



WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA“.

W Warszawie: rocznie rb. 8, kwartalnie rb. 2.
Z przesyłką pocztową rocznie rb. 10, półr. rb. 5.

PRENUMEROWAĆ MOŻNA:

W Redakcyi „Wszechświata“ i we wszystkich księgarniach w kraju i za granicą.

Redaktor „Wszechświata“ przyjmuje ze sprawami redakcyjnymi codziennie od godziny 6 do 8 wieczorem w lokalu redakcyi.

Adres Redakcyi: WSPÓLNA № 37. Telefonu 83-14.

W JAKI SPOSÓB I CZEM ODDYCHAJĄ OWADY WODNE W ZIMIE POD LODEM?

Istniejące nad stawami stacje biologiczne przynoszą nam z każdym dniem nowe zdobycze naukowe, pogłębiające naszą znajomość życia istot słodkowodnych. Niedawno ukazała się w „Przeeglądzie międzynarodowym dla ogólnej hydrobiologii i hydrografii“ (Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie) rozprawa d-ra Wesenberg-Lunda p. t. „Ueber die Respirationsverhältnisse bei unter dem Eise überwinterten, luftatmenden Wasserinsekten, besonders der Wasserkäfer und Wasserwanzen“ (tom III 1910 — 11), rozprawa pod względem biologicznym niezmiernie ciekawa i cenna.

Na podstawie własnych spostrzeżeń Wesenberg-Lund doszedł do wniosku, że wiele owadów wodnych z otwartym systemem tchawkowym posiada swoje naturalne leża zimowe w wodzie pod lodem. Każdy może to niewątpliwie stwierdzić dla *Corixa*, *Notonecta glauca*, *Nepa*,

Aphelocheirus, *Hydrophilidae* i *Dytiscidae*. Ścisłejsze obserwacje pouczają, że wszystkie wodne pluskwiaki i kałużnicowate zimują bez wyjątku w wodzie pod lodem; z pływakowatych — większe okazy zimują stale jako formy dorosłe, okazy mniejsze lub średniej wielkości bądź to jako formy dorosłe (imagines), bądź to jako larwy. Nasuwa się pytanie w jaki sposób i czem zwierzęta te oddychają pod lodem? Chcąc na to pytanie odpowiedzieć, Wesenberg-Lund śledził bieg życia owadów wodnych przez kilka lat w kilkunastu stawkach i jeziorkach i stwierdził następujące fakty: 1) W lecie można poławiać owady wodne lub ich gąsienice i poczwarki we wszystkich prawie stawkach. 2) W jesieni w stawkach roślinnością skąpo zarosłych znajdujemy owadów wodnych bardzo mało, a o ile je poławiamy — to zawsze w miejscach przybrzeżnych, gdzie jest bujniejsza wegetacja. 3) W stawkach płytkich, zarosłych bujną roślinnością występują owady wodne tak na wiosnę jak też i w późnej jesieni w bardzo wielkiej ilości. 4) Owe wiecznie zielone, w zimie od roślinności prawie że czarne stawki, podczas srogich mrozów są dla owadów

miejszem przytułku; o tem świadczą przeloty jesienne tych zwierzątek, ze zbiorników wodnych o słabej vegetacji do miejsc o bujniejszej roślinności wodnej. (Dlatego też często w jesieni można polować w powietrzu latające pływaki i pluskolce, które niekiedy zalatują wieczorem przez otwarte okna do oświetlonych mieszkań).

Spostrzeżenia zimowe pouczają nas, dlaczego owady wodne gromadzą się jesienią w tak znacznej ilości w stawkach o bujnej vegetacji. Gdy po pierwszym mrozie pójdziemy nad staw, zauważymy pod przezroczystą pokrywą lodową na roślinkach wodnych tysiące srebrzystych banieczek gazowych. Pęcherzyki te łączą się i wypływają pod powierzchnię lodu i z czasem bywają nim zamknięte. Wesenberg-Lund w warstwie lodu $5\frac{1}{2}$ cm grubej, powstałej w jednym okresie mrozu, trwającym przez 4 słonecznych dni, potrafił wyróżnić trzy warstwy pęcherzyków gazowych. Są one, zależnie od roślin, na których się wytwarzają, rozmaitej wielkości. Wodorosty wydają pęcherzyki daleko mniejsze niż rośliny liściaste, jak np. *Potamogeton natans*. Pęcherzyki są wypełnione bez wątpienia tlenem, który wydzielają rośliny podczas naświetlenia słonecznego w dosyć znacznych ilościach. Rzecz prosta, że im bogatsze we florę są stawki i jeziora, tem większą produkują ilość pęcherzyków tlenem wypełnionych. Stąd też jasnym i zrozumiałym nam się staje owo nagromadzanie się owadów wodnych późną jesienią w stawkach o bujnej roślinności. W zimie znajdujemy je tam między roślinami albo w letargicznym stanie życia (w śnie zimowym), albo widzimy je, jak pływają pod lodem i dotykają jego spodniej powierzchni odwołkiem. W ten sposób wchłaniają pęcherzyki tlenowe przez rośliny wytworzone. Również zrozumiałymi są nam już przeloty jesienne owadów, jest to poszukiwanie leż zimowych, naturalnych miejsc przytułku przed zimą i jej następstwami.

Słusznie Wesenberg-Lund w swej rozprawie podnosi, że nie wszystkie pęcherzyki są wypełnione czystym tlenem, boć

przecie między pęcherzykami a wodą występuje silna wymiana gazów, również znaczną ich ilość należy odliczyć na pęcherzyki, wypełnione metanem i bezwodnikiem węglowym. Nadto inną sprawą dotychczas jeszcze niewyjaśnioną jest kwestya: jak długo trwać może produkcya tlenu przez rośliny pod lodem, czy nie jest ona zredukowana przez znaczne obniżenie temperatury, czy wreszcie rozproszone światło słoneczne wskutek przejścia przez grubą pokrywę śniegową, na lodzie występującą, nie wpływa na asymilację roślin w ten sposób, że ona zupełnie ustaje. To są pytania, na które fizyolog musi odpowiedzieć drogą eksperymentu.

Że owady wodne korzystają w pewnym stopniu z pęcherzyków tlenowych, przez rośliny wytworzonych — mogą poświadczyć także obserwacje, dokonane w pracowni. Jeżeli zamkniemy pływaka w akwaryum, pełnem wody, a zostawimy tam tylko małą bańkę powietrza, zauważymy, że owad ją stale opływa i dotyka, wysysając z niej powoli powietrze. W takich warunkach żyć może przez pewien czas. Naodwrot, jeżeli wrzucimy go do naczynia całkowicie wodą wypełnionego, bez kropli powietrza, zauważymy, że chrząszcz w krótkim czasie zginie.

By w rozpatrywanej sprawie osiągnąć jaknajściślejsze wyniki, Wesenberg-Lund przeprowadził cały szereg doświadczeń w swej pracowni. Zimowe spostrzeżenia, poczynione na larwach *Dytiscidae*, *Hydrophilidae* i na *Nepa* przekonały go, że te zwierzęta mogą jednak obywać się bez powietrza atmosferycznego przez całe miesiące; dowiedział się zaś, że w jego doświadczeniach temperatura odgrywa bardzo ważną rolę, mianowicie: wobec braku powietrza i wyższej temperatury zwierzątka ginęły, wobec niskiej zaś temperatury (powyżej 5°C) utrzymywały się przy życiu przez całe tygodnie. Po tych spostrzeżeniach zimowych przeprowadził spostrzeżenia letnie. Zebrał cały szereg przedstawicieli *Dytiscidae*, *Hydrophilidae*, *Notonecta*, *Nepa*, *Corixa*, *Ranatra* w postaciach dojrzałych, następnie gąsienice *Dytiscidae* i *Hydrophilidae*,

i wrzucił to wszystko do akwaryum, gdzie nie było powietrza; zauważył, że zwierzątka w krótkim przeciągu czasu ginęły. Spostrzeżenia zimowe i letnie nad larwami Dytiscidae doprowadziły go do bardzo ciekawych rezultatów. Stwierdził bowiem fakt, że Dytiscidae rozpadają się na dwie grupy: na jedną letnią, której larwy występują tylko w lecie i żyją tylko na powierzchni wody i na drugiej zimową, której larwy przebywają na dnie stawów. Te dwie grupy różnią się między sobą tak pod względem biologicznym jak i anatomicznym. Larwy letnie, odcięte zupełnie od powietrza po kilku minutach umierały, zimowe zaś potrafiły znieść brak powietrza przez kilka miesięcy. Czy larwy letnie w niższej temperaturze potrafią znieść przez dłuższy czas brak powietrza—tego jeszcze nie stwierdził; według Wesenberg-Lunda jest to rzeczą nieprawdopodobną. W ten sposób poznaliśmy dwie rasy biologiczne pływaków — południową i północną; larwy zimowe przedstawiają element arktyczny. Podobne róższczenie na dwie sezonowe grupy (letnią i zimową) można zaobserwować u dwuskrzydłych (Diptera). Występują jednak pewne różnice między larwami Dytiscidae a Diptera, pierwsze bowiem posiadają system tchawkowy otwarty, drugie — zamknięty, ale za to posiadają bardzo cieniutką skórę (jak Chironomus i Corethra), przez którą oddychają. Stwierdzenie tego faktu u Diptera pozwalało przypuścić, że u innych wodnych owadów i u ich larw ten sposób oddychania może zachodzić. W rzeczy samej u larw Ilybius i Agabus Wesenberg-Lund zauważył na brzusznej stronie chitynę nadzwyczaj cienką, tudzież bardzo gęstą sieć trachealną. Miejsca te według cytowanego badacza przedstawiają niewątpliwie narządy, w procesach oddychania pewną rolę spełniające.

