. d.

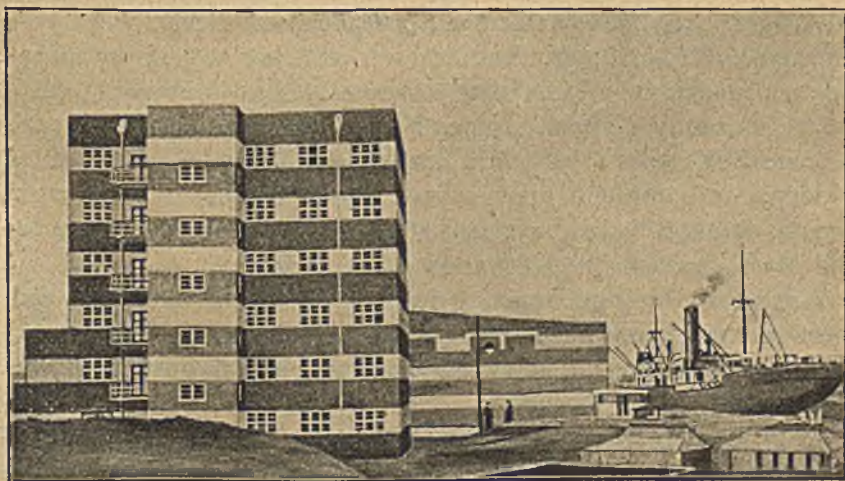
„Pantarei“ posiada 2 magazyny o łącznej powierzchni składowej $5.720 m^2$, które to magazyny, dzięki swej solidnej i ma-

sywnej konstrukcji, nadają się do przechowywania nawet bardzo wrażliwych na zmiany atmosferyczne towarów. Powierzchnia składowa piwnic tychże magazynów wynosi przeszło 500 m².

W związku z nadającą się w ten sposób możliwością importowania przez Gdynię tłuszczów, sprowadzonych w znacznych ilościach z Ameryki, podjęła firma starania, o uproszczenie formalności, wymaganych przez Ministerstwo Rolnictwa, a zwłaszcza weterynaryjnego badania. Dotychczas badanie to mogło się odbywać w Poznaniu, jednak zachowanie tej uciążliwej procedury uniemożliwiałoby importowanie przez port gdyński ze względu na Gdańsk, gdzie wszelkie formalności, związane z importem tłuszczów, są bardzo uproszczone i odbywają się na miejscu.

To też przy Instytucie Handlu Morskiego i Techniki Portowej w Gdyni otworzono laboratorium towaroznawcze, utworzone w pierwszym rzędzie dla celów eksportu polskiego, jak też dla obsługi portu i miasta Gdyni w kwestjach higieny i badania środków spożywczych. W szczególności będą przeprowadzone analizy dużych partii smalcu zagranicznego i słoniny, magazynowanych w porcie gdyńskim, które nie mogą się doczekać ekspedycji wskutek przeciążenia poznańskiego zakładu badań środków żywnościowych. Obecnie laboratorium to przejęła pod swój zarząd Izba Przemysłowo-Handlowa w Grudziądzu.

Zbudowana przez Bank Rolny według najnowszych zdobyczy techniki, o pojemności 700 wagonów chłodnia będzie służyła do



Ryc. 43. Łuszczarnia ryżu.

konserwowania masowych ilości produktów i przetworów rolnych, przeznaczonych na eksport. Jest to jedna z największych chłodni portowych w Europie, a koszt wzniesienia jej wynosił 8 milionów złotych. W bezpośrednim sąsiedztwie chłodni powstała wytwórnia masła, przeznaczonego na eksport, a ponadto w październiku 1930 r. została uruchomiona w Gdyni mleczarnia Pomorskiej Izby Rolniczej i instalacje tej mleczarni pozwalają na przerób 25—30 tys. litrów mleka dziennie.

Państwowy Monopol Tytoniowy buduje obecnie magazyn o wysokości 5-cio piętrowej kosztem 2 milionów złotych i z wiosną 1931 r. zacznie się jego eksploatacja. Będzie to magazyn etapowy, w mniejszym zakresie przeznaczony na czynności sortowania i przepakowywania nadchodzącego surowca. Ponieważ magazyn będzie oddalony od nabrzeża portu o 150 m, więc, aby przy przeładowaniu z okrętu surowiec nie był narażony na deszcz lub inne wpływy atmosferyczne, będzie posiadał krytą galerję, łączącą go z nabrzeżem. Specjalnie ruchomy chodnik w galerji będzie ułatwiał transport zrzuconego z dźwigów okrętowych ładunku do magazynu. Magazyn obliczono na 15—20.000 tonn rocznie.

Państwowy Monopol Tytoniowy nie poprzestaje na budowie tego jednego magazynu w porcie, lecz przystępuje do budowy olbrzymiej składnicy w mieście w postaci wielopiętrowego gmachu, który będzie przeznaczony na hurtownię wyrobów tytoniowych na całe Pomorze.

Dalszemi magazynami, mającemi bardzo wielkie znaczenie dla Gdyni, będą składy cukrowe, przeznaczone dla przechowywania cukru eksportowego. Budowa ich jest już w pełnym biegu. Jeden z magazynów, położony w pierwszej linii nabrzeża, został już wykończony i posiada pojemność 15.000 tonn i służyć będzie do przechowywania ładunków krótkoterminowych. Drugi skład, o którym wspomniano już powyżej, stanie w tyle za pierwszym, jego pojemność będzie wynosić 40 000 tonn, a przeznaczony będzie dla ładunków długoterminowych.

Nabrzeże Pilotowe wraz z dwiema częściami hangaru państwowego nr. 1 używane jest obecnie dla ruchu statków osobowych, oraz dla importu, który stanowią obecnie nawozy sztuczne, żelazo, oraz drobnica.

Nabrzeże Rotterdamskie oraz hangar państwowy nr. 2 w głębi basenu wewnętrznego przeznaczone są obecnie niemal wyłącznie dla importu nawozów sztucznych (tomasyny).

Podział portu na strefy, w których wykonywałoby się tylko pewne określone operacje, nie jest zgóry przewidziany. Tymczasowy podział wynika z bieżących potrzeb ruchu portowego i może ulec zmianie, stosownie do konjunktury gospodarczej.

Na moło Rybackiem buduje się Hala Rybna, gdzie ześrodkuje się proceder odbiorczy ryby świeżego łowu od rybaków w celu dostarczenia tychże konsumentom w dobrym stanie. Hala będzie urządzeniem nowoczesnym i posiadać będzie najnowsze i najlepsze urządzenia, w tem własną fabrykę sztucznego lodu i chłodnię. Spodziewać się należy, że w Gdyni rozwinie się silnie przetworowy przemysł rybny, jak fabryki konserw rybnych, solarnie śledzi, wędzarnie ryb i t. d., do których Gdynia jest predystynowana.

We wrześniu b. r. nastąpiło częściowe uruchomienie urządzeń olejarni, położonej przy nabrzeżu Indyjskiem. Sama fabryka nie została jeszcze wykończoną, wobec czego Zarząd jej postanowił wykorzystać już gotowy elewator (przeznaczony zasadniczo dla nasion oleistych) dla wywozu zboża. Próby te powiodły się w zupełności, przez co został zapoczątkowany eksport zboża przez port w Gdyni. Po uruchomieniu części fabrycznej produkcja olejarni wynosić będzie 80.000 tonn rocznie, przyczem również produkty wtórne, jak makuchy, będą szły nietylko na rynek wewnętrzny, ale także i na eksport, przypuszczalnie w ilości około 50.000 tonn rocznie.

Energję elektryczną dla portu dostarcza Pomorska Elektrownia Krajowa „Gródek“, która posiada podstację w Chylonji, oraz w okręgowej elektrowni powiatu karluskiego, dla Gdyni specjalny zakład wodno-elektryczny „Rudki“.

W porcie istnieje stacja Dieslowa jako rezerwa na wypadek jakichkolwiek niedomagań zakładów wodno-elektrycznych.

Ponieważ jednak dla przyszłej wielkiej Gdyni nie będzie to wystarczające, przystąpiło miasto do budowy własnej elektrowni. Łącznie z tem projektuje się zaprowadzenie w Gdyni ogrzewania dalekonośnego, które, jak wykazuje doświadczenie miast zachodnio europejskich, jest bardzo oszczędne i higieniczne.

Stocznia Gdyńska jest dopiero w stadjum rozwoju, posiada dok pływający, nośności 2.800 tonn czystej wagi, i narazie prowadzi tylko warsztaty reperacyjne i buduje niewielkie statki



Ryc. 44. Fragment portu handlowego.

motorowe. Nowoczesna stocznia stanie w północno-zachodniej stronie portu, na końcu kanału portowego.

