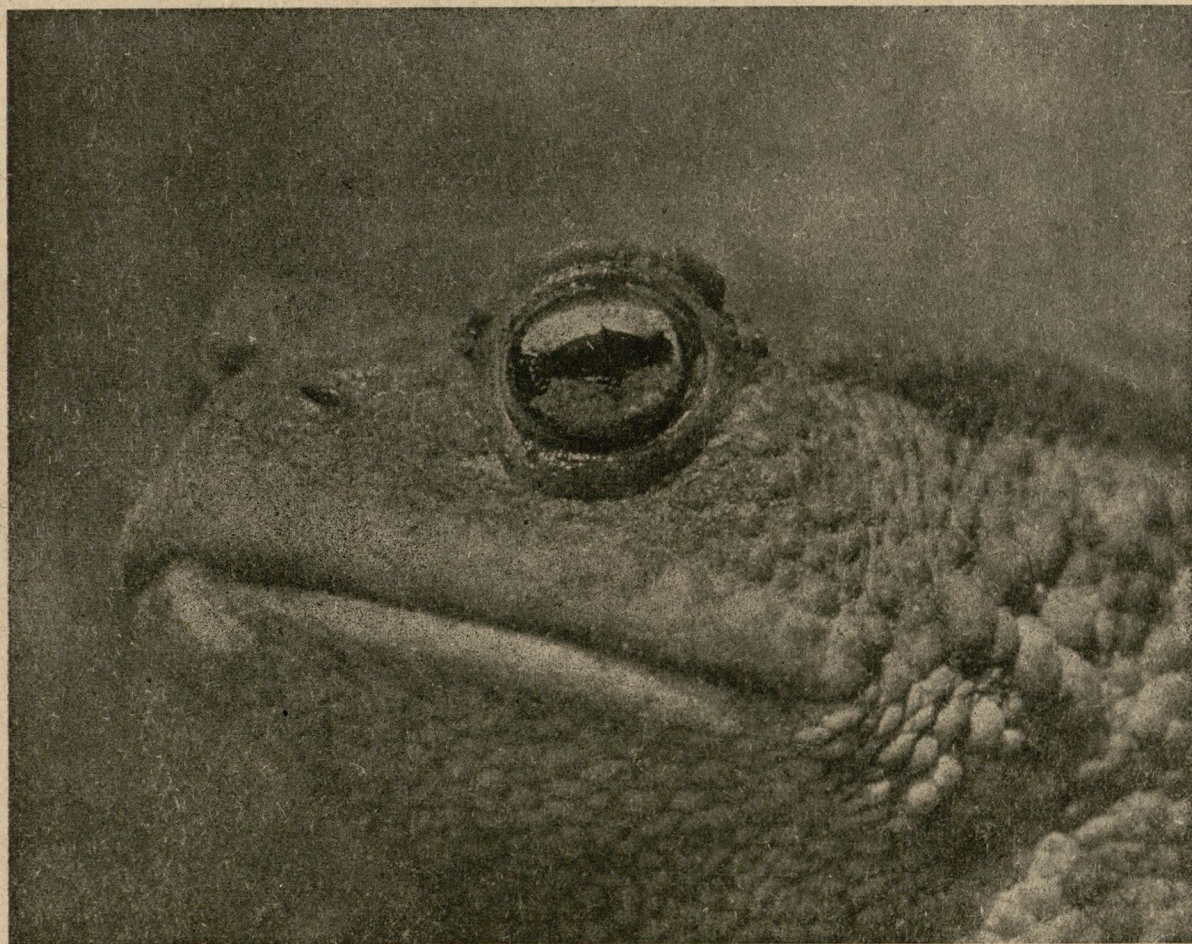


141-33

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA



MARZEC 1964

ZESZYT 3

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

*

TREŚĆ ZESZYTU NR 3/1952

Pieniążek S. A., Z podróży dookoła świata	53
Grzimek B., Krowy morskie na próżno wabiły Odyseusza (tłum. A. Czapi- k i T. Janowski)	58
Kukułczanka K., Świat Bromelii	61
Żarnecki S., Z biologii szczupaka (<i>Esox lucius</i> L.)	64
Weber M., Wspomnienie o profesorze Bolesławie Skarżyńskim	66
Drobiazgi przyrodnicze	
1) Stuletni ogródek w Brnie (H. Kubiak)	67
2) Latolistek cytrynek — <i>Gonepteryx rhamni</i> L. (Irena Samek)	68
Rozmaitości	70
Recenzje	
Edmund Malinowski: Genetyka (H. Krzanowska)	71
Wacław Nałkowski: W pięćdziesiątą rocznicę zgonu (1911—1961) (K. Ma- ślankiewicz)	72
Kosmos — Seria A Biologia (Z. M.)	72
Chrońmy Przyrodę Ojczystą. Rocznik XIX (1963) (Z. M.)	72
Sprawozdania	
Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Koper- nika (Z. M.)	73
I Sesja Naukowa Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Koper- nika w Katowicach (P. Dziuba i J. Kucias)	75
Wystawa poświęcona Mikołajowi Kopernikowi (P. I.)	76

