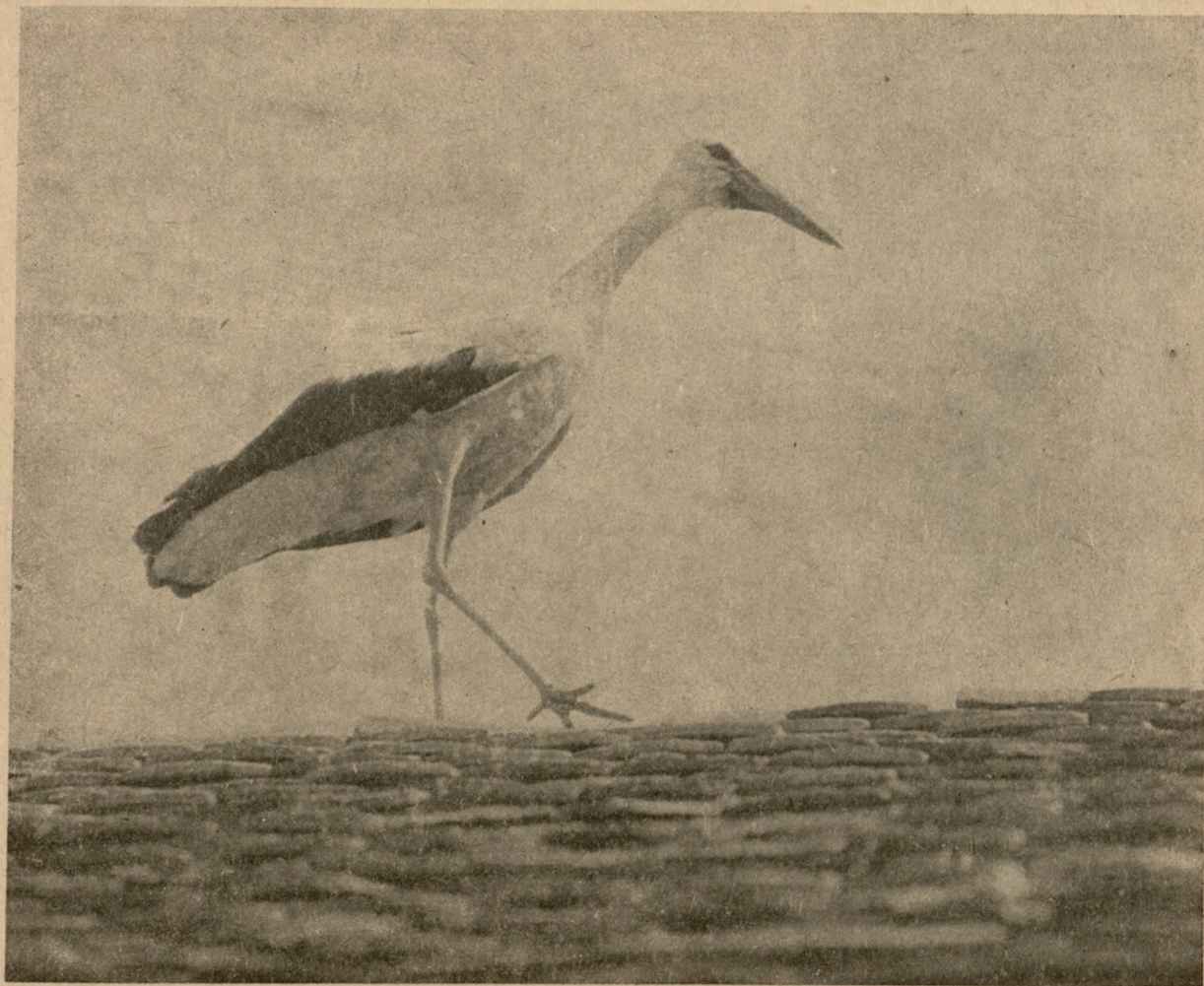




WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA



MARZEC 1959

ZESZYT 3

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

★

TREŚĆ ZESZYTU 3 (1895)

Stęślicka W., Poglądy Karola Darwina na antropogenezę	65
Jaworska H., Powstanie i budowa włosków pajęczynowatych u <i>Sempervivum Arachnoideum</i>	68
Passendorfer E., O prastarych rzekach tatrzańskich	73
Pinowski J., Wrażenia z wycieczek ornitologicznych do Czechosłowacji	75
Bayger J. A., Z dziejów poznania traszki karpackiej <i>Triturus Montandoni</i> Boulenger	78
Wykaz polskich zoologów, cz. I.	79
Drobiazgi przyrodnicze	
Jaskinie Gór Bihar w Rumunii (K. K.)	81
Ząb narwala (<i>Monodon monoceros</i> L. 1758) jako lek XVII wieku w Polsce (A. Ropelewski)	82
Nowe jezioro pod Poznaniem (Z. C.)	83
Rozmaitości	83
Recenzje	
David Laek, F. R. S., <i>The Natural Regulation of Animal Numbers</i> (A. Dyrz)	87
Wanda Polkowska-Markowska, <i>Wędrówka kamieni</i> (K. Maślankiewicz)	88
L. Dubiński, <i>Od śnieżynki do lawiny</i> (K. M.)	88
Kosmos — seria A. Biologia, Rocznik 1958 (Z. M.)	83
Kosmos — seria B. Przyroda nieożywiona, Rocznik 1958 (Z. M.)	89
Wystawa: Stanisław Staszic jako geolog i jego epoka (K. M.)	89
Sprawozdania	
Pierwsze zebranie Komitetu Obchodu Rocznic Darwinowskich	90
Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Biochemicznego	92
Komunikaty	
Konkurs na prace badawcze z mikrobiologii wód powierzchniowych	92

Spis plansz

- I. KOŃ — Fot. W. Strojny
KOT — Fot. W. Strojny
- II. MEWA W LOCIE — Fot. St. Kozłowski
„CIEKAWA KAWKA“ — Fot. B. Siemaszko
- III. POROSTY NA GOŁOBORZU PÓŁNOCNYM. Łysa Góra (Góry Świętokrzyskie) — Fot. J. Siudowski
KRAS W WAPIENIACH DEWONSKICH na Zelejowej pod Chęcinami — Fot. J. Siudowski
- IV. WAPIEŃ NUMULITOWY (eocen tatrzański) — Fot. J. Małecki

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA
MARZEC 1959

ZESZYT 3 (1895)

WANDA STEŚLIKA (Wrocław)

POGLĄDY KAROLA DARWINA NA ANTROPOGENEZĘ

W roku 1871 dopiero opublikował Darwin pracę o pochodzeniu człowieka, *The descent of Man*. W istocie była ona gotowa na wiele lat przedtem, lecz autor wahał się z jej wydaniem. Píše o tym we wstępie do poprawionego wydania tej pracy w r. 1874, przyznając się do obaw i wątpliwości. Wprawdzie pogląd, że człowiek jest potomkiem jakiejś niższej formy organicznej, nie był wówczas nowy, wyraził go wszakże już sto lat wcześniej Lamarck, a później Wallace, Huxley, Lyell, Vogt, Lubbock, Büchner, Rolle, zwłaszcza zaś Haeckel; mimo to Darwin długo się zastanawiał, czy wypada mu zabrać też głos w tej sprawie. Obawiał się po prostu, że uprzedzenia wobec jego fundamentalnego dzieła *O powstawaniu gatunków* wzrosną niepotrzebnie, gdy zbyt wyraźnie wskaże na przydatność swej teorii do wyjaśnienia sprawy pochodzenia człowieka. Uznał przeto, że lepiej będzie milczeć i zwlekać. Zbierał jednak materiały do monograficznego opracowania antropogenezy gnany nieodpartą pasją badawczą i pisał tę pracę ukradkiem, „do szuflady“.

W końcu przekonał się, że inni autorzy nie mieli takich skrupułów jak on i że wyciągnęli z jego teorii wszelkie konsekwencje w stosunku do człowieka, postanowił więc wystąpić otwarcie i opublikować drażliwą rozprawę. Z chwilą, gdy Darwin powziął taką decyzję i przestał się wahać, temat pochłonął go tak dalece, że ostatecznie zamiast jednej rozprawy powstały aż

trzy odnoszące się do antropogenezy. Poza szczegółowym zagadnieniem pochodzenia człowieka omówił bowiem obszernie dobór płciowy, dodając osobno pracę o wyrazie uczuć u ludzi i zwierząt. Te trzy rozprawy dają właściwą całość rozważań Darwina nad antropogenezą i należy je rozpatrywać łącznie.

Współczesnego czytelnika uderza w pracy o pochodzeniu człowieka zupełne pominięcie materiałów kopalnych. Dziś nie do pomyślenia byłaby rozprawa o antropogenezie bez dokumentacji paleontologicznej — inaczej było za czasów Darwina. Paleoantropologia właściwie jeszcze nie istniała, nie był jeszcze w ogóle znany *Pithecanthropus erectus* odkryty dopiero w 1891 r. Niemniej jednak istniały już wówczas znaleziska neandertalskie, a mianowicie odkryta w r. 1848 czaszka z Gibraltaru, w 1856 r. z Neandertalu i w r. 1866 żuchwa z La Naulette. Wokół tych znalezisk toczyły się wciąż spory i z dyskusji nie wykrystalizowała się jeszcze żadna synteza; nie zmienia to jednak faktu, że odkrycia takie istniały. Co do stanowisk z paleolitu młodszego, to było ich przed opublikowaniem *The descent of Man* stosunkowo dużo. Z samej Anglii, która przecież powinna była najwięcej Darwina interesować, wymienić można Aveline's Hole (w r. 1797), Kent's Cavern (w r. 1807) i Paviland (w r. 1823); spoza Anglii bodaj najważniejsze były Engis (w r. 1830), Bruniquel i Les Eyzies (w r. 1863), La Madeleine (w r. 1864), Solutré (w r. 1867), Grotte des Fées

i Crô Magnon (w r. 1868) i inne. Ciekawe jest, że Darwin zupełnie o nich nie wspomina. W uprzejmej ale krótkiej wzmiance wymienia jedynie odkrycia Bouchera de Perthes, który w latach 1832—1847 prowadził prace wykopaliskowe w Pikardii, w dolinie rzeki Sommy, koło Abbeville i Amiens, wydobywając mnóstwo zabytków kulturowych z paleolitu starszego i młodszego — jednak bez szczątków kostnych. Według Darwina odkrycia te udowodniły w sposób wystarczający wielką starożytność rodzaju ludzkiego.

Cała praca o pochodzeniu człowieka rozpada się na siedem rozdziałów, z których pierwsze dwa dotyczą danych anatomo-porównawczych i embriologicznych; dalsze trzy zawierają próbę przyrodniczej interpretacji powstania zjawisk społecznych oraz związanej z nimi psychiki ludzkiej. W rozdziale szóstym daje autor próbę syntezy w postaci drzewa genealogicznego ludzkości, a w rozdziale siódmym omawia zróżnicowanie gatunku ludzkiego na odmiany i rasy.

Według dość drastycznego sformułowania Darwina tylko barbarzyńca lub dziecko może się upierać przy tym, że człowiek powstał w cudowny sposób niezależnie od reszty świata organicznego. Zbyt wiele faktów przeczy temu naiwnemu ujęciu. Organizm ludzki przedstawia ten sam zasadniczy plan budowy, jaki widzimy u wszystkich innych zwierząt ssących. Wszelkie podstawowe funkcje życiowe są również takie same. Nie może to być przypadkowym zbiegiem okoliczności. Wszystkie te fakty prowadzą konsekwentnie do jedynie słusznego wniosku, że człowiek, wraz z wszystkimi innymi ssakami, pochodzi od tych samych praform wyściowych.

Osobnym zagadnieniem są narządy szczątkowe, którym autor z widoczną satysfakcją i ze znanstwem poświęca wiele uwagi. Występują one u wszystkich ludzi, wykazując zazwyczaj w życiu płodowym silniejszy wyraz niż u osobników dorosłych. Narządy szczątkowe cechuje przy tym duża zmienność. Bywają także przypadki występowania niezwykle rzadkich odmian rozwojowych lub narządów szczątkowych, nie spotykanych zazwyczaj u ludzi. Zasadniczo są to jednak takie same zjawiska jak narządy szczątkowe powszechnie występujące, ich rzadkość dowodzi jedynie, że są zredukowane niemal zupełnie, a ich realizacja wymaga szczególnego zespolenia skłonności dziedzinnych.

Gdyby ktokolwiek zechciał rozważyć człowieka jako istotę powstałą poza światem zwierząt, niezależnie od niego i samodzielnie — dowodzi Darwin — to nie potrafiłby w żaden sposób wyjaśnić występowania narządów szczątkowych. Fakt, że pewne narządy, obce organizacji fizycznej człowieka, występują sporadycznie u niektórych ludzi, a niejedne nawet powszechnie u wszystkich — stanowiłyby zagadkę nie do rozwiązania, zwłaszcza że są to narządy występujące u wielu zwierząt. Występowanie organów szczątkowych u człowieka można bo-

wiem zrozumieć, tylko jako istotne nawiązania rodowodowe do praform ssaków i jako istotne pokrewieństwo człowieka ze światem zwierzęcym, polegające na posiadaniu wspólnych praprzodków.

Na podstawie tych dociekań konstruuje Darwin hipotetyczne drzewo genealogiczne gatunku ludzkiego. Wywodzi człowieka od uwłosionego, ogoniastego czworonoga, który był zwierzęciem nadrzewnym i mieszkańcem Starego Świata. Czworonóg ten był oczywiście ssakiem, wszystkie zaś pozostałe cechy wskazywały na jego przynależność do świata małp. Wszystkie ssaki, a więc wraz z nimi także małpy, wywodzą się w geologicznej przeszłości od pewnych praform, według Darwina należących do torbaczy. Ten domniemany wspólny przodek wywodzi się z kolei, poprzez szereg najrozmaitszych form, od jakiegoś płazogada, a ten znów od wspólnego przodka rybokształtnego. W mrokach przeszłości dawny praprzodek kręgowców był zwierzęciem wodnym, oddychał skrzelami i był obojnaczy co do płci. Według Darwina wygląd jego przypominał najprawdopodobniej dzisiejsze osłonice, szczególnie zaś zachwy.

Naszkicowany przez Darwina schemat rodowodowy jest tak ogólny, że łatwo mu i dziś przyznać zupełną aktualność. Ponieważ jest to czysto teoretyczna koncepcja, nie poparta dokumentacją paleontologiczną, więc pozostają wszelkie możliwości uzupełniania szczegółów. Rozumowanie Darwina okazało się zresztą trafne. Można by wprawdzie dyskutować słusność umieszczenia torbaczy u podstaw rodowodu ssaków, nie ma w tym schemacie miejsca dla praform owadożernych. Trudno jednak zarzucać autorowi, że nie uwzględnił później odkrytych wykopalisk.

Darwin poświęcił dużą część swej pracy zagadnieniom społecznym, rozwojowi psychiki i mowy. Według jego własnych słów wszelkie badania morfologiczne są stosunkowo proste; największe trudności powstają, gdy się zaczyna rozważać zagadnienia intelektu i etyki. Zastrzega jednak zaraz na wstępie swych rozważań, że psychiczne właściwości wyższych zwierząt — jakkolwiek co do stopnia różne od ludzkich — są jednak w istocie rzeczy do nich podobne i zdolne do dalszego rozwoju. Wszakże dystans między małpą czelkoksztalną a rybą jest co najmniej taki sam, jak między dorosłym człowiekiem a małpą.

Rozwój intelektu był w filogenezie gatunku ludzkiego najważniejszą cechą przystosowawczą kształtowaną przez dobór naturalny. Decydującym bodźcem wpływającym na rozwój inteligencji było zjawisko społeczne, a mianowicie mowa, która powstała w pierwotnych społeczeństwach wczesnoludzkich. Darwin określa tę pramowę jako pół instynkt, pół sztukę. Działanie mowy odbiło się na rozwoju mózgu, a było to zarazem działanie wzajemne. Niezwykle korzystny stosunek masy mózgu do masy ciała dowodzi, według Darwina, że praludzkie groma-

dy od bardzo już dawna znają mowę artykułowaną. Mowa ludzka każdemu przedmiotowi i każdej właściwości przydaje znaki i wzbudza całe ciągi myślowe, jakie by z prostych wrażeń zmysłowych nigdy powstać nie mogły. Rozumowanie, abstrahowanie, świadomość uznać należy za skutki dalszych ćwiczeń intelektu przez mowę. Wydaje się, że do tej Darwinowskiej interpretacji także dzisiaj niewiele tylko dodać możemy.

Rozwój zjawisk etycznych jest dla Darwina zagadnieniem daleko trudniejszym, ale może jeszcze ciekawszym. Pierwociny leżą jego zdaniem w społecznych instynktach, w czym zawierają się też uczucia rodzinne. Te instynkty są z natury bardzo złożone; zasadniczo istnieją już u niższych zwierząt, u których powodują skłonność do pewnych określonych działań. U ludzi powstają na tym podłożu najpiękniejsze uczucia miłości i sympatii. Zwierzęta wykazujące społeczne instynkty cieszą się z towarzystwa innych zwierząt, ostrzegają się w niebezpieczeństwie, bronią nawzajem i pomagają sobie w wielu przypadkach. Jest przy tym znamienne, że przejawy te nie dotyczą wszystkich osobników tego samego gatunku, lecz członków tego samego stada czy tego samego zespołu. Ponieważ instynkty te są ważne dla zachowania gatunku, utrwaliły się w drodze doboru naturalnego.

Etyka ludzka z tego źródła bierze swój początek. Darwin rozumuje następująco: Istotą moralną jest taka istota, która zastanawia się nad swymi czynnościami i ich motywami, oceniając je, jedne pozytywnie, drugie negatywnie. Zazwyczaj uważa się, że zdolność do takiego postępowania jest u człowieka czymś nadprzyrodzonym. Tak jednak nie jest. Postawa moralna człowieka wyrasta na podłożu wrodzonych i od dawna utrwalonych instynktów społecznych. Rozwija się ona i pogłębia skutkiem współżycia z innymi ludźmi, postawa moralna spotyka się z poszanowaniem, aprobatą czy też niechęcią i naganą ze strony współtowarzyszy. Wreszcie należy dodatkowo wziąć pod uwagę, że u człowieka aktywność psychiczna jest wskutek życia społecznego wciąż pobudzona, a pamiętać przeszłych wydarzeń — bardzo żywa. Im wyżej rozwija się rozum i doświadczenie, tym więcej rośnie też zdolność do oceniania także dalekich skutków zachowania się i z tego wynika ogólna pochwała czynów społecznie korzystnych a nagana czynów szkodliwych. Darwin wypowiada przy tym optymistyczne przekonanie, że im wyższy będzie rozwój intelektu, tym bardziej podnosić się będzie poziom moralny ludzkości, gdyż rozum może nawet zastąpić brak instynktownych sympatii i skłonności społecznych.

Z rozważań Darwina nad zagadnieniami intelektu i etyki wynika wniosek, że normy etyczne w stosunkach międzyludzkich winny się opierać na przekonaniu, iż człowiek zawdzięcza swe człowieczeństwo współżyciu społecznemu.

Coraz wyższy rozwój życia społecznego stanowi dla ludzkości jedyną możliwą drogę postępu. Ku ulepszeniu tego współżycia powinny przeto zmierzać wszystkie nasze wysiłki.

Z kolei przechodzi Darwin do omówienia różnic wewnątrzgatunkowych istniejących między ludźmi. Wysuwa przy tym hipotezę, że na wytworzenie cech szczególnych, wyróżniających Murzyna od Mongoła czy Europejczyka, wpłynął nie tyle dobór naturalny, ile raczej dobór płciowy. Zapewne dobór płciowy w wielu przypadkach utwierdził pewne cechy nabyte przez dobór naturalny, niemniej jednak wygląd człowieka, a nawet jego charakter, jest wynikiem selekcji dokonywanej przez dobór płciowy. U człowieka, u którego zdolności psychiczne są najwyżej rozwinięte, system nerwowy w większym jeszcze stopniu wpływał na zjawiska rozrodu, niż u innych gatunków. Miłość, zazdrość, uznanie dla piękna, odwaga, żądza walki, wytrwałość, a także siła i wielkość ciała — oto czynniki, które grały decydującą rolę w sprawach ludzkiego rozrodu i wytworzyły postać człowieka zróżnicowaną na odmiany i rasy.

Wysuwając tezę o roli doboru płciowego w wytworzeniu różnic odmianowych i rasowych u człowieka stanął Darwin zarazem zdecydowanie na gruncie monofiletyzmu. Cały gatunek ludzki wywodzi się z jednego pnia i wszyscy przedstawiciele ludzkości przeszli tę samą drogę rozwojową. Różnice rasowe są w pewnym sensie przejawami przystosowania do warunków klimatycznych, lecz ostateczny swój wyraz osiągnęły wskutek działania doboru płciowego.

Samo zagadnienie doboru płciowego omawia Darwin w osobnej publikacji, przedstawiając liczne przykłady wzięte z całego świata zwierzęcego. Nie wchodząc w szczegółową ocenę tej pracy dodać jednak wypada, że rola świadomego doboru płciowego na podstawie upodobania — głównie estetycznego — może być jedynie przyjęta u zwierząt posiadających dobrze rozwinięty układ nerwowy. Darwin z pewnością poszedł za daleko przyjmując doznania estetyczne także u zwierząt bardzo prymitywnie uorganizowanych.

W trzeciej pracy z tego samego cyklu dotyczącego pochodzenia człowieka, a mianowicie *O wyrazie uczuć u ludzi i zwierząt* zawierają się również pewne akcenty polemiki ze zwolennikami polifiletyzmu w rodowodzie człowieka. Według Darwina liczni autorzy wyraźnie przeceniają różnice zachodzące między ludźmi. Przytacza więc pewne zespoły faktów, które jego zdaniem najlepiej dowodzą wspólnego pochodzenia całego gatunku ludzkiego od tych samych praform. Fakty te wiążą się z wyrazem uczuć. Ogólnie rzecz biorąc są one podobne u zwierząt i ludzi, to znaczy podlegają pewnym wspólnym prawidłowościom. Niemniej istnieją pewne odchylenia u poszczególnych grup systematycznych. U ludzi wszystkich odmian i ras wyrazy uczuć przejawiają się zupełnie identycznie bez względu na aktualne zróżnicowanie

rasowe. Wytworzyły się one w ciągu wspólnej ewolucji gatunku ludzkiego. Wiele z nich wiąże się z wyprostowaną postawą, ze swoistym ustawieniem krtani w stosunku do jamy ustnej, z przemieszczeniem oczu na przednią ścianę czaszki, z ustawieniem głowy na spionizowanym kręgosłupie itd. Mimo tych właściwości specyficznie ludzkich wyraz uczuć u ludzi i małp jest bezsprzecznie podobny, a zarazem wykazuje pewne cechy wspólne z wszystkimi zwierzętami. Jest to, zdaniem Darwina, jeden z najwyraźniejszych dowodów ewolucyjnego rozwoju świata organicznego.