Z obserwacji Wesenberg - Lunda wynika:

1) Z początkiem zimy owady wodne pobierają tlen przez rośliny wytworzony.

2) W niskiej temperaturze (powyżej 0°C) owady mogą obejść się bez powie-

trza przez długi okres czasu. Wtedy popadają one w pewnego rodzaju sen zimowy, podczas którego czynności oddechowe są niejako zawieszane.

3) U wielu owadów proces oddychania dokonywa się przez skórę; sposób ten oddychania zdaje się mieć większe znaczenie w świecie owadów, niż mu dotychczas przypisywano.

4) W sen zimowy popadają owady, zimujące w bogatej florze przybrzeżnej. Pod lodem bezpośrednio zimują owady z otwartym systemem tchawkowym. (Dytiscidae, Hydrophilidae, pluskwy wodne, Donaciae, larwy motyli Hydrocampa, Acentropus, Cataclysta). Reszta owadów, zimujących pod lodem, posiada system trachealny zamknięty; te oddychają albo skrzelami tchawkowymi, albo skórą, która niekiedy przekształca się w narządy, specjalnie do tego służące.

Dr. B. Fułiński.

SIR OLIVER LODGE.

TAJEMNICA ŻYCIA.

(Ciąg dalszy).

„Wydaje się rzeczą całkiem pewną, że bez materji nie może być ziemskiego objawu życia. Stąd pochodzi, że ludzie nauki wypowiadają lub aprobuja takie zdania, jak: „Rozróżniam w materji obietnicę i możliwość wszystkich form życia“. Wszystkich ziemskich objawów życia — zapewne. Jakżeż inaczej mogłoby ono objawić się jak nie przez materję? „Nie znajduję nic w organizmie prócz praw chemii i fizyki“, powiadają nam. Bardzo dobrze, jest to dość naturalne. Jest to to właśnie, czego oni poszukują: studyują oni fizyczne i chemiczne strony czyli objawy życia. Ale życia samego, życia, i myśli, i świadomości nie badają oni i wyłączają je ze swego programu. Materja jest tem, co przemawia do naszych zmysłów; materjalizm jest przystosowany do świata materjalnego nie jako fi-

lozofia, lecz jako credo robocze, jako przybliżona i bezpośrednia formuła, przeznaczona do kierowania badaniem. Wszystko, co leży pozatem, należy do innej dziedziny i musi być osiągnięte innymi metodami. Tłumaczyć to, co jest psychiczne, językiem fizyki i chemii jest po prostu niemożliwością; stąd pochodzi dążność do zaprzeczania istnienia tego, co jest psychiczne, z wyjątkiem jako epifenomenu, t. j. zjawiska następczego. Ale wszelkie takie filozofowanie jest nieusprawiedliwione i sprowadza się w rzeczywistości do liczej metafizyki.

„Tak więc, jeżeli kiedykolwiek pracownicy naukowcy idą w swym entuzjazmie zadaleko i powiadają, że rzeczy, które oni wyłączają ze swego badania, nie istnieją we wszechświecie, to musimy zapelować przeciwko nim do bezpośredniego doświadczenia. My sami żyjemy, posiadamy życie, i umysł, i świadomość; mamy w tych rzeczach doświadczenie z pierwszej ręki całkiem niezależnie od doświadczeń laboratoryjnych. Rzeczy te należą do wspólnej wiedzy całej rasy. Urodziny, śmierci i małżeństwa nie są rzeczami biologa ale ludzkości; istniały one, zanim którakolwiek z nich została zrozumiana, zanim ukazał się pierwszy ślad wiedzy. My sami jesteśmy tem laboratoryum, w którym ludzie nauki: psychologowie i inni robią doświadczenia. Mogą oni formułować nasze procesy trawienia oraz materialne odpowiedniki, towarzyszące woli, czuciu i myśleniu, ale nie dotyczą ukrytych istności kierowniczych“.

Tak samo, jeżeli jaki filozof powiada ci, że nie istniejesz, albo że świat zewnętrzny nie istnieje, albo że jesteś automatem bez wolnej woli, że wszystkie twoje czyny określone są przez przyczyny zewnętrzne i że przeto jesteś nieodpowiedzialny, albo że ciało nie może poruszyć się ze swego miejsca, albo że Achilles nie może dogonić żółwia, wtedy we wszystkich tych przypadkach należy zaapelować do dwunastu ludzi zwyczajnych, nie znieprawionych sofizmatami przez studia specjalne. Jest zawsze pewne niebezpieczeństwo błędu w tłuma-

czeniu doświadczenia albo w wyciąganiu z niego wniosków, ale, gdy chodzi o nagły fakt, oparty na naszym własnym doświadczeniu z pierwszej ręki, to zawsze jesteśmy zdolni do wydania sądu. Możemy mylić się co do natury tego, co widzimy. Gwiazdy mogą nam się wydawać błyszczącymi plamami na sklepieniu, ale fakt, że je widzimy, nie podlega wątpliwości. Podobnież świadomość i wola są rzeczywistościami, które poznajemy bezpośrednio, zupełnie tak samo bezpośrednio, jak poznajemy ruch i siłę, tak samo jasno, jak pojmujemy filozofowanie agnostyka. Samego procesu widzenia człowiek prosty nie rozumie; nie rozpoznaje on, że jest to pewna metoda telegrafii eterycznej; nie wie nic o eterze i jego wirach, ani o siatkówce z jej pręcikami i stożkami, ani wreszcie o procesach nerwowych i mózgowych, ale widzi, i słyszy, i dotyka, i chce, i myśli, i jest świadomy. Nie jest to apelowanie do tłumy przeciwko filozofowi, ale apelacja do doświadczenia niezliczonych wieków przeciwko badaniom jednego pokolenia.

„Najprostszą drogą do zrozumienia czynności samego życia nie jest pomyślenie o jakimś organizmie mikroskopowym lub o jakimś mało znanym zwierzęciu, ale zrobienie użytku z własnego naszego doświadczenia jako z doświadczenia istot żywych. Każdy przykład pozytywny wystarcza do sparowania obszernego przeczenia, a jeżeli rzeczywistość umysłu, kierunku i planu ulega zaprzeczeniu z powodu, że rzeczy te nie przemawiają do zmysłów, to należy pomyśleć, jakby to świat się przedstawiał obserwatorowi, któremu istnienie ludzi byłoby zupełnie nieznanne i niemożliwe do odkrycia, przyczem wszystkie prawa i czynności natury byłyby tem samem, czem są obecnie.“

„Przypuśćmy więc, że człowiek nie przemawiałby do zmysłów obserwatora na naszej planecie. Przypuśćmy, że jakiś obserwator zewnętrzny mógłby widzieć wszystkie zdarzenia, zachodzące na tym świecie, z tym jedynie wyjątkiem, że nie mógłby widzieć zwierząt i ludzi. W takim razie opisywałby, co widzi, tak

samo, jak my opisujemy czynności zapoczątkowane przez życie. Gdyby więc patrzył naprzykład na słynny wiadukt na rzece Forth, widziałby, jak olbrzymie słupy wznoszą się z wody, jak rozrastają się wpoprzek w dziwny sposób, dopóki się nie zetkną z jakimiś konstrukcjami poprzecznymi, służącymi do uzupełnienia obwodu. Ostatecznie widziałby rodzaj mostu, przerzuczonego pomiędzy jednym brzegiem a drugim, a na tym moście wielkie mnóstwo jakichś bryłek, przypominających owady, pełzających w jedną i drugą stronę bez żadnego zrozumiałego powodu.

„Albo też niechby spojrział ten sam obserwator na rzekę Nil i, stwierdziwszy dobry wpływ tej rzeki na roślinność, niechby potem zobaczył ową niezdarną krystalizację, która rozrasta się w poprzek i zaczyna stawiać tamę dobroczynnemu prądowi. Całe bryły przelatują z miejsca na miejsce pod działaniem sił biegunowych. „Trudno wątpić“, że dzieje się to za sprawą heliotropizmu lub innego jakiego tropizmu. Niema potrzeby wybiegać myślą poza obręb praw mechaniki i fizyki; nie nastęcza także trudności wskazanie źródła energii: ubytek materiałów w dzbankach cynowych tłumaczy rzecz w sposób aż nadto wystarczający. Równie oczywisty jest brak wszelkiej celowości, albowiem następstwem tego urządzenia jest zatopienie w górze rzeki pewnej przestrzeni, która mogłaby być użyteczna, oraz podmycie innej budowy niepozabawionej estetyki. W dole rzeki skutki tego urządzenia wydają się być jeszcze gorsze, albowiem z pewnością nastąpiłoby zatamowanie biegu rzeki i zmarnowanie jej w pustyni, gdyby na szczęście nie zaczęło się tu i owdzie przeciekanie, skutkiem czego dostateczna ilość wody przechodzi dalej i faktycznie przechodzi teraz bardziej jednostajnie niż przedtem, tak, iż ostateczny wynik korzystny jest dla roślinności i tym sposobem symuluje pewną intencję.