Spis plansz

- I. TOKUJĄCE CIETRZEWIE. — Fot. W. Puchalski
- II. KUROPATWY W ŚNIEGU szukające pokarmu, obok mazurki. —
Fot. W. Puchalski
- IIIa. PAPROĆ KARBONSKA. — Fot. J. Małecki
- IIIb. *Ellipsocephalus* sp. kambr śrd. — Fot. J. Małecki
- IVa. PRZEBIŚNIEG — *Galanthus nivalis* L. — Fot. Z. J. Zieliński
- IVb. ZAWILCE — *Anemone nemorosa* L. — Fot. Z. J. Zieliński

Okładka: Portret ropuchy zwyczajnej. — Fot. W. Puchalski

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

MARZEC 1964

ZESZYT 3 (1952)

SZCZEPAN PIENIAŻEK (Skierniewice)

Z PODRÓŻY DOKOŁA ŚWIATA

Na zaproszenie Australijskiej Akademii Nauk udałem się w lutym 1963 r. do tego kraju na dwa miesiące. Zaproszono mnie na wykłady o rozwoju nauki i produkcji sadowniczej w państwach socjalistycznych Europy, z którymi uczeni australijscy nie mają wielu kontaktów. Przy okazji tak dalekiej podróży trudno było oprzeć się pokusie zwiedzenia kilku innych krajów po drodze, do których miałem podobne zaproszenie.

W ten sposób doszło do mojej podróży, która trwała cztery miesiące. Spędziłem 3 dni w Austrii, 4 dni w NRF, 6 dni w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, 6 dni na wyspach Hawajskich, 2 dni na wyspach Fidżi, 8 dni w Nowej Zelandii, 2 miesiące w Australii, 6 dni w Indonezji, 2 tygodnie w Japonii, 4 dni w Syjamie i 4 dni w Indiach. Przejechałem razem ponad 78 000 km.

Interesowało mnie przede wszystkim sadownictwo. Trudno jednak sadownikowi, który w swoim czasie przeszedł przez studia przyrodnicze na Uniwersytecie Warszawskim, mieć oczy zamknięte na przyrodę krajów tak od naszego różnych. Przywiozłem też ze sobą wiele wrażeń ogólnoprzyrodniczych, wiele notatek i fotografii, którymi chcę się podzielić z szerszym gronem, ponieważ chodzi tu o rejony, do których nie często trafia polski przyrodnik.

WYSPY HAWAJSKIE

Przyleciałem do Honolulu prosto z Los Angeles. Przyleciałem nocą, pośród jednej z najgwałtowniejszych burz, jakie zdarzają się na

wyspach. Po drodze do domu przyjaciół, u których miałem zamieszkać, nie widziałem nic poza zakosami ulewnego deszczu, bijącego w szyby samochodu.

Mimo prawie nieprzespanej nocy, nie mogłem doczekać się ranka i z pierwszymi promieniami słońca pobiegłem do okna, ciekaw pierwszego widoku, jakim uraczą mnie Wyspy, o których tyle czytałem. Widok był godny Honolulu.

Zaraz za oknem rośło drzewo chlebowe (*Artocarpus incisos*), a na nim dojrzewały kuliste, może dwukilogramowe owoce. Przypomniały mi się historie z tym drzewem związane. Pod wpływem bardzo przesadnych historii, opowiadanych o nim przez marynarzy, Byron pisał o szczęśliwych wyspach Polinezji, gdzie człowiek może żyć bez pracy, bo chleb gotowy i już upieczony rośnie sam na drzewie.

Anglicy chcieli sprowadzić drzewo chlebowe na Jamajkę i posłali po nie w 1787 r. kapitana Bligha na okręcie „Bounty” na wyspy Tahiti. Gdy już 1000 młodych drzew, rosnących w wazonach, załadowano na statek i podniesiono kotwicę, żal się zrobiło marynarzom pięknych wysp Polinezji i jeszcze piękniejszych ich mieszkankę. Wrzucili do morza kapitana, a z nim i drzewa chlebowe, sami zaś wraz z wybranymi mieszkankami południowych mórz osiedlili się na jednej z wysepek. Ze zgryzoty i strachu przed odpowiedzialnością za bunt w ciągu niewielu lat wymordowali się wzajemnie co do jednego. Tylko na jednej z wysp piękna rasa tubylców, potomków buntowniczych Anglików i miejscowych kobiet, przypomina dziś podróżnym o jednej z najbardziej romantycznych historii światowego żeglarsstwa.