W zakończeniu pracy o pochodzeniu człowieka zastanawia się Darwin, dlaczego wniosek o wspólnym pochodzeniu ludzi i zwierząt wydaje się niejednemu tak bardzo niemiły. Niechęć ta nie jest niczym uzasadniona. Człowiek powinien być raczej dumny, że jego gatunek tak wysoko wznosił się ponad inne gatunki. Jest to dowodem jego wartości i jego wyłączną zasługą. Większy w tym tytuł do chwały, niż w przyjęciu, że został tam postawiony od razu w gotowej postaci. Fakt ewolucyjnego powstania człowieka z formy zwierzęcej pozwala zarazem na najbardziej optymistyczne nadzieje na przyszłość. Procesy ewolucyjne nie są zakończone i trwają dalej. Dalsza ewolucja gatunku ludzkiego polegać będzie na coraz lepszym przysto-

sowaniu do życia społecznego, czyli na coraz bardziej udoskonalonych normach wzajemnego współżycia.

Niejako na marginesie tej pracy podaje Darwin także kilka uwag dotyczących racjonalnej kontroli rozrodu u człowieka. Wypowiada pogląd, że nie powinno się dopuszczać do rozrodu osobników dziedzicznie obciążonych, nieuczalnie chorych, niedorozwiniętych itp. Wypowiedziawszy te śmiałe postulaty eugeniczne, wysuwa jednak autor natychmiast zastrzeżenie, że takie poczynania będą możliwe dopiero po gruntownym poznaniu mechanizmu zjawisk dziedziczności. Wobec tego więc rozwój genetyki będzie mógł stworzyć racjonalne podstawy dla wychowania zdrowego biologicznie i wartościowego społecznie człowieka przyszłości.

Jakkolwiek w ciągu bez mała stu lat od ogłoszenia omówionego cyklu prac dotyczących antropogenezy przybyło mnóstwo materiałów kopalnych, to samo zagadnienie niewiele się zmieniło. Wyjaśniły się pewne szczegóły; jednak sam zrab koncepcji pozostał zasadniczo ten sam. Z tego też względu aktualność publikacji Darwina jest zawsze świeża i warto do nich sięgać nie tylko jako do pomników piśmiennictwa biologicznego, ale jako do źródeł wciąż żywej wiedzy.

HALINA JAWORSKA (Toruń)

POWSTANIE I BUDOWA WŁOSKÓW PAJĘCZYNOWATYCH U *SEMPERVIVUM ARACHNOIDEUM*

Nazwa *Sempervivum* — (rojnik) pochodzi od słów łacińskich: — *semper* — zawsze i *vivus* — żywy. Jest ona całkowicie uzasadniona, ponieważ roślina ta wykazuje wielką żywotność, łatwość rozmnażania się i dostosowywania się do różnych warunków glebowych i klimatycznych.

Rodzaj *Sempervivum* należy do rodziny *Crassulaceae* — gruboszowatych. Zawiera on ponad 80 gatunków, które występują licznie zwłaszcza w Europie (około 50 gatunków). Są to rośliny tworzące często kulistawe lub półkulistawe, płone różyczki liściowe. Z kątów liści rozwijają się rozłogi, na szczycie których wytwarzają się nowe młode różyczki liści. Liście rozetki są mięsiste, lancetowate lub odwrotnie — jajowate, na szczycie ostro zakończone.

Ze środka kilkuletniej rozetki wyrasta łodyga kwiatowa, mająca liście ułożone naprzemianległe. Kwiaty promieniste, żółte, białe, różowe lub czerwone, zebrane w licznokwiatowe wierzchotki lub sierpiki.

Rodzaj *Sempervivum* został podzielony na 6 sekcji, scharakteryzowanych pod względem budowy kwiatu, kształtu liści, występowania miodników i innych cech.

Wiele gatunków posiada wartości zdobnicze. Są one hodowane w ogrodach, gdzie z biegiem czasu wytworzyły

niezliczoną ilość mieszańców. Mieszańce te utrudniają w wysokim stopniu dokładne rozpoznanie i określenie poszczególnych gatunków. W ogrodach spotyka się pospolicie około 30 gatunków tych roślin. Pochodzą one z gór Europy środkowej i południowej. Gatunki europejskie rodzaju *Sempervivum* należą do 3 sekcji:

I sekcja — *Eusempervivum* — tu należą np.: *Sempervivum tectorum* L., *Sempervivum montanum* L. (ryc. 1b.), *Sempervivum assimile* Schott., *Sempervivum arachnoideum* L. (ryc. 1a, 2 i 3), *Sempervivum ruthenicum* Koch.

II sekcja — *Diopogon* (*Jovisbarba*) — tu należą np.: *Sempervivum patens* Griseb., *Sempervivum hirtum* L., *Sempervivum globiferum* L., *Sempervivum arenarium* Koch.

III sekcja — *Aeonium* — tu należą np.: *Sempervivum canariense* L., *Sempervivum arboreum* L., *Sempervivum urbicum* Chr.

U nas w Polsce występują na stanowiskach naturalnych lub zadomowione 4 gatunki: *Sempervivum montanum* L. — rojnik górski, *Sempervivum ruthenicum* Koch. — rojnik ruski, *Sempervivum soboliferum*

Sims. — rojnik pospolity, *Sempervivum tectorum* L. — rojnik murowy.

Najciekawsze jest to, że *Sempervivum tectorum* — rojnik murowy (ryc. 1.) — grobowe ziele, wieczne ziele (nazywany tak na Śląsku Cieszyńskim), gromotrask, najpospolitszy gatunek spotykany w całej Polsce, jest elementem obcym florze naszego kraju; pochodzi bowiem z Południa, lecz jest od bardzo dawna zadomowiony. Ten właśnie gatunek jest również bardzo interesujący pod względem związanych z nim legend, przeróżnych podań i zabobonów ludowych u nas i w różnych krajach. W hodowli nie wymaga on żadnej specjalnej pielęgnacji.

Już w starożytności sadzono go na dachach, pierwotnie prawdopodobnie w celu zabezpieczenia pokrytych gliną domków przed niszczącym działaniem deszczu. Następnie rozwinęła się wiara, że *Sempervivum tectorum* strzeże domu, na którym rośnie, przed uderzeniem pioruna; dlatego też wieśniacy sadzą go chętnie na dachach. Prócz tego często spotyka się go na murach, cmentarzach, przy różnych figurach i wszelkiego rodzaju postumentach z drzewa czy kamienia. Chcę dodać, że przekonanie to o ochranianiu budynków przed uderzeniem pioruna ma pewne podstawy naukowo uzasadnione. Stwierdzono np. u kaktusów, że ciernie kaktusów (w związku z pobieraniem wody atmosferycznej) rozpraszają ładunki elektryczne. Działają więc podobnie jak odgromniki rozpraszające. Analogicznie z tym można by przyjąć, że ostro zakończone liście rojnika mogą spełniać tę samą funkcję; rojniki bowiem występują, tak jak niektóre kaktusy, na stanowiskach wybitnie suchych.

Inne przesady głoszą, że zwiędnięcie lub kwitnienie *Sempervivum tectorum* ma oznaczać zapowiedź nieszczęścia a nawet śmierci kogoś z domowników. Również w znachorstwie ludowym miało *Sempervivum tectorum* częste zastosowanie: np. zgniecione liście i wyciśnięty sok z tej rośliny używany był przeciw chorobom skóry, ranom otwartym, uządleniu przez pszczołę, przy oparzeniach, a nawet przeciw piegom. Jako napar używano *Sempervivum tectorum* przy zapaleniach gardła, bólach żołądka, zębów, przeciw katarom powiek i przy ogólnym osłabieniu. Ponadto zmieszany z tłuszczem służył jako pomada do włosów. W niektórych okolicach bywa używany jako sałata. Wreszcie wędrownym fakirom służył jako środek umożliwiający dotykanie rozpalonego żelaza.

Obfitość przesądów dotyczących *Sempervivum tectorum* świadczy o tym, że był on od najdawniejszych czasów pospolitą i dobrze znaną rośliną, na której niezwykle właściwości zwracano pilną uwagę.

Sempervivum tectorum z większych rozetek corocznie pięknie kwitnie. Charakterystyczne, duże, piniowato rozłożone owocostany należą do kategorii zimosiewnych.

Innym, co prawda mniej znanym gatunkiem, u nas w Polsce nie występującym na naturalnych stanowiskach, hodowanym jedynie w ogródkach i szklarniach jako zimotrwała roślina ozdobna i zarazem interesująca bardzo pod względem swej budowy, jest *Sempervivum arachnoideum*, które charakteryzuje się występowaniem pajęczynowatych włosków na liściach. *Sempervivum arachnoideum* hodowane bywa jako gatunek czysty oraz jako mieszańce z *Sempervivum alpi-*

num, *arvense*, *hirtum*, *Mettenianum*, *tectorum* i *Wulfenii*. Prócz tych mieszańców są jeszcze mieszańce drugiego a nawet trzeciego rzędu. Dlatego do badań mieszańców nadają się materiały jedynie z krzyżówek własnych.

Sempervivum arachnoideum jest ulubioną rośliną ogródków amatorskich, ponieważ bardzo łatwo daje



Ryc. 1. a) *Sempervivum arachnoideum* L., b) *Sempervivum montanum* L. (z atlasu roślin alpejskich F. Göttinga, 1938.).

się rozmnażać wegetatywnie z rozetek, które tworzą się jako boczne pędy rozetki głównej. Rozetki te bardzo łatwo się zakorzeniają.

Sempervivum arachnoideum należy do pierwszej z wymienionych uprzednio sekcji — *Eusempervivum*; ma kwiaty różowoczerwone i liście rozetek owłosione na powierzchni. W sekcji tej można wyróżnić 2 grupy: u pierwszej grupy — liście rozetek z wiekiem lysieją z włosków i tylko w młodości posiadają włoski gruczołowe; druga grupa posiada rozetki z liśćmi zawsze pokrytymi włoskami gruczołowymi.

Sempervivum arachnoideum należy do tej drugiej grupy i tylko ten gatunek posiada tzw. włoski pajęczynowate. Inne gatunki: *Sempervivum dolomiticum* i *Sempervivum montanum*, jakkolwiek bardzo podobne, włosków pajęczynowatych nigdy nie tworzą.

Sempervivum arachnoideum występuje w Pirenejach, Alpach, Apeninach i w Karpatach. Jest to bylina tworząca poduszki, 8—15 cm wysoka. Kwitnie z końcem czerwca i lipca. Rozetki dochodzące do



Ryc. 2. *Sempervivum arachnoideum* i *Opuntia Rafinesquiana* na skałce wapiennej (z barwnego zdjęcia katalogu F-my De Laët — Contich)

2,5 cm szerokości, wypukłe, posiadają na końcach liści charakterystyczne włoski pajęczynowate. Kwitnie różowo albo karminowo.

U *Sempervivum arachnoideum* wyróżniono 3 odmiany, charakteryzujące się silniejszym lub słabszym występowaniem włosków pajęczynowatych. I tak:

Sempervivum arachnoideum var. *tomentosum* — posiada rozetki ściśle zamknięte z gęstym, śnieżnobiałym filcem włosków pajęczynowatych.

Sempervivum arachnoideum var. *glabrescens* — tworzy duże rozety do 5 cm, szeroko luźne z nielicznymi włoskami pajęczynowatymi. Odmiana, ta tworzy mieszańca z gatunkiem *Sempervivum Wulffenii*, który nazywa się *Sempervivum fimbriatum*. Ma on na końcach liści wiązkę długich, wełnistych włosków.

Trzecia odmiana — *Sempervivum arachnoideum* var. *oligotrichum* — posiada włoski pajęczynowate bardzo rzadkie, które ku końcowi wegetacji rozetki giną.

Należy podkreślić, że występowanie włosków pajęczynowatych zależne jest od warunków, w których roślina rośnie, a mianowicie: w miejscach cienistych włoski pajęczynowate nie rozwijają się prawie zupełnie, a rozetki są zielone; na stanowiskach słonecznych natomiast włoski pajęczynowate pokrywają rozetki tak gęsto, że wyglądają one jak kule oprzędzone pajęczyną.

W szklarni rośliny, które obserwowałam, stojące na stołach obok innych roślin, miały niedostateczną ilość światła i włoski pajęczynowate stopniowo zanikały. Te same rośliny, ustawione na wysokiej półce, zawieszanej pod szklanym dachem szklarni, już w ciągu kilkunastu dni pokryły się gęstą siecią srebrnych włosków pajęczynowatych.

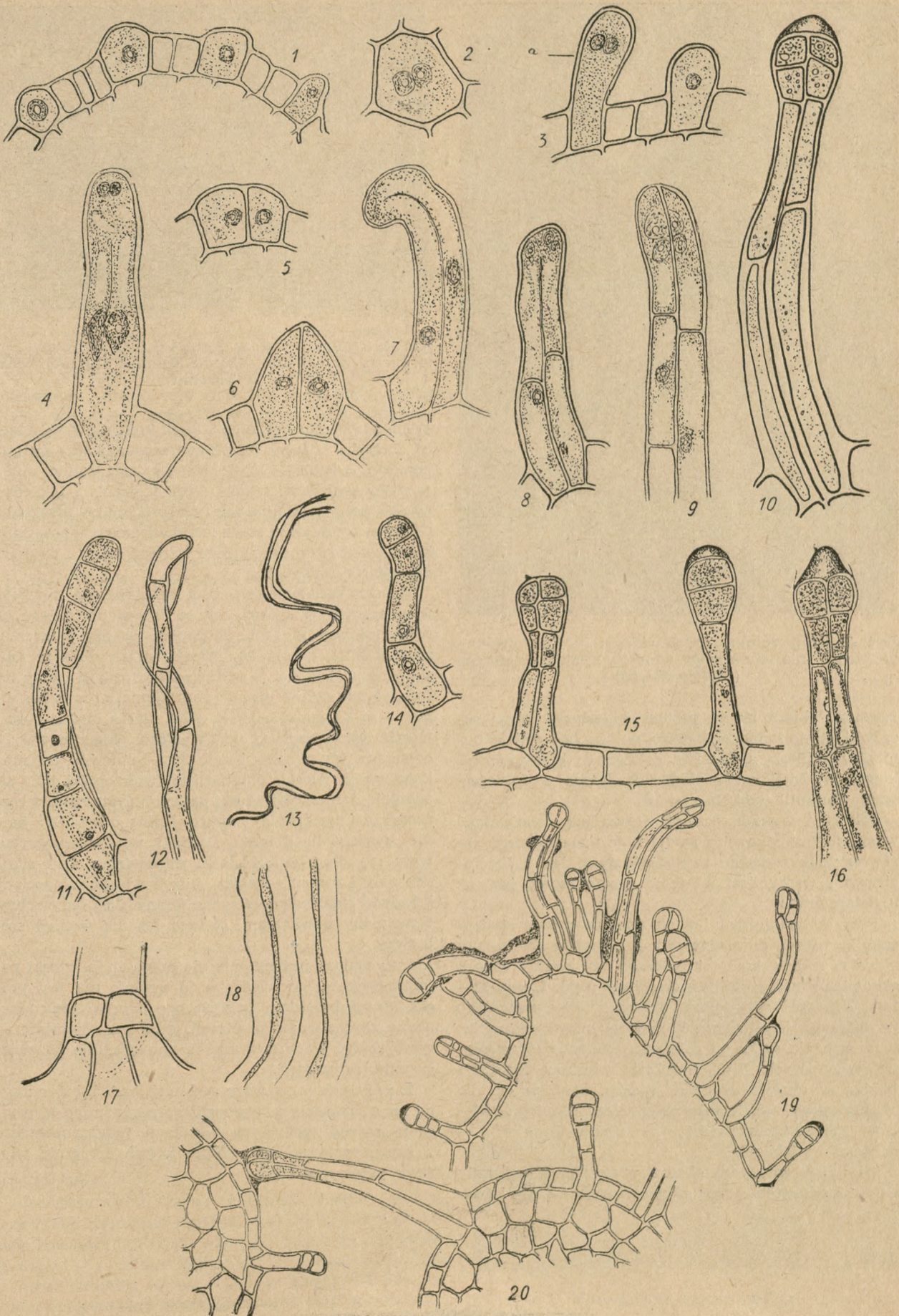
Rośliny te rosną przede wszystkim w szczelinach skał wapiennych, a ich niskie łodyżki kwiatowe, pokryte dużą ilością kwiatów zebranych w kwiatostany wierzchołkowe, zdobią w Alpach skały od 500 m aż do wysokości 3 tys. m — do krainy wiecznego śniegu.

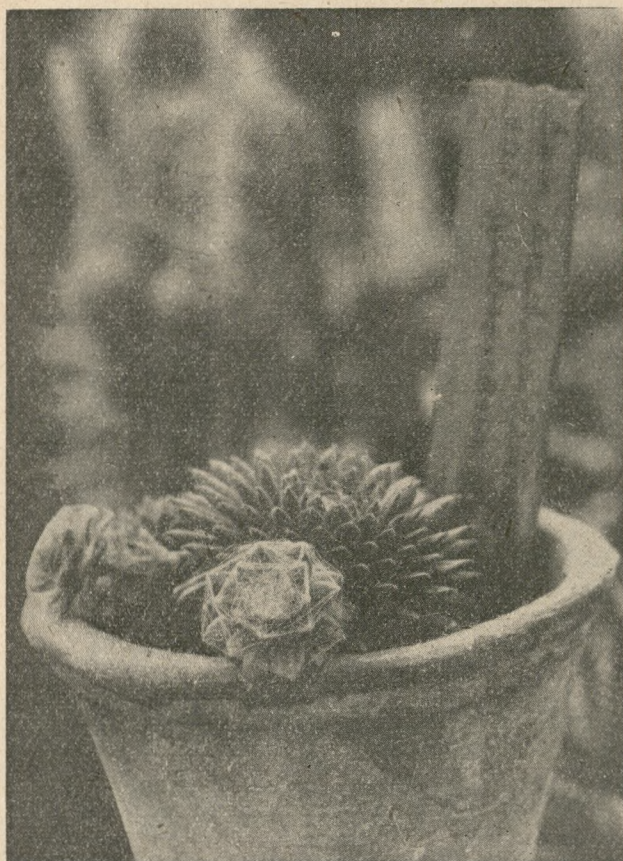
Ponieważ włoski tego typu nie są zjawiskiem powszednim, dlatego chcę poświęcić im szczególną uwagę. Jak już wspominałam, spośród obfitującego w gatunki rodzaju *Sempervivum* tylko jeden gatunek — *Sempervivum arachnoideum* — wytwarza włoski pajęczynowate. Dokładne badania nad pochodzeniem i charakterem tych włosków przeprowadziła Maria Dintzl w Instytucie Botanicznym profesora Wettsteina w Wiedniu.

Włoski pajęczynowate tworzą się na liściach rozetek z macierzystych komórek włosków, które wyróżniają się spośród otaczających je komórek obfitością materiałów zapasowych i które bardzo wcześnie uwypuklają się brodawkowato na zewnątrz, (tabl. I, rys. 1) po czym następują kolejne podziały jądra (tabl. I, rys. 2—9) i zakładają się przegrody dając w efekcie wielokomórkowe włoski. Ponieważ komórka macierzysta włoska dzieli się przegrodami poprzecznymi i podłużnymi, wykształca się włoszek, mający dwa rzędy komórek. Najbardziej szczytowe komórki kształtują się w rodzaj główki, tak że młody włoszek pajęczynowaty daje typowy obraz włoska gruczołowego (tabl. I, rys. 10, 11) i jest nim w istocie, gdyż funkcjonuje jak normalny włoszek gruczołowy, wydzielając olejek eteryczny. Wydzielina olejku ete-

TABLICA I (obok)

1 — zawiązek włoska pajęczynowatego z przylegającymi komórkami skórki; 2 — widok powierzchni komórki macierzystej włoska, w której nastąpił już podział jądra; 3 — silnie wypiętrzone zaczątki włosków pajęczynowatych z podziałem jądra komórkowego; 4 — założenie ściany podłużnej; 5, 6, 7, — młode stadia włosków pajęczynowatych podzielone wzdłużnie; 8 — pierwsze podziały poprzeczne włoska; 9 — wierzchołek młodego włoska ze stadium podziałowym jądra; 10 — włoszek pajęczynowaty w stanie sekrecji. Błony części nasadowej włoska silnie zgrubiałe; 11 — średnie stadium rozwojowe. Sekrecja została ukończona. Główka włoska i reszta komórek zaczynają się wyciągać; 12 — środkowa i końcowa część włoska pajęczynowatego. Skręcenie obydwu rzędów komórek; 13 — część włoska zupełnie rozwiniętego; 14 — młody włoszek pajęczynowaty składający się z jednego rzędu komórek; 15 — włoski gruczołowe. Stadium włoska wydzielającego; 16 — stadium wydzielnicze włoska pajęczynowatego po rozerwaniu kutikuli. Masa wydzielona pokrywa główkę włoska. Daje się zauważyć ruch plazmy. Wewnątrz komórek widać kropelki olejku eterycznego; 17 — nasada włoska pajęczynowatego. Komórki skórki tworzą rodzaj wału w części bazalnej włoska; 18 — część nasady włoska z silnie zgrubiałymi ścianami komórkowymi; 19 — młodociany wierzchołek liścia z włoskami pajęczynowatymi i gruczołowymi; 20 — włoszek przyklejony przy pomocy wydzieliny do skórki liścia naprzeciw leżącego





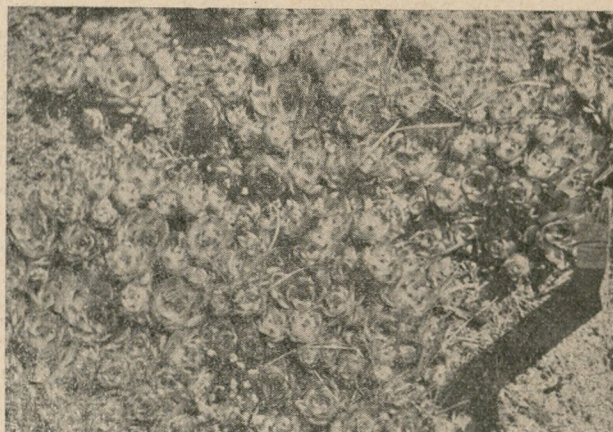
Ryc. 3. *Sempervivum arachnoideum* — duża rozетка w cieniu nie rozwinęła włosków pajęczynowatych (zdjęcie własne)

rycznego zbiera się w postaci wklęsło-wypukłej soczewki, silnie łamiącej światło, na szczycie główki pomiędzy kutikulą a warstwą celulozową błony komórkowej. Wydzielina ta stale się powiększa aż do rozerwania kutikuli (tabl. I, rys. 16).