„Gdyby obserwator nasz usłyszał, że z któremkolwiek z powyższych urządzeń ma coś wspólnego pewien inżynier - wy-

nalazca w Londynie zwany Benjaminem Bakerem, to myśl taka wydałaby mu się niedorzeczną. Jest jeden przekonywający argument, który w sposób decydujący zbija takie zabobonne przypuszczenie: inżyniera tego niema tutaj, a żadna rzecz, jak wiadomo, nie może działać tam, gdzie jej niema. Ale chociaż my, mając wielką wyższość nad owym obserwatorem, pojmujemy, że właściwym dla niego rozwiązaniem byłoby uznanie jakiegoś nieznanego czynnika, to jednak przyznać należy, że tłumaczenie tych zjawisk z pomocą terminów zapożyczonych od jakiejś nieokreślonej istności, zwanej siłą życiową, byłoby bezużyteczne i nadto mogłoby być sformułowane w sposób mogący wprowadzić w błąd; gdy tymczasem tłumaczenie wypowiedziane z użyciem terminów mechaniki i fizyki, mogłoby być jasne, i określone, i prawdziwe aż do granicy, do którejby faktycznie sięgało, aczkolwiek z konieczności byłoby niezupełne.

„Ale, powiedzą nam, to jest niestuszne, ponieważ my wiemy, że tkwi pewien cel w moście na rzece Forth lub w tamie na Nilu, widzieliśmy plany i rozumiemy czynniki, tam działające. Wiemy, że dzieło to było poczęte i przeprowadzone przez życie i umysł, i przeto rzeczą niewłaściwą jest utrzymywać, jakoby mogło ono symulować proces automatyczny. Bynajmniej, powiada skrajna szkoła biologów, których właśnie poddaję tutaj krytyce, albo przynajmniej powinniśmy powiedzieć, gdyby była konsekwentna — nigdzie nie działa nic prócz chemii i fizyki, a czynność umysłowa, której pozornie dowodzą takie konstrukcje, jest tylko złudzeniem, epifenomenem; prawa chemii i fizyki są wyższe od wszystkiego i wystarczają do zdania sprawy ze wszystkiego!

„Zgoda, zdają one sprawę z rzeczy aż do pewnego punktu; zdają one sprawę po części z barwy zachodu słońca, z majestatu szczytu górskiego, ze wspaniałości ożywionego istnienia. Ale czy zdają one sprawę ze wszystkiego w zupełności? Czy zdają one sprawę z naszego własnego uczucia radości i zachwyty, z naszego

poczucia piękna, z jawnego uroku, który przenika całą przyrodę? Czy rzeczy te nie nasuwają myśli o czemś wyższem, i szlachetniejszym, i bardziej radosnem, o czemś, w imię czego toczy się cała ta walka o byt?

„Z pewnością głębsze jakieś znaczenie musi tkwić w przedmiotach przyrodzonych. Wyjaśnienia prawowierne są tylko częściowe, chociaż są prawdziwe na taką metę na jaką sięgają. Rozpatrując zabarwione piórka w ogonie pawia albo włoski w prędze zebry i stwierdzając, jak celowo różnorodne cienie składają się na ogólny deseń, napotykamy niesłychaną trudność, gdy chcemy wytłumaczyć, w jaki sposób to zorganizowane współdziałanie części, ton harmonijny, rozkład komórek pigmentowych mógł powstać na zasadach jedynie mechanicznych. Równie łatwo byłoby wytłumaczyć z pomocą chemii wyrastanie filarów mostowych na rzece Forth lub gromadzenie się kamieni w tamie Nilowej. Kwiaty przyciągają owady dla celów zapłodnienia, a owoc kusi ptaka, żeby go zjadł i tym sposobem przeniósł nasienie. Ale te wyjaśnienia nie mogą być ostateczne. Musimy jeszcze wytłumaczyć owady. Tyle piękności nie może być potrzebne jedynie w celu przyciągania ich uwagi. Dalej mamy wytłumaczyć owo współzawodnictwo w dążeniu do życia. Dlaczego to rzeczy walczą o byt? Z pewnością wysiłek ten musi mieć pewne znaczenie, a rozwój pewien cel. Tym sposobem dochodzimy do problemu samego bytu i do znaczenia ewolucji.

„Mechanizm urzeczywistniania się życia jest jasny, a przynajmniej został wykryty w znacznej rozciągłości. Dobór naturalny jest tu vera causa na taką metę, na jaką czynnik ten działa. Ale, jeżeli tych piękności niezbędnie potrzeba dla owadów, to jakżeż mają się rzeczy z pięknem krajobrazu lub chmur? Jakim celom utylitarnym służy to piękno? Zazwyczaj nauka nie bierze pod uwagę piękna. Bardzo dobrze, może ona mieć w tem słuszność zupełną; niemniej przeto piękno istnieje. Nie jest mojem zadaniem roztrząsanie tej kwestyi; zapewne, ale

jest mojem zadaniem przypomnieć wam i sobie, że nasze badania nie wyczerpują Wszechświata i że jeżeli dogmatyzujemy przecząco mówiąc, że możemy sprowadzić wszystko do fizyki i chemii, to postępujemy, jak śmiesznie ciaśni pedanci i kwitujemy z całego bogactwa i całej pełni, do jakich daje nam prawo nasze ludzkie urodzenie. O ileż więcej warte jest pełne uszanowanie stanowisko wschodniego poety:

„Świat z oczami spuszczoneimi stoi u nóg twoich w uwielbieniu wraz ze wszystkimi milczącymi gwiazdami“.

Powierzchniowo, fizycznie jesteśmy bardzo ograniczeni. Nasze narządy zmysłowe przystosowane są do obserwacji materji, i nic innego nie przemawia do nas bezpośrednio. Nasz układ nerwowo-mięśniowy przystosowany jest do wytwarzania ruchu w materji wedle życzenia, lecz nic innego w świecie materyalnym dokonać nie możemy. Nasze układy mózgowy i nerwowy wiążą nas z resztą świata fizycznego. Zmysły nasze powiadają nam o ruchach i układach materji. Mięśnie nasze dają nam możliwość czynienia zmian w tych układach. To jest całe nasze wyekwipowanie na życie ludzkie, a historia ludzkości jest przypomnieniem tego, czegośmy dokonali, rozporządzając temi skromnymi środkami. O naszym mózgu, który w pewien niewykryty jeszcze sposób łączy nas z resztą świata materyalnego, sądzono, że po części rozłącza on nas z państwem umysłowem i duchowem, do którego w rzeczywistości należymy, lecz od którego na czas pewien dla względów praktycznych jesteśmy odosobnieni. Nasze zespolenie z materją zwyczajne i społeczne następcza nam pewne sposobności i ułatwienia, połączone z przeszkodami i trudnościami, które same są okazjami do walki i wysiłku.

„Przez materję poznajemy jedni drugich i możemy komunikować się z tymi z pośród naszych towarzyszków, którzy posiadają idee, o tyle podobne do naszych, że mogą być pobudzeni do czynu przez proces czysto fizyczny przez nas samych zapoczątkowany. Przez miarowe

następstwo ruchów drgających (jak w mowie i w muzyce) albo przez statyczne rozmieszczenie znaków materialnych (jak w piśmie, malarstwie i rzeźbie) możemy wejść w obcowanie myślowe z naszymi bliźnimi i przyzwyczajamy się tak dalece do tych pomysłowych i szerokich metod, że w końcu skłonni jesteśmy uważać je i im podobne metody nie tylko za jedynie naturalne, lecz także za jedynie możliwe metody komunikowania się, i że wszelki środek bardziej bezpośredni wprowadziłby zamieszanie do całego gmachu wiedzy.

„Jasną jest rzeczą, że ciała nasze są temi normalnymi narzędziami, z pomocą których ujawniamy się jedni przed drugimi w czasie pobytu na ziemi, i że w razie uszkodzenia mechanizmu fizjologicznego, służącego nam do wykonywania aktów materialnych, cierpią nieuniknienie i w stosunku odpadania zarówno przenoszenie myśli naszych jak i roztańczenie naszej osobowości. Jest to tak oczywiste, że mogło dać początek przypuszczeniu, jakoby mechanizm, służący do komunikowania się, przez nas wykształcony i wypracowany, jest całością naszego istnienia, i że zasadniczo nie jesteśmy niczem więcej, jak tylko mechanizmem, dzięki któremu jesteśmy znani. Stwierdzamy, że mechanizm ten nie posługuje się niczem innym, jak tylko dobrze znanymi postaciami energii i poddany jest wszystkim prawom chemii i fizyki — byłoby rzeczą dziwną, gdyby miało być inaczej — i z tego faktu staramy się wyciągać mocne wnioski, dotyczące własnej naszej natury wraz z wnioskiem, że nie możemy istnieć oddzielnie i niezależnie od owych czasowych rodzajów czynności materialnej i sposobów objawiania się materii. My tak jednostajnie posługujemy się nimi w obecnych naszych warunkach, że powinniśmy wystrzegać się zawodu, pochodzącego z tej właśnie jednostajności. Ciała materialne są tem wszystkim, nad czem możemy mieć kontrolę, wszystkim, co poznajemy doświadczalnie. Wszystko, co możemy z nimi czynić, jest dla nas otwarte; wszelkie wnioski, jakie stąd wy-

ciągnąć możemy, mogą być uprawnione i prawdziwe. Ale wychodzić poza obręb tych rzeczy i zaprzeczać istnieniu jakiegokolwiek innej dziedziny dlatego, że nie posiadamy zmysłu do jej ujmowania, albo dlatego, że dana rzecz (jak np. eter) jest zbyt jednolicie wszędzie obecna dla naszego wzroku, jest to odwracać nasze środki od ich właściwego użytku i posługiwać się nimi w celu wprowadzania w błąd siebie samych.