Ryc. 1. Młode owoce na drzewie chlebowym (*Artocarpus incisus*). Fot. S. A. Pieniążek

Dom leżał w środku dużego ogrodu. Za drzewem chlebowym, na jego krańcu, rosło mango (*Mangifera indica*), litchi (*Litchi chinensis*), kilka pomarańczy, papaja (*Carica papaya*), kępa bananów i na środku trawnika krzew frandżypiani (*Plumeria acutifolia*). Zaraz poznałem jego białe kwiaty, z których robi się na Hawajach wieniec, zwane w języku tubylców *lei*. Dawny zwyczaj pierwotnych mieszkańców wysp przejęli biali i żółci — dzisiejsi mieszkańcy Honolulu. Każdego przybysza z dalekich kontynentów wita się pocałunkiem złożonym na jego policzku i zarzuceniem mu *lei* na szyję. I mnie tak wczoraj powitała pani Brunk, matka jednego z amerykańskich studentów, który spędził niedawno cały rok w Polsce, jako praktykant w jednym z naszych zakładów sadowniczych.

Chyba żaden inny kwiat bardziej nie nadaje się na *lei* niż *Plumeria*. Noszą je kobiety w Honolulu jako ozdobę zamiast koralu czy paciorków. Wieniec taki w upalny dzień hawajski wcale nie więdnie. Nic dziwnego. Obserwowałem sam krzew *Plumeria*, który kwitł, bo przecież kwitnie on przez cały rok. Gdy kwiat przekwitnie, nie więdnie, lecz spada w całości, bo pięć jego płatków łączy się u dołu w długą, wąską rurkę. Spada więc kwiat na trawnik i le-

ży przez 2 lub 4 dni świeży i jędrny jakby dopiero co rozkwitły, zanim żółknie.

Oto są dziwne podzwrotnikowego świata przyrody. Na każdym kroku spotykam się z reakcją roślin zupełnie inną, niżbym się spodziewał. Na zboczu wulkanicznego wzgórza rozbudowuje się Uniwersytet. Pracują koparki-giganty. Jedna z nich pojedynczym zamachem potężnych swych łap wykopuje z ziemi pewnie 15-metrowej wysokości drzewo, którego nie znam. Wykopuje z całą bryłą korzeniową i po prostu odrzuca na bok. Za tydzień, czy za dwa ten sam dźwig weźmie to drzewo i posadzi je w innym miejscu. Znajomy ogrodnik mówi mi, że nic się drzewu nie stanie, będzie rosło tak, jakby nigdy nie było przesadzone.

Jeśli już mówimy o tym, co można z roślinami wyczyniać, nie wyrządzając im szkody, to chyba trzeba wspomnieć o ananasach. Oto ścięto z ananasa dwie gałązki. Na każdej z nich rosły małe 100-gramowe zawiązki owocowe. Wrzucano te gałązki do szklarni, jedną pod parapet, drugą na parapet, a zatem w warunki straszliwego upału. Pozostawiono je tam na 3 miesiące. I co? Zeschły się pewnie na pieprz? Gdzież tam! Zawiązek na gałązce pozostawionej na parapecie urósł ze 100 g do 450 g, a ten pod parapetem, gdzie nie było tak gorąco — ze 100 g do 750 g. Chyba trudno o właściwszy ideał kserofityzmu.

Ananasy to chluba wysp Hawajskich, które dają prawie 80% światowej handlowej produkcji tych owoców. Nie jest ananas w Honolulu rośliną tubylczą. Wyspy Hawajskie nie miały przed wiekami prawie żadnych roślin jadalnych dla człowieka. I drzewa chlebowe, i palmy kokosowe i ananasy, i trzcina cukrowa przywędrowały tu z innych wysp i kontynentów. Ananas pochodzi z Ameryki Południowej. Białły człowiek przyniósł tę roślinę na wyspy Hawajskie w 1811 r. Prawdziwy rozkwit produkcji ananasów datuje się tu jednak dopiero od początku bieżącego stulecia.

Nie uprawiają ananasa na Hawajach drobni farmerzy. Jego uprawa spoczywa w ręku ogromnych koncernów, z których największym jest Dole. Koncern Dole uprawia ananasy na Hawajach na obszarze 12 000 ha, z czego zbiera się w ciągu roku około 300 000 ton owoców.