Jak stąd wynika, rozwój włoska pajęczynowatego w swych początkowych stadiach jest analogiczny, zarówno pod względem morfologicznym, jak i fizjologicznym, z rozwojem włosków gruczołowych, jak np. u *Pelargonium*.

Przy dokładniejszej jednak analizie można stwierdzić, że włoszek pajęczynowaty jest zawsze zbudowany z dwóch rzędów komórek, podczas gdy zwykły włoszek gruczołowy może być jednorzędowy (tabl. I, rys. 12—15). Ponadto wydzielina włoska pajęczynowatego w dalszym jego rozwoju zyskuje nowe znaczenie, a mianowicie służy do sklejania wierzchołków sąsiadujących ze sobą liści. Sklejanie włosków następuje jeszcze w okresie młodości włoska, czyli w okresie intensywnego wydzielania przez niego substancji klejącej. Można też nazwać ten okres rozwoju włoska — okresem wydzielania.

Po ukończeniu tego okresu włoszek pajęczynowaty wchodzi w następną fazę swego rozwoju — fazę inten-



Ryc. 4. Poduszka złożona z rozetek *Sempervivum tectorum* L. w ogródku Zakładu Botaniki Ogólnej UMK w Toruniu

sywnego wzrostu i grubienia ścian komórkowych, przez co dochodzi czasami do silnego zredukowania światła komórki. Grubienie to następuje szczególnie silnie w części nasadowej włoska (tabl. I, rys. 17 i 18), gdzie włoszek ten przypomina nam włókna lnu na przekroju. Celuloza zgrubiałych ścian jest materiałem zapasowym, który zostaje zużyty w miarę wzrostu włoska pajęczynowatego na długość.

Włoski sąsiadujących liści spletają się ze sobą w najrozmaitszy sposób, tak że tworzą nie dające się rozwikłać włókna, które są napięte między wierzchołkami (tabl. I, rys. 19, 20). Włoski są tak silnie ze sobą sklezione wydzieliną, że podczas wzrostu liści i przy ich rozchylaniu się nie ulegają rozklejeniu, a co dziwniejsze — są silniejsze od liści, gdyż nieraz można obserwować wśród napiętej sieci włosków pajęczynowatych odłamany wierzchołek liścia. Jest to dowód na silną konstrukcję włoska. Im bardziej wierzchołki liści się oddalają, tym silniej włoski pajęczynowate zostają rozciągnięte i tym silniej napięte. Rosną one wtedy bardzo znacznie na długość. Dojrzały włoszek pajęczynowaty ma długość kilkunastu milimetrów. Jest silnie skręcony i znacznie węższy, aniżeli włoszek młodociany i posiada cienkie pofałdowane ściany. Jest on martwy, wypełniony powietrzem, dlatego też ma wygląd srebrzysty.

Interesujące jest pytanie: do czego służą włoski pajęczynowate? Odpowiedź na to pytanie nie jest prosta. Można twierdzić, że służą one jako ochrona przeciwko zbyt silnej transpiracji, albo też odwrotnie — mogą służyć przez swą wielką powierzchnię do zwiększania transpiracji.

Zagadnienie to wymaga osobnych badań, które można by z łatwością przeprowadzić, porównując transpirację rozetek pokrytych włoskami pajęczynowatymi z transpiracją rozetek, pozbawionych sztucznie włosków pajęczynowatych.

EDWARD PASSENDORFER (Warszawa)

O PRASTARYCH RZEKACH TATRZAŃSKICH

Wszyscy znacie piękną drogę z Łysej Polany do Tatrzańskiej Łomnicy. Mijamy Podspady, autobus wspina się mozolnie na Przełęcz Żarską, a potem spada w dół. Na prawo roztacza się wspaniała panorama Tatr Bielskich. Powoli przesuwają się Nowy, Hawrań, Płaczliwa Skała, Szalony. Na lewo zielenią się łagodne zbocza Spiskiej Magury, na których rozsiadł się Żar. Jak mi tłumaczył jeden z historyków, nazwa ta wywodzi się z faktu, że mieszkańcy Żaru osiedlali się na polanach wypalonych w lesie, który ongiś okrywał gęstym borem zbocza. I stąd powstał ten niezmiernie charakterystyczny sposób budowy: Każde zabudowanie stanowi zamknięty czworobok, w obrębie którego mieści się budowany najczęściej bez komina, dom mieszkalny, obora i stodoła. Całość stanowi jakby małą, zamkniętą zupełnie twierdzę. Dziś częściowo zmienił się charakter Żaru. Przyszła komasacja i osiedla zgrupowały się przeważnie wzdłuż drogi. Powstały domy turystyczne i sklepy. Ale tu i ówdzie widać jeszcze prastare osiedla, a czasem pozostałe drzewa znaczą miejsca, gdzie ongiś znajdowały się domy mieszkalne.

Patrząc na krajobraz zauważymy bez trudu, że przylegają tu do siebie dwie różne krainy geologiczne. Na prawo białe ściany Tatr Bielskich, spadające stromo ku północy — to wapień. Tworzył się on w okresie jurajskim i na początku kredowego. Warstwy te na skutek potężnych ruchów górotwórczych zostały pchnięte z południa i swymi czołami zanurzyły się w głąb. Gdy zaś w czasie jazdy z okien autobusu przypatrzymy się, z czego zbudowane są mijane po drodze wzgórza, na których rozsiadł się Żar, stwierdzimy od razu, że są to skały szare, drobno warstwowane. A kto z was wędrował po Gubałówce czy wzgórzach sąsiednich, pozna w mijanych skałach piaskowce i łupki, takie same, z jakich zbudowane są całe Karpaty. Rozumiemy teraz, skąd ten kolosalny kontrast między Tatrami Bielskimi a graniczącymi z nimi od północy wzgórzami. Tatry Bielskie, zbudowane z twardych wapieni, dają formy śmiałe, wyniosłe, takie, jak Giewont i Czerwone Wierchy. Wzgórza natomiast, na których rozłożył się Żar, utworzone są z miękkich piasków i łupków, które łatwo atakuje woda deszczowa i rzeczna. Woda żłobi w nich głębokie wąwozy, a z każdą ulewą wynosi drobny muł i piasek. Grzbiety ulegają obniżeniu i zaokrągleniu i stąd te miękkie, łagodne formy, jakie wszędzie widzimy dookoła. Zdobywamy więc ważną prawdę, że każda skała w pewnych określonych warunkach klimatycznych daje pewne, sobie właściwe, formy krajobrazowe, tak że już z daleka, nie znając jeszcze budowy geologicznej, można wnosić, z czego zbudowane są otaczające nas wzgórza.

Jedziemy dalej. Droga prowadzi łagodnie w dół i wreszcie naprzeciw wyniosłego grzbiету porośłego lasem, zwanego Tokarnią, wcina się głębokim wąwozem. I nagle — o dziwo: dobrze warstwowane piaskowce i łupki zniknęły, a na ścianach rysują się potężne bloki szarych skał, tkwiących wśród grubych zlepień-

ców (ryc. 1). Zlepienie — to skały, zbudowane z ogładzonych okruchów skalnych, scementowane jakimś spoiwem.

Wysiadamy. I radzę każdemu to uczynić, a nie pożałuje. Miejsce to leży u wylotu Doliny Bachledowej. Podchodzimy do ściany i rozpoczynamy badanie. Pierwsza rzecz, jaka nas uderza — to fakt, że wśród dobrze

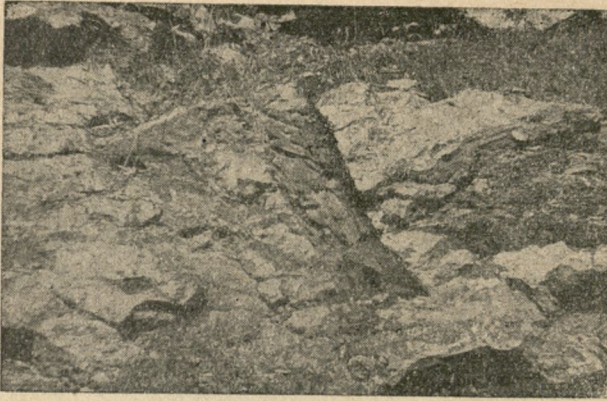


Ryc. 1. Duży blok wapienia, słabo obtoczony, wśród zlepieńców.

ogładzonych bloków i otoczek tkwią duże, nieraz kilkumetrowej średnicy bloki czarnych, zupełnie miękkich łupków o konturach ostrych, niezaokrąglonych. Jak się one tu dostały? Bo zważcie: skały, w których one tkwią, składają się z doskonale obtoczonych, czasem zupełnie okrągłych otoczek, zbudowanych ze skał takich, jak kwarc, zbite wapienie, czasem skały podobne do granitu. Są to więc skały twarde, które, by uzyskać kształt tak okrągły, musiały przebyć długą obróbkę mechaniczną w czasie transportu wodą płynącą albo na skutek działania fal morskich. A tymczasem wśród nich tkwią duże bloki czy pakiety miękkich łupków, które przy najkrótszym transporcie zostałyby roztarte na pył. Bloki owe nie mogły więc odbyć żadnego transportu i musiały się dostać do osadu



Ryc. 2. Blok łupku ilastego.



Ryc. 3. Blok łupków ilastych.

w taki sposób, że zostały natychmiast otulone przez materiał żwirowy i nie były atakowane przez fale. Nasuwa się zatem wizja jakiegoś stromego brzegu, który został wydźwignięty, być może w czasie trzęsienia ziemi i wtedy wyniesione masy skalne, które utworzyły się w głębi, urwały się i zwały w dół. Bloki owe przykryły żwiry i uchroniły je od ataku fal.

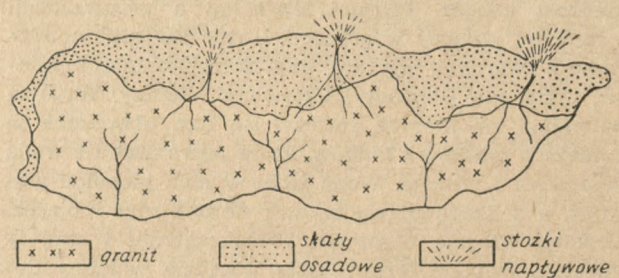
Ale przypatrzmy się bliżej owym blokom. Obok czarnych łupków spotykamy duże, ostrokanciaste bloki ciemnych skał burzących z kwasem solnym, a więc zawierających węglan wapnia, w których widzimy duże skorupy pierwotniaków zwanych numulitami. Numulity żyły w zaraniu czasów nowożytnych ziemi, w eocenie. Zna je każdy, kto przypatrzył się skałce u wylotu Doliny Kościeliskiej. Występują one również bardzo licznie w kamieniołomach obok skoczni narciarskiej na Krokwi. Wapienie te, jak i zlepieńce, leżą wszędzie na skałach starszych i znaczą początek zalewu morza eoceńskiego, które po długim okresie lądowym wkroczyło na obszar Tatr. Numulity oznaczają nam zatem czas, kiedy ten zalew nastąpił. Jeśli więc spotykamy te wapienie numulitowe jako bloki tkwiące w zlepieńcach, to prosty stąd wniosek, że musiały być one w jakiś sposób wyrwane z głębi i wydźwignięte do góry. Wyobrażamy sobie, że mogło się to odbyć tak: przychodzi jakiś wstrząs, jakieś trzęsienie ziemi, w czasie którego część obszaru ulega zapadnięciu, gdy druga zostaje podniesiona. W czasie trzęsienia ziemi w Japonii powstało zapadlisko głębokie na 500 m. W eocenie powstał zatem na brzegu Tatr stromy brzeg, na którym zostały odsłonięte skały, które leżały w głębi, pod innymi osadami. Osady te wskutek nagłego zachwiania równowagi zawaliły się w dół, do takich głębi, gdzie już nie atakowała ich fala, i zostały tam otulone przez żwiry, które z czasem uległy scementowaniu, dając zlepieńce. Tak ocalały owe bloki miękkich łupków wśród doskonale obtoczonych otoczaków.

Przypatrzmy się z kolei, z czego zbudowane są owe otoczaki. Jest tu całe muzeum. Już na oko sama barwa nam mówi, że mamy tu przedstawicieli różnych skał magmowych i osadowych. Są tu białe i czerwone wapienie, jakieś skały czarne jak węgiel, podobne do kamieni probierczych, używanych przez złotników, zwanych lidytami. Są jakieś skały zielone. W niektórych wapieniach widać doskonale zachowane skorupy morskich małży, przypominających nam okazy spod Giewontu. Inne zbudowane są z licznych krążków łodyg

liliowców. Znamy je z Tatr Bielskich. Duże rozmiary bloków mówią, że nie przywędrowały one z daleka. Bardzo licznie występują kanciaste ułamki żółtych dolomitów, których pełno również w Tatrach. Ich ostre kształty mówią, że nie odbyły one również długiej drogi. Obok tych otoczaków jednak spotykamy fragmenty skał, których na próżno szukalibyśmy w Tatrach Bielskich czy w Tatrach w ogóle. Wśród nich rzucają się w oczy czarne jak węgiel, o aksamitnym przełamie skały zwane lidytami, w których pod mikroskopem wyróżniamy drobne skorupki organizmów morskich, zwane promienicami. Tego typu skał w Tatrach nie ma. Obok tego spotykamy dobrze oglądzone otoczaki skał wulkanicznych, zwanych porfirami. Podobne skały występują daleko na południu od Tatr, w Niżnich Tatrach; w Tatrach ich jednak nie ma. Występują tu również jakieś zielone łupki krystaliczne, których także nikt w Tatrach nie widział.

Zlepieńce, które spotykamy we wkopie drogi na przeciw Bachlełowej Doliny, stanowią górną część potężnej serii zlepieńcowej, z której zbudowana jest Tokarnia. Tworzą one tam potężne zerwy skalne, opadające pionowo ku Tatom Bielskim. Na wschód i zachód od Tokarni grubość zlepieńców maleje, tak że na naszym obszarze tworzą one coś w rodzaju potężnego stożka. Mamy przed sobą najprawdopodobniej deltę jakiejś rzeki czy potoku górskiego, którego rozszalałe wody w czasie powodzi wynosiły materiał skalny z głębi Tatr i usypywały go u ich stóp do morza, o czym świadczy fakt, że w zlepieńcach tych występują skorupki zwierząt morskich.

Spróbujmy sobie teraz odtworzyć obraz, jak wyglądały Tatry w momencie, gdy tworzyły się zlepieńce Tokarni. Gdy przypatrzmy się osadom eoceńskim, po stronie północnej i południowej zobaczymy, że zaczynają się one wszędzie zlepieńcami, które tworzyły się w momencie wkraczania morza eoceńskiego na wyspę tatrzańską. Tworzyła je kipiela morska z okruchów skalnych, przetaczanych falą tam i z powrotem. Gdy śledzić będziemy przekroje eoceńskie ku górze, zobaczymy, że miejsce zlepieńców zajmują wapienie z nu-



Ryc. 4. Mapka rzek eoceńskich.

mulitami, dowodząc, że brzeg morza się oddalił, a na jego dnie mogła rozwijać się bujna fauna numulitów, małży, ramienionogów itd. Aliści ku górze widzimy, że osad się zmienia. Ponad wapieniami zjawiają się zlepieńce, miejscami tak potężne, jak w Tokarni. Co to znaczy? Pojawienie się ponad wapieniami numulitowymi zlepieńców wskazuje, że musiały zajść jakieś wydarzenia, które spowodowały, że rzeki, które uprzednio nie niosły żadnego materiału, bo go przecież nie

widzimy w osadzie, nagle zaczynają transportować potężne masy żwiru. Nie wytłumaczymy tego inaczej, jak tylko przypuszczając, że teren, po którym owe rzeki płynęły, został nagle podniesiony. Wtedy rzeki zwiększyły swój spadek, rozpoczęły gwałtownie wcinąć się w głąb, a równocześnie uzyskały zdolność transportu dużych ilości materiału skalnego. Pojawienie się zatem zlepieńców wskazuje na ruchy dźwigające w obrębie Tatr. Zlepieńce te ku górze przechodzą w piaskowce i łupki. Ruch dźwigający ustaje. Do morza dostaje się tylko piasek i drobny muł.

Ale to jeszcze nie koniec naszej historii. Wspomnieliśmy, że w materiale otoczakowym znajdują się takie skały, jakich dziś w Tatrach nie ma. Skały podobne lub identyczne znajdziemy daleko na południe od Tatr, w obszarach leżących nawet poza Niżnimi Tatrami. Skąd się one tu wzięły i kiedy? W środkowym eocenie, jak widzieliśmy, morze atakuje Tatry od południa i od północy. Tatry są w owym czasie wyspą i żadne materiały spoza Tatr nie mogły być niesione rzekami. Ponieważ jednak w Tatrach skał takich, jak porfiry czy lidyty, nie ma, trzeba przyjąć, że przyniosły je rzeki, ale jeszcze wówczas, gdy Tatry nie były oblane od południa morzem. Stać się to zatem musiało przed środkowym eocenem, a więc przed zalewem morza eoceńskiego. Wiemy, że pod koniec czasów średniowiecznych Ziemi, w górnej kredzie, Tatry uległy sfałdowaniu i razem z innymi masywami Słowacji zostały wydzwignięte ponad fale morza, tworząc jeden wielki, rozległy ląd czy wielką wyspę, ciągnącą się od Tatr, poprzez Niżne Tatry, daleko ku południowi. Na lądzie tym płynęły rzeki i one to niosły materiał spoza obszaru tatrzańskiego.

Na podstawie powyższych faktów, które każdy może sam zaobserwować, rysuje się nam taka oto historia

Tatr na przełomie średnich i nowożytnych czasów Ziemi: Pod koniec okresu kredowego Tatry sfałdowane wyłaniają się z toni wód. Obszar dzisiejszych Karpat jest pod wodą. Tatry wraz z Niżnimi Tatrami, z masywami Gemerydów i Weporydów stanowią wielką wyspę, od południa oblaną przez morze. Na lądzie tym płyną rzeki i syją rozległe żwirowiska. Żwirowiska te znajdują się i na obszarze Tatr. W czasie środkowego eocenu cały ten obszar ulega spękaniu na poszczególne bloki. W obniżone baseny wkracza morze. Powstaje basen Liptowa i Podhala. Tatry są wówczas wyspą porośłą przez bujną roślinność podzwrotnikową, której wspaniałe zachowane szczątki znajdujemy w kamieniołomie na Chłabówce. Morze atakuje wyspę tatrzańską od południa i od północy i zaściela plaże żwirem i piaskiem, które spotykamy wszędzie u podstawy utworów eoceńskich. Tatry powoli się obniżają. Morze sięga coraz to dalej. Brzeg się cofa. Po pewnym jednak czasie ruch obniżający ustaje i Tatry zaczynają się ponownie dźwigać. Rzeki, które płynęły leniwie, nagle zamieniają się w bystre potoki górskie i syją żwir i duże głazy u stóp Tatr do morza, które zaczyna się cofać. Ruchy te mają czasami charakter gwałtownych trzęsień ziemi i wtedy ze stromych brzegów wał się w dół olbrzymie bryły łupków i wapieni. Ruch się powoli uspokaja. Na przedpolu Tatr Bielskich tworzy się rozległy basen morski, w którym gromadzą się drobne męty i piasek, dając na przemian leżące warstwy łupków i piaskowców, które widzimy w potokach rozcinających masyw Spiskiej Magury.

Taką oto historię opowiadają zlepieńce Tatr. Czy nie warto było wysiąść z autobusu na parę godzin i obejrzeć te cuda?

JAN PINOWSKI (Warszawa)

WRAŻENIA Z WYCIECZEK ORNITOLOGICZNYCH DO CZECHOSŁOWACJI

Jedziemy drogą niezbyt dobrą, pokrytą żwirem. Za oknem samochodu migają pola kukurydzy, buraków, papryki, soczewicy, słonecznika, a nawet pola ryżowe. Przez szosę co chwila przebiegają przed autem bazyanty. Gdzie jesteśmy? Wprawdzie u nas też można oglądać pola ryżowe, jak i inne wymienione uprawy, zestaw ich jest jednak trochę egzotyczny. Nic dziwnego, bo jesteśmy wprawdzie niezbyt daleko, ale już w południowej Słowacji, gdzie Dunaj, rozwidlając się, tworzy na wschód od Bratysławy długą na 100 km wyspę Žitny Ostrov.

Teren równinny. Za traktorami orzącymi ścierniska — jest już druga połowa sierpnia — żerują stada ptaków. Np. za jednym pługiem szukało pokarmu kilkanaście bocianów białych (*Ciconia ciconia* L.), czapli siwych (*Ardea cinerea* L.), kilka nierzadkich tu czapli purpurowych (*Ardea purpurea* L.) i kań czarnych

(*Milvus migrans* Boddaert) oraz stado wron (*Corvus corone cornix* L.). Obserwując ptaki widzi się, że często ofiarami ich są małe gryzonie. Wśród skupień wron siwych trafiają się czarne ptaki, poza ubarwieniem prawie nie różniące się od nich. Są to czarnowrony (*Corvus corone corone* L.), w Polsce spotykane sporadycznie. Zastępują one wronę siwą na zachód od Łaby, a częściowo występują też i na południu. Czaple siwe i purpurowe spotyka się tutaj często na polach, z dala od zbiorników wodnych, nie tylko za pługami, ale także żerujące na ścierniskach i łąkach w poszukiwaniu gryzoni i dużych owadów.

Wjeżdżamy na wysoki wał ziemny, za którym rozciąga się las. Dowiaduję się, że jest on wałem przeciwpowodziowym Dunaju. Moi współtowarzysze informują mnie, że do właściwego koryta Dunaju jest jeszcze przeszło godzina marszu. Zaopatrzwszy się w środki



Ryc. 1. Młody raróg (*Falco cherrug* Gray) ze Słowacji. — Fot. P. Hell

przeciwko komarom, wyruszamy w drogę. Zanurzamy się w zieleń, niczym w tropikalnej puszczy. Najwyżej położone tereny porasta las złożony z jesionów, orze-



Ryc. 2. Od strony lewej głowa dzięcioła pstrego bałkańskiego (*Dryobates syriacus balcanicus* Gengl. et Stres.), od prawej dzięcioła pstrego dużego (*Dryobates major* L.). — Rys. L. Grün

chów włoskich i wiązów, posplatanych ze sobą chmielem. Na terenach, gdzie woda utrzymuje się tylko przez kilka miesięcy, rosną piękne topole, często z gęstym podszyciem bzu czarnego i dereni świdwy, a na obszarach, gdzie woda utrzymuje się przez znaczną część roku, rosną dziwacznie powykręcane wierzby. Bujna roślinność zielna utrudnia się na przód. Od dr F. Turčeka znanego ornitologa słowac-

kiego dowiaduję się szeregu ciekawych szczegółów. Świat ssaków w zalewowych lasach naddunajskich jest ubogi. Wskutek opadów w Alpach woda przybiera nie raz tak szybko, że wiele nie tylko drobnych zwierząt, ale nawet sarny nie mogą uciec przed powodzią i giną. Jedyne jelenie ma dość siły, by oprzeć się naporowi wody. Natomiast świat ptasi jest bardzo bogaty. Z ciekawszych gatunków należy wymienić ślepowrony (*Nycticorax nycticorax* L.), czaple białe (*Egretta alba* L.), warzęchy (*Platalea leucorodia* L.), bociany czarne (*Ciconia nigra* L.).