Port w Gdyni w miarę rozwoju zostaje odpowiednio zaopatrzony w drogi kołowe i tory kolejowe, ten nieodzowny czynnik rozwoju portu. Ogólna długość torów portowych

wynosiła z końcem września 1930 r. około 60 km. Poza tem doznała znacznego powiększenia stacja rozrządowa w Gdyni. Ilość torów z każdym dniem wzrasta i ogólna długość ich dojdzie do 150 km. Dla obsługi parowozów, pracujących w porcie gdyńskim, wybudowano żelbetową parowozownię z 16 stanowiskami.

Oprócz rozbudowy portowego węzła kolejowego nie można zapominać o budującej się i dziś już na ukończeniu będącej magistrali Śląsk-Gdynia, która połączy bezpośrednio zagłębie węglowe z portem, omijając terytorjum Wolnego Miasta Gdańska.

Istniejący nowowybudowany dworzec kolejowy, który, zdawałoby się, że przez dziesiątki lat zaspokoić może nasze potrzeby, dziś jest już za mały i w niedługiej przyszłości rozpocznie się budowa nowego dworca w Gdyni.

Z inicjatywy ministra komunikacji Zarząd Kasy Emerytalnej dla robotników kolejowych b. dzielnicy pruskiej przeznaczył 1,800.000 zł. na budowę wielkiego domu wypoczynkowego dla robotników kolejowych i ich rodzin w Gdyni. Dom posiadać będzie jedno- i dwupokojowe mieszkania dla 100 rodzin. Otwarcie nowoczesnie urządzonego domu wypoczynkowego przyczyni się niewątpliwie do podniesienia zdrowotności wśród rodzin robotniczych, które za minimalną opłatą spędzić będą mogły pewien czas nad morzem.

Wyliczając urządzenia portowe, wspomnieć jeszcze należy, że obecnie jest na ukończeniu radjostacja odbiorcza i nadawcza w urzędzie pocztowo-telegraficznym w Gdyni, przeznaczona w pierwszym rzędzie dla komunikacji ze Skandynawią i Finlandją oraz ze statkami, znajdującymi się na morzu Bałtyckiem. Obecnie cała korespondencja radjotelegraficzna ze Skandynawią idzie przez Niemcy, które poza szeregiem braków połączenia zabierają $\frac{1}{3}$ dochodów za telegramy. Natomiast ze

statków depesze odbiera Gdańsk. Uruchomienie własnej stacji radjotelegraficznej da wielkie udogodnienia, zwłaszcza towarzystwom okrętowym i maklerskim, które dotychczas muszą posługiwać się Gdańskiem. Towarzystwa te jedynie z powodu braku stacji w Gdyni utrzymywały w Gdańsku swoich przedstawicieli. Przyspieszenie korespondencji ze Skałdąynawją usprawni nasze stosunki handlowe z zagranicą.

SPRAWY BIEŻĄCE.

75-LECIE POLITECHNIKI ZURYCHSKIEJ.

Z końcem r. 1930 obchodził uroczystie 75-lecie swego istnienia jeden z najbardziej czcigodnych przybytków i ośrodków nauki, Politechnika Zurychska. Dzięki wybitnym pracom profesorów zurychskich, którzy często rekrutowali się z najwybitniejszych uczonych swej epoki, szczególnie zaś dzięki tej okoliczności, że Politechnice Zurychskiej wielu naszych uczonych zawdzięcza swoją wiedzę, a niektórzy z nich godnie reprezentowali polskość na katedrach gościnniej uczelni, — rocznica ta zasługuje na większą uwagę społeczności polskiej.

Aż do końca XVIII stulecia sprawami nauki i szkoły zajmowały się w Szwajcarii poszczególne kantony, władze związkowe nie troszczyły się bezpośrednio losami skromnych uczelni szwajcarskich. Dopiero wkroczenie wojsk francuskich w roku 1798 na terytorjum szwajcarskie spowodowało ogólną dążność Szwajcarów do silniejszego połączenia się kantonów związkowej republiki oraz dało rządowi asumpt do zajęcia się bardziej określona polityką szkolną. Wtedy to wysunął Filip Albert Stapfer, helwecki minister sztuk i nauk, pro-

jekt stworzenia uniwersalnej wyższej uczelni, której zadaniem miało być, prócz krzewienia nauk, zwykle na uniwersytetach wykładanych, kształcenie „wynałazczych artystów, zręcznych budowniczych oraz inżynierów“. Projekt Stapfera nie prędko atoli doczekał się realizacji. Rok 1848 jest historycznym rokiem konstytucji państwa związkowego, konstytucji, ustalającej również sprawy szkolne. Szkolnictwo ludowe, oraz szkolnictwo średnie nadal podlegały bezpośrednio poszczególnym kantonom. Atoli w dziedzinie oświaty wyższej kompetencjami słały się władze związkowe. Artykuł 22 konstytucji z r. 1848 opiewał: „Związek jest uprawniony do stworzenia uniwersytetu oraz szkoły politechnicznej“.

Drogą ustaw starano się urzeczywistnić ten artykuł konstytucji. Opracowano projekty ustaw uniwersytetu oraz politechniki. W r. 1854 przyjęta została ustawa politechniczna, ustawa zaś, dotycząca utworzenia uniwersytetu, upadła w toku dyskusyj parlamentarnych. W ten sposób uniwersytety nadal pozostały pod bezpośrednią opieką poszczególnych kantonów, a jedna tylko politechnika podporządko-

wana została władzom centralnym.

W październiku roku 1855 nastąpiło wreszcie uroczyste otwarcie uczelni politechnicznej.

W ciągu następnych dziesięcioleci niezwykle rozwój nauk technicznych i przyrodniczych sprzyjał szczególnie rozwojowi młodej uczelni. Uznać zaś trzeba, że władze związkowe dokładały wszelkich starań celem zapewnienia politechnice zurychskiej reputacji jednej z najlepszych kuźnic myśli i twórczości technicznej na całym świecie.

W latach od roku 1913 do 1922 profesorem politechniki zurychskiej był nasz znakomity uczony prof. dr. Mieczysław Wolfke, obecnie profesor politechniki warszawskiej, prezes Polskiego Towarzystwa Fizycznego, członek Akademii Technicznej oraz Instytutu Kriogenicznego.

Uroczystości 75-lecia zgromadziły elitę uczonych i techników całego świata. Obecni byli inż. O. A. Ammann, twórca budowanego obecnie największego na świecie wiszącego mostu w Nowym Jorku, profesor Piccard, niestrudzony badacz wyższych warstw atmosfery, z uczonych niemieckich Albert Einstein oraz profesor Weyl, z naszych zaś uczonych jako delegaci, prócz wymienionego już profesora Wolfkego, przybyli prof. dr. Pszenicki, rektor politechniki warszawskiej, profeso-

rowie politechniki: Lenartowicz i Wojno. W uroczystościach uczestniczyło łącznie 4.000 osób, w tem 2.000 gości, a drugie 2.000 delegatów.

Efektownem i hucznyem zakończeniem obchodu jubileuszowego było „E. T. H. — Fest“ (uroczystość związkowej szkoły politechnicznej), urządzone dnia 8 listopada. Wszystkie sale politechniki były udekorowane; nie wygłaszano żadnych przemówień okolicznościowych, a jedynym hasłem dnia, a właściwie nocy były zabawy, szczególnie zaś taniec i rozmaite widowiska i słuchowiska artystyczne. Osiemnaście orkiestr przygrywało tej zabawie, a studenci-delegaci różnych narodowości wykonywali swe narodowe tańce w salach, dekorowanych barwami swego narodu. Grupa studentów polskich wykonała szereg tańców góralskich, które wzbudziły ogólny zachwył.

Nocy tej w salach politechniki zgromadziło się 5.000 osób, studentów, uczonych, obecnych i dawnych absolwentów politechniki.

Niedziela 9 listopada przeznaczona była do zawiązania stosunków towarzyskich pomiędzy uczestnikami obchodu. W poniedziałek, zaś zakończyły się ostatecznie piękne uroczystości grupowymi wycieczkami uczestników do innych miast i miejscowości Szwajcarii.

Dr. F. Burdecki.

POSTĘPY I ZDOBYCZE WIEDZY.

ODKRYCIE ANGIELSKIE NA PUSTYNI RUB' EL CHALI.