Ryc. 2. Owoce drzewa chlebowego (*Artocarpus incisus*). Fot. S. A. Pieniążek



Ryc. 3. Litchi (*Litchi chinensis*) rozmnażane za pomocą markotażu. Fot. S. A. Pieniążek

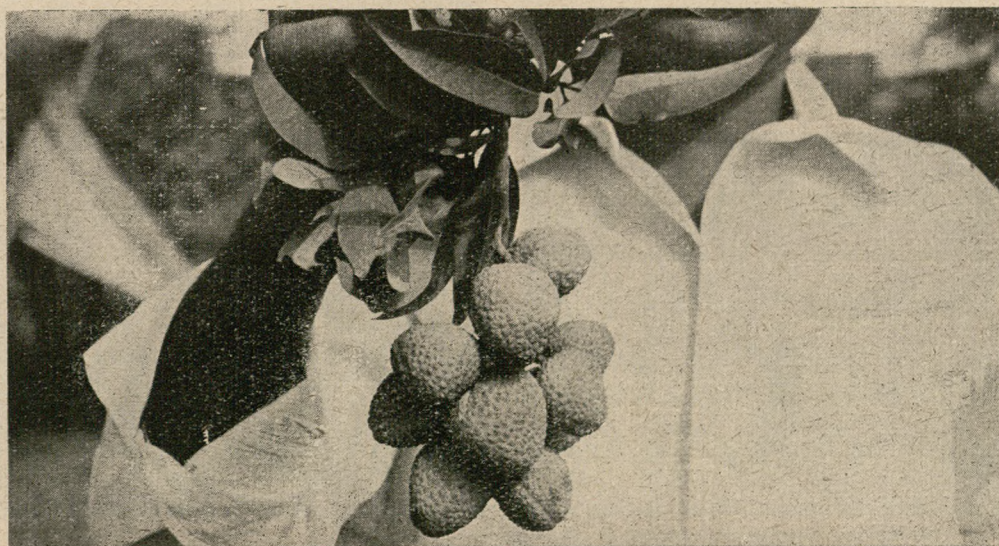
Nie ma chyba drugiej takiej rośliny, której uprawa byłaby tak uprzemysłowiona. Co roku koncern Dole zaoruje stare, czteroletnie plantacje. Glebę po plantacji fumiguje się dla zabicia nicieni, na co wychodzi około 600 000 l fu-

miganta. Na tak przygotowanej ziemi koncern rozpościera 6400 km czarnej folii plastikowej, w której co roku sadi 60 000 000 sadzonek ananasa. Folia jest po to, żeby chwasty nie mogły przez nią przerosnąć. Gdy ananas rośnie, dwa razy w miesiącu pryska się plantację roztworem mocznika dla dostarczenia roślinom azotu oraz roztworem siarczanu żelaza, aby uchronić je przed chlorozą.

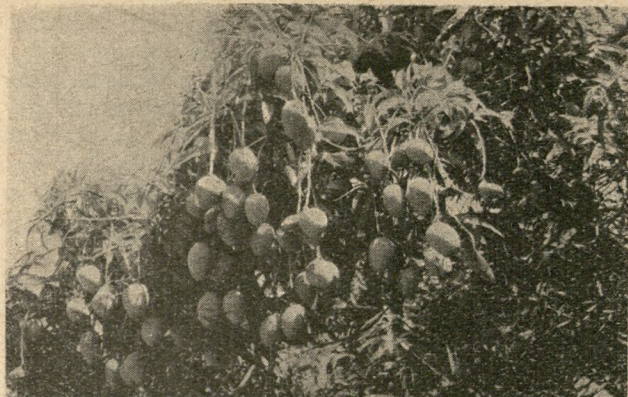
Ananas daje pierwsze owoce mniej więcej w półtora roku po posadzeniu. Główny plon zbiera się od marca do października, ale zbiera się też owoce i w grudniu i w lutym, to znaczy każdego miesiąca w roku. Ananas jest pierwszą rośliną, której kwitnienie zostało całkowicie opanowane przez człowieka. Plantator opryskuje rośliny roztworem kwasu naftylooctowego, który powoduje inicjację pączków kwiatowych. Przez dobór odpowiednich terminów opryskiwań można zaplanować w ten sposób owocowanie plantacji, że zbioru dokonuje się codziennie przez cały rok. Ważne to dla przetwórci, która nie pracuje sezonowo, lecz stale.