Tłum. S. B.

(Dok. nast.).

PRYZSTOSOWANIE I EWOLUCYA.

(Dokończenie).

Liczne doświadczenia tego samego badacza i przy użyciu tych samych sposobów dostarczają szeregu wskazówek, potwierdzających się do pewnego stopnia, wzajemnie i wykazujących rzeczywiste nabywanie nowej budowy i trwałość jej poza okolicznościami tę budowę wywołującymi.

Tenże A. Pictet daje wszystkim gąsienicom, pochodzącym z jaj zniesionych przez jedną samiczkę *Ocneria dispar* igły sosny zamiast liści dębu — ostatnie są płaskie, stosunkowo cienkie, i gąsienice mogą je napocząć z brzegu. Igły sosny, przeciwnie, są grube, i żuwaczki gąsienicy nie mogą się rozewrzeć dostatecznie, aby napocząć je, chyba od czubka. Zamiana więc jednej rośliny na drugą powoduje jednocześnie zmianę pożywienia i zmianę w sposobie żywienia się. To też w pierwszym pokoleniu 75% gąsienic zginęło, podczas gdy reszta zaczęła jeść zadawalająco dopiero po trzecim lenieniu. Dorósłszy, te ostatnie wydały potomstwo, które, poddane tym samym warunkom żywnościowym, przyjmowało z łatwością, począwszy od drugiego lenienia, igły sosny, napoczynając je od czubka: śmiertelności prawie, że nie było.

Gdyby w tym i w wielu innych podobnych doświadczeniach chodziło o mo-

dyfikację indywidualną, każde nowe pokolenie znajdowałoby się względem środowiska zawsze w tym samym stanie, i te same zjawiska zachodziłyby za każdym razem. Polepszanie się rezultatów wykazuje, że, przeciwnie, każde pokolenie różni się od poprzedniego, że dla każdego przystosowanie powstaje w odmiennych warunkach; a więc każde pokolenie posiada budowę, nabytą przez poprzednie.

W ten sam sposób dadzą się wytłumaczyć tak ciekawe doświadczenia Edmunda Bordagea (1910 r.) co do powolnego i stopniowego nabywania w ciągu lat 20 ulistwienia wiecznego u brzoskwiń, przeniesionych z klimatu umiarkowanego do krajów bez zmiany pór roku. Fakt, że pestki brzoskwiń o wiecznym ulistwieniu, zasiane w krajach o klimacie umiarkowanym, dają drzewa, zachowujące własności bezpośredniego przodka, został uznany nawet przez Weismanna za decydujący o dziedziczności „cechy“ nabytej.

Doświadczenia te pozwalają nam nadto rozpatrzyć inną jeszcze stronę zagadnienia. Pierwsze pokolenia poddane nowym wpływom wykazują we wszystkich prawie przypadkach znaczny ubytek. Czyż miałyby to oznaczać, że u pozostałych przy życiu — i tylko u nich — uzewnętrzniony został „determinant“ przedprzystosowany do warunków zewnętrznych? Jednostki pozostałe przy życiu znalazły, poprostu, warunki lepsze, które dały im możliwość życia. Niektóre z gąsienic Piteteta, żywione igłami sosny, zaczęły jeść te igły, począwszy od czubka, i mogły wobec tego wyżywić się, gdy tymczasem inne, pozostając u boków igieł, nie mogły napocząć substancji roślinnej i ginęły. Otrzymane rezultaty tłumaczą się więc bardzo prosto różnorodnością środowiska i indywidualnymi różnicami między organizmami (na co nalegaliśmy poprzednio), bez potrzeby powoływania się na zbyteczne pojęcia „cechy“ i „przedprzystosowania“ („préadaptation“). Współdziałanie kompleksu: organizm \times środowisko, okazuje się koniecznym i dostatecznym warunkiem dla nabycia nowej

budowy i dla utrwalenia się tejże poza warunkami, w których powstała. Jeżeli, używając wadliwej, a ogólnie przyjętej terminologii, oznaczymy budowę przez jej uzewnętrznienie się morfologiczne, możemy jasno oświadczyć się za dziedzicznością „cech nabytych“ — ze wszystkimi jej konsekwencjami.

Zagadnienie przecież nie jest jeszcze rozpatrzone w całości. Weismanniści przyjmują dziedziczność cech nabytych tylko wtedy, gdy modyfikacja, chociaż ściśle miejscowa, wpływa przecież na cały organizm, przechodzi z „soma“ na „germen“ i trwa w rodzie. Postawiwszy w ten sposób zagadnienie niedorzeczne, tryumfują i ogłaszają, że skaleczenie, urażenie jakiegokolwiek nie było nigdy dziedzicznym.

Zapewne! Nie może tu być żadnej wątpliwości: jakiegokolwiek bądź urażenie nie wpływa na zmiany budowy. Brzytwa, która tnie, cęgi, które miażdżą, czy opaska, która uciska, są zewnętrzne dla organizmu, i modyfikacje, wywołane przez nie — niezależne od niego i dziedziczna ich ciągłość wydawałaby się zupełnie niezrozumiałą. Jednak, gdy wrażenia te są już dokonane, gdy organizm jest już zdeformowany czy uszkodzony, jest on przez to samo zmodyfikowany, gdyż znajduje się w nowych warunkach. Budowa jego zmienia się mniej lub więcej i zmiana ta może się wyrazić w ten lub w inny sposób; nic nie staje na przeszkodzie, aby wyrażenie się to odpowiadało w pewnej mierze uszkodzeniu początkowemu; nie zdarza się to jednak zbyt często. Przeciwnie, zwykle uzewnętrznienie ostateczne jest bardzo różnym od wrażenia, które jest jego przyczyną. Najciekawszym przykładem jest dziedziczność padaczki (epilepsji) u świnki morskiej — sławne doświadczenie Brown-Sequarda (1850—1872), którego prawdziwość została potwierdzona przez poszukiwania kontrolujące, przeprowadzane wiele razy, a ostatnio przez Macieszę i Wrzoska (1911). Na czym polega to doświadczenie? Wyrwanie lub wycięcie nerwu kulszowego powoduje padaczkę u świnki morskiej; u jej potomstwa znaj-

duje się osobniki epileptyczne w rozmaitych stopniach, lub też „usposobione“ do padaczki. Czyż jest to „cecha“ nabyta? czyż to przypadłość miejscowa, wycięcie czy wyrwanie, przechodzi na potomstwo w swoim kształcie i umiejscowieniu? W żadnym razie! — przypadłością miejscową jest tutaj wycięcie nerwu kulszowego, jest w innych przypadkach odcięcie odnóży, ściśnięcie głowy.

Ta przypadłość miejscowa, wycięcie nerwu kulszowego w danym razie, powoduje modyfikację układu nerwowego, a ten — całego organizmu; wynika stąd nowa budowa, wyrażająca się tutaj w padaczce. Przypadłość miejscowa, wrażenie — to zmiana, wywołana w środowisku, a jeszcze nie w organizmie; jakże mogłaby pozostać ona w następnych pokoleniach? Nie można więc w żaden sposób widzieć w tych zjawiskach odziedziczenia wrażeń.

Ogół faktów tego rodzaju, zaobserwowanych tak u roślin, jak u zwierząt, odpowiada, niezależnie od różnic drugorzędnych pojęciu podstawowemu, którego oczywistość powinna, zdawałoby się, narzucać się sama przez się, a mianowicie, że w żadnym organizmie nie zachodzi jakakolwiek zmiana trwała, jeżeli zmiana ta nie dotyczy budowy tego organizmu. Niema „cech“ miejscowych, morfologicznych, czy fizjologicznych, lecz uzewnętrznienia umiejscowione stanu ogólnego.