Doradca finansowy sułtana Omanu, Bertram Thomas, przedsięwziął z początkiem r. 1930 wy-

prawę na wielką pustynię Rub' el Chali, rozciągającą się w południowo-wschodniej części półwyspu

Arabskiego. Wnętrze tej pustyni jest dotąd zupełnie nieznaną a sama pustynia nie została dotąd przez białego przekroczona. B. Thomas wyszedł z miejscowości Salala na południowym brzegu półwyspu ($54^{\circ} N$, $10^{\circ} E$) i wtargnął stąd około 300 km na północ w niezamieszkałą i bezwodną prawie pustynię na obszarze teoretycznie przynależnym do Omanu. Rezultatem tej podróży jest przede wszystkim uzasadnione przypuszczenie istnienia olbrzymiego obniżenia, prawdopodobnie nie przekraczającego 200 m nad poziom morza, rozciągającego się od zatoki Perskiej na

południe aż po morze Arabskie, u oddzielającego młode góry łańcuchowe Omanu (Dżebel Achdhar lub Hadżer) od arabskiej płyty krystalicznej na zachodzie. Nadto B. Thomas przyniósł cenne obserwacje nad odkrytą w poprzednich podróżach ludnością hamicką części nadbrzeżnych.

Nadmienić nadto trzeba, że na zachód stąd, w Hadhramaucie, prowadzą władze angielskie intensywne badania wnętrza półwyspu zapomocą samolotów. Loty te, przeprowadzone pod kierunkiem R. A. Cochrane'a, postaramy się w przyszłości opisać. *iw.*

MASOWY POJAW KRZYŻODZIÓBA (*LOXIA CURVIROSTRA*) NA TERENIE WOLNEGO MIASTA GDAŃSKA.

Wiosną r. 1930 obserwowali mieszkańcy Wolnego Miasta Gdańska ciekawe zjawisko masowego pojawienia się w okolicy Gdańska krzyżodzioba, który to ptak w tych stronach prawie nigdy dotychczas w większej ilości nie występował, a przed ± 50 laty prawie wogóle go tam nie znano, co powodował brak zupełny świerka, który tu nigdzie nie ma pierwotnego stanowiska, ze względu na to, że teren ujścia Wisły, jako położony w „cieniu“ wału pojezierza Pomorskiego, ma stosunkowo skąpe opady atmosferyczne. Wprowadzenie sztucznych kultur sosny (której nasionami krzyżodziób również nie gardzi) w okolicy Oliwy pociągnęło wprawdzie za sobą pojawienie się małej ilości krzyżodziobów około r. 1910, ale pozostawały one zawsze na tym małym terenie, to też tem dziwniejsze wydaje się ich masowe pojawienie się w r. 1930 na terenie Gdańska, częstokroć w częściach miasta, w których miały jak najgor-

sze warunki bytu, przez co oczywiście wielka część młodzieży wyginęła. Fritz Braun przeprowadza w „Naturwissenschaften“ analogję między wędrownkami ku południu lemingów (*Myodes lemnus* Pallas) i obecną wędrownką krzyżodziobów w okolicie zupełnie nieodpowiednie. To pojawienie się krzyżodzioba w okolicach, z którymi nie jest ekologicznie związany, tłumaczy sobie Braun masowem rozmnażaniem się w dobrych latach nasiennej świerka — a gdy następnie pokarmu brakuje, muszą się ptaki udawać nawet w niegościnnie okolice. Tak jednak, jak giną w swych wędrownkach na południe lemingi, tak też wyginą owe krzyżodzioby w nieprzyjaznych warunkach i Braun wątpi, czy więcej niż 10% owych ptaków wywiedzie swe potomstwo. W tymże czasie, co w Gdańsku, zauważono w okolicy Wisły wielkie ilości krzyżodziobów, które w czasie ubiegłej zimy wyrządziły duże szkody w tamtejszych lasach.

HODOWLA ROŚLIN DAJĄCYCH LEKI PRZECIWRĄDOWE.¹

Dawno już tradycyjna medycyna ludowa hinduska znała roślinę, której owoce dawały lek przeciwtrądowy. Zainteresowano się przeto tą kwestją i europejska medycyna przedsięwzięła w tym kierunku badania. W rezultacie ustalono przed kilku laty, że nietylko ów gatunek, znany Hindusom, ale kilka innych gatunków, należących do tej samej rodziny roślin, zwanej *Bixaceae* — potężnych drzew podzwrotnikowych — może dostarczyć ze swych nasion drogocennego a doniedawna rzadkiego oleju.

Największą uwagę skierowano na dwa rodzaje: *Taraktogenos* i *Hydnocarpus*. Ustalono początkowo, że lek przeciwtrądowy, ów olej, z hinduska zwany chaulmoogra (czolmugra), pochodzi z nasion *Taraktogenos Kurzii*. Jednak w rzeczywistości nasiona, pochodzące z Assamu, nie należą prawdopodobnie do tego gatunku, co nasiona z Birmy. *T. Kurzii* z Birmy posiada duże okrągłe owoce, podobne do pomarańczy, zaś okazy z Assamu różnią się od pierwszych i barwą i kształtem. Ważnem więc zadaniem botaniki będzie dokładne rozpoznanie poszczególnych gatunków tej rośliny.

Taraktogenos jest potężnym drzewem, dochodzącem do 12—15 metrów wysokości, wymaga gleby piaszczystej i rośnie najlepiej nad brzegiem rzek. Nie znosi temperatury niższej od 4·5° C.

Jako najprostsze rozwiązanie trudności w otrzymywaniu czolmugry nasuwa się założenie plantacji *Taraktogenos*. Jednakże próby, podjęte w doświadczalnym ogrodzie w Serang (półwysep Malajski)

z hodowlą tego drzewa, dały rezultaty niezadowolające — nie zdołano mimo wszystko stworzyć dlań odpowiednich warunków rozwoju. Znane są skądinąd trudności w próbach hodowania roślin podzwrotnikowych — szczególnie gdy hoduje się je z nasiona. W wielu wypadkach zachodzi konieczność procesów symbiozy, aby dana roślina mogła się rozwijać. I tak np. ziarna sandału kiełkują i dają roślinę jedynie w pobliżu drzewa, z którego pochodzą, natomiast wysiane do wazonów wypuszczają wprawdzie kiełek, jednakże roślinki giną po wypuszczeniu paru listków.

Drugi rodzaj, *Hydnocarpus*, występuje w Hindostanie, Indochinach, półwyspie Malajskim, Indjach holenderskich, Filipinach i Nowej Gwinei. W kolonjach francuskich w Indochinach rośnie *Hydnocarpus anthelmintica*. Jest to drzewo, dosięgające 18 m. Owoce jego zawierają 30—40 ziaren; jednakże tracą szybko zdolność kiełkowania. Hindostański gatunek *H. Wightiana* rośnie przeważnie na pagórkach, zaś górna granica jego występowania nie przekracza 900 m. *H. Wightiana* jest drzewem, wyższem od poprzedniego, dorasta 18—30 m. Obydwa te gatunki rodzaju *Hydnocarpus* dały daleko lepsze rezultaty w hodowli ogrodowej. Wysiane w Serang rosły i rozwijają się prawidłowo. *H. Wightiana* w korzystnych warunkach wilgotności i nasłonecznienia dostarczyć może rocznie 50 kg ziaren.

Rodzina *Bixaceae* występuje również i w Afryce. Nasiona niektórych roślin tej rodziny, jak stwier-

¹ Por. Przyroda i Technika, r. VIII (1929), zes. 6, str. 280.

dzono, dostarczają również oleju o działaniu przeciwtrądownym, jednakże w stopniu słabszym niż ich krewniaki azjatyckie.

Częściowe powodzenie w hodowli drzew z rodzaju *Hydnocarpus*

otwiera nowe horyzonty w walce przeciw trądowni i, kto wie, czy majsowa produkcja czolmugry nie zaważy decydująco w walce przeciw tej strasznej chorobie.

RZECZY CIEKAWY.

Największy meteoryt świata.

Największy meteoryt świata znaleziono niedawno w Grootfontein w Afryce Południowo-zachodniej.

Jest to kolosalny metalowy blok, postaci prawie prostokątnej, o rozmiarach 9×10 stóp i grubości $2\frac{1}{2}$ do 4 stóp. Górną jego stronę znaleziono w położeniu poziomem, natomiast strona dolna zaryła się ukośnie dosyć głęboko w otaczający ją wapień. W chwili odkrycia tylko niewielka część meteorytu wystawała nad powierzchnię ziemi, musiano więc wykopać wokół rów, aby móc go zbadać dokładnie.

Waga meteorytu wynosi 50 tonn. Skład chemiczny wykazuje 17·42% niklu, 81·29% żelaza, zaś na pozostałe 1·29% składa się kobalt, fosfor i t. d. Ilość niklu jest w tym wypadku większa, niż w innych meteorytach. Stąd niedziwnem jest, że co do twardości przerasta meteoryt z Grootfontein stal kół lokomotywy. Gęstość wynosi 7·96, czyli więcej, niż żelaza chemicznie czystego; możliwym jest, że gęstość wnętrza meteorytu jest nawet większa. Ciekawe, że pod promieniami tropikalnego słońca otaczające skały ogromnie rozgrzewają się, podczas gdy powierzchnia meteorytu pozostaje zimna.