Honolulu pozbierało owoce ze wszystkich kontynentów. Jaka szkoda, że nie dojrzeła teraz litchi. To przybysz z południowych Chin, bez wątpienia najsmaczniejszy z chińskich owoców. Przed pięcioma laty w Sian, dawnej stolicy Chin, pokazywano mi piramidę ludzkich czaszek i taką opowiedziano mi historię. Przed tysiącem lat panowała tam cesarzowa, która kazała sobie z południowych Chin sprowadzać litchi, a jest to owoc bardzo nietrwały. Konni posłańcy przebiegali swoje etapy, a jeśli któryś spóźnił się o minutę, ucinano mu głowę. Z czaszek tych nieszczęśników, na granicach etapów układano piramidy dla przestrogi gońców.

Na jednym z drzew dziwne zgrubienia, a na nich w słońcu coś się lśni — to polietylen. Tyle mówiliśmy o kserofitach. Zapomniałem jeszcze dodać, że sadzonki, z których rozmnaża się ananas, trzyma się na stosie pod gołym niebem przez trzy miesiące, zanim się je wysadzi, a przyjmują się bez wyjątku i bez trudu. Ale przyroda tropików, to przyroda krańcowości. Są



Ryc. 4. Owoce litchi (*Litchi chinensis*). Fot. S. A. Pieniążek

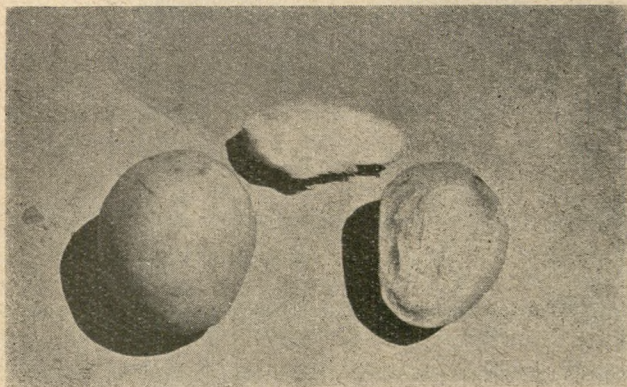


Ryc. 5. Dojrzewające owoce mango. Fot. S. A. Pieniążek

też i takie południowe rośliny i drzewa, które ogromnie trudno mnożą się wegetatywnie. Do takich drzew należy litchi. Nie rozmnaża się ani z sadzonek, ani przez szczepienie. Jedynym sposobem rozmnażania jest markotaż, czyli odkłady powietrzne. Nadcina się lekko gałązkę, oblepia gliną zmieszaną z mchem i okrywa plastikiem. Po kilku miesiącach, gdy z nadciętej gałązki wyrosną korzenie, odcina się ją i sadzi do ziemi. Dawniej, gdy nie znano polietylenu, markotaż był trudniejszy. Owijało się ziemię szmatą, przez którą jednak woda szybko parowała, toteż trzeba było ją zwilżać przynajmniej dwa razy na dzień. W niektórych krajach wieszano nad markotażem wiadro z wodą. Z wiadra zwieszał się płócienny knot, który zwilżał ziemię wokół zakorzeniającej się gałązki.

Litchi dojrzewa tylko raz w roku, w czerwcu, na półkuli północnej. Ciekawa jest budowa jego owocu. Z daleka wygląda on jak duża malina czy truskawka, jego barwa jest czerwona. Owoc okryty jest suchą, łamliwą skorupką jak skorupki jaja kurzego. Gdy owoc dojrzeje, łatwo w palcach kruszymy skorupkę i odrzucamy ją. Pod skorupką znajduje się miąższ półprzezroczysty, galaretowaty, a w jego środku — brązowe, twarde, niejadalne nasienie. Miąższ tworzący jadalną część owocu jest osnówką nasienia. Jest on słodki, bardzo aromatyczny i bardzo, a bardzo smaczny.

Śmiało może z nim konkurować mango, które jeszcze powszechniej niż litchi uprawia się na wyspach Hawajskich. Mango pochodzi z Indii,