Po godzinnej wędrówce znaleźliśmy się na kamiennym brzegu Dunaju, niewiele szerszego tutaj od Wisły w jej dolnym biegu. Cechą charakterystyczną jest brak mew. Od czasu do czasu przelatują tylko rybitwy pospolite (*Sterna hirundo* L.), a kormorany (*Phalacrocorax carbo* L.) suszą skrzydła, stojąc na kamieniach. Spostrzegamy, że poziom wody podnosi się wyraźnie, mimo że prawie od dwóch miesięcy nie spadła kropla deszczu. Gdy po kilku godzinach wólczy wracamy tą samą dróżką leśną, w miejscach, przez które szliśmy suchą nogą, obecnie płyną sięgające już do kolan wartkie potoki. Niestety — nie spotkałem nic z nieznanymi mi dotychczas czapli białych i warzech. Dr Turček pociesza mnie, że gatunki te nie są tu rzadkie i na pewno w następnych dniach je zobaczę.

Dnia następnego znalazłem się znów na wale przeciwpowodziowym Dunaju. Woda sięgała już do samego

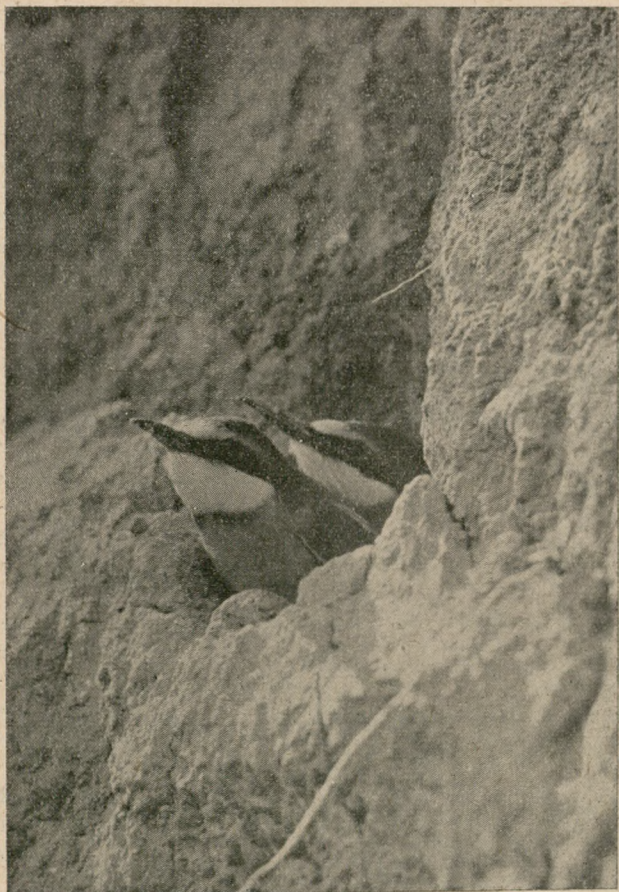


Ryc. 3. Szczurek żółta (*Merops apiaster* L.), ptak stary przy gnieździe. Bulhary koło Lednicy, VII, 1957. — Fot. Z. Kux

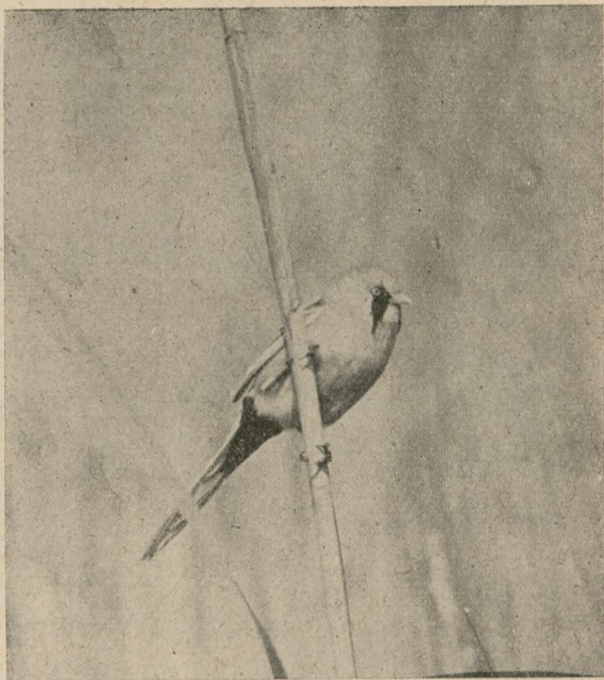
wału, a las był zalany po czubki głowiastych wierzb. Ptaków ani śladu. Po tygodniu wody opadły na tyle, że brnąć przez potoki i grzęznąć w mule można było dotrzeć do zwykłego koryta Dunaju. W czasie tych wędrówek z ciekawszych ptaków widziałem bielika (*Haliaeetus albicilla* L.), który gnieździ się niedaleko w specjalnie urządzonym dla jego ochrony rezerwacie. Innym ptakiem drapieżnym, spotykanym tutaj, jest raróg (*Falco cherrug* Gray) (ryc. 1) i kobczyk (*Falco vespertinus* L.). Ptaki błotne przenoszą się w czasie wysokiego stanu wód na niezbyt odległy Balaton.

Dla botanika ciekawe są wyniki badań dr Turčeka o roli ptaków w sukcesji drzewostanów w lasach zalewowych doliny Dunaju. Ptaki, szczególnie drozdy, rozsiewają masowo nasiona dereni, świdwy i bzu czarnego, dzięki czemu na terenach zajętych przez topole a nawet wierzby tworzy się gęsty podszyt krzewów. W czasie powodzi podszyt ten działa jak sito, na którym zatrzymują się płynące kawałki drzewa itp. Dzięki temu teren szybko się podnosi i osusza, umożliwiając nachodzenie nowych, bardziej sucholubnych zespołów leśnych.

Od ornitologów dowiedziałem się, że najpospolitszym dzięciołem na Żitnym Ostrowie jest dzięcioł pstry bałkański (*Dryobates syriacus balcanicus* Gengl. et Strés). Dzięcioł ten jest bardzo podobny do często spotykanego w Polsce dzięcioła pstrego dużego (*Dryobates major* L.). Różni się on barwą upierzenia, zwłaszcza rysunkiem na głowie (ryc. 2) i głosem. Biała plama



Ryc. 4. Szczurek żółta (*Merops apiaster* L.), ptaki młode u wylotu gniazda. Bulhary koło Lednicy, 1957. Fot. Z. Kux



Ryc. 5. Wąsatka (*Panurus biarmicus* L.). Pohofelice koło Lednicy, 18. V. 1957. — Fot. Z. Kux

policzkowa u *Dryobates major* jest oddzielona od białej plamy na szyi przez wyraźny poprzeczny czarny pas. Natomiast u *Dryobates syriacus* biała plama policzkowa biegnie bez przerwy na boki szyi (ryc. 2).

Głos dzięcioła bałkańskiego brzmi znacznie bardziej miękko, niż głos dzięcioła dużego. U *D. syriacus* „ich“, „juch“ a u *D. major* „kik“, „pik“. Dzięcioł bałkański występuje w parkach i ogrodach, zwiększając swój zasięg coraz bardziej na północ. Już od kilku lat stwierdzono jego występowanie przy Przełęczy Dukielskiej po stronie słowackiej. U nas jednak nie został jeszcze spotkany. Mimo dwutygodniowego pobytu na Żitnym Ostrowie (okolice Gabčíkova) nie miałem szczęścia spotkania się z nim. Gatunek ten poznałem dopiero dwa lata później w Banskej Štiavnicy (środkowa Słowacja).

Idąc wśród wielkich łąn kukurydzy w pobliżu Gabčíkova, dosłyszałem dziwne pukanie. Po chwili zobaczyłem rzecz nieoczekiwaną: na łodydze kukurydzy, niczym na pniu, siedział dzięcioł pstry duży i wykuwał coś z jej pędu. Systematycznie przeglądał łodygę od dołu do góry, kilkakrotnie kuł i przelatywał na sąsiednie rośliny. Poszukiwał pewnie gąsienicy motylka kukurydzianego. Jest to ciekawy przykład przystosowania się do zdobywania pokarmu w nowych typach środowisk.

Tereny Żitnego Ostrova mają ulec w przyszłości daleko idącym zmianom w związku z planami regulacji Dunaju.

Innym terenem ciekawym pod względem ornitologicznym, z którym miałem możliwość zaznajomić się powierzchownie w zimie 1958 r., są zbiorniki wodne na południu Moraw. Jest to rezerwat ptasi, zwany „Lednicke rybníky“, składający się z kilku stawów rybnych o powierzchni 552 ha. Spotyka się tutaj — naturalnie w okresie letnim — warzęchy, czaple białe,

czaple purpurowe, szablodzioby (*Recurvirostra avosetta* L.), ślepowrony, kaczki helmiaste (*Netta rufina Pallas*), gęsi gęgawe (*Anser anser* L.). Od niedawna gnieździ się też szczurek żoła (*Merops apiaster* L.)

(ryc. 3 i 4), a także piękny ptak wąsatka (*Panurus biarmicus* L.) (ryc. 5), występujący w Polsce na jeziorze Drużno pod Elblągiem i na Pomorzu Zachodnim.

JAN ALEKSANDER BAYGER

Z DZIEJÓW POZNANIA TRASZKI KARPACKIEJ, *TRITURUS MONTANDONI* (BOULENGER)

Gatunek endemiczny właściwy Karpatom, odkryty w 1880 roku przez Montandona w Rumunii, w okolicy miasta Borsteni nad Barnarią. Opisany w roku 1880 przez Boulengera (Bull. Soc. Zool. Franc., pp. 157—161) pod nazwą: *Triturus montandoni* (Boulenger), w nomenklaturze polskiej otrzymał nazwę traszki karpackiej.

Przed podaniem chronologicznego przeglądu badań, dotyczących rozsiedlenia traszki karpackiej, należy tutaj zaznaczyć, że pierwszym z uczonych, który znacznie wcześniej, przed rokiem 1880, zwrócił uwagę na ten nowy, nikomu jeszcze wówczas nie znany gatunek, był zasłużony badacz przyrody Polski, dr Maksymilian Nowicki. W sprawozdaniu swoim z wycieczki naukowej w Tatry (Nowicki, M. Spraw. Kom. Fiz., vol. 1, 1868, pp. 77—108), w ustępie o traszce „pogórzycy“ podaje Nowicki, że dnia 7 września 1866 roku znalazł w reglach w Jaszczurówce koło Zakopanego wiele osobników traszek, zaliczanych do tego gatunku. Nowicki zaznacza jednak, że znaleziona przez niego „pogórzycy“ (*Triturus alpestris* Laurenti) okazuje uderzające różnice w ubarwieniu i nakreśleniu, tak że z licznych okazów tego płaza różnego wieku, pod jednym kamieniem złapanych, żaden nie równał się drugiemu. Okaz czarny z pomarańczowożółtym brzuchem był jeden, wszystkie inne okazy, stare i młode, były w rozmaitym stopniu blade.

Okazy te zajęły Nowickiego do tego stopnia, że nie mogąc oznaczyć ich w Krakowie, przedstawił je profesorowi Steindachnerowi w Wiedniu. Ale i tam, w wyniku wspólnych studiów w muzeum i nad literaturą, doszedł tylko do wniosku, że traszki z Jaszczurówki można by wziąć według opisów za hiszpański gatunek *Triturus marmoratus* Latreille, z którym okazy swoje porównywał.

Niezdecydowany wynik badań wiedeńskich nie zniechęcił Nowickiego do dalszej pracy. Czytamy bowiem dalej w cytowanej zapisce: „Kiedy wszelkie badania czynione w literaturze nie dały pożądanego wyniku, postanowiliśmy z doktorem Steindachnerem chować w domu żywe pogórzycy i śledzić zmiany ich ubarwienia“. Czy jednak celowy ten zamiar przyszedł do skutku, czy traszki Nowickiego zostały w Wiedniu, czy wróciły do Krakowa i kto się dalej nimi zajmował — nie wiadomo. Wiemy tylko, że w jesieni 1867 roku odbył Nowicki drugą wycieczkę do Jaszczurówki, o której pisze: „Spostrzegłem tym razem traszkę *Triton alpestris* w okazach czarnych, z brzuchem świet-

nie pomarańczowym, gdy tymczasem roku przeszłego znalazłem tam tylko jeden okaz podobnej barwy pośród licznych okazów szarych“. Nowego materiału do dalszych badań tym razem nie było.

Według dzisiejszego stanu znajomości traszek krajowych możemy stwierdzić, że okazy czarne były to bez wątpienia samce gatunku *Triturus alpestris* Laurenti czyli „pogórzycy“ Nowickiego, w ciemnobrunatnej albo nawet czarnej szacie lądowej. Inne okazy, w rozmaitym stopniu „blade“ czy „szare“, były, przynajmniej w znacznej liczbie osobników, okazami nieznanego traszki, mającej dziś nazwę *Triturus montandoni* Boulenger. Jesienne, lądowe ubarwienie tego gatunku jest zawsze jasne: gliniaste lub piaskowożółte, u samców niekiedy czerwone albo ceglaste, u samic szare; rysunek u wszystkich jakby zatarty i wypłowiały. Tylko jesienna pora odkrycia (7 września) i incognito traszki karpackiej, maskowane ubarwieniem lądowej szaty i zanikiem wszelkich ozdób godowych, tak znamienitych i decydujących przy oznaczaniu, utrudniły Nowickiemu możliwość jej rozeznania i przyporządkowania światowej faunie herpetologicznej nowego gatunku, na czternaście lat przed odkryciem Montandona.

Wyjaśniając zapomnianą i nie istniejącą już dzisiaj zagadkę, której rozwiązanie przy materiale, jakim rozporządzał Nowicki, nie było możliwe i podnosząc jego gorący zapal i wytrwałość, z jakimi zdążył do rozwikłania niezwyklego zagadnienia, wyznajemy, jak trudno przychodzi nam dziś oswoić się z myślą, że fakt odkrycia nowego dla fauny światowej kręgowca, tak szeroko w Karpatach i Tatrach polskich zamieszkającego, nie wiąże się, jakby to w roku 1866, w godowej porze naszych traszek było możliwe, ani z ziemią polską, ani z nazwiskiem polskiego autora.

Rozsiedlenie geograficzne traszki karpackiej w obszarze najbliższym miejsca jej odkrycia, zbadał wkrótce po tym Méhely, który w całym pasie Karpat siedmiogrodzko-rumuńskich wykrył liczne stanowiska tej traszki na wysokościach nie przekraczających 800 m npm.

Wysokie stanowiska traszki karpackiej w Tatrach wykrył Fudakowski na Hali Kondratowej (1350 m npm.), na Hali Pyszej (1350 m npm.) i jedno niższe Pod Capkami (900 m npm.).

Horbulewicz (*Kosmos* 1927) w cennej swej rozprawie zaznacza, że obie traszki górskie zamieszkują wspólnie północne stoki Karpat, schodząc z obszarów



KOT

Fot. W. Strojny



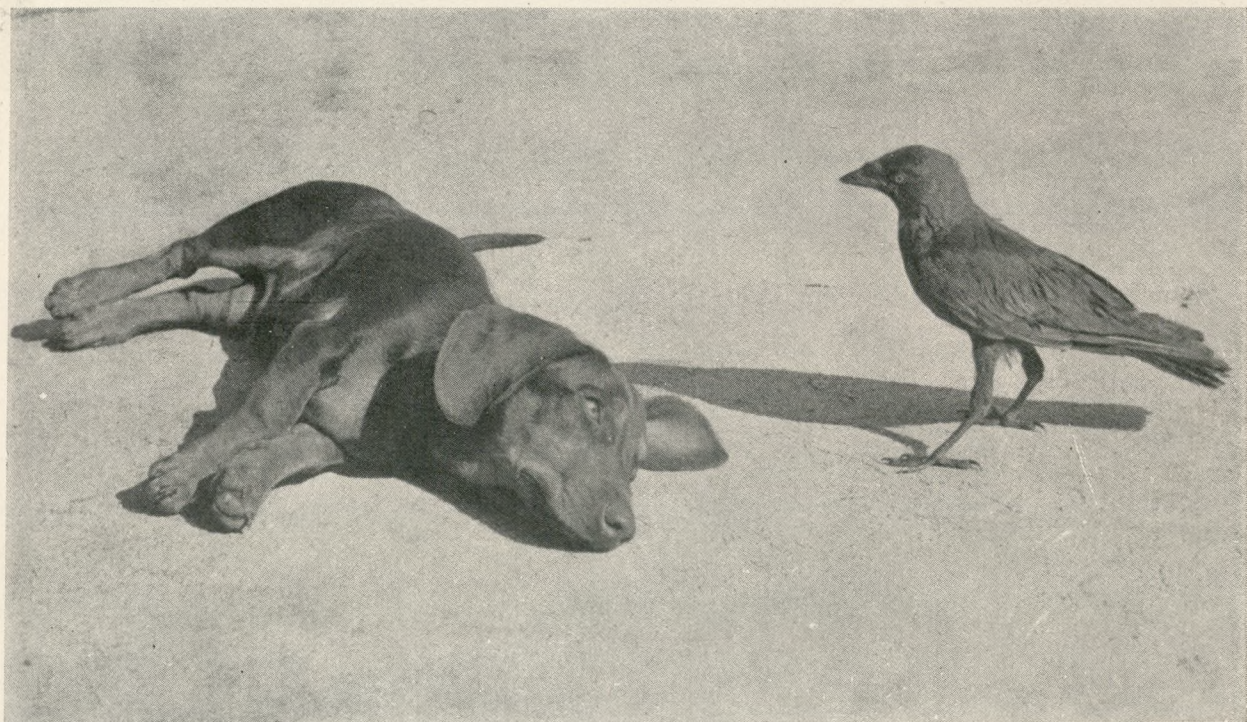
KOŃ

Fot. W. Strojny



MEWA W LOCIE

Fot. St. Kozłowski



„CIEKAWA KAWKA“

Fot. B. Siemaszko



! POROSTY NA GOŁOBORZU PÓŁNOCNYM. Łysa Góra (Góry Świętokrzyskie)

Fot. J. Siudowski



KRAS W WAPIENIACH DEWOŃSKICH na Zelejowej pod Chęcunami

Fot. J. Siudowski

WAPIEN NUMULITOWY (eocen tatrzański)



Fot. J. Malecki

wysoko położonych na ich podnóża, osiągając w niektórych miejscach, jak Stanyła—Żółty Potok lub Stanyła—Truskawiec—Modrycz, izohypse 350 m n.p.m. (Obecnie terytorium USSR). Po tej linii 350 biegną też obok siebie, z małymi odchyleniami, wyznaczone na mapie Horbulewicz (op. cit.) północne granice geograficznego zasięgu obu gatunków badanych przez niego w tym obszarze.

Wynikiem dotychczasowych badań, dotyczących rozszedlenia gatunku *Triturus montandoni* Boulenger w Karpatach, jest wyraźny, chociaż jeszcze niepełny obraz pojawu tej traszki na właściwym jej terenie karpackim w Polsce i na niektórych obszarach przyległych. Z przeglądu poznania etapów tego rozszedlenia okazuje się, że w największych skupieniach występuje traszka karpacka w dolinie górnego Prutu, Oporu i górnego Dniestru, a więc w środkowej części Łuku Karpackiego, kiedy w obu jego ramionach, aż do Alp Transsylwańskich na wschodzie i do krańcowych odgałęzień Tatr, którymi kończy się ramię za-

chodnie, liczebność tego gatunku znacznie się zmniejsza. Stąd to Karpaty środkowe między górnym Prutem a źródłami Dniestru, centralny obszar zamieszkania i najludniejsze siedlisko gatunku *T. Montandoni* Boulenger, uważać należy za kolebkę i właściwą ojczyznę traszki karpackiej.

Ostatnią zdobyczą w zakresie badań dotyczących rozszedlenia traszki karpackiej jest odkrycie w roku 1932 jej pojawu na Wyżynie Podolskiej. Ze względu na odrębny charakter i rozległość terenu, tudzież na wielką liczebność zamieszkających tam traszek, podaję przebieg tych poszukiwań w osobnym opracowaniu¹.

¹ Opracowanie, o którym wspomina zmarły Autor, nie zostało niestety dokończzone. Notatka niniejsza jest częścią nieopublikowanych prac Jana Aleksandra Baygera dotyczących rozszedlenia górskich gatunków traszek na niżu. Autor nosił się z zamiarem uzupełnienia powyższych notatek danymi dotyczącymi stanowisk niżowych traszek górskich na Śląsku oraz w Polsce Centralnej.

WYKAZ POLSKICH ZOOLOGÓW

(CZ. I)

Z Instytutu Zoologicznego PAN otrzymała redakcja *Wszechświata* wykaz polskich zoologów, zajmujących się zoologią systematyczną, faunistyką i zoogeografią. Wykaz ten, sporządzony zgodnie z uchwałą narady koordynacyjnej zoologów ZSRR, krajów Demokracji Ludowych i Finlandii, odbytej w kwietniu br.

w Leningradzie, zamieszczamy poniżej z apelem do czytelników *Wszechświata* o nadsyłanie dalszych zgłoszeń, które zamieścimy w uzupełnieniach. W szczególności odnosi się to do przyrodników zajmujących się owadami, którzy tą drogą chcieliby nawiązać kontakt z przyrodnikami o podobnych zainteresowaniach.

Fauna Maris Baltici

Prof. Dr Kazimierz Demel, *Invertebrata marina*. Morski Instytut Rybacki; Gdynia, Al. Zjednoczenia 1.

Prof. Dr Zygmunt Mulicki, *Pisces*. Morski Instytut Rybacki; Gdynia, Al. Zjednoczenia 1.

Prof. Dr Władysław Mańkowski, *Plancton et Larvae piscium*. Morski Instytut Rybacki; Gdynia, Al. Zjednoczenia 1.