Z olbrzymich meteorytów, ustępujących jednak wagą wyżej opisywanemu, wymienić należy Arizoiński z Coon Butte, następnie meteoryt z Cape York w Grenlandji, znaleziony przez Peary'ego a znajdujący się obecnie w Muzeum

Przyrodniczym w N. Jorku, i meteoryt z okolicy Jenisejska, który jednak utonął w okolicznych błotach i nie został udostępniony badaniom.

Chore zęby powodem przewlekłych chorób zakaźnych.

Na klinice terapeutycznej Szpitala Kolei Węzłowej w Moskwie zwrócono baczną uwagę na łączność przewlekłych chorób zakaźnych z choremi zębami pacjentów Dr. Peker podaje w „Kronice Dentystrycznej” streszczenie wyników tych prac. Twierdzi, że, jak z czyraków drobnoustrój może się roznosić po ustroju drogą krwiobiegu, tak również bakterje z zębów zgorzelinowych mogą taką drogą wywołać zakażenia. A więc może to być gorączka popołogowa, wysypka typu rumienia guzowatego, wrzód dwunastnicy, reumatyzm. Wszystkie tu wymienione zakażenia leczone były w pewnych wypadkach bezskutecznie i dopiero po usunięciu chorych zębów nastąpiła poprawa. W dziedzinie neuropatologii stwierdzono również (dr. Lepine), że wyleczenie epilepsji nastąpiło po doprowadzeniu jamy ustnej do porządku. Możliwym jest, że infekcja z zęba wywołuje przekrwienie bierne mózgu, sprzyjające powstawaniu niedokrwienia wskutek miejscowego zwężenia naczyń.

Wedle Noordena, w wielu przypadkach ukrytych stanów zakaźnych z pośrednim wpływem toksycznym na żołądek, jelita, nerki, serce, układ naczyniowy, nerwy, stawy, udało się stwierdzić ogniska zakaźne na wierzchołkach ko-

rzeni zębów; wyleczenie nastąpiło po usunięciu tych ognisk.

Już obecnie niemieckie kliniki chirurgiczne uważają za nader ważne dla celów profilaktycznych w okresie przedoperacyjnym za przykładem Ameryki wyleczyć zęby chorym, poddającym się operacji.

Specjalnie podkreśla autor omawianego artykułu związek. zachodzący pomiędzy pierwotnymi ogniskami zębowymi a nawrotami zakaźnymi artretyzmu, ponieważ zagadnienie to jest obecnie najbardziej aktualne. Setki tysięcy chorych, cierpiących na stawy, nadają tej chorobie charakter socjalny. To też należy zwrócić szczególnie w tych wypadkach uwagę na zęby, jako na gniazda produkujące infekcje.

Biologia i badania węglowe,
Prawie we wszystkich naturalnych złożach węgla kamiennego i brunatnego, nawet w pokładach poniżej 100 m, wykryto rozpowszechnione żyjące bakterje. Z tego wyciąga się pewne wnioski w sprawie roli bakteryj w powstawaniu węgla, zwłaszcza włóknistego. Badania, przeprowadzone w Kais. With. Inst., potwierdziły teorię ligninową. Z praktycznych zagadnień ciekawe są próby konserwowania drzewa związkami kwasów huminowych, a także próby stosowania węgla jako nawozu sztucznego. Kissel ogłosił (Trans. Fuel Conference 1, London, 1928, str. 80), wyniki zwiększenia plonu o 55% przez stosowanie pyłu z węgla brunatnego. Autor spodziewa się możliwości spożytkowania w rolnictwie odpadkowych i gorszych węgli. Obszerne badania prowadzi się nad bezpośredniem przetwarzaniem i odbudową chemiczną węgli, a także nad przeróbką gazów, technicznie ważnych, przez bakterje. Przedewszystkiem zasługują na uwagę CO_2 , CO , CH_4 , H_2 i H_2S . Wszystkie one przetwarzane są przez bakterje w sensie utleniania, lub równoczesnej redukcji, z przewagą oczywiście reakcji egzo-

termicznej. Autor stwierdza, że udało mu się tą drogą usunąć bez reszty CO z gazu świetlnego. O praktycznem zastosowaniu tego ważnego procesu zadcycduje jego koszt i dostateczna szybkość.

Potrawy z fasoli soja. Swego czasu podawaliśmy czytelnikom dokładne wiadomości o własnościach i uprawie fasoli soja. Obecnie opisujemy za „Przem. Chem.“ potrawy sojowe i sposób ich przyrządzania.

Japończycy sporządzają bardzo ulubiony przez nich płyn, sos sojowy, zwany „Shoju“, który bywa fabrykowany na wielką skalę w odpowiednich wytwórniach, przeważnie browarach, z bryi fasoli soja, zmieszanej z określoną ilością prażonej pszenicy oraz grzybka fermentacyjnego „koji“. Sama Japonja produkuje rocznie około 1 miliona litrów tego bardzo smacznego oraz pożywnego sosu, który jako przyprawa dodawany jest do wszelkich potraw.

Również bardzo poszukiwanym środkiem żywnościowym jest ser roślinny, „Miso“, który tak samo otrzymywany jest z bryi fasoli zapomocą kultury „koji“. W zależności od sposobu przyrządzania, oraz czasokresu dojrzewania otrzymuje się kilka rodzajów bardzo smacznych i o wielkiej wartości odżywczej serów, pomiędzy którymi „tofu“ oraz „natto“ są najwięcej znanymi: ser „tofu“, jako konserwa, przeznaczony jest przez rząd japoński do odżywiania armji, podczas gdy „natto“ stosowany jest jako przyprawa do innych potraw.

Dodać jeszcze należy, że tak bardzo znany sos p. n. „Worcester-Souce“ otrzymywany jest z sosu soi, a w Indjach oraz Anglii jest wiele gatunków tej tak pikantnej i smacznej przyprawy.

Nadto specjalną uwagę zwrócić wypada na produkt, otrzymywany również z fasoli soja, zwany „mlekiem sojowem“. Japończycy już oddawna w bardzo prosty sposób rozwiązali zagadnienie otrzy-

mywania mleka sztucznego z nieodtłuszczonej soi, przez zagotowanie jej w zwykłej wodzie: otrzymuje się wówczas płyn, który wyglądem swym oraz dobrym smakiem i zapachem aż do złudzenia przypomina mleko krowie naturalne. Technika natomiast nowoczesna zagadnienie powyższe rozwiązała o wiele pomyślniej, gdyż wytłoczyła, pozostałe po wyciśnięciu z fasoli oleju, jeszcze dostatecznie bogate w tłuszcz, oraz wszystkie ciała białkowe i sole odżywcze, służą za podstawę do otrzymania mleka sztucznego roślinnego. W ten sposób produkowane mleko jest niezmiernie smaczne i odznacza się nadzwyczajnymi zaletami, jak wysoką wartością odżywczą i znaczną zawartością organicznych związków fosforowych — fosfatydów (lecytyny roślinnej); ponadto mleko to, w odróżnieniu od mleka zwierząt nawet najbardziej zdrowych, pozabawione jest całkowicie bakterij. To też nie ulega najmniejszej wątpliwości, że pierwiej czy później, nawet w Europie, mleko sojowe ma przed sobą wyśmienitą przyszłość, a w odżywieniu ludzi odgrywać będzie coraz to większą rolę.

Wreszcie z tego samego mleka sojowego, odznaczającego się obecnością łatwostrawnego sernika (kazeiny), otrzytać można, bez uciekania się do swoistych fermentów (jak podpuszczki, czyli fermentu zawartego w soku żołądkowym cielęcia ssącego), zarówno dobrze smakujący ser, jak i roślinny surogat mięsa, który podobno pod wielu względami przewyższa mięso zwierzęce.

Poza tem wszystkiem olej soja znalazł wielorakie i coraz większe zastosowanie w przemyśle, jak np. przy fabrykacji mydeł i smarów, przy sporządzaniu linoleum, lakierów, pokostów, przy wyrobie margaryny, oraz tłuszczów roślinnych jadalnych, dalej — zwłaszcza w Azji — przy fabrykacji piwa sojowego, octu sojowego, słodocy sojowych, kawy sojowej i t. p.

Młotek z gumy. Nie zawsze, jak wiadomo, można uderzać w metalowy przedmiot metalowym młotkiem, która to czynność jest niezbędna przy montażu. Jeśli dany przedmiot może wskutek takiego uderzenia pęknąć, to zwykle nakłada się na miejsce uderzenia kawałek drzewa i uderza dopiero w to drzewo.