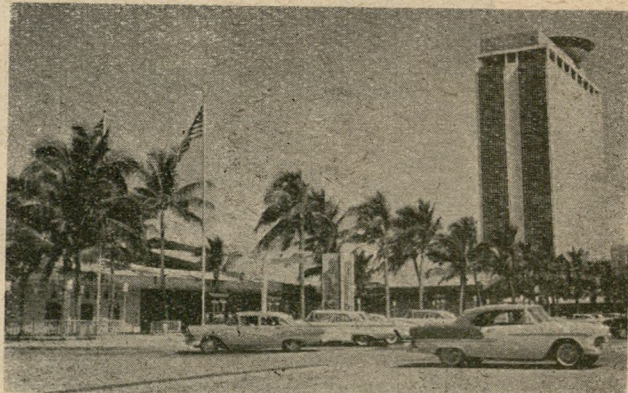


Ryc. 6. Owoce mango (*Mangifera indica*). Fot. S. A. Pieniążek



Ryc. 7. *Macadamia ternifolia* — ulistniona gałązka, kwiatostany i owoce. Fot. S. A. Pieniążek

gdzie znane jest pod nazwą „owocu bogów”. *Mangifera indica* jest dużym, rozłożystym drzewem. Owocuje jak litchi tylko raz do roku, w Honolulu dojrzewa w maju. Jeśli się chce przekonać, czy zaczął się sezon mangowy, trzeba iść do szpitala i zapytać, ilu codziennie przynosi się chłopców ze złamanymi nogami. Owoce mango wiszą na skraju korony, trudno się po nie dostać, więc niejednego młodocianego amatora tego owocu spada z dużych wysokości na ziemię w czasie wyprawy po złoisty, smakowity dar bogów.



Ryc. 8. Palmy kokosowe (*Cocos nucifera*) na ulicach Honolulu. Fot. S. A. Pieniążek



Ryc. 9. Młoda plantacja ananasowa na wyspach Hawajskich. W lewym rogu u dołu widać folię polietylenową, w której posadzono sadzonki dla ochrony ich przed chwastami. Fot. S. A. Pieniążek

Mango z wyglądu trochę może przypomina brzoskwinie. Owoc waży zwykle od 200 do 500 g, czasem nawet i 2 kg. Skórka jest dość twarda, zielona, potem zmieniająca swą barwę w żółtą, złocistą lub czerwoną. Pod skórką miąższ niezwykle soczysty, słodki i aromatyczny. Ma on trochę posmak żywiczny. Niektórzy nie mogą jeść mango, bo im przypomina zapachem terpentynę, ale ogromna większość amatorów mango piłaby z przyjemnością terpentynę, bo im przypomina mango.

Nawet Australia, ten chyba najbardziej bezużyteczny kontynent, dał Hawajom jedną roślinę uprawną, a mianowicie makadamie (*Ma-*



Ryc. 10. Młode ananasy na plantacji. Fot. S. A. Pieniążek

cadamia ternifolia). Jest to zresztą jedyna roślina uprawna, jaka pochodzi z Australii.

Makadamia należy do prymitywnej rodziny *Proteaceae*. Jest to drzewo o sztywnych, pilkowanych liściach, o długich kwiatostanach drobnych, białych kwiatów. Owocem makadamii jest orzech, najsmaczniejszy ze wszystkich orzechów świata. Smaczniejszy nawet niż orzech nanercza (*Anacardium occidentale*), orzech brazylijski (*Bertholetia excelsa*), czy nasze orzechy laskowe.



Ryc. 11. Owocująca papaja (*Carica papaya*). Fot. S. A. Pieniążek

Przeszło połowa światowej produkcji orzechów makadamii pochodzi z Wysp Hawajskich. Wyhodowano tu szlachetne odmiany o dużych orzechach, w których jądro dochodzi do 50% ciężaru całego orzecha. Natomiast w samej Australii makadamia daje małe orzechy o niewielkich jądrach. Nawet jednak i najbardziej szlachetne odmiany makadamii można dać bez obawy do przechowywania ludziom o zdrowych zębach. Nie tylko najzdrowsze zęby, ale i zwykły dziadek do orzechów nie zgniecie twardej jak żelazo skorupki makadamii. Do jej rozbicia potrzeba młotka pokaźnej wielkości.

Przywędrowała przed wiekami na brzegi hawajskie także i palma kokosowa. Ale jej rola

w Honolulu, to rola ozdobnego drzewa ulicznego. W podmuchach morskiego wiatru ich długi rząd na Waikiki Avenue zmiata niebo delikatnymi, a jednocześnie potężnymi pióropuszcami. Ludzie, idący ulicami podnoszą głowy, ale nie zobaczą na nich owoców. Już drobne zawiązki ścina się w obawie, aby dojrzewające, dochodzące do 5 kg owoce, nie spadały na głowy tysięcy turystów, nawiedzających ten raj na ziemi.

Trudno mieć do sadownika pretensję, że główną swą uwagę zwraca na drzewa. Obok drzew widziałem jednak i rośliny zielne. Wspomnę chyba tylko o jednej z nich, o taro — *Colocasia antiquorum*, roślinie z rodziny *Araceae*. Taro było jedną z podstawowych roślin uprawnych dawnych Hawajczyków. Przywędrowało tu ono wraz z nimi z nieznanymi nam bliżej archipelagów polinezyjskich.