Trzeba jednak przyznać, że rozmaite układy anatomiczne zdają się urzeczywistniać ściśle, doprawdy, zgodność między pewnymi sposobami życia, a pewnymi narządami, jakgdyby kształty te wynikały rzeczywiście z modelowania. Kształty ogólne dość dużej liczby ryb, jak również ich narządy pływackie, zastosowane do kopania odnóży kreta wydają się wielu oczom, jako tyleż układów powstałych z potęgi twórczej określonego środowiska w ten sposób, że zmiana morfologiczna staje się zjawiskiem, naprawdę, podstawowem. Może to być tylko złudzeniem. Wszystko sprzeciwia się uważaniu zmiany miejscowej, choćby bardzo znacznej, za mogącą przetrwać przez szereg pokoleń, jakikolwiekby był

powód, który ją wywołał. Układy, o które nam chodzi, nie są więc zmianami miejscowemi; są one również umiejscowionym skutkiem zmiany całości. I jeżeli jesteśmy szczególnie porażeni przez pewne harmonie, to tylko dlatego, że zapominamy spojrzeć na wszystkie inne istoty, które, żyjąc w analogicznych warunkach, są do nich również przystosowane, i że chcemy uważać jedynie za prawdziwie wynikające z przystosowania te kształty, które człowiek pojmuje jako takie. A przecież między wszystkimi zwierzętami wodnymi stwierdzamy najrozmaitsze kształty, pozwalające na poruszanie się z podobnymi szybkościami. Niektóre z tych kształtów znacznie odbiegają od tego, który człowiek uważa za specjalnie wodny; same narządy pływackie są nieskończenie różne. Stubio-pławy, opatrzone płwakami, Osłonice, Meduzy, których ciało kurczy się całkowicie, palety Grzebienic, pęcherz powietrzny, pokrywający niektóre owady, płetwy ryb, wszelkiego rodzaju odnóży — są tylomaż urzeczywistnieniami życia pływackiego, o których niemożna powiedzieć, aby miały między sobą jakiegokolwiek podobieństwo, a z których każde odpowiada przeciw warunkom życia. W rzeczywistości nie powinno się robić żadnej różnicy między różnymi narządami, stosownie do tego, czy wydają nam się one, czy też nie, specjalnie przystosowanymi do środowiska. Wszystkie te narządy mają zupełnie to samo pochodzenie. Fakt życia w wodzie nie wywołał i nie mógł wywołać u istot wodnych tych samych kształtów, ani tych samych płetw, ponieważ woda nie posiada pod tym względem żadnej szczególnej potęgi; lecz każdy organizm, żyjący w wodzie i tworzący z nią specjalny kompleks, nabył układ wymian, t. j. budowę, a następnie kształty, które są mu właściwe. Ten układ wymian może okazać się zgodnym, lub nie, z życiem i w rezultacie spostrzegamy tylko jednostki, pozostałe przy życiu. Co do nich popełniamy błąd podwójny, zapominając o wymarłych, i chcąc wytworzyć między żyjącymi hierarchię w przystosowaniu, twierdząc, że

dany kształt lepszy jest od innego. Wykazaliśmy poprzednio, jak głęboki może być ten błąd.

Jeżeli chcemy rozumieć, przejmijmy się tem podstawowem pojęciem, że kształt jest tylko rezultatem, i że wszystkie kształty są możliwe dla różnych organizmów a jednakowych warunków; że kształty te wyrażają nie środowisko, ale stan ogólny organizmu, zależny od współdziałań określonego kompleksu.

V.

I taka jest, rzeczywiście, koncepcya podstawowa, do której prowadzą nas wszystkie drogi. Najdziwniejsze jest tutaj, że zagadnienie to mogło wogóle powstać, że przyrodnicy i filozofowie, zmuszeni przez fakty do uznania ewolucyi, mogli wymyśleć ewolucyę poza środowiskiem i starali się znaleźć w organizmie część zmienną, lecz której zmiany są bez przyszłości, i część pozostającą zawsze taką samą. Ewolucya zawiera się w zmianach w całości i w zmianach trwałych; zmiany te pochodzić mogą tylko ze współdziałania organizmu i środowiska, chyba, że przyjmiemy, iż na początku świata została złożona jak skomplikowany automat, poruszający się pod wpływem niewidzialnej sprężyny. Lecz to nie jest hipotezą, która dałaby się sprawdzić; nie powinniśmy się więc nad nią zatrzymywać.

Zapewne, trudności są duże i zjawiska zmian stanów wymagają, aby być zrozumianemi, czegoś więcej niż powierzchownego rozbioru. Zmiany te zachodzą z różnemi szybkościami: bywają one prędkie i kończą się już w pierwszym pokoleniu, lub też są powolne i dobiegają kresu dopiero po dwu, lub więcej pokoleniach. Nie znamy bezpośrednich przyczyn tych różnic; wiemy jednak dobrze, że przebieg ogólny, prędkie, czy powolne, jest zawsze i nieodzownie ten sam, że w szybkości nie spoczywa nigdy różnica istoty rzeczy, że niemożna przeciwstawić mutacyi fluktuacyom.

Jeżeli przebieg ogólny jest zawsze jednakowy względem zmiany, rozważanej

sama w sobie, jest nim również względem trwałości tej zmiany. Mechanizm ciągłości dziedzicznej jest mechanizmem złożonym; jakakolwiek bądź jest szybkość, czy powolność, z jaką powstał nowy stan ogólny, będzie on trwałym, lub przejściowym, bez możliwości zrozumienia przez nas obecnie powodów jego trwałości, czy nietrwałości. Dla organizmów bardzo zbliżonych i dla układów morfologicznych z pozoru jednakowych wyniki bywają czasem zupełnie odmienne. Nadto trwałość jest zawsze tylko względna. Budowa każdego organizmu może się zmienić, a wobec tego, że działanie nowych wpływów wywołuje zmiany w budowach bardzo dawno utrwalonych, byłoby, rzeczywiście, nadzwyczajne, gdyby działało się inaczej w budowach świeżo nabytych. W rzeczywistości, każda budowa zmienia się, i zmienia się w każdej chwili, ponieważ w każdej chwili zachodzą modyfikacje tak w organizmie, jak w środowisku; zmienia się ona, gdy organizm zachowuje swą indywidualność, zmienia się tembardziej, gdy z danej jednostki powstają nowe indywidua. Od potomka do przodka nie może być identityczności; identityczność ta nie istnieje również, gdy porównamy między sobą potomstwo.

Najczęściej, zachodzące w kompleksie modyfikacje nie są znaczne, i, zmyleni przez pozory, utożsamiamy niezmiernie podobieństwo z identitycznością, identitycznością, która byłaby stałością. Potomek różni się od rodzica, chociażby nieskończenie mało, gdyż, jeżeli od jednego do drugiego istnieje oczywista ciągłość substancyi, to, z drugiej strony, okoliczności otaczające zmieniły się, nawet przed odłączeniem się pierwszego od ostatniego, wywołując zmianę w organizmach. I nie chodzi tu bynajmniej o wahanie się, które sprowadzałoby peryodycznie te same warunki wraz z temi samemi kształtami. Zmiana, która dopiero co zaszła, zmienia na zawsze przez sam fakt swego powstania warunki kompleksu; jest to ewolucya konieczna, ewolucya ciągła, złożona z następujących po sobie przystosowań, z których każde uwarunkowuje następne względnie do środowiska, ewolucya cią-

gła, która nie może się zatrzymać dla danego rodu, chyba z jego wygaśnięciem.

Wedł. *St. Rabauda*, streśc. *G. Potworowski*.

SPRAWOZDANIE ZE STANU I DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ PRACOWNI ANTROPOLOGI- CZNEJ TOWARZYSTWA NAU- KOWEGO WARSZAWSKIEGO

za czas od 1/VII 1912 do 1/I 1914 roku, t. j. za
1½ roku.

(Sprawozdanie finansowe tylko za rok 1913).

Pracownia antropologiczna w 8-ym roku swego istnienia, a 2-gim od przyłączenia do T. N. W. rozwinęła się niezmiernie pomyślnie skutkiem uzyskania od T. N. W. nowego odpowiedniego lokalu i większej subwencji materialnej, skutkiem zapomogi osobistej, przyznanej p. K. Stołyhwo przez Kasę pomocy dla osób pracujących na polu naukowym im. d-ra Józefa Mianowskiego, oraz skutkiem ofiar szeregu osób na potrzeby pracowni antropologicznej.

W tym też okresie czasu zorganizowane zostało w sposób należyty urządzenie wewnętrzne pracowni antropologicznej, doprowadzony został do porządku księgozbiór, oraz rozmieszczone zostały według pewnego systemu zbiory antropologiczne.

Pracownia antropologiczna w obecnym swym stanie zajmuje na 2-gim piętrze dwie sale, obszerny korytarz i mały pokoik, w którym urządzona została ciemnia fotograficzna, oraz jedną izbę w podziemiach.

Sala mniejsza mieści w sobie szafy zawierające księgozbiór, instrumentarium, zbiór fotografii, dyapozytywów, tablic i t. p., a zarazem jest gabinetem kierownika pracowni.

W sali większej znajdują się szafy zawierające część zbiorów antropologicznych, prócz tego ustawione są w niej przyrządy do badań zapomocą metody graficznej, jako to dyoptrograf i osteofor-projekcyometr.

Jeden kąt tej sali zajmuje kotara rozsuwana, tworząca w razie potrzeby pokoik odosobniony do badań nad osobnikami żywymi; wreszcie w sali większej mieszczą się stoły do pracy dla asystentów pracowni antropologicznej i jej pracowników.

Na korytarzu, wiodącym do pracowni, stoją szafy zawierające pozostałe zbiory pracowni antropologicznej.

Izba w podziemiach przeznaczona jest do robót najbrudniejszych. Znajduje się tam stół obity blachą cynkową, skrzynia do przechowywania trupów, a w przyszości ustawione tam będą aparaty do macerowania szkieletów.