Trudniej rzecz się przedstawia, gdy trzeba uderzyć w przedmiot malowany lub lakierowany. W tym wypadku posługiwanie się kawałkiem drzewa nie wystarczy, choćby bowiem materiał, z którego wykonany jest przedmiot wytrzymał uderzenie, to pokrywający go laki'r czy też farba może popękać.

W takim wypadku używa się młotka z miękkiej gumy. Na drewnianym kołku nasadzony jest z jednego końca kawałek gumowej rurki, przybitej do niego paroma gwoździami.

Postępując się takim młotkiem, możemy być pewni, że nie uszkodzimy pokrywającej metal warstwy lakieru, emalii czy też farby. (Wg „Mechanika“).

Światowe spożycie cukru. Spożycie cukru jest jednym z mierników dobrobytu ludności danego kraju. Jego zmniejszenie świadczy w pierwszym rzędzie o obniżeniu się stopy życiowej wśród danego społeczeństwa. Przy porównywaniu spożycia cukru r. 1928/29 (sierpień-wrzesień), z r. 1929/30 w rozmaitych krajach, zauważymy ciekawy fakt, że największy przyrost spożycia cukru, + 11·09%, wykazuje Holandia; natomiast największy spadek, — 9·86%, daje się zauważyć w Stanach Zjednoczonych A. P. Spadek konsumpcji zachodzi we Włoszech — 3·03%, Anglii — 2·95%, Niemczech — 2·28%, Węgrzech — 2·14%. Polska wykazuje minimalne wahanie in minus — 0·64%, zaś przyrost spożycia widzimy w Austrii + 4·76%, Francji + 2·29%, Belgii + 1·50%, Czechosłowacji 0·90% i Szwajcarii + 0·08%. (Dane wg „Gazety Cukrowniczej“).

Transporty w Stanach Zjednoczonych. Przewozy towarowe w Stanach Zjednoczonych przypadają w 77% na koleje, w 14% na żeglugę na wielkich jeziorach, w 5% na rurociągi, w 2% na żeglugę rzeczną i w 2% na samoloty, tramwaje i samochody.

(Now. Techn.).

Ruch w porcie gdyńskim w 1930 r. Ogólny obrót portu gdyńskiego wyniósł w r. 1930 na podstawie prowizorycznych obliczeń prawie 4,500.000 tonn. Notujemy więc wzrost tonażu w tym roku o około 50% w porównaniu z r. 1929.

iw.

Obrót portu gdańskiego w r. 1930. Obrót portu gdańskiego w r. 1930 wynosił 8,285.000 tonn, czyli prawie pół miliona tonn więcej niż w r. 1929.

iw.

„Znikanie“ archipelagów antarktycznych. Znany chlubnie z ba-

dań antarktycznych w ostatnich latach norweski wielorybnik „Norwegia“ nie odnalazł w swej współczesnej podróży archipelagów Nimroda i Dougherty, położonych według poprzednich określeń pod 160° W i 67° S względnie pod 120° W i 68° S na południowym Pacyfiku. Do wytłumaczenia tego zjawiska nie potrzebujemy uciekać się aż do zapadnięcia się tych archipelagów, ale do przypuszczenia, że odkrywcy tych archipelagów, po których zresztą nikt ich już nie widział, wzięli za nie prawdopodobnie jakieś olbrzymie góry lodowe. *iw.*

Droga samochodowa w łóżyisku kanału. Po otwarciu nowego kanału żeglugi Men-Dunaj ma być łożysko dotychczasowego kanału Ludwika od Dunaju do Menu przerobione na drogę samochodową. W ten sposób otrzyma Norymberga nowe połączenie z Bambergiem.

(Now. Techn.).

CO SIĘ DZIEJE W POLSCE?

Produkcja energii elektrycznej na Górnym Śląsku. Nakładem Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych w Katowicach ukazała się w druku „Statystyka zakładów górniczych i hutniczych na Polskim Górnym Śląsku za rok 1929“, wydawnictwo o 180 stronach druku in quarto, obrazujące dokładnie stan produkcji i wydobycia roku ubiegłego.

W porównaniu do roku 1928-go nastąpiło naogół polepszenie sytuacji, przyczem wyższą produkcję wykazują przemysły: węglowy, cynkowy i hut ołowianych, jedynie przemysł żelazny nieco ucierpiał, dając obniżenie do 3,2%, głównie w walcownictwie. Wartość produk-

cji i wydobycia na Górnym Śląsku można szacować na 1.750 milionów zł.

Bardzo charakterystyczny jest wzrost produkcji energii elektrycznej w ostatnich pięciu latach:

w roku	Wyprodukowano razem
1925	705 milionów kWh
„ 1926	795 „ „
„ 1927	907 „ „
„ 1928	963 „ „
„ 1929	1.247 „ „

Kopalnie węgla kamiennego są jedynym z poważniejszych odbiorców energii, mają zainstalowane u siebie elektrownie i korzystają jeszcze z elektrowni obcych. Obrót energii elektrycznej w milionach kWh dla tej grupy za ostatnie 5 lat jest następujący:

lata: 1925 1926 1927 1928 1929
miliony kWh

spożycie energii przez kopalnie	400	418	454	495	500
wytworzono we własnych elektrowniach	334	339	348	392	531
wzięto od obcych elektrowni	143	151	175	183	220

Jak widzimy, rośnie produkcja elektrowni własnych, wzrasta też zapotrzebowanie z obcych sieci.

Foki u wybrzeży polskich.

Olbrzymie burze, panujące na Bałtyku, spowodowały masowe pojawienie się fok u wybrzeży polskich, mianowicie w zatoce Puckiej. Foki wyrządzają dotkliwe straty, pożerając olbrzymie ilości ryb, co zmusiło rybaków do energicznego tępienia przybyszów przy pomocy pik rybackich.

Foki na polskich wybrzeżach pojawiają się dość sporadycznie i stale w malejącej ilości. Podczas gdy w r. 1928 upolowali rybacy 17 sztuk, w r. 1926 tylko 9 sztuk. Ostatnio pokazały się one w r. 1928, żadnej jednak sztuki nie zdołano upolować. Należy to przypisać oczywiście temu, że u nas rybacy nie znają sposobów polowania na foki.

W roku bieżącym prawie jednocześnie z fokami zjawily się choć w mniejszej ilości świny morskie. Zwierzęta te stały się także przedmiotem polowania, gdyż podobnie jak pierwsze wyrządzają one szkody w rybnictwie.

Połowy śledzi na Bałtyku.

Według statystyki niemieckiej w r. 1929 wszystkie kraje, uczestniczące w połowach ryb na Bałtyku, złowiły ogółem 62 milionów kilogramów śledzi o łącznej wartości wartości 15 milionów marek. Procentowy udział poszczególnych krajów w tych połowach był następujący: Szwecja 38%, Finlandja 19%, Estonja 16%, Łotwa 10%, Niemcy 8%, Danja 5%, Rosja 3%, Polska 1%, Gdańsk 0·5% i Kłajpeda 0·2%.

A więc zaledwie 1% wszystkich śledzi, złowionych na Bałtyku, przypada na Polskę, licząc zaś nawet razem z Gdańskiem, otrzymamy tylko 1·5%. A tymczasem Polska sprowadza corocznie śledzi z zagranicy za kilkadziesiąt milionów złotych rocznie! W tych warunkach jak najszybsze powołanie do życia dużych polskich przedsiębiorstw rybackich na morzu jest pilną koniecznością gospodarczą.

Kalendarzyk astronomiczny na miesiąc marzec 1931 roku.

Marzec znajduje się na przelomie zimy i wiosny. W czasie zmroku lśnią jeszcze w całym swoim splendorze piękne konstelacje zimnej pory roku, by następnie przesunąć się na zachodnią część nieba i ustąpić miejsca wiosennym gwiazdozbiorom. Krótko po zachodzie słońca zajaśnieje więc na południu piękny Syrjusz, a tuż obok zenitu załśni Kapella z gwiazdozbioru Woźnicy. Orjon znajduje się krótko po kulminacji, a ponad nim widzimy Bliźnięta z Kastorem i Poluksem, w których sąsiedztwie znajduje się obecnie Jowisz i Mars oraz niewidoczny oczywiście dla wzroku nieuzbrojonego Pluton. Nad samym widnokregiem wschodnim unosi się konstelacja Lwa z najjaśniejszą swą gwiazdą Ręgulusem.