Taro ma ogromne liście, dochodzące chyba do 1 m średnicy, osadzone na blisko dwumetrowych ogonkach liściowych. Wyrastają one ze zgrubiałych, bulwiastych kłączy, bogatych w skrobię, a więc bardzo pożywnych. Z tych to właśnie kłączy przygotowywali mieszkańcy wysp Hawajskich i wysp Fidżi danie, zwane poi, tak często opisywane przez żeglarzy.

Sześć dni to bardzo niewiele na wyspy Ha-

wajskie. Nawet nie na „wyspy”, lecz na „wyspę”, bo zwiedziłem tylko jedną z nich, wyspę Oahu, na której leży Honolulu. Większość czasu spędziłem na plantacjach ananasów i w sadach, do których jechało się poprzez plantacje trzciny cukrowej i poprzez nawadniane pastwiska. Nie widziałem wiele pierwotnej przyrody tej ziemi. A szkoda, bo przecież przeszło 75% wyższych roślin Wysp Hawajskich, to rośliny endemiczne, nigdzie poza Hawajami nie spotykane.

Wybrałem się jednak w niedzielę na wycieczkę w dziksz, nie zamieszkałe, góryste części wyspy Oahu. Przejechaliśmy obok „Wodospadu do-góry-nogami”. Tak się nazywa mały wodospadzik, którego wody zanim dobiegną do ziemi, porywane są przez gwałtowny prąd wiejącego przesmykiem wiatru, wzniesione z powrotem ku górze i rozbite w chmurkę wodnego pyłu. Po obu stronach drogi rozciągał się gęsty, trudny do przebycia pierwotny las. Mój towarzysz podróży nazywał drzewa po imieniu — *Ficus*, *Eugenia*, *Prosopis* oraz krzewy — *Pittosporum*, *Gardenia*, *Metrosideros*, *Dracaena* i wiele innych, których nie zdążyłem ani zapisać, ani zapamiętać. Wszystko spletywały liany, pokrywały epifity. Był to dla mnie przedsmak tego, co miałem zobaczyć w Nowej Zelandii i w Indonezji. (D. c. n.)

BERNHARD GRZIMEK (Frankfurt n/Menem)

KROWY MORSKIE NA PRÓŻNO WABIŁY ODYSSEUSZA

2700 lat temu Homer opisał w dwunastej pieśni *Odysei* uwodzicielski śpiew pięknych, lecz podstępnych syren, które chciały zgubić Odysseusza. Przy wybrzeżach wielu mórz i w kilku wielkich rzekach mieszkają istotnie „syreny”, chociaż rzymski pisarz Pliniusz, który zginął w 79 r. podczas wybuchu Wezuwiusza już w nie nie wierzył. W rzeczywistości nie umieją one jednak urzekająco śpiewać, tylko sapiać. Daleko im również do uwodzicielskiej piękności, choć jeszcze w naszym stuleciu pewien kapitan, który płynął po Morzu Czerwonym wziął trzy syreny za kąpiących się ludzi i skierował ku nim swój statek. Pomyłka jest łatwo zrozumiała, jeżeli zwierzę wystaje głową i plecami z wody, ponieważ syreny są mniej więcej wielkości człowieka, a samice mają na klatce piersiowej dwie piersi. Na tym jednak analogie się kończą i lepiej używać nazwy „krowa morska”, bo wtedy rozczerzanie jest mniejsze, kiedy się te zwierzęta rzeczywiście zobaczy. A do tego niewielu ludzi miało okazję. Krowy morskie żyją bowiem w wodach przybrzeżnych i ujściach rzek, gęsto zarośniętych roślinami wodnymi, a stąd trudno dostępnych nawet w łodzi. Przodkowie fok, wielorybów i delfinów byli zwierzętami lądowymi, ale te ciepłokrwiste drapieżniki spotykamy tylko na pełnych morzach. Krowy morskie będąc ssakami muszą wynurzać się dla zaczerpnięcia powietrza z wody. Jako jarośnie są powolne i łagodne — właśnie jak krowy. A ponieważ w wodzie

tylko pływają, a nie muszą w niej oddychać, dlatego nie robi im to większej różnicy, czy pasą się w wodzie morskiej, w słonawych ujściach rzek, czy wreszcie w słodkiej wodzie Amazonki i jej dopływów. Syreny są w znacznie większym stopniu niż foki związane z wodą i nie mogą z niej wychodzić jak tamte. Jeżeli podczas odpływu dostaną się na ląd, to po dłuższym czasie mogą się udusić, ponieważ mięśnie klatki piersiowej są zbyt słabe do oddychania w powietrzu. Najczęściej poraża je słońce, podobnie jak się to dzieje z wielorybami. W każdym razie krowy morskie znacznie rzadziej osiadają na mieliznach niż walenie.