Protozoa

Dr Anna Czapik, *Cilata Poloniae (excl. parasitica)*. Zakład Zoologii, Uniwersytet Jagielloński; Kraków, ul. św. Anny 6.

Prof. Dr Eugeniusz Grabda, *Protozoa parasitica piscium Europae*. Zakład Zoologii i Chorób Ryb, Wyższa Szkoła Rolnicza; Olsztyn—Kortowo.

Prof. Dr Janina Janiszewska, *Actinomyxidia Palaearticae et Testacea totius Orbis*. Instytut Zoologiczny, Uniwersytet im. Bolesława Bieruta; Wrocław, ul. Sienkiewicza 21.

Mgr Stanisław Leszek Kazubski, *Ciliata parasitica Gastropodorum terrestrium*. Zakład Parazytologii,

Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Pasteura 3.
Prof. Dr Zdzisław Raabe, *Protozoa parasitica totius Orbis*. Instytut Zoologiczny, Uniwersytet Warszawski; Warszawa, ul. Krakowskie-Przedmieście 26/28.

Platyhelminthes

K. n. Bernard Bezubik, *Helminthofauna (Cestoda) Avium Poloniae*. Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Weterynaryjny, Wyższa Szkoła Rolnicza; Lublin, ul. Akademicka 11.

K. n. Bogdan Czapliński, *Helminthofauna (Cestoda) Avium Anseriformium Poloniae*. Zakład Parazytologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Pasteura 3.

Prof. Dr Marian Gieysztor, *Turbellaria totius Orbis (excl. marina)*. Zakład Hydrobiologii, Uniwersytet Warszawski; Warszawa, ul. Krakowskie-Przedmieście 26/28.

Prof. Dr Eugeniusz Grabda, *Trematoda Piscium Europae*. Zakład Zoologii i Chorób Ryb, Wyższa Szkoła Rolnicza; Olsztyn—Kortowo.

Prof. Dr Włodzimierz Michajłow, *Cestoda Poloniae*. Zakład Parazytologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Pasteura 3.

K. n. Maria Prost, *Monogenoidea (Trenatoda) Piscium Poloniae*. Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wyższa Szkoła Rolnicza; Lublin, ul. Akademicka 11.

K. n. Wiesław Ślusarski, *Helminthofauna (Trematoda) Piscium et Mammalium Europae*. Zakład Parazytologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Pasteura 3.

Aschelminthes

Dr Anna Czapik, *Rotatoria Europae*. Zakład Zoologii, Uniwersytet Jagielloński; Kraków, ul. św. Anny 6.

Prof. Dr Leszek Kazimierz Pawłowski, *Rotatoria Europae*. Zakład Zoologii Ogólnej, Uniwersytet Łódzki; Łódź, ul. Narutowicza 68.

Prof. dr Witold Stefański, *Nematoda Poloniae*. Zakład Parazytologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Pasteura 3.

Helminthofauna (Vermes parasitici)

K. n. Stefan Furmaga, *Helminthofauna Mammalium et Avium Poloniae*. Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wyższa Szkoła Rolnicza; Lublin, ul. Akademicka 11.

Prof. Dr Janina Janiszewska, *Helminthofauna Piscium*. Instytut Zoologiczny, Uniwersytet im. Bolesława Bieruty; Wrocław, ul. Sienkiewicza 21.

Doc. Dr Jadwiga Kozicka, *Helminthofauna Piscium Poloniae*. Zakład Parazytologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Pasteura 3.

Prof. Dr Gustaw Poluszyński, *Helminthofauna animalium domesticorum*. Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wyższa Szkoła Rolnicza; Wrocław, ul. Cypriana Norwida 27.

K. n. Stefan Tarczyński, *Helminthofauna Suidarum et Mammalium aliorum (ferorum) Poloniae*. Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego; Warszawa, ul. Grochowska 272.

Prof. Dr Wincenty Lesław Wiśniewski, *Helminthofauna animalium aquatiliu Europae*. Zakład Parazytologii, Uniwersytet Warszawski; Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28.

Doc. Dr Eugeniusz Żarnowski, *Helminthofauna Mammalium Poloniae*. Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wyższa Szkoła Rolnicza; Lublin, ul. Akademicka 11.

Annelida

Prof. Dr Leszek Kazimierz Pawłowski, *Hirudinea totius Orbis*. Zakład Zoologii Ogólnej, Uniwersytet Łódzki; ul. Narutowicza 68.

Crustacea

Prof. Dr Gabriel Brzęk, *Cladocera Poloniae*. Zakład Zoologii, Wyższa Szkoła Rolnicza; Lublin, Al. Racławickie 20.

Prof. Dr Eugeniusz Grabda, *Copepoda parasitica Europae*. Zakład Zoologii i Chorób Ryb, Wyższa Szkoła Rolnicza; Olsztyn—Kortowo.

Mgr Jadwiga Grabda, *Copepoda parasitica Europae*. Pracownia Chorób Ryb, Instytut Weterynarii; Olsztyn—Kortowo.

Dr Zbigniew Jara, *Crustacea parasitica Piscium Poloniae*. Zakład Epizoocjologii, Wyższa Szkoła Rolnicza; Wrocław, ul. Cypriana Norwida 25.

Mgr Wiktor Micherdziński, *Amphipoda Poloniae*. Zakład Zoologii, Uniwersytet Jagielloński; Kraków, ul. św. Anny 6.

Prof. Dr Jarosław Urbański, *Isopoda Poloniae*. Zakład Zoologii Ogólnej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Poznań, ul. Fredry 10.

Mgr Maria Wierzbicka, *Copepoda Cyclopoidea Poloniae*. Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego; Warszawa, ul. Pasteura 3.

Prof. Dr Tadeusz Wolski, *Euphyllopoda Europae*. Zakład Zoologii Systematycznej, Uniwersytet Łódzki; Łódź, ul. Narutowicza 68.

Arachnoidea

Mgr Jadwiga Łuczak, *Araneida Poloniae*. Zakład Ekologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Nowy Świat 72.

Doc. Dr Izabela Mikulska, *Araneida Palaearcticae*. Zakład Zoologii Ogólnej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika; Toruń, ul. Sienkiewicza 30/32.

Prof. Dr Kazimierz Petruszewicz, *Araneida Poloniae*. Zakład Ekologii, Polska Akademia Nauk; Warszawa, ul. Nowy Świat 72.

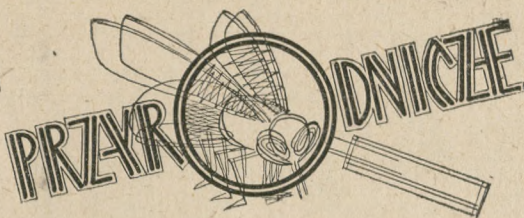
Doc. Dr Jan Rafalski, *Pseudoscorpionidea, Opilionidea et Oribatei Europae et Caucasi*. Instytut Zoologiczny, Oddział w Poznaniu, Polska Akademia Nauk; Poznań, ul. Świerczewskiego 19.

Mgr Aleksander Rajski, *Oribatei Poloniae*. Instytut Zoologiczny, Oddział w Poznaniu, Polska Akademia Nauk; Poznań, ul. Świerczewskiego 19.

ERRATA

Jeden z Czytelników zwrócił nam słuszną uwagę na błąd, który zakradł się do notatki w „Drobiazgach Przyrodniczych” J. Wiltowskiego „Dorzecze Amazonki źródłem ryb akwariowych” (*Wszechświat* nr 11/1958, str. 336), gdzie wymieniono kangury jako rzekomo żyjące w Ameryce południowej. Zasadniczy ten błąd

(kangury bowiem żyją tylko w Australii) ma charakter błędu drukarskiego. Odnosne zdanie powinno brzmieć: „Na tych terenach zamieszkuje także niewielu przedstawicieli dużych zwierząt, z których spotyka się przede wszystkim szereg gatunków małp, jaguara, pumę (kuguara), tapira oraz kajmany”.



Jaskinie Gór Bihar w Rumunii

Ostatnie lata przyniosły wiele odkryć w jaskiniach całego świata. Na łamy prasy trafiają często wiadomości o wielkich ekspedycjach speleologicznych francuskich, włoskich czy szwajcarskich. Obok tych budzących rozgłos wypraw trwa jednak w bardzo wielu krajach Europy i poza Europą wytrwała praca odkrywczą speleologów, przynosząca co roku rozszerzenie terenów podziemnych dostępnych dla badań naukowych i dostarczająca wciąż nowych materiałów do prac naukowych. Praca ta prowadzona jest zarówno przez naukowców, jak i — częściej — przez amatorów-grotołazów. Niejednokrotnie odkryte jaskinie mogą być udostępnione dla szerokich mas zwiedzających, którzy nie tylko zachwycają się osobiwym pięknem pod-



Ryc. 1. 30 m głębokie zejście prowadzi do wnętrza jaskini Cajut

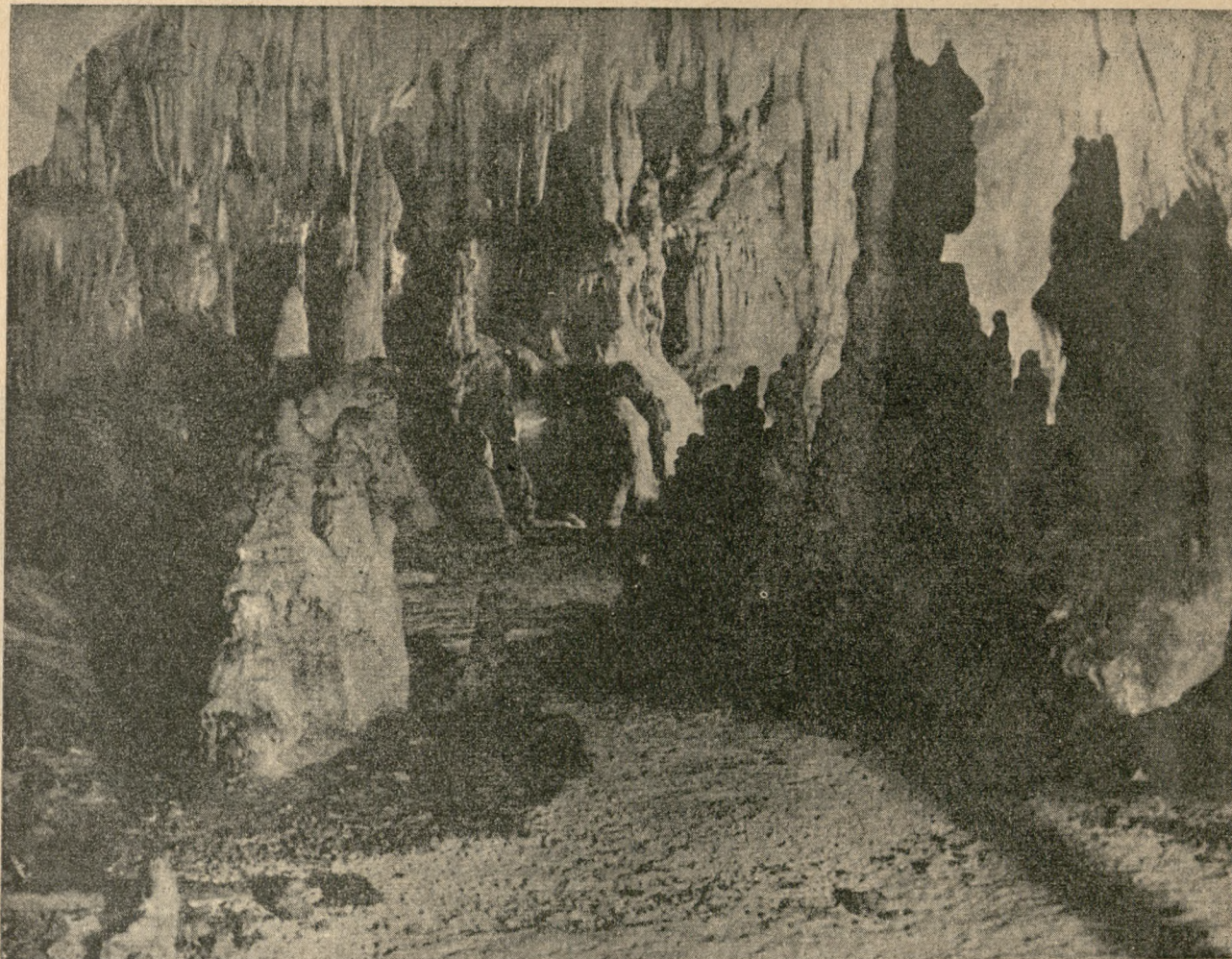


Ryc. 2. Ostatni blask dziennego światła w lodowej jaskini Scărisoara

ziemnego świata, ale i zyskują tu wiadomości z zakresu nauki o ziemi.

Wśród działalności badawczej w jaskiniach Rumunia od dawna zajmuje poczesne miejsce. W Cluj istnieje od wielu lat Instytut Speleologiczny przy uniwersytecie, publikujący swe prace w osobnej serii wydawnictw. Przed kilku laty powstał też w Bukareszcie centralny instytut speleologiczny, obejmujący swą działalnością cały obszar Rumunii. Działalność odkrywczą-sportową jest szczególnie żywa w Górach Bihar, gdzie duże obszary wapienne sprzyjają rozwojowi form krasowych, m. i. także i jaskiń.

Zdobywanie nowych jaskiń w tym terenie wymaga nieraz umiejętności sportowych i użycia specjalnego sprzętu. Nagrodą za trudy bywają jednak odkrycia pięknych sal z naciekami, z którymi podobne utwory w naszych, polskich jaskiniach niestety nie mogą się



Ryc. 3. Nacieki wapienne w Jaskini Doliny Girda

równać. Szczególnie interesujące są w Biharze jaskinie lodowe. Tworzenie się lodu w jaskiniach jest wynikiem specjalnego ukształtowania próżni jaskiniowych, powodującego powstanie w nich odrębnego mikroklimatu o średniej rocznej obniżonej w stosunku do średniej na zewnątrz. Warunkiem gromadzenia się

lodu jest jednak zawsze obecność mroźnej zimy, toteż jaskinie lodowe są zwykle spotykane w górach. Dodatkową osobliwością jaskiń lodowych Biharu jest to, że kryją one specjalne gatunki owadów troglobiotycznych, spotykanych tylko w tym środowisku.

K. K.

Ząb narwala (*Monodon monoceros* L. 1758) jako lek XVII wieku w Polsce

W tomie XIV *Rocznika Gdańskiego*, wydanego w roku 1955 przez Towarzystwo Przyjaciół Nauki i Sztuki w Gdańsku, znajduje się niewielka, ciekawa praca doc dra Stanisława Sokoła pt. *Eustachy Holwell leczył jednorożcem*.

Z osobą Holwella autor wspomnianej pracy zaznajamia nas już na wstępie. „Postać obywatela gdańskiego Eustachego Holwella, z zawodu kupca, uprawiającego ubocznie sztukę leczenia, może być do pewnego stopnia typowa dla pojętego w najszerszym tego słowa znaczeniu partactwa w medycynie, szerzącego się na terenie Gdańska w XVII w.” Dalej zaś dr Sokół pisze: „Chroniąc się przed zarzutami stosowania nieznanych lekarstw, obznajomiony z psychiką klienta, wierzącego w wartość rzeczy drogiej i pochodzących z odległych krajów, ofiarowywał swoim pacjentom na wszystkie dolegliwości.. jednorożca, lek uznawany przecież i stosowany przez oficjalną medycynę”.

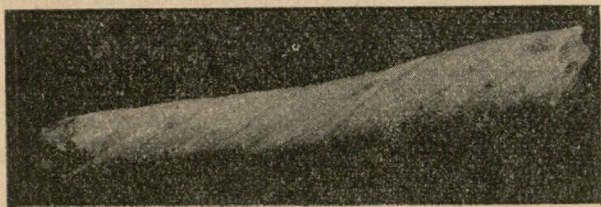
Jak wynika z pracy dra Sokoła, proszek jednorożca

był stosowany przez lekarzy gdańskich XVI i XVII wieku na skalę szeroką.

W pewnym miejscu dr Sokół pisze: „Trudno jest naturalnie w chwili obecnej stwierdzić, jaki lek krył się pod etykietą jednorożca, sprzedawanego zarówno w aptekach gdańskich, jak i używanego przez Holwella”, a w odnośniku do tego zdania podaje: „Być może, używano preparatu z rogu pewnego rodzaju antylopy — *Monodon monoceras* — jak to wynika ze spisu leków zawartych w XVI rozdziale owej gdańskiej farmakopei z 1668 r., gdzie zanotowano: *cornu monocerotis, unicornu*.”

Nie można tego twierdzić z całą pewnością, niemniej przypuszczam, że według wszelkiego prawdopodobieństwa chodziło w tym przypadku o sproszkowany ząb samca narwala (*Monodon monoceros* L. 1758), dla którego to wieloryba znajdujemy w naszej starszej literaturze przyrodniczej określenia: jednorożec zęborożec (Słownik Majewskiego, Warszawa 1891).

W każdej poważniejszej pracy, poświęconej wielorybom, a w szczególności narwalom, znaleźć można wiele interesujących wiadomości o powszechnym stosowaniu proszku z zębów narwali przez medyków średniowiecza i czasów późniejszych. Nawet jeszcze w wieku XIX proszek ten można było kupić w wielu aptekach różnych państw europejskich, gdzie stosowany był wówczas jako środek działający tamująco na krew. To właśnie działanie sproszkowanego zęba narwala niektórzy współcześni badacze przypisują zawartym w nim solom wapnia.



Ryc. 1. Kawałek zęba samca narwala, dostarczony do zbiorów Morskiego Instytutu Rybackiego przez rybaków z Kołobrzega. Okoliczności jego znalezienia nie są wyjaśnione. Fot. E. Skrzydłowski

Niestety nie wiemy, jakimi drogami zęby narwali docierały do Gdańska i do Polski; przypuszczać możemy jedynie, że z Rosji, gdzie handel „rybim zębem“ był znany od dawna, lub z krajów Skandynawskich. Wyjaśnienie tego zagadnienia byłoby ciekawym przyczynkiem do historii handlu produktami pochodzenia wielorybiego na naszym Wybrzeżu. Że handel taki istniał, wynika już z omawianej pracy dra Sokoła, gdzie czytamy między innymi, że w roku 1531 kupiec gdański Wolff Fulder sprzedał do Norymbergi kawałek „jednorożca“ za znaczną jak na owe czasy sumę 650 guldenów.

A. ROPELEWSKI (Gdynia)

Nowe jezioro pod Poznaniem

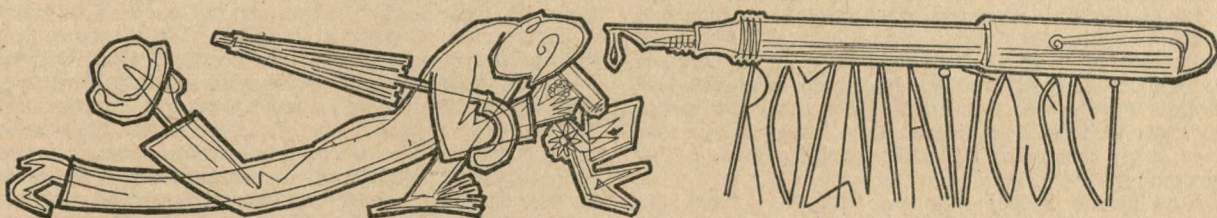
Jezioro Maltańskie w Poznaniu powstało przez spiętrzenie rzeki Cybiny, dopływu Warty, we wschodniej części miasta, w dzielnicy mieszkalnej, w odległości 2 km od rynku starego Miasta i Ratusza poznań-



skiego. Wschodni brzeg jeziora łączy się z parkiem leśnym, zajmującym ponad 400 ha powierzchni dorzecza Cybiny w granicach miasta.

Jezioro jest fragmentem cieku wodnego ciągnącego się około 10 kilometrów w miejskich terenach zielonych, urozmaiconego jeszcze innymi mniejszymi łustrami wodnymi. Podobnie kształtuje się uaktywnienie wodami zachodniego klina zieleni miejskiej, gdzie rzeka Bogdanka zasila kilka mniejszych i większych rozlewisk, w tym spiętrzone Jezioro Rusałka i staw parkowy.

Z. C.



Substancja, która chroni roślinę przed szkodliwymi wpływami zewnętrznymi. Ostatnio wynaleziono substancję, która ułatwia roślinom znoszenie szkodliwych wpływów środowiska, a więc przetrwanie okresów suszy, jak również nadmiaru deszczu, upałów, czy przymrozków. Substancja ta, nazwana przez odkrywców *Duraset 20 W* jest kwasem n-meta-tolyl-flalamowym.

Kwas ten rozcieńcza się wodą i rozpyla na rośliny. Jeśli się go rozpyli w czasie kwitnienia, pomaga roślinie przeżyć pomyślnie niesprzyjające warunki zewnętrzne i doprowadzić kwiat do owocowania. W doświadczeniach w terenie dzięki temu środkowi zwiększono plon fasoli o 90%. Zdwojono ilość owoców na wiśniach, a zbiór bawełny zwiększono o 10 do 30%.

W roku 1958 środek ten miał być po raz pierwszy zastosowany w praktyce.

I. V.

Mocz chorych na anemię zawierać może czynnik przeciwanemiczny. Silnie działający hormon przeciwanemiczny pobudzający tworzenie czerwonych ciałek krwi, nazwany moczową erytropoetyną wykryli uczeni

z Laboratorium Donner Uniwersytetu w Kalifornii w moczu niektórych chorych na anemię. Hormon ten otrzymano w ilościach odpowiednich do badań chemicznych i biologicznych. W doświadczeniach nad wpływem moczowej erytropoetyny na szczury otrzymano bardzo pomyślne wyniki. Szczury, którym podawano tę substancję porównywano z szczurami trzymanymi w komorze o niskim ciśnieniu, odpowiadającym ciśnieniu na wysokości około 4500 m nad poziomem morza. Wiadomo, że niskie ciśnienie pobudza tworzenie czerwonych ciałek krwi (dlatego ludziom anemicznym pobyt w górach na ogół dobrze służy). Po 14 dniach podawania szczurom tego wyciągu z moczu chorych na anemię, zwierzęta te wykazywały nadmiar czerwonych ciałek krwi w większym stopniu, niż szczury trzymane w komorze o niskim ciśnieniu.