Wieczorem o godzinie 22 cały kompleks gwiazd przesunął się już około 60 stopni. Orjon lśni ponad zachodnim widnokregiem i szykuje się do zniknięcia w mgłach horyzontu, obok niego nieco wyżej, dokładnie w kierunku zachodnim lśni Aldebaran z Hyjadami, a jeszcze bardziej na prawo widać niewyraźną grupę Plejad. Nad północnym zachodem świeci Perseusz z ciekawą gwiazdą zmienną Algolem (patrz rysunek). Gwiazda ta błyszczący zazwyczaj, jako gwiazda 2·2 wielkości. W perjodycznych atoli odstępach czasowych światło jej słabnie do wielkości 3·5, a następnie tak samo prędko wzrasta do pierwotnej jasności. Całkowity okres zmniejszania się jasności obejmuje 9 godzin 45 minut, z czego połowa przypada na zmniejszający się blask, druga zaś połowa na wzrost. Następnie przez 59 godzin blask Algola jest niezmienny, by po tym okresie ponownie przejść ową charakterystyczną zmianę blasku; łącznie cały cykl trwa blisko 69 godzin, czyli nie-

całe trzy dni. Astronomowie już od bardzo dawna obserwowali dziwne zmiany blasku Algola, atoli dopiero ostatnie dziesięciolecia dostarczyły nam wiadomości o istotnej przyczynie tego zjawiska. Zapomocą badań widmowych przekonano się, że gwiazda Algol składa się właściwie

z dwóch gwiazd, jednej ciemniejszej, drugiej jaśniejszej, krążących wzajemnie wokół siebie, przyczem nasze Słońce wraz z Ziemią i planetami znajduje się obecnie właśnie w płaszczyźnie obrotu obu ciał niebieskich. Przy każdym obrocie zdarza się wobec tego zawsze, że większa gwiazda mniej jasna zasłania swego towarzysza i wówczas właśnie następuje przyćmienie blasku. W marcu dwukrotnie można obserwować ową charakterystyczną zmianę blasku, mianowicie dnia 9 marca o godzinie 21 minut 48 (chwila samego minimum) oraz dnia 29 o godzinie 23 minut 30.

Gwiazdozbiór Bliźniąt wraz z Jowiszem i Marsem przesunął się już na zachodnią stronę nieba i bliższy ponad Orjonem. Syrjusz szykuje się od zachodu. Lew przysunął się do południka, a jego główna gwiazda Regulus znajduje się tuż przed chwilą kulminacji. Do zenitu zbliża się Wielka Niedźwiedzica. Na wschodniej stronie nieba wzdłuż pd. wsch. widnokre-

gu ukazują się zwiastuny wiosny: Panna ze Spiką. Nad samym punktem wschodu bliższy Arktur z konstelacji Wolarza, a za nim Herkules rozpoczyna swój pochód na sklepieniu niebieskim Tuż nad północno-wschodnią częścią widnokre- gu bliższy Wega z konstelacji Liry.

Planety. Z planet Jowisz i Mars wciąż jeszcze są ozdobą nieba wieczornego. Jednak nie świecą już przez całą noc i zachodzą coraz wcześniej. Jowisz na końcu miesiąca chowa się za widnokrug już około w pół do trzeciej, a Mars przed czwartą. Merkury przechodzi z nieba porannego na niebo wieczorne, jego widzialność jednak jest marna i poprawia się dopiero pod koniec marca. Uważny obserwator znajdzie wtedy tę planetę, świecącą na jasnym jeszcze tle nieba. Dla lepszej orientacji i łatwego znalezienia Merkurego w ostatnich dniach marca niechaj czytelnik porówna rysunek 46 z rysunkiem 45.

Neptun „ozdabia” tło nieba przez całą noc. Odkryć go można tylko zapomocą większych lunet w pobliżu Regulusa. Ranne tło nieba oświetlają Wenus i Saturn. Czas widzialności planety Wenus skraca się w ciągu miesiąca. Wprawdzie na końcu marca Wenus wcześniej wschodzi, niż na początku, ale i wschód Słońca przesuwa się i wskutek tego planeta ta tylko w ciągu



Ryc. 45.



Ryc. 46.

jednej godziny ozdabia ranne niebo końca marca. Natomiast poprawia się w ciągu miesiąca znacznie widzialność Saturna, który na końcu miesiąca wschodzi już krótko przed trzecią. Łatwo znaleźć obie planety nad ranem niezbyt wysoko ponad widnokregiem. W dniach od 13 do 15 marca przesuwa się pod niemi wąski sierp księżycy, zbliżającego się do nowiu. Uranus znajdzie się niebawem w koniunkcji ze Słońcem i wobec tego jest niewidoczny.

Słońce. W marcu czas przebywania Słońca ponad widnokregiem przedłuża się znacznie. „Dzień“ na końcu miesiąca jest o całe dwie godziny dłuższy, niż na końcu lutego. Dnia 21 marca o godzinie 15 min 7 czasu środkowo-europejskiego Słońce przechodzi przez równik niebieski, jego deklinacja w tej chwili wynosi 0 — mamy początek astronomicznej wiosny, czyli wiosenne zrównanie dnia z nocą. Właściwie wtedy dzień jest już dłuższy od nocy, gdyż wskutek refrakcji, to znaczy załamania promieni świetlnych w atmosferze, Słońce o kilka minut wcześniej wschodzi i o kilka minut później zachodzi, niżby to nastąpiło w wypadku nieistnienia powietrza ziemskiego.

Księżyc. Dnia 4-go marca o godzinie 11 min. 6 następuje pełnia księżycowa. Nów przypada na 19 marca, zaś 27 marca Księżyc znajdzie się w pierwszej kwadrze oraz równocześnie w położeniu bardzo na północ wysuniętem (deklinacja plus 28°6' stopni); wskutek tego zauważymy naszego satelitę w chwili kulminacji blisko 70 stopni ponad widnokregiem.

Księżycy Jowisza. Tak jak poprzednio podajemy poniżej chwilę początku i końca (*E* — początek, *A* — koniec) zaćmień czterech głównych Księżyców Jowisza. Dla zorientowania się o rozkładzie poszczególnych księżyców podajemy prócz tego ugrupowanie względem tarczy jowiszowej (wyobrażonej przez ●) owych

głównych satelitów według przyjętej numeracji, o godzinie 23-ciej każdego dnia miesiąca.

1931 Marzec	h	m	
2	2	5	I. A
3	20	34	I. A
10	22	29	I. A
11	22	4	II. A
18	0	25	I. A
19	0	40	II. A
22	20	54	III. A
26	20	49	I. A
29	21	26	III. E
30	0	54	III. A

1931 Marzec	Poloz. Satelity, Jowisza o godz. 23.
1	● 2234
2	122 ● 43
3	24 ● 13
4	413 ● 2
5	43 ● 12
6	4321 ●
7	423 ● 1
8	41 ● 32
9	4 ● 3
10	42 ● 13
11	13 ● 2
12	3 ● 124
13	321 ● 4
14	32 ● 14
15	1 ● 324
16	● 1234
17	2 ● 34
18	1 ● 4
19	3 ● 412
20	3412 ●
21	432 ● 1
22	41 ● 32
23	4 ● 123
24	42 ● 3
25	41 ● 3
26	43 ● 12
27	3412 ●
28	32 ● 41
29	1 ● 24
30	● 1234
31	21 ● 34

Zmiany w sieci komunikacyjnej na granicy polsko-niemieckiej. Powstanie po wojnie nowej granicy między Niemcami a Polską wywołało potrzebę pewnej przebudowy

linij kolejowych i gościńców po obu stronach granicy celem przystosowania komunikacji do zmienionych warunków politycznych. Polska więc wybudowała zaraz po objęciu Pomorza szlak Kokożki-Gdynia dla obejścia granicy Gdańskiej, a zaraz po objęciu Górnego Śląska wybudowała w zagłębiu węglowym szereg linii, obchodzących obszar niemiecki i łączących w Polsce porożcinane granicą odcinki (Chorzów-Szarlej, Hajduki Wk.-Kochłowice, Mizerów-Makoszowy, Olza-Brzezcie) oddała także do użytku pierwszorzędnym szlak Kalety-Podzamcze, obchodzący terytorjum niemieckie i łączący na terytorjum polskim Wielkopolskę za Śląskiem. Podobne też znaczenie ma poniekąd wielka magistrala z Górnego Śląska do Gdyni przez Herby, Zduńską Wolę, Inowrocław, Bydgoszcz i Kościerzynę. Ma się nadto wybudować mały odcinek Jamielnik-Rakowice, łączące w Polsce odcięte granicą szlaki Toruń-Ilawa i Mława-Ilawa.