*

*

*

Kierownikiem pracowni antropologicznej w okresie sprawozdawczym był p. Kazimierz Stołyhwo, asystentami byli: p. Stanisław Lencewicz, dr. Melanja Lipcówna, dr. Stanisław Poniatowski i p. Regina Tylplówna. Laborantką była p. Marya Stołyhwowa.

Nadto p. Julia Kossowska była pomocna przy układaniu katalogu rzeczowego księgozbioru pracowni.

Oprócz osób wyżej wymienionych w okresie sprawozdawczym pracowały w pracowni antropologicznej, lub też korzystały z jej urządzeń osoby następujące: dr. Wacław Brun, p. Roman Jakimowicz, dr. Adam Jaroński, p. Stefan Krukowski, dr. Edward Loth, p. Jerzy Loth, p. Janina Poniatowska, dr. Feliks Przypkowski, ks. Bolesław Rosiński, p. Marta Rzewuska, dr. Stefan Sterling, i p. Stanisław Święcki. Razem więc w okresie sprawozdawczym pracowało w pracowni i korzystało z jej urządzeń—19 osób.

*

*

*

Działalność pracowni antropologicznej w okresie sprawozdawczym była bardzo ożywiona.

Kierownik pracowni p. K. Stołyhwo wykonał prace następujące:

1) W lipcu i sierpniu roku 1912 p. K. Stołyhwo, z zapomogi otrzymanej z fundacji „San Diego“ przy „Smithsonian Institution“ w Waszyngtonie, na skutek przedstawienia kuratora U. S. National Museum dr. Aleša Hrdličky prowadził badania paleoantropologiczne w Szulakach i Puhaczówce, pow. taraszczańskiego; w Jackowicach, Żywotówce i Chejłowej pow. lipowieckiego, oraz w Zaciszu i Horodnicy pow. humańskiego.

Podczas badań powyższych, p. Stołyhwo korzystał z gościnności i uprzejmych udogodnień, czynionych przez pp. Bydłowskich, pp. Dachowskich, p. Janiewskiego, pp. Lipkowskich, pp. Markiewiczów, p. J. Markowską i p. J. Zakrzewską.

Następnie p. K. Stołyhwo przystąpił do opracowania danych zgromadzonych w porze letniej na Ukrainie.

Na skutek porównania danych powyższych z literaturą przedmiotu, okazało się bardziej właściwym, ze względu na charakter znale-

zisk, opracować oddzielnie każdy z badanych terenów. P. Stołyhwo więc najpierw rozpoczął opracowywać wyniki swych badań w Szulakach w pracy p. t. „Kurhany w Szulakach na Ukrainie“, do której włączył wyniki swych własnych poszukiwań dokonanych w tej miejscowości w roku 1911, oraz notatki, dotyczące kurhanów, rozkopanych przez p. Janinę Markowską również w roku 1911 i wcześniej. Praca ta została przedstawiona na posiedzeniu Wydziału II T. N. War. d. 29/V 1913 roku i uchwalono ogłosić ją drukiem w „Pracach T. N. War.“.

2) Prócz tego p. Stołyhwo rozpoczął opracowywać „Sprawozdanie z badań paleoantropologicznych“ w grocie w Łazach oraz w grodzisku na Sokolej skale w Będkowicach (gub. Kielecka), które to badania były przeprowadzone w czerwcu roku 1912. Kości zwierzęce zgromadzone przez p. Stołyhwę w grocie w Łazach zostały przesłane w roku sprawozdawczym do opracowania naukowego dr. Kiernikowi, asystentowi Zakładu anatomii porównawczej przy uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie.

3) W czerwcu roku 1913 p. Stołyhwo wraz z ks. Kosińskim i p. Święckim, korzystając z uprzejmej gościnności dr. Jarosińskich i pp. Żułkowskich, przeprowadził badania nad cmentarzyskiem przedhistorycznym w Niewiadomiej (pow. Sokołowski, gub. Siedlecka). Wyniki tych badań wzbogaciły zbiory pracowni antropologicznej.

4) W lipcu i sierpniu roku 1913 p. Stołyhwo, korzystając z zapomogi otrzymanej z fundacji „San Diego“ przy „Smithsonian Institution“ w Waszyngtonie na skutek przedstawienia kuratora „U. S. National Museum“ dr. A. Hrdlički przeprowadził badania w grotach i schroniskach skalnych, znajdujących się przy ujściu Biriusy do Jeniseju na Syberii. Następnie zaś p. Stołyhwo zwiedził dorzecze Abakanu, gdzie poczynił liczne zdjęcia fotograficzne zabytków przedhistorycznych i typów ludności miejscowej, oraz miał możliwość obserwować obrzędy szamańskie.

Po powrocie do Warszawy p. Stołyhwo do końca okresu sprawozdawczego zajęty był opracowaniem materiałów zgromadzonych przez siebie na Syberii.

Z pośród asystentów pracowni antropologicznej p. S. Lencewicz w roku sprawozdawczym wykonał prace następujące:

1) Ogłosił drukiem rozprawę p. t. „Przybytek dotyczący wskaźnika szerokościowo-długościowego czaszek z ziem polskich“. (Sprawozdanie z pos. T. N. War. 1912 r.).

2) Napisał rozprawę p. t. „Wyniki studyów antropologicznych w powiecie Opoczyńskim“. Główne wyniki tych badań zostały ogłoszone w Sprawozdaniach z pos.

T. N. War. 1913 r., a materiały całkowite będzie wydrukowany w t. XXII „Pamiętnika Fizyograficznego“, ponieważ praca rzeczona została wykonana z zapomogi udzielonej przez Komisję fizyograficzną polsk. Tow. krajoznawczego.

3) Opracował „Materiały antropologiczne z Witkowiec w pow. Sochaczewski'u gub. warszawskiej“, które zostały ogłoszone drukiem w Sprawozdaniach T. N. War. 1913 r.

4) Prowadził badania antropologiczne nad ludnością w Kieleckiem, gdzie zgromadził spory materiał.

5) Zgromadził materiał osteologiczny dla pracowni antropologicznej w Dobrzyniu nad Wisłą i w Goszczy pow. Miechowskiego.

Dr. Melania Lipcówna, która objęła stanowisko asystentki pracowni antropologicznej w listopadzie roku 1913, w okresie sprawozdawczym zgromadziła materiały do rozprawy p. t. „Badania antropologiczne nad noworodkami ludności polskiej“, którą to rozprawę p. Lipcówna rozpoczęła jeszcze w Zakładzie antropologicznym uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W Warszawie materiał zgromadzony jest w Zakładzie położniczym przy ul. Karowej dzięki uprzejmemu zezwoleniu dyrektora zakładu powyższego dr. Włodzimierza Popiela.

Dr. S. Poniatowski: 1) ukończył w okresie sprawozdawczym rozprawę p. t. „Badania antropologiczne nad kością skokową“, która została ogłoszona drukiem w „Pracach T. N. W.“ 1913 roku.

2) Prowadził poszukiwania archeologiczne w Barłogach pow. Kolskiego, których rezultatem było zgromadzenie licznych i cennych zabytków z grobów ciałopalnych, pochodzących z wczesnej epoki brązowej. P. Poniatowski rozpoczął opracowywanie materiału zgromadzonego w Barłogach.

3) Napisał rozprawę p. t. „O niektórych warietytach kości sklepienia czaszki ludności ziem polskich“.

P. R. Tyłplówna w okresie sprawozdawczym

1) ukończyła rozprawę p. t. „Krzywizna łuku środkowo-strzałowego czaszki, jako cecha rasowa“, która została ogłoszona drukiem w Sprawozdaniach T. N. W. 1913 r.;

2) prowadziła badania antropologiczne nad kością ramieniową ludności ziem polskich;

3) rozpoczęła gromadzenie materiału antropologicznego w domu sierot przy ul. Krochmalnej w Warszawie.

Z pośród pracowników pracowni antropologicznej p. Roman Jakimowicz w okresie sprawozdawczym badał czaszkę z kurhanu w Kowarach (pow. miechowski), zbadanego przez p. M. Wawrzeńckiego, który uprzejmie użyczył ją do opracowania naukowego. Inne szczątki ludzkie, pochodzące z tego

kurhanu, a znajdujące się w zbiorach krakowskich, opracowane były przez p. Jakimowicza w Zakładzie antropologicznym uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Rozprawa p. Jakimowicza p. t. „Czaszki i kości długie z kurhanu w Kowarach“ została ogłoszona drukiem w „Sprawozdaniach T. N. W.“ 1913 roku.

2) Badał materiał antropologiczny z ementarzyska przedhistorycznego w Niewiadomej (powiat Sokołowski, gub. Siedlecka), który został zgromadzony w roku 1913 przez p. K. Stołyhwę.

Dr. A. Jarosiński w okresie sprawozdawczym gromadził materiały antropologiczne w Sterdyni (pow. Sokołowski).

P. S. Krukowski w okresie sprawozdawczym

1) wykonał rozprawę p. t. „Nowy odpadek mikrolitu neolitycznego“;

2) rozpoczął rozprawę p. t. „Zasady klasyfikacji narzędzi krzemiennych“.

Dr. Edward Loth wykończył w okresie sprawozdawczym rozprawę następującą:

1) Streścił w języku polskim rozprawę swą „O częściach miękkich Murzynów“.