I. V.

Bakterie ułatwiają wyzyskiwanie niskoprocentowych rud. Po ostatnich doświadczeniach przeprowadzonych w czterech laboratoriach Biura Górnictwa Stanów Zjednoczonych otwierają się widoki na to, że

w przyszłości bakterie będą mogły być włączone na skalę przemysłową do procesu uzyskiwania metali z niskoprocentowych rud. Laboratoryjne doświadczenia wykazały bowiem, że ilość uzyskanych metali z próbek niektórych ubogich rud miedzi, niklu czy kobaltu jest dzięki dodaniu w odpowiednich warunkach pewnych bakterii wielokrotnie wyższa, niż przy zastosowaniu innych metod. Bakterie zastosowane w tych doświadczeniach utleniają bowiem siarkę związaną w siarczach tych metali i uwalniają metal. W laboratorium tegoż Biura Górnictwa w Boulder City, Nev. uzyskano tą metodą 99% manganu zawartego w mało bogatej rudzie.

I. V.

Witamin A usuwa bolesność odcisków. Wielu ludzi przyjmie z radością wiadomość, że opracowano metodę, którą można usunąć bóle wywołane odciskami. Dr Bernard Drummer z Bronx, N. Y., stwierdził bowiem, że zastrzyki preparatu Keramin, który jest witaminem A, dokoła i pod odcisk usuwają natychmiast ból u pacjentów, którym nawet nie pomagało stosowanie azotanu srebra, czy zastrzyków prokainy. Zastrzyki witaminu A hamują rozrost warstwy rogowej naskórka, odcisk się kurczy i czasem zupełnie znika. Zastrzyki tego leku zwalniają normalny proces rogowacenia komórek naskórka, a więc w odciskach, gdzie warstwa rogowa szczególnie silnie się rozrasta, mają działanie lecznicze.

I. V.

Nowe badania nad Mgławicą Andromedy. H. C. van de Hulst, E. Raimond i H. van Woerden ogłosili w jednym z ostatnich numerów *Bulletin of the Astronomical Institute of the Netherlands* (vol. 14, Nr 480, 1957) pracę o obrocie, rozkładzie gęstości i masie Mgławicy w Andromedzie. Praca ta opiera się na obserwacjach wykonanych przy pomocy nowego, 25-metrowego radioteleskopu w Dwingeloo.

Mianowicie mierzono profile emisyjnej linii wodorowej 21-cm, w różnych punktach, leżących na większej osi Mgławicy. Emisję wodorową obserwowano do odległości 2°5 z każdej strony od środka Mgławicy. Szybkość zbliżania się centrum Mgławicy ku Ziemi wyznaczono na -296 ± 3 km/sec, w zadowalającej zgodzie z pomiarami optycznymi. Również wyznaczono szybkość obrotu Mgławicy: spada ona z 278 km/sec w odległości 0°6 od środka Mgławicy do 221 km/sec w odległości 2°5 od środka. Mierzono także gęstość wodoru w różnych punktach Mgławicy. Całkowitą ilość gazu wodorowego oceniono na około 3×10^{10} mas Słońca, czyli z grubsza 1% całkowitej masy Mgławicy Andromedy.

Druga praca, której autorem jest M. Schmidt, podaje nową dyskusję rozkładu mas w Mgławicy. Opierając się na najlepszym z teoretycznych modeli obracającej się galaktyki oblicza, że masa Mgławicy Andromedy wynosi 3.4×10^{11} mas słonecznych, tj. około 3 razy tyle, ile podają obecne oceny na masę naszej własnej Galaktyki.

Jednym z problemów, wymagających dalszej pracy, jest wyznaczenie nachylenia płaszczyzny Mgławicy do promienia widzenia. Studia ramion spiralnych, wyznaczonych przez skupienia żarzącego się wodoru, dają 77°7 na kąt między promieniem widzenia a normalną do płaszczyzny Mgławicy. Inna metoda, oparta na znanych kształtach mgławic pozagalaktycznych widzialnych z boku, prowadzi do wartości 71°. Obecnie nie da się jeszcze zdecydować, którą z tych dwóch wartości należy przyjąć.

Pi.

Prawo przestrzeni kosmicznej. Miara błyskawicznej wprost ekspansji zagadnień astronautycznych na coraz to szersze, niekiedy nieoczekiwane dziedziny wiedzy, może być fakt utworzenia międzynarodowego komitetu rzeczoznawców, który ma przygotować wykaz założeń dla ustalenia prawa obowiązującego odąd powszechnie dla przestrzeni kosmicznych. O utworzeniu

tego komitetu zdecydowano na przedostatnim zjeździe Międzynarodowej Federacji Astronautycznej w Barcelonie, jesienią 1957 r. (ostatni zjazd Federacji odbył się, jak wiadomo, pod koniec sierpnia 1958 r.). Zalecenia opracowane przez Komitet mają być przedstawione Organizacji Narodów Zjednoczonych. Przewodniczącym Komitetu jest prof. John Cobb Cooper. W Komitecie zasiadać będą m. in. prawnicy — reprezentanci Brytyjskiego Towarzystwa Międzyplanetarnego (*British Interplanetary Society*), Amerykańskiego Towarzystwa Rakietowego (*American Rocket Society*) i Niemieckiego Towarzystwa Techniki Rakietowej i Podróży Przestrzennych (*Deutsche Gesellschaft für Raketentechnik und Raumfahrt*).

E. S.

Samoczynna stacja pogodowa. Zbudowano ją we Francji na zamówienie i zgodnie z planami Australii i ustawiono na początku 1958 r. w zatoce Davisa na Antarktydzie. Robot ten, pierwsza nieprzerwanie pracująca stacja meteorologiczna na południowym kontynencie, jest częścią udziału Australii w Międzynarodowym Roku Geofizycznym.

Szczegółowe dane o temperaturze, ciśnieniu atmosferycznym oraz szybkościach i kierunkach wiatrów, będą transmitowane kodem Morsego co 6 godzin przez cały rok, bez naprawy robota. Nadania radiowe kontroluje mózg elektro-mechaniczny, zasilany generatorem pędzonym siłą wiatru. Mózg ten nastawia nadajnik radiowy, instrumenty meteorologiczne i urządzenia kodujące.

Australijski minister spraw wewnętrznych, p. Fairhall, zapowiedział przy okazji uruchomienia wspomnianego robota, że podobne stacje pogodowe można będzie później ustawić w wielu odległych zakątkach Australii, z których nie posiadamy, jak dotychczas, żadnych albo prawie żadnych danych meteorologicznych.

E. S.

Jest nafta pod oliwkami. Rozwój naftowego kopalnictwa na Sycylii przebiega bardzo szybko. Wydobycie ropy na Sycylii rozpoczęło się w r. 1954 ilością 2500 t, w rok później (1955) osiągnęło już 145000 t, w 1956 — 500000 t. W roku 1957 przekroczyło ono 1300000 t. Produkcja ta pochodzi z 21 szybów czynnych. W trakcie odwiercania znajduje się 16 dalszych.

Koncesyjne towarzystwo Gulf Italia, które jest filią północno-amerykańskiej kompanii Gulf Oil, postanowiło obecnie skoncentrować wszystkie swoje wysiłki wyłącznie na eksploracji i wydobyciu nafty sycylijskiej. W związku z tym Gulf Oil zaniechało badań w Abruzzach (na terenie środkowych Apeninów, we Włoszech kontynentalnych) i odstąpiło wszystkie swoje tamtejsze udziały włoskiemu towarzystwu Montecatini.

W r. 1957 oddano do użytku naftociąg Ragusa—Augusta, który łączy najkrótszą drogą naftonośne pola Ragusa z portem Augusta, na północ od Syrakuz. Naftociąg ten, średnicy zaledwie 0,35 m, ma 75 km długości. Roczna jego przelotowość przekracza 2000000 t surowej ropy; w najbliższym czasie ma ona ulec podwyższeniu do 3 milionów.

Dotychczasowe inwestycje Gulf Oil na Sycylii wynoszą ponad 15 miliardów lirów. Towarzystwo to dostarcza ponad 10% całego aktualnego włoskiego zapotrzebowania na ropę. Spodziewać się należy, że udział ten wzrośnie wkrótce szybko.

E. S.

Aktualne troski amerykańskiej meteorologii. Utyśkiwania Marka Twaina, że „każdy mówi o pogodzie ale nikt nic z nią nie robi” znalazły swój odzwierciedlenie w specjalnym Komitecie Meteorologicznym amerykańskiej Narodowej Akademii Nauk. Komitet ten doszedł do wniosku, że badania meteorologiczne w Stanach Zjednoczonych są zaniedbane. Zalecił on podwojenie finansowej pomocy dla badań meteorologicznych prowadzonych na uniwersytetach, aby w ciągu najbliższych pięciu lat utworzono kosztem 50 milionów dolarów Narodowy Instytut Badań Meteorologicznych i aby przy pomocy funduszy federalnych

zwiększono „10-krotnie lub więcej“ wysiłki w celu pobudzenia zainteresowania meteorologią i rekrutacji naukowców na tym polu.

Wszystkie niemal podstawowe studia amerykańskie z zakresu meteorologii prowadzone są obecnie na zlecenie Departamentu Obrony (odpowiednika naszego Ministerstwa Obrony Narodowej). Komitet oświadczył, że na skutek tego, iż badania atmosfery są z natury rzeczy wielkoskalowe i długofalowe nie mogą być one kontynuowane w odpowiedni sposób przy dzisiejszym systemie prac zleczanych z roku na rok poszczególnym, oddzielnym instytucjom. Według zdania Komitetu jedynie Instytut Narodowy jest w stanie sprostać gigantycznemu zadaniu planowych i kompleksowych badań oceanu powietrznego. Komitet sugeruje, że prace instytutu winny być prowadzone przez stowarzyszenie uniwersytetów na zlecenie Narodowej Fundacji Naukowej, z rocznym budżetem ok. 50 milionów dolarów. Pomiedzy innymi urządzeniami instytut powinien koniecznie posiadać wielką elektronową maszynę cyfrową („mózg elektronowy“), meteorologiczną eskadrę lotniczą, laboratorium radarowe i oddziały: rakietowy i satelitarny.

Doradczy Komitet Kontroli Pogody, powołany przez Kongres Stanów Zjednoczonych w 1953 r. przedstawił niedawno swój ostateczny raport którego treść pokrywa się w znacznej mierze z wyżej wspomnianym. Mówi on, że obecne zrozumienie procesów pogodowych jest zbyt skąpe, aby usprawiedliwić jakiegokolwiek specjalne zalecenia z wyjątkiem prowadzenia zwiększonej ilości badań. Raport zwraca uwagę na „niesłychany brak kompetentnych naukowców i inżynierów“ w meteorologii oraz „niedostatek podstawowej wiedzy w ogólnej dziedzinie fizyki atmosfery“.

Wnioski końcowe Komitetu odnośnie zasiewania chmur brzmią w ten sposób, że metoda ta może wzmocnić opad o 10—15% w ziemie na górzystych obszarach zachodu USA (gdzie naturalne, wstępujące prądy powietrzne mogą przenosić kryształki jodku srebra, używane jako sztuczne jądra kondensacji) ale na innych obszarach wyniki — jeżeli w ogóle są osiągnięte — są zbyt małe, by można je było wyśledzić za pomocą analizy statystycznej.

E. S.

Na progu rozwiązania zagadki huraganów. Z badań R. C. Gentry i R. H. Simpsona — z Narodowego Projektu Badań Huraganów przy Biurze Pogodowym USA w West Palm Beach na Florydzie — ogłoszonych niedawno w sprawozdaniach *Smithsonian Institution*, wynika, że istnieje wyraźna możliwość nie tylko wykrycia formowania się huraganu, ale nawet przepowiedzenia jego drogi na wiele dni z góry bardziej niezawodnie niż to było dotychczas. Za pomocą stosunkowo nowych narzędzi badawczych (radaru i samolotów przelatujących w poprzek burzy) meteorologowie poczynili ostatnio znaczne postępy w zrozumieniu podstawowego mechanizmu tych wielkich burz. Ale, co podkreśla sprawozdanie, możliwość ewentualnej kontroli huraganów jest jeszcze sprawą wielu lat, chociaż — by użyć słów raportu — „doświadczenia w ciągu ostatnich dwóch lub trzech lat pozwalają mieć nadzieję, że będzie można przewidywać ruchy huraganów... z taką dokładnością, iż możliwym się stanie zaalarmowanie obszarów wybrzeża na 48 godzin naprzód“. Najbardziej istotne z ostatnich odkryć w tej dziedzinie są:

1) Większość gwałtownych ulew w czasie tych huraganów, ulew, które stanowią drugi, najważniejszy czynnik powodujący straty w życiu ludzkim i dobytku, spada w pasach deszczowych o zarysie — w rzucie poziomym — spiralnym. Pasy te zdążają ku centrum burzy. Pomiedzy nimi opady są stosunkowo słabe a w pobliżu ich zewnętrznych krawędzi często w ogóle nie ma deszczu.

2) Większość huraganów ma wiele centrów, które mogą się pokrywać — przynajmniej częściowo — ze sobą lub nie. Poprzednio zakładano istnienie tylko jednego centrum czyli tzw. „oka“. Jest to ośrodek krąże-

nia wiatrów, punkt najniższego ciśnienia powietrza i punkt dookoła którego wirują spiralne pasy deszczowe, inaczej zwane „ulicami deszczowym“. Takie niezależne centra jednego i tego samego huraganu, mogą być odległe od siebie o 30 km. Wiatry są silniejsze w pewnych kwadrantach, obszar deszczowy rozciąga się szerzej tylko w niektórych z nich, występują również nieregularności w strukturze chmur. Wszystkie te jednak trzy elementy mają tendencję do koncentracji wzdłuż spiralnych pasów.

3) Huragany poruszają się często wzdłuż nieregularnych dróg, które oscylują tam i z powrotem dookoła prostych tras, którymi — jak się przypuszcza — burze postępują naprzód. Niektóre z tych oscylacji mają stosunkowo krótki okres 3—6, inne 12—36 godzin.

Stwierdzono już wyraźnie, jak mówi sprawozdanie, „że pierwotnym źródłem energii dla huraganów jest ciepłe, wilgotne, tropikalne powietrze w obszarach, gdzie tworzą się wielkie burze. Gdy powietrze to dąży ku centrum burzy gromadzi ono dodatkowe, „uśpione“ i odczuwalne ciepło z ciepłej powierzchni Oceanu. Bliższe centrum powietrze wznosi się gwałtownie i większość jego pary skrapla się w wodę wyzwalając dzięki temu wielkie ilości „uśpionego“ ciepła. W jakiś sposób mała ilość tego ciepła przemienia się w energię napędzającą wiatry huraganu ale mechanizm tego przekształcenia pozostaje prawie całkowicie... tajemnicą“.

Dawniej przypuszczano, że wielkie burze rozwijają się jedynie w wypadku nagrzania się niektórych obszarów zwrotnikowych. Myślano, że nagrzane powietrze wznosi się i powoduje powstanie chmur, z których z kolei rozwijają się ulewy. Sądzone, że czym intensywniejsze nagrzanie — tym silniejsze ulewy; w końcu rozwijać się miały burze obejmujące wielkie obszary. Jednakże bliższe badania wykazały, że huragany tworzą się w obszarach o bardzo małej zmianie temperatury powierzchni morza na wielkich przestrzeniach. Ulewy powstają nad tropikalnymi oceanami przez większą część roku a tylko bardzo nieliczne z nich rozwijają się w gwałtowne burze.

Tak więc prawdziwa geneza huraganu pozostaje w zasadzie nieznana, chociaż wysuwane są liczne teorie. Jasne jest jednak obecnie, że huragany powstają jedynie nad oceanami zwrotnikowymi, gdzie temperatura wynosi przynajmniej około 27°C i gdzie zdarzają się ulewy. Wyższe temperatury oceaniczne potrzebne są do podgrzania powietrza aż stanie się ono niespokojne i potrafi zmagazynować dostateczną ilość pary wodnej. Potrzebne jest jednak — jak stwierdza omawiane sprawozdanie — istniejące uprzednio zakłócenie w normalnie stałej cyrkulacji pasatów tropikalnych. Przedmiotem obecnych badań jest właśnie określenie przyczyn i natury takich zakłóceń.

E. S.

Nowe złoża rudy żelaza w Norwegii. W Norwegii, w pobliżu miasta Kirkenes, na samej niemal granicy radzieckiej, przystąpiono do osuszania niewielkiego jeziora w celu odsłonięcia złóża rudy żelaznej o zawartości około 10 mln. t. Wydobycie rudy będzie się odbywało systemem odkrywkowym.

E. S.

Nowe odkrycia meteorologiczne na Antarktydzie. Antarktyczne Centrum Pogodowe Międzynarodowego Roku Geofizycznego działa już od przeszło roku. Z masy meldunków napływających do tego ośrodka zaczynają się już wyłaniać charakterystyczne cechy pogody lodowego kontynentu, tak dotąd zaniedbywanego w badaniach meteorologicznych. Wydaje się więc, że może istnieć druga tropopauza nad Antarktydą. Odkryto ją na poziomie 50 i 20 milibarów, tj. na wysokościach ok. 19—20 km. Jak dotąd, nie ma wytłumaczenia dla tego zjawiska.

Dalszą osobliwością jest to, że temperatury na tym obszarze mogą się niekiedy różnić od siebie aż około 55°C w punktach odległych od siebie nie więcej niż o 1360 km.

Nowe dane potwierdzają istnienie głębokiego, zimnego cyklonu wysoko ponad Antarktydą. Dawniej zakładano jedynie jego istnienie, ale nie zaobserwowano go bezpośrednio. Cyklon nie jest stacjonarny lecz zmienia się znacznie z dnia na dzień zarówno co do położenia jak i intensywności.

W ciągu 1958 r. w Antarktycznym Centrum Pogodowym, położonym w amerykańskiej bazie Scotta nad morzem Rossa, pracowali zarówno meteorologowie amerykańscy jak i argentyńscy, australijscy, belgijscy, francuscy, południowo-afrykańscy i radzieccy.

E. S.

Syberyjskie złoża diamentów. Jak dotąd złoża diamentów nie były znane z terytorium Związku Radzieckiego, pomimo szybkich postępów industrializacji tego kraju, która jest nie do pomyślenia bez zużycia znacznych ilości diamentów przemysłowych. Do niedawna musiano je sprowadzać z zagranicy. Dlatego też rząd radziecki podjął energiczne kroki w celu geologicznej eksploracji tych cennych (nie tylko jubilersko) minerałów. Już w 1941 r. odkryto okruczowe złoża diamentowe na Uralu, jednak — jak się później okazało — bez znaczenia handlowego. W r. 1944 wydzielono dla późniejszych badań obszerne połacie dzikiej tajgi, położonej pomiędzy rzekami Jenisejem a Leną, jako przypuszczalnie tereny diamentonośne. Okazało się, że wybór był trafny, gdyż w 1948 r. natrafiono na pierwsze okruczowe złoża diamentów w dorzeczu Niżnej Tunguzki, w 1949 r. — w dorzeczu Wiluja i wreszcie w 1954 r. odkryto pierwszy komin kimberlitowy „Zarnica” w dorzeczu Dałdynu, w północno-zachodniej Jakutii. Dalsze poszukiwania znacznie poszerzyły obszar diamentonośny pomiędzy Jenisejem a Leną.

Prace poszukiwawcze, zaczęte w czasie wojny, prowadzone były w ścisłej tajemnicy. Dopiero niedawno pojawiły się pierwsze ściślejsze, naukowe ich opracowania. Wynika z nich, że wspomniana prowincja diamentonośna mieści się w obrębie Wyżu Środkowo-Syberyjskiego, tworząc w przybliżeniu prostokąt o bokach 400×1.500 km, który rozciąga się ku północnemu wschodowi od rzeki Angary na południu do rzeki Leny (pomędzy Muną a Wilujem) na północy. Całość tego obszaru pokryta jest tajgą, tj. północną strefą lasów iglastych, o wiecznle przemarzniętym gruncie (tzw. zmarzlinie lub wiecznej marzłoci), surowym klimacie i bardzo rzadkim zaludnieniu. Prace poszukiwawcze posuwały się pierwotnie głównie wzdłuż cieków wodnych. Obejmowały one pobieranie prób osadów aluwialnych, kartowanie złóż okruczowych i śledzenie występowania złóż macierzystych — kominów kimberlitowych. W ten sposób odkryto kilkadziesiąt takich kominów w północno-zachodniej Jakutii — jedynym obszarze, gdzie znaleziono diamenty przemysłowe zarówno w złożach okruczowych jak i kominach. Te ostatnie przebijają wapienie, dolomity i margle kambriu i ordowiku, ale odłamki zawarte w nich zdają się wskazywać na to, że są wieku jurajskiego lub kredowego. Ostatnie wszakże badania ustaliły definitywnie ich wiek jako triasowy, mniej więcej współczesny szeroko rozprzestrzenionym intruzjom i wylewom bazaltów oraz dolerytów, przynależnych do serii tzw. trapów syberyjskich. Wielka głębokość (kilku kilometrów) ognisk wybuchów kominów zdaje się wskazywać na to, że kimberlit nie pochodzi z perydotytowego płaszczu Ziemi lecz genetycznie związany jest z alkalinową odmianą magmy zasadowej. Rozmieszczenie kominów wskazuje, że leżą one wzdłuż walnych linii tektonicznych skorupy ziemskiej, takich jak fleksury i uskoki. Wszystkie żyły znaleziono w pasie długości 1000 km, szerokości 250 km na północnym krańcu a 35 km na południowym.

Kimberlit jest okruczowcem zawierającym odłamki różnych skał i kryształy pyropu, oliwinu, diopsydu chromowego, ilmenitu oraz innych minerałów z rzadkim diamentem włącznie. Kimberlity syberyjskie różnią się tym od innych, że zawierają mało flogopitu. Kminy są w przekroju owalne lub nieregularne,

o średnicy od 50—550 m. Słabo rozwinięta jest, spotykana zazwyczaj gdzie indziej, strefowość od „złotego gruntu” do „niebieskiego” i w końcu kimberlitu „twardolawicowego”, przypuszczalnie na skutek silnej działalności mrozu, który rozkłada lite skały do poziomu wody gruntowej. W niektórych kominach można wyróżnić wiele faz intruzji kimberlitu, np. w kominie „Zarnica” stwierdzono 5 słupów kimberlitowych, z których każdy następny zawiera okrucz fazy poprzedniej. Wydajność diamentów z kominów kimberlitowych jest niekiedy wyższa od 1 karata metrycznego na 1 m³.

Pod koniec 1956 r. umiejscowiono następujące grupy kominowych złóż juckich: małobatuńska (środkowy bieg Irelek, lewego dopływu Małobatubi, wpadającej do Wiluju), dałdynska (dorzecze Dałdynu, lewego dopływu Marchu), ałakitska (górny bieg Ałakity, prawego dopływu Oleneku), muńska (górny bieg Muny, lewego dopływu Leny) i olenekska (środkowy i dolny bieg Oleneku).