Niemcy później niż Polska wyciągnęły takie konsekwencje z istnienia

nowej granicy. I one jednakże oddały już do użytku małe odcinki kolejowe, które łączą na terytorjum niemieckiem rozerwane granicą linje. Są to linje Człuchów-Wierzchowo koło Chojnic i t. zw. węzeł nowobąszyński, łączący poucinane granicą odcinki ze Skwierzyny, Świebodzina i Babimostu do Zbąszynia. Nadto wybudowano na Górnym Śląsku linję Mikulczyce-Brynek, obchodzącą Tarnowskie Góry oraz w Prusach Wschodnich linję Kisielice-Biskupiec, którego dawny dworzec kolejowy znajduje się w Polsce na linii Toruń-Jamielnik. Zamierzają nadto Niemcy w związku ze swoim t. zw. „Ostprogramm'em“ wybudować kilka jeszcze podobnych odcinków przy granicy oraz równoległym do granicy polskiej szlakom dać większą przelotność. Podobne inwestycje przewiduje „Ostprogramm“ także i dla gościńców, dla których prócz drobnych robót na granicach przewidziano rozbudowę szos dalekobieżnych w specjalne szlaki samochodowe.

RUCH NAUKOWY I ORGANIZACYJNY

XIII. Zjazd Państwowej Rady Ochrony Przyrody w Warszawie odbył się dnia 10 stycznia b. r. w sali posiedzeń Min. Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Zjazd otworzył przemówieniem powitalnym minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego dr. Czerwiński, jako gospodarz gmachu i najwyższy kierownik ruchu ochrony przyrody w Polsce. Zjechali się z wszystkich stron Polski przedstawiciele kuratorów i Delegatur Państwowej Rady Ochrony Przyrody, obecni byli również przedstawiciele kilku ministerstw, oraz liczni goście. Obszerna sala posiedzeń była szczerze wypełniona. Przeważali profesorowie wyż-

szych uczelni, między nimi starzy i zasłużeni pracownicy na polu ochrony przyrody, jak profesor Siedlecki, Szafer, Wodziczko, Limanowski, Hryniewiecki, Wierdak, Kozikowski, Goetel, Kreutz, Sokołowski, Lubicz-Niezabitowski, Grochmalicki, Domaniewski, Dziubaltowski i w. i.

Całe popołudnie poświęcono sprawozdaniom i dyskusji — popołudniu wysłuchano kilka odczytów, a to: 1. Prof. Siedleckiego: „Zadania Polski na polu międzynarodowej ochrony ptaków“. 2. Prof. Kreutza: „Problem ochrony głązów narzutowych w Polsce“.

Po odczytach rozwinęła się ciekawa dyskusja.

Oprócz tego wyświetlono dwa nowe filmy ochroniarskie, a to:

1. Bazalty w Janowej Dolinie na Wołyniu i

2. Kopalnia soli w Wieliczce.

Na zakończenie pokazywał i objaśniał prof. Goetel nowe przezrocza z Tatr. *Inż. Andrzej Czudek.*

Instytut badań fizykalnych i chemicznych w Tokjo. Prof. dr. St. Pilat daje w Przeglądzie Technicznym ciekawy opis japońskiego instytutu badawczego, skąd podajemy ważniejsze usłępy.

Instytut badań fizykalnych i chemicznych w Tokjo, założony w r. 1917 kosztem 5,726.000 yen, ma na celu prowadzenie badań fizykalnych i chemicznych tak w zakresie nauki czystej, jak i stosowanej, zawsze jednak mając na oku możliwości praktycznego zastosowania otrzymanych wyników. Instytut obejmuje 22 oddzielne laboratoria, noszące imiona ich kierowników, np. Imori, Nishi, Ikeda, Okochi etc., oprócz tego osobny i doskonale urządzony i wyekwipowany oddział budowy precyzyjnych instrumentów dla wszelkiego rodzaju pomiarów naukowych i technicznych.

Zarząd Instytutu składa się z prezydenta (dyrektora) i 13 członków komitetu zarządzającego, 22 kierowników laboratoriów, 234 współpracowników i 125 osób zajętych w warsztatach i przy urządzeniach pomocniczych, oraz 16 pracowników przydzielonych z ramienia instytutu do różnych fabryk. Zespół ten tworzy personel instytucji, posiadającej oprócz tego małe biuro złożone z 9 osób. Budżet instytutu za rok, zamknięty 31 marca 1929, wykazywał w dochodach w okrągłych 834.000 yen, w czym 250.000 yen dotacji państwowej. Nadwyżka dochodów wynosiła 165.000 yen.

Zagadnienia, opracowywane w instytucie, są najróżnorodniejsze, np. studja

w zakresie chemji, koloidów, badania nad witaminami, konstrukcje izolatorów dla wysokich napięć, wyładowania elektryczne w gazach, analiza rentgenowska kryształów i t. d. Niema prawie działu fizyki lub chemji, któryby nie był w Instytucie w mniej lub więcej intensywiny sposób opracowywany.

Godnem uwagi jest, że stosunkowo znaczna liczba pracowników zajmuje się tematami z dziedziny technologii nafty. Wśród prac z tego działu należy wymienić prace nad asfaltami (lab. Ikeda), między innymi interesujący i, zdaje się, nowy temat, mianowicie próby znalezienia i wydzielenia z asfaltów tych składników, które są czule na światło (lab. Imori). W laboratorium Ikeda prowadzone są roboty, dotyczące własności absorbcyjnych japońskich ziem okrzemkowych, nazwanych „adsol“, szczególnie w kierunku ich zastosowania do absorbcji par z mieszanin gazowych, np. benzolu z gazu węglowego lub gazoliny z gazów ziemnych.

Liczne prace, podobnie jak w Kioto, zajmują się hydrogenizacją dystalatów naftowych i węglowych, tematem interesującym Japończyków ze względu na możliwości przeróbki węgla mandzurskich i pozostałości dystalacyjnych własnych ralineryj.

Wśród innych tematów uderzył mnie jeden specyficznie japoński, mianowicie sprawa sztucznego „Sake“. Prof. Suzuki, który się tym tematem zajmuje i — jak się zdaje — pomyślnie go rozwiązał, mówił mi, że gdy prace jego dotyczą się technicznego zastosowania, ilość ryżu, oszczędzona w ten sposób, wystarczy do wyżywienia 4,000.000 ludzi.

Inne zagadnienie, w interesujący sposób rozwiązane, dotyczy ekranu dla projekcyj świetlnych tak skonstruowanego, aby można wyświetlić obrazy przy normalnem oświetleniu dziennem lub sztucznem. Ekran jest z ciemnego laku,

powleczonego kryształami fosforanu barowego lub wapniowego. Widzialność obrazów w jasno oświetlonym pokoju, nawet w pobliżu okna, była doskonała. W temże laboratorium prowadzona jest obszerna praca fotochemiczna i organiczna zarazem nad filtrami fotograficz-

nemi, która doczekała się praktycznego zastosowania.

W jednym z laboratorjów fizykalnych (hr. Okochi) opracowywany jest temat o zasadniczym znaczeniu technicznym, mianowicie wpływ olejów smarowych na ruch metalowych powierzchni.

KSIĄŻKI, KTÓRE WARTO CZYTAĆ.

Jan Czekanowski: **Zarys antropologii Polski**. Lwów 1930. Tom XI Lwowski ej Bibl. Sławistycznej str. X+592 z licznymi mapami i tablicami. Nakład. K. S. Jakubowskiego Sp. Z. O. P. W niedawnym czasie pojawił się jedenasty tom Lwowskiej Biblioteki Sławistycznej, pióra prof. dra J. Czekanowskiego, p. t. „Zarys antropologii Polski”. Książka ta jest syntezą obecnego stanu wiedzy antropologicznej o Polsce, niejako przekrojem chwili obecnej. Szybkie bowiem tempo rozwoju nauki antropologii w Polsce pozwala przypuścić, że za parę już lat wiedza nasza o człowieku w Polsce, jako biologicznym podkładzie zjawisk społecznych ulegnie dalszemu uzupełnieniu i rozwojowi, że szerokie rzuty perspektyw, które nas tak zadziwiają w tej książce, będą, jako poparte materiałem dowodowym faktów pozytywną i uznaną zdobyczą nauki polskiej.

Na wspaniały u nas rozkwit nauk antropologicznych składają się następujące momenty: bogate serje spostrzeżeń, że wymienimy tu pomiary dra Mydlarskiego, lub ks. Rosińskiego, i metody prof. Czekanowskiego, pozwalające na precyzyjną i niezawodną analizę zebrańnych cyfr.