2) Przełożył na język polski rozprawę swej żony p. J. Niemirycz-Lothowej „O anatomii i antropologii kręgów szyjowych człowieka i małp“.

3) Przygotował ostatecznie do druku „Wskazówki do badań antropologicznych na człowieku żywym“.

4) Opracował częściowo materiał do drugiej części pracy „Aponeurosis fibularis“.

P. Jerzy Loth przy pomocy swego brata Edwarda w okresie sprawozdawczym opracował komunikaty:

1) „Mapa i opis rzeki Wanks (Rio Coco) i jej dopływów Bocay i Waspuk“ (ogłoszony drukiem w „Sprawozdaniach T. N. W.“ 1913 roku).

2) „Szkic etnograficzny indyan Sumu i Mosquito“ (przedstawiony na posiedzeniu Wydziału II T. N. W. w roku 1913 i zakwalifikowany do druku).

P. J. Poniatowska w okresie sprawozdawczym:

1) Gromadziła materiały do rozprawy o dziedziczności w zakresie układu listewek skórnych na dłoni.

2) Prowadziła badania antropologiczne nad kością udową ludności ziem polskich.

Dr. F. Przypkowski gromadził w okresie sprawozdawczym materiał antropologiczny w okolicach Jędrzejowa.

Ks. prefekt B. Rosiński—w okresie sprawozdawczym:

1) Gromadził materiały antropologiczne w Przeworsku i wsiach okolicznych, jak również we wsi Kaszycach pow. Kozienickiego

w Galicyi wschodniej, a następnie w szkołach warszawskich.

2) Rozpoczął rozprawę p. t. „Przyczynki do charakterystyki żuchwy ludności ziem polskich“.

P. Marta Rzewuska w okresie sprawozdawczym opracowywała rzecz p. t. „Przyczynki do charakterystyki kości czołowej ludności ziem polskich“.

P. Stanisław Święcki — w roku sprawozdawczym gromadził materiały do rozprawy na temat „pojęcie narodowości w świetle badań antropologicznych“.

Razem więc w okresie sprawozdawczym było w pracowni antropologicznej na porządku dziennym 34 tematy naukowe.

Mając na celu pobudzenie pracowników pracowni antropologicznej do jeszcze intensywniejszej pracy naukowej, oraz rozbudzenie wśród nich szlachetnego współzawodnictwa pod względem jakości prac, kierownik pracowni w okresie sprawozdawczym przeznaczył, z funduszków ofiarowanych do jego rozporządzenia, rubli 100 na nagrodę—za najlepszą pracę naukową wykonaną w pracowni antropologicznej T. N. W. Ubiegać się o tę nagrodę mogli tylko asystenci i pracownicy Instytucji powyższej.

Dnia 20 grudnia 1913 roku nagroda powyższa przyznana została dr. S. Poniatowskiemu za pracę p. t. „Badania antropologiczne nad kością skokową“. (Prace T. N. W. 1913 roku).

Nagroda powyższa przyjęta została przez p. Poniatowskiego jedynie tylko w charakterze wyróżnienia—z pozostawieniem sumy przyznanej na potrzeby pracowni antropologicznej.

W ciągu okresu sprawozdawczego zaszły następujące zmiany w zakresie personelu pracowni antropologicznej:

Dr. S. Poniatowski, obejmując kierownictwo pracowni etnologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, ustąpił ze stanowiska asystenta pracowni antropologicznej—pozostając w niej nadal w charakterze pracownika.

Posadę opróżnioną po ustąpieniu dr. Poniatowskiego objęła dr. M. Lipcówna.

Za objaw bardzo pomyślny uważać należy fakt, że niektórzy dotychczasowi pracownicy pracowni antropologicznej wyruszyli na dalsze studia zagranicę, a mianowicie p. S. Lenczewicz wyjechał do Neuchâtel; p. M.

Rzewuska—do Zurychu; a p. S. Święcki—do Paryża.

*
* *
* *

W roku sprawozdawczym w pracowni antropologicznej zogniskowała się również działalność byłej Komisji antropologicznej T. N. W., rozwiązanej w r. sprawozdawczym, a mianowicie odbyto 15 posiedzeń konferencyjnych, w gronie współpracowników pracowni antropologicznej, na których rozpatrzono i przedyskutowano rozprawy i referaty następujące:

1) P. S. J. Czarnowski: Kości człowieka przedhistorycznego w jaskini Oborzysko Wielkie na lewym brzegu Prądnika pod Ojcowem (13/V 1913 roku).

2) P. R. Jakimowicz: Czaszki i kości długie z kurhanu w Kowarach (5/V 1913 r.).

3) P. S. Krukowski: Klasyfikacja narzędzi krzemiennych okolic Warszawy (6/XII 1913 roku).

4) P. S. Krukowski: Nowy odpadek mikrolitu neolitycznego (22/XII 1913 r.).

5) P. S. Lencewicz: Z antropogeografii wyżyny kielecko-sandomierskiej (11/X 1913 roku).

6) P. S. Lencewicz: Przyczynek do charakterystyki antropologicznej Mazurów (22/IV 1913 roku).

7) P. St. Lencewicz: Dalsze studia antropologiczne w pow. opoczyńskim (11/III 1913 roku).

8) P. St. Lencewicz: Przyczynek, dotyczący wskaźnika szerokości-długościowego czaszek z ziem polskich (21/XI 1912 r.).

9) P. S. Lencewicz: W sprawie poszukiwań paleoantropologicznych w Polsce (31/X 1912 roku).

10) P. E. Loth: O cechach antropologicznych Polaków (1/IV 1913 roku).

11) P. E. Loth: Antropologia rasowa aponeurozy (3/III 1913 r.).

12) P. E. Loth: Badania antropologiczne nad mięśniami Murzynów (4/XII 1912 r.).

13) P. E. Loth: Demonstracja wpływu braku kła na wygląd czaszek małpich (23/XI 1912 roku).

14) P. E. Loth: Demonstracja kilku wariacji uzębienia u małp (23/XI 1912 r.).

15) P. J. Loth: Szkic etnograficzny Indian Sumu i Mosquito (13/XI 1913 r.).

16) P. J. Niemirycz-Lothowa: O rzadkim przypadku przebiegu listewek skórnych na stopie Murzyna (23/XI 1912 roku).

17) P. J. Niemirycz-Lothowa: Badania anatomiczno-antropologiczne nad kanałem wyrostków poprzecznych kręgów szyjowych (23/XI 1912 roku).

18) P. S. Poniatowski: Badania antropologiczne nad kością skokową (3/III 1913 r.).

19) P. S. Poniatowski: O niektórych wariacjach kości sklepienia czaszki ludności ziem polskich (30/IX 1913 roku).

20) P. A. Przedziecki: Osadzenie włosów w skórze głowy u niektórych małp i murzynów (4/XII 1912 roku).

21) P. M. Rzewuska: Przyczynek do charakterystyki kości czołowej ludności ziem polskich (6/X 1913 roku).

22) P. S. Sterling: O rysunkach ludów pierwotnych (5/V 1913 roku).

23) P. R. Tyłplówna: Metoda Mollisona i jej zastosowanie (31/X 1912 roku).

Prócz tego na dwu posiedzeniach konferencyjnych wysłuchano i przedyskutowano referat zbiorowy:

24) Pp. E. Loth, S. Poniatowski i K. Stołyhwo: Definicja i zakres antropologii (14/XI i 25/XI 1912 roku).

Zbiory pracowni antropologicznej w okresie sprawozdawczym zostały powiększone darami otrzymanymi od pp. S. J. Czarnowskiego, prof. dr. J. Czekanowskiego, p. Gordona, E. Habergrycówny, dr. A. Jarosińskiego, dr. L. Krzywickiego, S. Lencewicza, dr. E. Lotha, dr. S. Poniatowskiego, ks. B. Rosińskiego, L. Sawiokiego, dr. Serkowskiego, p. Słomińskiego, O. Sosnowskiego, dr. S. Sterlinga, K. Stołyhwy, prof. dr. J. Talko-Hryncewicza, S. Winnickiego, A. Zaporina, Z. Zawiszanki.

Pracownia antropologiczna w roku 1913 rozporządzała następującymi środkami materialnymi:

Zapomoga uzyskana przez p. Kazimierza Stołyhwę . . .	2000 r.	—
Budżet przyznany przez T.N.W.	1000 "	—
Ofiara barona Leopolda Kronenberga	600 "	—
Ofiara dr. Wacława Bruna	64 "	—
" p. Alicji Hasfortowej	50 "	—
" p. Jakóba Glassa	25 "	—
" p. Józefa Natansona	25 "	—
" p. Jana Berenta	22 r. 50 k.	—
" p. Kazimierza Stołyhwy	20 "	—
Ofiara grona słuchaczy i słuchaczek Tow. kursów naukowych	16 "	—
Ofiara dr. Leopolda Brenneisena	10 "	—
" dr. Antoniego Natansona	10 "	—
" p. Karola Czaplickiego	8 "	—
" dr. Zygmunta Kramsztyka	6 "	—
" dr. Ignacego Muchy	6 "	—
Ofiara p. Wandalina Szukiewiczza	6 "	—

Razem więc w okresie sprawozdawczym pracownia rozporządzała sumą 3868 r. 50 k.