Aluwialne złoża diamentów, które towarzyszą kominom kimberlitowym w północno-wschodniej części prowincji, opłacają się w eksploatacji, czego nie można powiedzieć o takich samych złożach na południowym zachodzie, wieku przypuszczalnie prekambryjskiego. Wydajność diamentów z tych złóż okruczowych waha się od 0,01 karata do wielu karatów na m³. Najbogatsze są złoża okruczowe dorzecza rzeki Wiluj.

Diamenty syberyjskie są różnorodne zarówno pod względem wielkości jak i jakości.

Każdy region charakteryzuje się pewnymi odmianami diamentów. Co do wielkości to waha się ona od ułamka karata do 32,5 karatów lecz kamienie powyżej 0,5 karata są rzadkie. Większość wyeksploatowanych dotychczas diamentów ma mniej niż 0,1 karata. Przeciętną dla dotychczasowego wydobycia jest 0,07 karata. Większość jest bezbarwna. Barwne diamenty (żółtawo-brązowe, dymne oraz rzadkie zielonawe i różowawe) znajdują się na północnym zachodzie prowincji. Często napotyka się w diamentach syberyjskich na wrostki grafitu, oliwinu, pyropu i małych kryształków diamentu. Ich jakość nie jest bardzo wysoka. Kamienie o wartości klejnotów stanowią 9—38% całości, reszta — to diamenty przemysłowe.

E. S.

Sztuczne wybuchy pomagają sejsmologom. Pod koniec 1957 r. na pustyni w pobliżu Taszkientu, stolicy Uzbekiej SRR, miał miejsce spowodowany celowo wybuch kilotony dynamitu, tworząc z jednej strony sztuczne zagłębienie na retencyjny zbiornik wodny, z drugiej zaś umożliwiając naukowcom z 40 stacji sejsmicznych Międzynarodowego Roku Geofizycznego badanie lokalnej budowy skorupy ziemskiej. Wybuch utworzył jamę głębokości 43 m, średnicy 180 m i rozrzucił setki tysięcy metrów sześciennych ziemi ponad obszarem o średnicy powyżej 800 m. Sejsmologzy z Instytutu Matematyki i Mechaniki Uzbekiej Akademii Nauk mogli określić budowę skorupy Ziemi aż do głębokości około 50 km, studiując sposób rozchodzenia się fal z krateru. W przeciwieństwie do informacji uzyskanych z naturalnych trzęsień ziemi zarówno dokładny czas jak i dokładna siła wybuchu były znane z góry, ułatwiając znacznie analizę. Wydaje się z opublikowanych już danych, że skały podścielające obszar Taszkientu aż do 50 km w głąb, składają się z trzech wyraźnych różnych warstw. Less i inne gleby wraz z powiornymi skałami osadowymi rozciągają się do około 5 km w dół, poniżej leży warstwa granitowa o miąższości 30 km, a jeszcze poniżej warstwa bazaltu o grubości około 15 km.

Wybuch taszkiencki był doświadczeniem zarówno dla inżynierów górniczych i lądowych jak i sejsmologów — i trzeba przyznać, że doświadczeniem udalym. Przygotowuje się obecnie plany oczyszczenia 8 km kanału w łożysku syberyjskiej rzeki Angary za pomocą eksplozji 30 kiloton dynamitu. Przypuszcza się, że odpowiadający wybuchowi wstrząs będzie wyczuwalny w promieniu 1,5 km.

Na wiosnę 1958 r. również i Kanadyjczycy zamie-

rzali dokonać podobnej eksplozji służącej dwom celom, wysadzając w powietrze szczyt Ripple Rock, który jest przeszkodą dla żeglugi na wodach w pobliżu portu Vancouver, stolicy Brytyjskiej Kolumbii. Warto przy sposobności wspomnieć, że ubiegłoroczna amerykańska eksplozja bomby atomowej wewnątrz jednej z gór stanu Nevada (*Wszechświat* 1958 r. 3, (18 83), s. 77), okazała się sejsmicznym fiaskiem.

E. S.

Gwiazdy przyczyną dinozaurów. Uчени radzieccy W. I. Krasowski i I. S. Szklowski wysunęli nową hipotezę rozwoju życia na Ziemi. Wiadomo, że niektóre okresy geologicznej przeszłości naszego globu obfitowały w niezwykłą ilość rodzajów istot żywych, inne zaś były bardzo ubogie pod tym względem. Zastanawiając się nad ewentualnymi przyczynami przyspieszonych mutacji w rozrodczych komórkach zarówno roślin, jak i zwierząt, — które to zmiany są odpowiedzialne za wspomniane wyżej bogactwo lub ubóstwo życia na Ziemi — doszli oni do wniosku, że poza znanymi już od dawna wpływami, przede wszystkim przemian klimatycznych, należałoby wziąć pod uwagę także i inne przyczyny, a mianowicie niektóre rodzaje promieniowania, zwłaszcza promienie kosmiczne.

Według badań dwóch wspomnianych uczonych, natężenie promieniowania kosmicznego, które bombarduje ustawicznie Ziemię z tajemniczych przestrzeni *Wszechświata*, może ulegać tak wielkim wahaniom, że wystarczają one w zupełności do znacznej modyfikacji ilości mutacji. Źródłem tych raptownych a głębokich zmian, miałyby być gwiazdy, zwane *supernovae*. Są one bardzo niestełe i wybuchają. Wybuchy te są — jak się zdaje — przyczyną promieni kosmicznych. Wybuchając, *supernova* jest w stanie dziesięciokrotnie, lub nawet ustokrotnie intensywność bombardowania kosmicznego. Według obliczeń radzieckich uczonych,

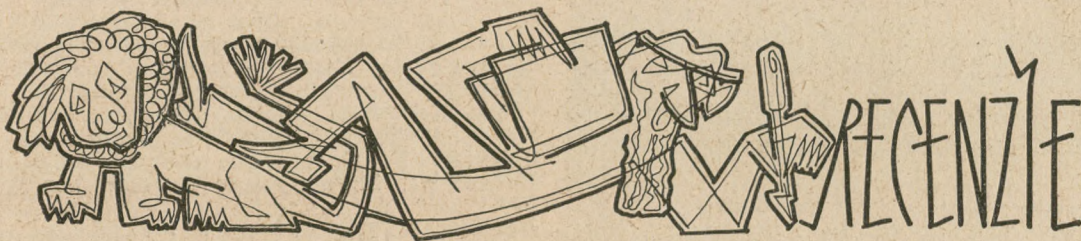
w ciągu ostatniego miliarda lat, miało miejsce około dziesięciu takich wybuchów. Niektóre z tych wybuchów były — być może — przyczyną pojawienia się gęstej i zróżnicowanej roślinności karbonu (około 250 mln. lat temu) lub fantastycznych gadów, które brały w posiadanie lądy, wody i powietrze w epoce jurajskiej (około 120 mln. lat temu).

E. S.

Dwa tysiące kilometrów na nartach. Nasza epoka — wbrew temu co można by przypuścić — obfituje w rozliczne wyczyny sportowo-naukowe: zdobycie Mount Everestu, samotne przepłynięcie Atlantyku na łodzi i kajaku, żegluga na tratwie w poprzek Pacyfiku, transkontynentalna wyprawa antarktyczna dr Fuchsa etc., etc. Do liczby tych przedsięwzięć zaliczyć wypada niewątpliwie wyczyn grupy narciarzy radzieckich, którzy w dniu 14 stycznia 1958 r. wyruszyli z Workuty, stolicy znanego zagłębia węglowego na samych niemal krańcach Uralu, 100 km na północ od koła polarnego, a 13 lutego dotarli do Wołogdy, miasta o 400 km na północny wschód od Moskwy — po przebyciu ponad 2000 km tylko i wyłącznie na „deskach“.

Narciarze przejechali w poprzek przez dwie szerokie strefy roślinne: najpierw przez północny step śnieżny — tundrę, potem przez gęste lasy szpilkowe — tajgę. Najtrudniejsze było trawersowanie pustynnej tundry przy wórze szalonych, stałych wichrów i temperaturze, nierzadko spadającej aż do -40°C . W porównaniu z tundrą, marsz przez tajgę, gdzie gęste drzewa „rozbijają“ wiatr, był prawie promenadą. Gdy na tundrze maksymalne przemarsze wynosiły 35—40 km, w tajdze dochodziły do 95 km na dobę. Odcinek pomiędzy miastami Jareńskiem a Kotłasem (220 km) został pokonany w rekordowym czasie — 2 dni.

E. S.



David Laek, F. R. S., *THE NATURAL REGULATION OF ANIMAL NUMBERS*, Oxford 1954, s. 343.

Książka jest próbą wyciągnięcia syntezy z faktów, które nagromadziły dotychczasowe prace, dotyczące zagadnienia naturalnej regulacji ilości zwierząt. Około trzy czwarte materiału zawartego w książce, odnosi się do ptaków, ale rozpatrywane są również przykłady ze świata ssaków, ryb i owadów.

Punktem wyjścia rozważań jest ogólnie znany fakt, że każda naturalna populacja zwierzęca wykazuje wahania liczebności w określonych, stosunkowo wąskich granicach. Musi zatem istnieć jakiś czynnik, względnie czynniki kontrolujące liczebność.

Stopień rozrodczości każdego gatunku (np. ilość składanych jaj) jest wynikiem doboru naturalnego i ustalił się w granicach, które zapewniają w danym środowisku największemu procentowi młodych przeżycie do okresu uniezależnienia się. U ptaków i ssaków ilość młodych jest ograniczona ilością pożywienia, którą mogą dostarczyć rodzice. U tych zwierząt, przy większej niż normalna liczbie młodych, niedożywienie jest przyczyną większego procentu śmiertelności w obrębie jednego lęgu lub miotu. U większości innych

zwierząt, ilość składanych jaj jest ograniczona tylko przez fizjologiczne możliwości organizmu matczy-stego. Czynniki regulujące liczebność populacji, działają przede wszystkim poprzez usuwanie istniejących osobników, a na ogół nie ograniczają rozrodczości. U ptaków, podobnie jak u większości zwierząt, wiek do jakiego dożywają w warunkach naturalnych poszczególne osobniki, leży znacznie poniżej możliwości.

Podstawowym czynnikiem regulującym wielkość populacji u ssaków i ptaków jest najczęściej ograniczenie źródeł pokarmu (myśl nie nowa, ale pierwszy raz tak silnie udokumentowana), wtórnym zaś drapieżcy lub choroby.

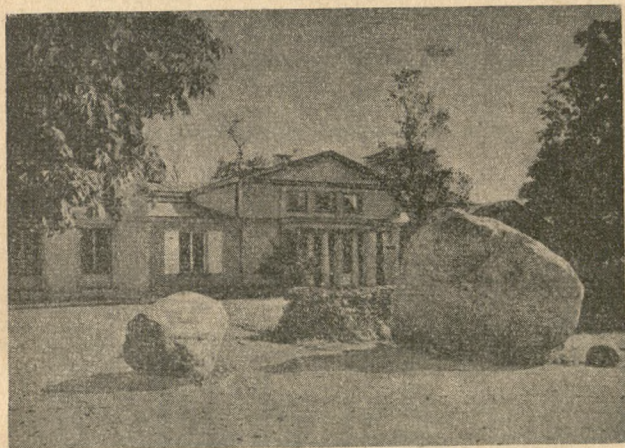
Książka dzieli się na 24 rozdziały, których tytuły brzmią: 2) względna stałość populacji, 3) znaczenie ilości jaj w lęgu u ptaków, 4) zmienność ilości jaj w lęgu, 5) tempo rozrodczości u zwierząt poza ptakami, 6) okresy rozrodu, 7) stosunek płodności do gęstości populacji, 8) straty w jajach i młodych, 9) śmiertelność wśród osobników dorosłych i średnia wieku, 10) różnice płciowe a śmiertelność, 11) śmiertelność zależna od gęstości, 12) pożywienie dzikich ptaków, 13) pokarm jako czynnik ograniczający liczbę ptaków,

14) znaczenie drapieżników żywiących się ptakami, 15) wpływ chorób na liczebność ptaków, 16) czynniki ograniczające liczebność ssaków, 17) czynniki ograniczające liczebność ryb i owadów, 18) czynnik klimatyczny i zmiany zasięgów, 19) cykliczne zmiany liczebności, 20) inwazje, 21) znaczenie wędrówek, 22) ptaki kolonijne i ptaki żyjące samotnie, 23) rozsiedlenie ptaków. Na końcu każdego rozdziału znajduje się krótkie streszczenie. Pierwszy rozdział stanowi wstęp, a ostatni poświęcony jest wnioskowi końcowemu. W tekście znajdują się liczne tabele i przejrzyste wykresy. Książkę zamyka indeks nazw zwierząt, skorowidz autorów i rzeczowy. Spis literatury zawiera około 1000 pozycji.

A. DYRCZ

Wanda Polkowska-Markowska, WĘDRÓWKA KAMIENI, Warszawa 1947, s. 52, cena zł 9,20.

Niewielka ta książka, wydana nakładem Naszej Księgarni, zasługuje na wyróżnienie jako przykład dobrze ujętej popularyzacji i starannego wydania. Zawiera ona dzieje głazów narzutowych, przyniesionych w czasie epoki lodowej z Gór Skandynawskich i Finlandii przez lodowce. Poszczególne ustępy otrzymały tytuły, mogące budzić zainteresowanie u młodego czytelnika, dla którego książeczka ta jest przeznaczona: „Czarcie głazy“, Udręka rolnika, Przyjrzyjmy się kamieniom z bliska, Po nitce do kłębka, W ojczyźnie gła-



zów narzutowych, Biała szata Gór Skandynawskich, Transport kamieni, Cofamy się w przeszłość..., Lodowiec Skandynawski rusza w drogę, Polska pod całunem lodowym, I dziś są lądolody, Lodowe pustynie Grenlandii i Antarktydy, Lodowy olbrzym, Chatka na lodzie, Ślimaczy bieg, Gdy lód topnieje, Czas — wielki czarodziej, Morena, morena, morena, Ciekawe doświadczenie, Ta mapka mówi wiele, Tylko dla matematyków lub entuzjastów lodowca, Kamieniste pole wyda plon, Budujemy drogi, Jak korzystali z głazów nasi przodkowie, Zakończenie. Każdy z tych ustępów ma objętość jednej strony druku i ilustrowany jest ryciną lub rycinami mieszczącymi się na stronie sąsiedniej: „Czarcie głazy“ ilustrują dwie fotografie olbrzymich głazów narzutowych, ustęp Udręka rolnika — fotografia pola przepelnionego głazikami pochodzenia północnego, ustęp Przyjrzyjmy się kamieniom z bliska objaśnia barwna rycina przedstawiająca granity, które są najczęstszymi skałami wśród głazów narzutowych itd., itd. Można by również powiedzieć, że tekst ujęty w wymienione ustępy podobnych rozmiarów stanowi objaśnienie rycin, które zajmują połowę objętości książeczki. Ten niełatwy na pewno do realizacji sposób popularyzacji ma ogromne zalety i może służyć jako wzór godny naśladowania.

Wśród rycin przeważają fotografie, zarówno całostronowe (w liczbie 8) lub półstronowe (16), bardzo starannie dobrane i dobrze wykonane pod względem

technicznym. Ponadto w omawianej książeczce zawarte są rysunki, wykresy i mapki, z których na wyróżnienie zasługuje mapka dróg rozrzutu przewodnich głazów narzutowych. Nie brak i rycin barwnych, co podnosi wartość pracy napisanej w sposób jasny i przystępny, a zarazem budzący ciekawość.

Wędrówka kamieni stanowi wartościową pozycję popularnonaukową z dziedziny nauk o ziemi i cenną lekturę uzupełniającą z zakresu geografii fizycznej czy geologii.

K. MAŚLANKIEWICZ

L. Dubiński, OD ŚNIEŻYNKI DO LAWINY, Warszawa 1958, s. 96, cena zł 5.—.

Jest to popularnonaukowa książeczka o śniegu. Jak słusznie pisze autor w przedmowie stosunkowo nie wiele wiemy o śniegu, mimo że jest on nieodłącznym towarzyszem naszych zim. Narciarze uważają szatę śnieżną za swego sprzymierzeńca, na ogół ona jest raczej traktowana jako ozdoba krajobrazu zimowego, często jako zło konieczne. Tymczasem pokrywa śnieżna odgrywa ważną rolę w rolnictwie. Pod warstwami bowiem śniegu tworzy się jak gdyby warstwa łagodniejszego klimatu, dzięki czemu ozimina nie ginie nawet podczas najostrzejszych mrozów.

Treść książeczki została ujęta w trzynaście rozdziałów: Atmosfera i jej budowa, Krążenie wody w przyrodzie, Jak powstaje opad atmosferyczny, Jak powstaje śnieżynka i płatek śniegu, Pokrywa śnieżna na równinach i w górach, Właściwości fizyczne pokrywy śnieżnej, Pokrywa śnieżna i wiatr, Tajanie pokrywy śnieżnej, Rola i znaczenie śniegu w życiu gospodarczym, Śnieg jako „materiał budowlany“, Pokrywa śnieżna w Polsce.

Omawiana książeczka jest ilustrowana dwudziestu kilku fotografiami i dobrze wykonanymi rysunkami.

K. M.

KOSMOS — SERIA A. BIOLOGIA, Rocznik VII (za rok 1958) Kosmosu Seria A, redagowanego przez prof. W. Michajłowa, zawiera artykuły: J. Jentys-Szaferowej, Znaczenie materiałów czwartorzędowych dla badań nad ewolucją historyczną roślin; G. Brzęska, Nauki Przyrodnicze w dziejach Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk; St. Skowrona, Mechanika rozwoju i genetyka; E. Perkowskiej, Biologiczna organizacja komórek; J. Dembowskiego, Cybernetyka widziana okiem biologa; Urbanka, Na marginesie ostatniej książki G. G. Simpsona; W. Ślabczyńskiego, Nieznany list Darwina; W. Michajłowa, Parazytologia a teoria specjacji; L. S. Jankiewicz, Droga transportu składników mineralnych i organicznych w roślinie; J. Wojtczaka i J. Wojtczakowej, Fizykochemiczne procesy koloidowe zachodzące w organizmach żywych; A. L. Takhtajana, O pochodzeniu flory strefy umiarkowanej Eurazji; A. Nesziaka, O potrzebie badań mykosocjologicznych w Polsce.

W dziale Dyskusja i krytyka zamieszczone zostały m. in. artykuły H. Szarskiego, Miejsce pod stołcem polskiej biologii; R. Domańskiego, O podstawach fizjologicznych odporności roślin; M. Boguckiego, Myśl ewolucyjna w naukach fizjologicznych; M. Nowińskiego i T. Zderkiewicza, Biologia tysiącznika w związku z wprowadzeniem go do uprawy; W. Michajłowa, Kilka uwag w sprawie międzynarodowej współpracy naukowej; T. Marchlewskiego, Czy istnieje kryzys w genetyce; W. Michajłowa, Uwagi na temat nauki o ochronie przyrody, jej podstaw teoretycznych i założeń metodologicznych; C. Jury, Izotopy radioaktywne w badaniach embriologicznych; M. Gromadskiej, Z nowszych rozważań nad ewolucją owadów; O. Kardymowicz, Możliwości zapłodnienia *in vitro* jaj ssaków w świetle badań współczesnych.

Wiele interesujących drobnych notatek znajduje się w dziale Kronika naukowa, Zebrania, Zjazdy i kon-

ferencje naukowe, *Miscellanea*. Każdy z zeszytów zawiera ponadto recenzje z biologicznych prac polskich i obcych.

Z. M.

KOSMOS — SERIA B. PRZYRODA NIEOŻYWIONA. Rocznik IV (za rok 1958) *Kosmosu* Seria B, redagowanego przez prof. L. Infelda zawiera następujące artykuły: W zesz. 1.: *Moje wspomnienia o Władysławie Natansonie* (L. Infeld), *Genealogia sputnika* (L. Infeld), *Sztuczne satelity Ziemi* (O. Wołczek), *O radioaktywności atmosfery* (M. Massalska i T. Kowalski), *Niebezpieczeństwo energii atomowej w czasie wojny i pokoju* (J. Rotblat), *Zespoły współpracowników prof. Świętosławskiego* (W. Malesiński), *Szkic geologiczny Niemieckiej Republiki Demokratycznej* (H. Kozikowski).

Zeszyt 2.: *Marian Smoluchowski. Wspomnienia sprzed lat czterdziestu* (Z. A. Klemensiewicz), *Zagadnienie parzystości we współczesnej fizyce* (G. Białkowski, J. Wrzecionko), *Role matematyki (sprawozdanie z konferencji)* (H. Steinhaus), *Pochodzenie komety* (J. Witkowski), *Problemy geologii Antarktydy* (E. Stupnicka).

Zeszyt 3.: *Człowiek i atom* (M. Born), *Stulecie Plancka* (L. Infeld), *Wspomnienia o Władysławie Natansonie* (W. Świętosławski), *O działalności naukowej Konst. Zakrzewskiego* (T. Piech), *O kinetycznej interpretacji ciepła* (K. Gumiński), *O chemoterapii gruźlicy* (T. Urbański), *Sedymentacja cykliczna w karbonie* (K. Korejwo), *Dawne Puławy w służbie nauk ziemioznawczych* (M. Strzemski).

Zeszyt 4.: *Fryderyk Joliot* (L. Infeld), *Wrażenia z Drugiej Konferencji Atomowej w Genewie* (L. Infeld), *Skażenia radioaktywne atmosfery pochodzące od eksploatacji jądrowych* (M. Massalska, T. Kowalski), *Seminarium polskiej szkoły względności w Dubnie (ZSRR)* (St. Bażański), *Metody chromatografii i elektroforezy w badaniach naukowych* (J. Opieńska-Blauth), *Speleologia* (K. Kowalski), *Historia mikropaleontologii polskiej* (J. Szejn).

W dziale *Kronika Naukowa* zamieszczane są sprawozdania z naukowych zjazdów i konferencji krajowych i zagranicznych, w dziale *Recenzje* omawiane są polskie i obce książki i czasopisma.

Z. M.

WYSTAWA »STANISŁAW STASZIC JAKO GEOLOG I JEGO EPOKA«.

Staraniem Muzeum Ziemi w Warszawie zorganizowana została wystawa poświęcona pamięci Stanisława Staszica. Wystawa ta była przygotowana już w latach 1955—56, kiedy minęły trzy rocznice związane z działalnością Staszica „Ojca Geologii Polskiej”¹ dwudziestolecie urodzin (1755—1955), sto pięćdziesiąt-lecie ukazania się pierwszej Mapy Geologicznej Polski (1806—1956) i stotrydziestolecie zgonu (1826—1956), wskutek jednak niesprzyjających okoliczności otwarcie jej mogło nastąpić dopiero niedawno.