Z powodu szczupłości miejsca możemy jedynie dać tu ogólny przegląd zagadnień, które porusza prof. Czekanowski w swej książce. Po rysie historycznym rozwoju antropologii w Polsce,

daje autor podział typów antropologicznych w Polsce, a więc nordyczny, presłowiański, subnordyczny czyli sarmacki, dynarski, alpejski, śródziemnomorski i laponoidalny, i zajmuje się z kolei analizą ich cech, a więc wskaźnika głównego, wzrostu, wskaźnika nosowego, wskaźnika licowo anatomicznego, nawiązując przytem bardzo ciekawie do zagadnień wychowawczych, czy też doboru wojskowego. Potem następuje analiza pigmentacji, struktury populacji w Polsce, przyczem uwzględnia tu autor kwestję długowieczności typów antropologicznych. Typologicznym badaniom i ich dotychczasowym wynikom poświęcony jest osobny rozdział. Niezwykle ciekawe a w antropologii najnowsze są badania nad powinowactwami serologiczno morfologicznymi i różnicami psychicznymi a rasowymi, nad psychopatologią typów antropologicznych, ich uzdolnieniem umysłowym i fizycznym. Rozdziały o zagadnieniach antropologii dynamicznej i uwarstwieniu etniczno społecznym dają wielkie mnóstwo ciekawych spostrzeżeń i perspektyw, wzbogacających nasz dotychczasowy sposób widzenia spraw, w których ujawnia się kontakt nauk antropologicznych z życiem.

Szereg map syntetycznych (m. i. barwna mapa antropologiczna Polski), rycin, wykresów i zestawień ilustruje tekst.

Kończymy na tem, nie wyczerpawszy nawet w małej części bogactwa poru-

szanych tematów i odsyłamy czytelników po bliższe z niemi zaznajomienie się do oryginału.

Dr. Marja Tołwińska: **Wiadomości z anatomji i fizjologii**. Dział higieny opracował prof. dr. Witold Gądzikiewicz, dział antropologiczny opr. prof. dr. Jan Czekanowski ze 109 rycinami w tekście, z 6 tablicami czarnymi i jedną barwną, IV + 182 str. Nakład K. S. Jakubowskiego, Lwów 1930.

Do kolekcji podręczników szkolnych przybył nowy, bardzo treściwie i jasno napisany i pod wielu względami przewyższający dotychczasowe; trafny dobór rycin, brak zbytecznego balastu terminologicznego, równomierne traktowanie materiału bez wdawania się w zbyteczne szczegóły i ciągłe porównywania omawianych organów u człowieka z temiż u niższych grup zwierzęcych (niestety jednak bez ewolucyjnego ujmowania porównywanych narządów) stanowią zalety wymienionej książki. Autorka omawia kolejno po krótkim wstępie budowę i czynności komórki, rozwój organizmu wielokomórkowego, tkanki, pokrycie ciała, narządy ruchu (szkielet i mięśnie), układ nerwowy, narządy zmysłowe, układ pokarmowy, narządy krążenia, oddychania i wydalania, gruczoły dokrewne i śledzionę, narządy rozrodcze; następnie na kilku stronach przedstawia ogólną teorię chorób zakaźnych. Mimo wielu zalet nie obeszło się bez pewnych braków i błędów,

które należałoby usunąć w następnym wydaniu:

1) niejasno przedstawiona jest geneza mosodermy str. 5.

2) niezręcznym jest wyrażenie: „Wzdłuż całej jamy ciała idzie przewód pokarmowy“ str. 7.

3) niektórym rycinom brak dostatecznego objaśnienia np. ryc. 21. Tablica IV, ryc. 1 i 2.

4) niewłaściwą jest terminologia „skóra“ na określenie naskórka, co może być przyczyną niezrozumienia u uczniów, np. str. 17, wiersz 10 i 11 od góry.

5) błędem jest, że... „zawiązek kręgosłupa występuje... jako... struna grzbietowa“ str. 29.

6) za błąd drukarski chyba muszę uznać wyrażenie „...zagęszczenie pręcików t. zw. plamka żółta“... str. 78 i 79 — nie pręcików a czopków.

Artykuły, dotyczące higieny narządów, pióra prof. uniwersytetu dr. W. Gądzikiewicza, są napisane bardzo treściwie i jasno. To samo dotyczy „Ogólnych wiadomości z antropologii“ napisanych przez dr. J. Czekanowskiego, prof. Uniw. Lwowskiego; należy podnieść trałość dołączenia „wiadomości z antropologii“ do „wiadomości z anatomji i fizjol.“. Antropologja bowiem jest uwzględniana w szkołach tylko przy geografji i to w sposób bardzo ogólnikowy.

Książka zasługuje na gorące polecenie. Z. R

PRZEGLĄD CZASOPISM.

„Ochrona Przyrody“. Organ Państwowej Rady Ochrony Przyrody, Rocznik 10. Nakładem Państwowej Rady Ochrony Przyrody w Krakowie 1930 r.

Jest to najnowsze wydawnictwo Państwowej Rady Ochrony Przyrody i obejmuje 309 stronice druku, 16 słicznych

tablic rotograwurowych, oraz kilkadziesiąt pomniejszych zdjęć fotograficznych.

Na treść rocznika składa się 11 rozpraw naukowych, kilka artykułów o ochronie przyrody zagranicą i o międzynarodowej organizacji ochrony przyrody, bardzo bogata część urzędowa,

liczne korespondencje, oraz wiadomości bieżące, dot. ochrony przyrody w Polsce. Z rozpraw naukowych wypada wymienić: Michał Siedlecki: „Wielorybnictwo i ochrona wielorybów“, Wł. Szafer: „Niszczenie przyrody pod hasłem użytkowania roślin leczniczych“, Adam Wodziczko: „Zieleń miast z punktu widzenia ochrony przyrody“, St. Kulczyński: „Park natury na Polesiu i jego stosunek do planu melioracji“, T. Świerż-Zaleski: „Rezerwat leśny w Gorcach, im. Wł. Orkana“, Józef Motyka: „Znaczenie rezerwatu Karpackiej Puszczy w Gorcach“, A. Kozłowska: „Godne ochrony resztki stepów na Pokuciu“, Szymon Wierdak: „Uwagi o ochronie przyrody w południowych Miodoborach“, Szymon Wierdak: „Modrak tatarski (*Crambe tatarica* Jacq.) w Polsce“, K. Bunikiewicz: „Modrzewie, cisy i buki w powiecie rypińskim“, R. Kuntze: „Z dalszych badań nad fauną Chomca pod Lwowem“.

Obszerny rocznik daje nam dokładny pogląd na rozwój i ogrom pracy nad ochroną przyrody w Polsce, to też można go śmiało polecić wszystkim przyrodnikom i miłośnikom przyrody.

Inż. Andrzej Czudek.

„Czasopismo Przyrodnicze“.

Ostatni numer „Czasopisma Przyrodniczego“ zawiera następujące artykuły:

Dr. Marty Frankowskiej: „Najnowsze zagadnienia antropologii“, w którym autorka daje krótki zarys kierunków i działań antropologii, a zarazem ostatnich wyników badań tej gałęzi wiedzy, ze szczególnem uwzględnieniem stosunków polskich i zastosowania pedagogicznego; Oskara Kosmanna: „O wydmie aleksandrowskiej“ zawierający rys fizjograficzny krajobrazu na zachód od Łodzi; R. Cichockiego i J. Bełżeckiego: Kotewka wodna (*Trapa natans*), w którym autorowie dają opis tej ciekawej a wymierającej już rośliny, występującej w starorzeczach Dniestru. O innych osobliwościach przyrody znajdziemy wiadomości w artykułach jak: J. E. Iwińskiego: „O piaskowcach i grotach nagórzyckich słów kilka“, K. Kowalczyka: „Stare dęby okolicy Sieradza“, i spis „Godnych ochrony zabytków przyrodniczych powiatu konińskiego“. Problemami dydaktycznymi zajmują się autorowie w artykułach: S. Rumszewicz: „Z wycieczki na najwyższy punkt okolicy m. Łodzi“, W. Kociejowski: „Projekt programu przyrodoznawstwa dla klasy 4-ej i 5-ej gimnazjum humanistycznego“, E. Jarmulski: „Fizjologia roślin“. Resztę numeru wypełniają działy: Sprawozdania i komunikaty i Książki i czasopisma nadesłane.

SŁOWNICZEK WYRAZÓW OBCYCH I TERMINÓW NAUKOWYCH.

Warrant: wyrażenie, używane przeważnie tylko w Anglii, oznacza kwit składowy, stwierdzający załadowanie towaru względnie zamagazynowanie. Służy jako papier wartościowy i można go zastawić lub sprzedać.

Morfotyczne składniki płynu

mózgordzeniowego. Podobnie jak krew składa się z elementów ukształtowanych (krwinki białe, czerwone i t. d.) i płynu (osocza), tak i w płynie mózgordzeniowym znajdują się twory morfolotyczne (ukształtowane), w liczbie jednak bez porównania mniejszej.