Z sumy tej wydatkowano w ciągu roku 1913:

Na książki i pisma naukowe 582 r. 79 k.

Na instrumenty naukowe	208	86	"
" meble i roboty stolarskie	468	10	"
" roboty inroligatorskie	67	06	"
" roboty blacharskie, ślósarskie i reperacye	43	43	"
" przybory fotogr., chemikalia i szkło	29	62	"
" transport i gromadzenie zbiorów	59	58	"
" materiały do katalogowania i różne wydatki kancelaryjne	54	06	"
" różne wydatki gospodarcze i telefon.	48	32	"
" gaz i przybory do oświetlenia	71	98	"
" ubezpieczenie zbiorów i ruchomości	21	68	"
Pensya woźnego	92	19	"
Pensye asystentów i laborantki	620	83	"
Pensya kierownika	1500	—	"
<hr/>			
Razem wydatkowano w roku 1913.	3868 r. 50 k.		
<hr/>			
Ogólny majątek pracowni antropologicznej według inwentarza wynosi z końcem roku 1913:			
W księgozbiornie (1578 dzieł)	2887	r. 85	k.
W ruchomościach (zbiory naukowe, instrumenty i sprzęty)	4005	" 26	"
	Razem 6893 r. 11 k.		
<hr/>			
W okresie sprawozdawczym majątek pracowni antropologicznej wzrósł o	2228	r. 69	k.

K. Stołyhwo.

KRONIKA NAUKOWA.

Zwierzęta drapieżne jako niszczyciele roślin. Zdawałoby się mogło, że rośliny powinny być wolne od napaści ze strony zwierząt drapieżnych; okazuje się jednak, że bywają one nierzadko niszczone przez zwierzęta mięsożerne. Szakale np. często wyrządzają w Indyach szkody, przecinając zębami trzoinę cukrową. Dla odstraszenia szakali krajowcy pokrywają pola błotem, czerpanem z kanałów miejskich, co ma stanowić skuteczny przeciwnik nim środek. Też same szakale gdzieindziej znów napastują plantacje kukurydzy i szerzą w nich zniszczenie, łamią bowiem łydygi i pożerają dojrzałe kiście. Wszelkie wysiłki w celu zabezpieczenia plantacji od napaści szakali zawiodły, i nawet gęste żywopłoty z roślin

ciernistych nie stanowiły dostatecznej ochrony dla pól zagrożonych, tak, iż obecnie plantatorzy zmuszeni są posługiwać się strychnią. Wilki w preryach Ameryki północnej w braku pożywienia zwierzęcego pożerają najrozmaitsze owoce, jako to: winogrona, melony i t. p. Należący do łasz *Paradoxurus hermaphroditus* z Jawy zjada nie tylko najróżnorodniejsze owoce, jak np. ananasy, owoce rozmaitych palm i t. p., lecz ponad to niszczy jeszcze dotkliwie plantacje trzciny cukrowej, przegrza bowiem żdźbła pomiędzy węzłami, tak, iż słodki płyn spływa mu do nadstawionego pyska. Do niszczyteli trzciny cukrowej można też jeszcze z pośród drapieżców zaliczyć żbika, który okazuje specjalne upodobanie w tym kierunku.

j. b.

(Umschau).

Uszkodzenia organów o wydzieleniu wewnętrznym przez zatrucia pasorzytnicze.

W kwestyi przypuszczalnej roli organów o wydzieleniu wewnętrznym odegrywanej w gospodarce organizmu, będącego w stanie zatrucia, p. dr. F. Bedson, stosując się do rad p. M. Weinberga z Instytutu Pasteura w Paryżu, przedsięwziął szereg doświadczeń w celu przekonania się, czy organy te reagują na zatrucia pasorzytnicze i porównania z temi zmianami, które były obserwowane czy to w zatruciach infekcyjnych, czy też w zatruciach związkami chemicznymi. P. Bedson obserwował równocześnie u świnki morskiej stan istoty korowej nadnerczy, tarczycę, przysadkę mózgową, trzustkę, jajniki i jądra. Próby były wykonywane zapomocą wstrzykiwania zwierzętom bądź to soku glisty wielkogłowej (*Ascaris megaloccephala*) bądź też wyciągów z różnego rodzaju *Tenii* (tasiemców) (*Taenia plicata* i *T. perfoliata* koni, *T. saginata* ludzka). Oto wyniki tej ważnej pracy: 1) Ze wszystkich organów o wydzieleniu wewnętrznym kora nadnerczy podlega największym zmianom w przebiegu zatrucia pasorzytniczego ostrego czy chronicznego. Tarczycza zarówno reaguje, ale wybitniej tylko w zatruciu podostrem i chronicznym. Inne gruczoły o wydzieleniu wewnętrznym (przysadka, trzustka, jajnik, jądro) przedstawiają w ogólności mało zmian. 2) Wielkość zmian w nadnerczu i tarczycy prędzej jest uzależniona od ilości zastrzyknięć i trwania zatrucia niż od ilości zastrzykiwanego jadu. 3) Zmiany w tych organach nie zależą zupełnie od tego, czy jad pasorzytniczy pochodzi z *Askaryd* (Glist), czy też z któregośkolwiek rodzaju tasiemca. 4) Reagowanie zwierzęcia na jad pasorzytniczy jest indywidualne: w pewnych przy-

padkach nadnercze gwałtownie zostaje pobudzone już przez pierwsze wstrzyknięcie jadu i nawet po pewnym czasie przedstawia obraz nadmiernej funkcji; w innych zaś przypadkach przeciwnie nadnercze walczy z trudem przeciw wpływowi jadu i zmniejsza swoje funkcje. Co do tarczycy, to wogóle reaguje ona bardzo słabo na zatrucia

ostre, po zatruciach zaś trwających kilka tygodni spotykamy bardzo często rozległe zmiany na tle sklerozy. 5) Organy o wydzielaniu wewnętrznym reagują na zatrucia pasorzytnicze w sposób identyczny, jak na jady bakteryjne, czy też chemiczne.

E.

(Rev. Scient.).

SPOSTRZEŻENIA METEOROLOGICZNE

od 1 do 10 lutego 1914 r.

(Wiadomość Stacji Centralnej Meteorologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie).

Dzień	Barometr red. do 0° i na ciężkość 700 mm+			Temperatura w st. Cels					Kierunek i prędk. wiatru w m/sek.			Zachmurzenie (0—10)			Suma opadu mm	UWAGI
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.		
1	56,3	57,4	58,7	3,0	5,2	4,9	6,0	2,4	SW ₉	SW ₆	SW ₉	4	8	10	—	
2	59,8	59,9	59,8	3,8	6,5	5,5	7,2	3,0	SW ₆	W ₄	SW ₅	10	⊙6	0≡	—	
3	57,0	56,3	55,4	2,0	7,2	2,9	8,0	1,6	SW ₂	SW ₅	SW ₄	6	⊙6	0	—	
4	57,3	59,3	60,4	0,7	1,9	3,8	3,8	0,6	SW ₅	SW ₇	SW ₅	10≡	10≡	10	—	
5	59,6	59,7	57,6	1,0	7,0	2,9	7,4	0,5	SW ₂	SW ₁	SW ₄	3	⊙0	0	—	
6	56,3	56,2	55,7	0,5	4,8	2,5	5,6	0,2	SW ₄	SW ₇	SW ₄	2	⊙0	0	—	
7	54,9	54,2	53,1	-2,1	3,5	1,1	4,6	-2,5	SW ₂	SW ₃	SW ₂	2	⊙5	0	—	
8	53,7	54,6	55,1	-2,5	5,5	2,6	6,3	-2,7	SW ₂	SW ₂	SW ₄	0	⊙3	0	—	
9	56,0	56,6	56,5	0,6	6,8	2,9	7,6	0,2	SW ₁	SW ₅	SW ₂	0	⊙0	0	—	
10	57,1	57,9	57,8	-0,9	4,3	2,2	6,1	-1,1	S ₁	SW ₃	S ₁	6	⊙2	2	—	
Średnie	56,8	57,2	57,0	0,6	5,3	3,1	6,3	0,2	3,4	4,3	4,0	4,3	3,8	2,2	—	

Stan średni barometru za dekadę $\frac{1}{3}$ (7 r. + 1 p. + 9 w.) = 57,0 mm

Temperatura średnia za dekadę: $\frac{1}{4}$ (7 r. + 1 p. + 2 × 9 w.) = 3,0 Cels.

Suma opadu za dekadę: = 0 mm

TREŚĆ NUMERU. W jaki sposób i czem oddychają owady wodne w zimie pod lodem? przez d-ra B. Fułińskiego.—Sir Oliver Lodge. Tajemnica życia, tłum. S. B.—Przystosowanie i ewolucja, wedł. St. Rabauda, streszcz. G. Potworowski.—Sprawozdanie ze stanu i działalności naukowej pracowni antropologicznej Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, przez K. Stolyhwę.—Kronika naukowa.—Spostrzeżenia meteorologiczne.

Wydawca W. Wróblewski.

Redaktor Br. Znatowicz.

Drukarnia L. Bogusławskiego, S-tokrzyska № 11. Telefonu 195-52