Wystawa składa się z trzech działów. Pierwszy dział został poświęcony dowodom pamięci i czci Staszica. Obejmuje on portrety, medale pamiątkowe i fotografie pomników oraz budynków związanych z jego osobą. W dziale tym zostały wystawione również prace o działalności Staszica na polu geologii (Szajnochy, Pochwańskiego, Danysz-Fleszarowej, Wiśniowskiego i in.) (Ryc. 1).

Dział drugi obejmuje mapy Staszica, tj. Mapę Geologiczną Polski z *Ziemiorództwa Karpatów* i przekrój geologiczny do tej mapy (*Rys przecięcia od Tatrzów do Morza Bałtyckiego*) oraz mapy topograficzne i górnicze z epoki Staszicowskiej, m. in. Mapę mineralogiczną Polski Guettarda, Mapę Polski Rizzi

Zannoniego, Mapę okręgu krakowskiego Kurońskiego.

Dział trzeci, najobszerniejszy ze wszystkich, (obejmuje stokilkanaście eksponatów) ilustruje przebieg życia i dzieło Staszica jako geologa na tle współczesnej mu epoki. Poszczególne stoiska tego działu przedstawiają *Okres narodzin myśli geologicznej w Polsce w pierwszej połowie w. XVIII*, *Próby odrodzenia narodowego w drugiej połowie wieku XVIII*, zwłaszcza po pierwszym rozbiórze Polski, na podstawach nauki i oświaty. Paryż jako największy w epoce Staszicowskiej ośrodek rozwoju nauk, *Walke neptunistów i plutonistów*, *Pierwsze wielkie podróże przyrodnicze* (Humboldta, Pallasa i in.), *Podróże Stanisława Staszica*, *Dzieło Staszica „O Ziemiorództwie Karpatów”*, *Staszic jako organizator nauki i górnictwa polskiego*, *Współcześni Staszicowi i jego następcy*. Interesująca jest barwna mapa rozmieszczenia głównych ośrodków kopalnictwa rud żelaza, ołowiu, cynku, miedzi, srebra oraz węgla kamiennego w pierwszych latach Królestwa Polskiego (ryc. 2). Okazy minerałów, wymienianych w *Ziemiorództwie*, i rud eksploatowanych w czasach Staszica stanowią uzupełnienie działu trzeciego.

Całość Wystawy robi wrażenie bardzo starannie i z dużym znanstwem wykonanej pracy. Ta pierwsza duża wystawa z dziedziny historii geologii ma znacze-



Ryc. 1. Popiersie Stanisława Staszica (odlew żelazny wykonany w Białogonie) na tle fragmentu wystawy. — Fot. J. Bułhak

¹ Por. *Wszechświat* 1956, zesz. 2, s. 44—48, K. Maślankiewicz, STANISŁAW STASZIC O Ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin Polski.

półtora roku przez Komisję Ewolucjonizmu PAN, działającą przy Wydziale Nauk Biologicznych, przedstawił przewodniczący tej komisji i sekretarz Komitetu Obchodu prof. K. Petrusewicz.

Referent podkreślił zasadnicze założenia programu: Cały nacisk Komisja Ewolucjonizmu kładła na naukową stronę Obchodu, traktując to święto światowej biologii również jako swego rodzaju sposobność ożywienia życia naukowego. Podobna idea musiała przyswiecać i naukowcom innych krajów. Prawie wszędzie obok uroczystych sesji organizowane są poważne nieraz imprezy naukowe. W Finlandii już w tym roku odbyło się sympozjum naukowe poświęcone problematyce ewolucyjnej. Angielscy uczeni zorganizowali ekspedycję naukową szlakiem słynnej podróży Darwina na okręcie Beagle. Rząd Ekwadoru przychylił się do projektów ufundowania rezerwatu przyrody na wyspach Galapagos, gdzie Darwin pod wpływem obserwacji różnic i podobieństw fauny wysp oceanicznych i fauny kontynentalnej po raz pierwszy powziął myśl o ewolucyjnych przemianach gatunków. Tę nie uzgodnioną jednomyślnie można by interpretować zapewne jako wyraz żywotności ewolucyjnej problematyki.

Realizacji takiego założenia na terenie nauki polskiej mają służyć przede wszystkim dwa konkursy naukowe. Jeden — na prace doświadczalne lub terenowe w zakresie problemów ewolucji świata organicznego. Drugi na prace z dziejów myśli ewolucyjnej w Polsce, który ma zapoczątkować opracowanie nie tkniętego prawie dotąd nurtu historii nauki — dziejów recepcji darwinizmu przez naukę i społeczeństwo polskie. Czternaście zgłoszonych do opracowania tematów pozwala przypuszczać, że konkurs dostarczy obfitego materiału wyjściowego do dalszych systematycznych studiów.

Rozstrzygnięcie każdego konkursu połączone będzie z sesją naukową, w której programie będą m. in. referowane prace konkursowe. Przewiduje się, że sesja poświęcona problematyce historii ewolucjonizmu w Polsce będzie miała uroczysty charakter jubileuszowy. Niewątpliwie interesować ona będzie oprócz przyrodników, medyków i rolników również i przedstawicieli nauk społecznych, a także i nauk o Ziemi z uwagi na geologiczne prace Darwina.

Ostatnie zebranie Komisji Ewolucjonizmu przyniosło pewną modyfikację tej części programu. Stwierdzono mianowicie, że ze względu na ogólne znaczenie idei ewolucji, z uwagi na wpływ jaki wywarły one na rozwój nauk społecznych i myśli filozoficznej, obchodowi trzeba również nadać charakter uroczysty. Komisja Ewolucjonizmu zwraca się więc do Komitetu, a zwłaszcza jego przewodniczącego — Prezesa Polskiej Akademii Nauk z prośbą o rozważenie możliwości zwołania uroczystej sesji PAN z udziałem przedstawicieli władz państwowych, instytucji i organizacji naukowych i kulturalnych, którego część naukowa byłaby poświęcona uczczeniu rocznic darwinowskich.

Prezes PAN, zgodnie z jednomyślnym stanowiskiem członków Komitetu, przychylił się do propozycji Komisji Ewolucjonizmu i zaproponował przyjęcie następujących założeń programu sesji PAN. Odczyty, które złożą się na program sesji, powinny wykaazać twórczą rolę darwinizmu w przełomie światopoglądowym, który dokonał się w XIX wieku. Należy przy tym uwzględnić, że ten przełom związany był z otwarciem przez Darwina nowej epoki w przyrodoznawstwie. To dyktuje pewien określony porządek i proporcje w ujęciu biologicznego i światopoglądowego aspektu roli darwinizmu w historii myśli ludzkiej. Szczegółowe opracowanie programu powierzono Komisji Ewolucjonizmu i akceptacji przez Prezydium Komitetu Obchodu. Postanowiono, że sesja będzie uroczystym otwarciem okresu, który jest nazywany rokiem Darwina. Sesja odbędzie się prawdopodobnie w drugiej połowie marca 1959 r.

Zamierzone jest również zorganizowanie przez Towarzystwo Wiedzy Powszechnej wystawy ewolucyjnej, która spopularyzowałaby dzieło i postać Darwina oraz

udostępniłaby społeczeństwu zapoznanie się z kierunkiem ewolucyjnym w jego historycznym rozwoju.

Również i członkowie Polskiej Akademii Nauk realizują w tym zakresie bardzo intensywnie statutowe zadania PAN w dziedzinie popularyzacji nauki. Na podkreślenie zasługuje zwłaszcza akcja odczytowa organizowana przez krakowskich członków PAN pod przewodnictwem prof. W. Szafera. Akcją odczytową postanowiono objąć cztery południowe województwa Polski i dotrzeć z odczytami do wszystkich większych miast. Akcja ta może przyczynić się w poważnej mierze do przezwyciężenia stanu intelektualnego zastoju, sygnalizowanego bardzo silnie z rejonów nie posiadających zorganizowanych ośrodków życia naukowego czy kulturalnego.

Podobna akcja organizowana będzie przez Towarzystwo Wiedzy Powszechnej, które w dotychczasowej swojej pracy miało poważne trudności w obsadzaniu imprez odczytowych przez prelegentów na wysokim poziomie.

Komitet postanowił zwrócić się do pracowników naukowych, zwłaszcza przyrodników, z apelem o przyłączeniu się do akcji popularyzacyjnych w jak najszerszym zakresie, powołując się na słowa prof. Szafera, który stwierdził, że popularyzacja nauki jest statutowym obowiązkiem Polskiej Akademii Nauk i społecznym obowiązkiem każdego naukowca.

Również i zadaniom popularyzacji będą służyły różne wydawnictwa, które przygotowuje na rok 1959 Komisja Ewolucjonizmu i instytucje wydawnicze.

Główną pozycją bibliograficzną będzie pierwsze polskie wydanie Dzieł Wybranych Darwina. Kultura polska ma w swoim dorobku liczne darwiniana, a w tym przekłady najważniejszych teoretycznych dzieł Darwina. Jest to jednak dorobek głównie XIX wieku i przekłady te są dziś rzadkością na rynku antykwarycznym. Dzieła te, w tym pierwszy polski przekład pracy o krzyżowaniu i samozapyłaniu u roślin, po raz pierwszy ukaże się w jakiejś większej bibliograficznej całości. Obejmują one oprócz poprzednio wymienionej pracy: Podróż Naturalisty, O powstawaniu Gatunków, Zmienności roślin i zwierząt w stanie udomowienia, O pochodzeniu człowieka, Dobór płciowy, Wyraz uczuć u człowieka i zwierząt, ponadto zaś Autobiografię i wybór listów. Większość tych dzieł ukaże się w nowym polskim przekładzie, co jest o tyle istotne, że od czasów poprzednich wydań język polski, a zwłaszcza polska (zresztą nie tylko polska) terminologia biologiczna uległa znacznej ewolucji. Terminologia używana nawet w klasycznych przekładach Nusbau-Hilarowicza jest nieraz zupełnie niezrozumiała dla młodszych pracowników nauki.

Opracowaniem Dzieł Wybranych zajmuje się Biblioteka Klasyków Biologii, która przygotowała też Filozofię Zoologii L. M. a. Będzie to pierwszy polski przekład tego dzieła, które ukazało się w pierwszym wydaniu w r. 1809. W ten sposób zaznaczony zostanie w programie obchodu inny znamienny jubileusz — 150-lecie ukazania się w druku pierwszej teorii ewolucyjnej.

Redakcja Materiałów z ewolucjonizmu, przygotowuje do druku zeszyt zawierający polski przekład szkicu teorii Darwina i ewolucyjnej pracy Wallace'a, ogłoszonych w 1851 r. w *Journal of the Preceedings of the Linnean Society* oraz szkic teorii Darwina z 1844 r. Będzie to materiał oryginalny a jednocześnie bardziej niż inne dzieła Darwina zrozumiały dla czytelnika mniej zaprawionego do lektury dzieł naukowych a pragnącego zaznajomić się z myślami Darwina w jego własnym sformułowaniu.

Komisja Ewolucjonizmu ma nadzieję, że pożytecznym dla samego obchodu materiałem okażą się trzy tomy zbiorowego dzieła Problemy Ewolucjonizmu, które ukazały się w bieżącym roku, a które spotkały się z przychylną oceną specjalistów. Podkreślany jest fakt, że jest to w polskiej literaturze naukowej pierwsze monograficzne ujęcie nurtów ewolucyjnych w poszczególnych dziedzinach nauk biologicznych. Trzy

omawiane tomy to: *Myśl ewolucyjna w paleontologii*, *Myśl ewolucyjna w naukach fizjologicznych*, *Myśl ewolucyjna w biogeografii i ekologii*. W opracowaniu jest tom: *Myśl ewolucyjna w naukach morfologicznych*.

Wydawnictwa Wiedza Powszechna i Książka i Wiedza przygotowują szereg wydań popularnonaukowych o problematyce ewolucyjnej. Wiedza Powszechna oddaje te pozycje na rynek księgarski z opaską głoszącą, że książka jest wydana z okazji rocznic darwinowskich.

Poważną lukę w tej akcji wydawniczej stanowi jedynie brak opracowania dla młodzieży na poziomie szkoły podstawowej.

Dalsze prowadzenie prac przygotowawczych powierzył Komitet obchodu Rocznic Darwinowskich Komisji Ewolucjonizmu w porozumieniu z Prezydium Komitetu.

K. S.

Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Biochemicznego

Dnia 12 grudnia 1958 r. odbyło się w Warszawie I Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Biochemicznego.

Na Zjeździe prof. dr Bolesław Skarżyński wygłosił inauguracyjny odczyt pt. „Twórcza myśl polska w rozwoju biochemii”.

Na Zjeździe dokonano wyboru władz Towarzystwa. Prezesem Towarzystwa został wybrany prof. dr B. Skarżyński; w skład Zarządu weszli prof. dr I. Chmielewska (w-prezes), doc. dr S. Niemierkowska, mgr M. Weber, doc. dr K. Zakrzewski.

Polskie Towarzystwo Biochemiczne liczy w chwili obecnej około 300 członków.

K. S.



Konkurs na prace badawcze z mikrobiologii wód powierzchniowych

Komitet Hydrobiologiczny PAN ogłosił konkurs na pracę naukową pt.: „Mikrobiologia wód powierzchniowych ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania metodyki ilościowej w badaniach hydrobiologicznych”.

Regulamin konkursu

1. Zadaniem konkursu jest skierowanie uwagi pracowników naukowych na zaniedbaną dziedzinę badań, jaką jest mikrobiologia wód oraz zachęcenie do prowadzenia prac badawczych w tym kierunku.

2. Warunki konkursu zostają ogłoszone w wydawnictwach PAN i czasopismach fachowych.

3. W konkursie mogą wziąć udział wszyscy pracownicy naukowcy, obywatele polscy.

4. Zgłoszone prace mogą być wykonane indywidualnie lub zbiorowo.

5. Autorzy mogą zgłaszać dowolną ilość prac.

6. Do konkursu mogą być zgłoszone prace nie opublikowane lub opublikowane nie wcześniej niż 1958 r.

7. Prace (opatrzone imieniem i nazwiskiem autora

lub autorów) winny być nadesłane na adres Komitetu Hydrobiologicznego PAN — Warszawa, ul. Pasteura 3 (w terminie do dnia 30 kwietnia 1960 r.).

8. W pierwszej połowie września 1959 r. Komitet Hydrobiologiczny PAN w porozumieniu z Komitetem Mikrobiologicznym PAN ustali skład 5-osobowego Sądu Konkursowego. Do Sądu Konkursowego mogą wejść tylko osoby, które nie nadesłały prac na konkurs.

9. Decyzje Sądu Konkursowego zostaną opublikowane w czasopismach fachowych.

10. Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi w terminie do dnia 30 września 1960 r.

11. W konkursie zostają ustalone następujące nagrody:

I nagroda — 7.000.— zł, II nagroda — 5.000.— zł, 2 nagrody trzecie po 3.000.— zł.

12. Sądowi Konkursowemu i Komitetowi przysługuje prawo: a) przyznania czterech równorzędnych nagród, b) zmniejszenia ilości i wysokości nagród, c) nieprzyznania żadnej nagrody.

13. Autorzy nagrodzonych prac zachowują prawo do honorariów autorskich w przypadku ogłoszenia prac drukiem.

K. S.

WSZECHŚWIAT

Redaktor naczelny: Kazimierz Maślankiewicz, z-ca nacz. red.: Zygmunt Grodziński, redaktorzy działowi: Franciszek Górski i Józef Hurwic, sekretarz redakcji: Kazimierz Maroń

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE, ul. SMOLEŃSK 14. Nakład 5315+165 egz. Format A4, ark. wyd. 4,75, druk. 3 $\frac{1}{2}$ +2 wkl., papier ilustrac. 61×86, 70 g kl. V i papier kredowy 90 g. Cena zł 6.— Otrzymano do składania 12. I. 1959. Podpisano do druku 18. III. 1959. Zamówienie 33/59 C-4 Druk ukończ. w marcu 1959. Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, KRAKÓW, ul. CZAPSKICH 4.

WSZECHŚWIAT

Organ Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika

Cena zeszytu pojedynczego 6.— zł

Członkowie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika otrzymują czasopismo WSZECHŚWIAT bezpłatnie

Cena w prenumeracie zł 72.— rocznie, zł 36.— półrocznie.

Zamówienia i wpłaty przyjmują: 1) Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki „Ruch“, Kraków, ul. Worcella 6, konto PKO nr 4-6-777, 2) urzędy pocztowe.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę — 40% drożej. Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch“, Warszawa, ul. Wilcza 46, konto PKO nr 1-6-100024. Bieżące numery do nabycia we wszystkich punktach sprzedaży „Ruchu“ w kraju, a w szczególności w niżej podanych placówkach „Ruchu“, w księgarniach naukowych „Domu Książki“, we Wzorcowni ORWN — PAN oraz we Wzorcowni PWN.

Informacji w sprawie sprzedaży egzemplarzy z poprzednich lat udziela Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch“, Dział Handlowy, Warszawa, ul. Srebrna 12 oraz Wzorcownia PWN.

PLACÓWKI „RUCHU“

Warszawa, ul. Nowopiękna 3	Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 72
Warszawa, ul. Nowy Świat 72, Pałac Staszica	Łódź, ul. Piotrkowska 200
Warszawa, ul. Wiejska 14	Nowy Sącz, ul. Jagiellońska 10
Białystok, ul. Lipowa 1	Olsztyn, Pl. Wolności (kiosk)
Bielsko-Biała, sklep „Ruch“ nr 1, ul. Lenina 7	Opole, Rynek, sklep nr 76
Bydgoszcz, ul. Armii Czerwonej 2	Ostrów Wlkp., ul. Partyzancka 1
Bytom, sklep „Ruch“ nr 39, Pl. Kościuszki	Płock, ul. Tumską, kiosk nr 270
Chorzów, ul. Wolności 54	Poznań, ul. Dzierżyńskiego 1
Ciechocinek, kiosk nr 4 „Pod Grzybkiem“	Poznań, ul. Głogowska 66
Częstochowa, II Aleja 26	Poznań, ul. 27-go Grudnia 4
Gdańsk, ul. Długa 33/34	Przemyśl, Pl. Konstytucji 9
Gdynia, ul. Świętojańska 9	Radom, ul. Moniuszki 5
Gliwice, ul. Zwycięstwa 47	Rzeszów, ul. Kościuszki 5
Gniezno, ul. Mieczysława 31	Sopot, ul. Monte Cassino 32
Grudziądz, ul. Mickiewicza, sklep nr 5	Sosnowiec, ul. 22-go Lipca 30
Inowrocław, ul. Marchlewskiego 3	Szczecin, Al. Piastów (róg Jagiellońskiej)
Jelenia Góra, ul. 1-go Maja 1	Toruń, Rynek Staromiejski 9
Kalisz, ul. Śródmiejska 3	Wałbrzych, ul. Wysokiego (obok Pl. Grunwaldzkiego)
Katowice Zach., ul. 3-go Maja 28	Włocławek, Pl. Wolności, róg ul. 3-go Maja
Kielce, ul. Sienkiewicza 22	Wrocław, Pl. Kościuszki, kiosk nr 9
Koszalin, ul. Zwycięstwa 38	Zabrze, Pl. 24-go Stycznia, pkt. nr 50
Kraków, Rynek Główny 32	Zakopane, ul. Krupówki 51
Krynica, Stary Dom Zdrojowy	Zielona Góra, ul. Świerczewskiego 38

KSIĘGARNIE NAUKOWE „DOMU KSIĄŻKI“

Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 7	Łódź, ul. Piotrkowska 102 a
Kraków, ul. Podwale 6	Poznań, ul. Armii Czerwonej 69
	Wrocław, Rynek 60

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA
Oddział w Krakowie: nr konta PKO Kraków 4-9-5623

ADRES REDAKCJI: Redakcja czasopisma WSZECHŚWIAT, Kraków 2, ul. Podwale 1. Tel. 229-24, nr konta PKO Kraków 4-9-1876

ADRES WYDAWNICTWA: Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Kraków, ul. Smoleńsk 14, tel. 596-76, 567-72

NOWOŚCI WYDAWNICZE PWN

Ary Sternfeld
SZTUCZNY KSIEŻYC

PWN, 1957. Przekł. z jęz. rosyjskiego, str. 262, ilustr., zł 11,—

Autor, laureat Międzynarodowej Nagrody Astronautycznej, jest od przeszło dwudziestu lat szeroko znanym i cenionym badaczem i popularyzatorem astronautyki. W książce w sposób interesujący i przystępny mówi on o:

Prawach rządzących ruchem sztucznych satelitów
Wykorzystaniu sztucznych satelitów
Rakiecie — sile napędowej sztucznego satelity
Wzlocie sztucznego satelity i technice jego budowy
Człowieku w przestrzeni kosmicznej
Pokładzie sztucznego satelity
Łączności satelity z Ziemią i in.

*

Stanisław Lencewicz
PISMA WYBRANE Z GEOGRAFII FIZYCZNEJ POLSKI
NOTATKI — SZKICE — ROZPRAWY

PWN, 1957, str. 447, ilustr., mapy, zł 60,—

W książce znajdziesz:

Dziennik wycieczki Przez Wyżynę Małopolską
Europejski unikat w Polsce — parolist wschodni
Popularną monografię geograficzną Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej
Rozprawę doktorską — Studium z czwartorzędu Wyżyny Małopolskiej
Hercyński masyw Gór Świętokrzyskich i jego pokrywy
Jeziora gostyńskie
Wydmy śródlądowe Polski

Całość napisana jest w formie swobodnej gawędy krajoznawczej, zawiera wiele ciekawych obserwacji dotyczących geologii, geomorfologii, szaty roślinnej oraz stosunków gospodarczych i kulturalnych opisywanych okolic.

BIBLIOTEKA PROBLEMÓW

G. P. Thomson
ATOM

PWN, 1957. Przekł. z jęz. angielskiego,
str. 221, ilustr., zł 10,—

Adam Jarzyński
WĘGIEL = CHEMIA

PWN, 1957, str. 260, ilustr., zł 11,—

Roman Wyrzykowski
ULTRADŹWIĘKI

PWN, 1957, str. 291,
ilustr., zł 22,—

MAŁA ENCYKLOPEDIA ZDROWIA

PWN, 1957, str. 937, ilustr.,
tabl. barwne, zł 95,—

BIBLIOTECZKA PRZYRODNICZA
Mieczysław Józefik
Z WĘDRÓWEK
PO CZAPLIŃCACH

PWN, 1957, str. 158, ilustr., zł 10,—

Marian Miynarski
NASZE GADY

ZÓŁWIE — JASZCZURKI — WĘŻE
PWN, 1957, str. 110, ilustr., zł 8,—

Wydawnictwa PWN są do nabycia w księgarniach naukowych i prowadzących działy naukowe. Zamówienia przyjmuje również Wzorcownia PWN, Warszawa, ul. Miodowa 10.