Jedynym dowodem na to, że ich przodkowie przed wieloma milionami lat biegali jeszcze po lądzie są ramiona, którymi syrena może objąć małżonka lub trzymać dziecko. W każdej ręce, która na zewnątrz wygląda jak płetwa, są jeszcze kości wszystkich pięciu palców. Natomiast tylne kończyny zrosły się i przekształciły w jedną płetwę, która jednak nie jest osadzona jak u ryb pionowo ale podobnie jak u wielorybów — poziomo. Dlatego też te zwierzęta, które osiągnęły 600 kg ciężaru i prawie 3 metry długości na lądzie są zupełnie bezradne.

Krowa morska zjada codziennie 25–30 kg glonów, trawy morskiej i roślin słodkowodnych, które trawi w 20-metrowym jelicie. Dlatego w ostatnich latach przeróżne kraje tropikalne zwracają się do departamentu rolnictwa UNESCO w Rzymie z prośbą o przy-



Ryc. 1. Manat. Fot. B. Grzimek

ślanie im krów morskich. W wielu okolicach bowiem wielkie jeziora śródlądowe tak silnie zarosły roślinami, że nie tylko parowce i łodzie motorowe nie mogą po nich kursować, ale nawet rybołówstwo stało się niemożliwe a wszystko dlatego, że człowiek bezmyślnie wytępił jakiś gatunek zwierzęcia, zakłócając przez to równowagę w przyrodzie. W takich okolicach rządy starają się ponownie zasiedlić jeziora łagodnymi syrenami, które by wyjadły podwodną dżunglę. Powierzchnia sztucznego jeziora Karibu w Rodezji, które powstało na skutek spiętrzenia rzeki Zambezi jest już na 1/10 pokryta roślinami wodnymi. Po ukończeniu spiętrzenia powierzchnia tego jeziora będzie wynosiła 5200 km², czyli będzie to największe sztuczne jezioro świata.

Hiacynt wodny o pięknych kwiatach koloru lila pochodzi właściwie z Brazylii, ale dzięki różnym amatorom rozprzestrzenił się prawie wszędzie. Niektóre jeziora są nim tak zarośnięte, że ryby duszą się z braku

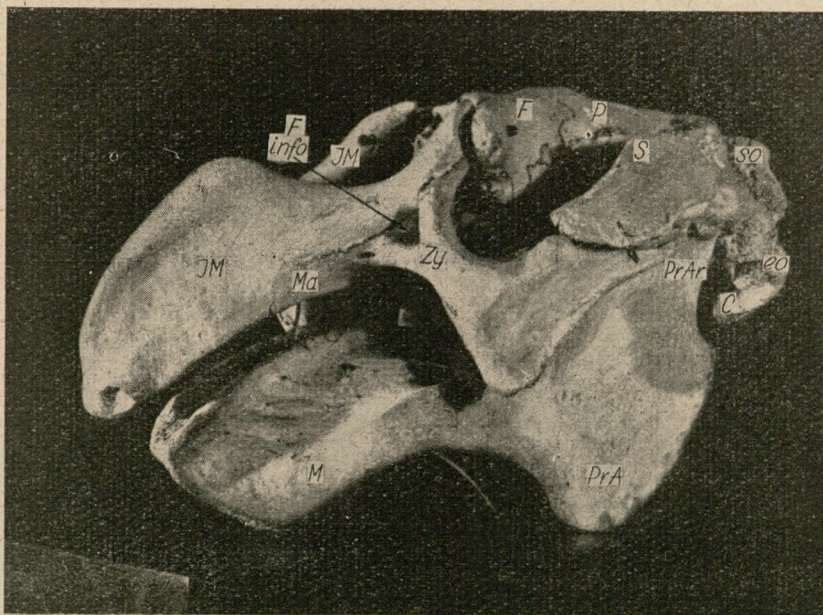
tłenu. W Luizjanie stosuje się podwodne żniwiarki, żeby wyciąć drogę przynajmniej dla łodzi pocztowych. Na jeziorach syryjskich po przejechaniu kilku metrów trzeba łódź zatrzymać, wyciągnąć motor i oczyścić śrubę z roślin. W Indiach hiacynt wodny zablokował trasy parowcowe na wodach Bengalu i Assamu i za-



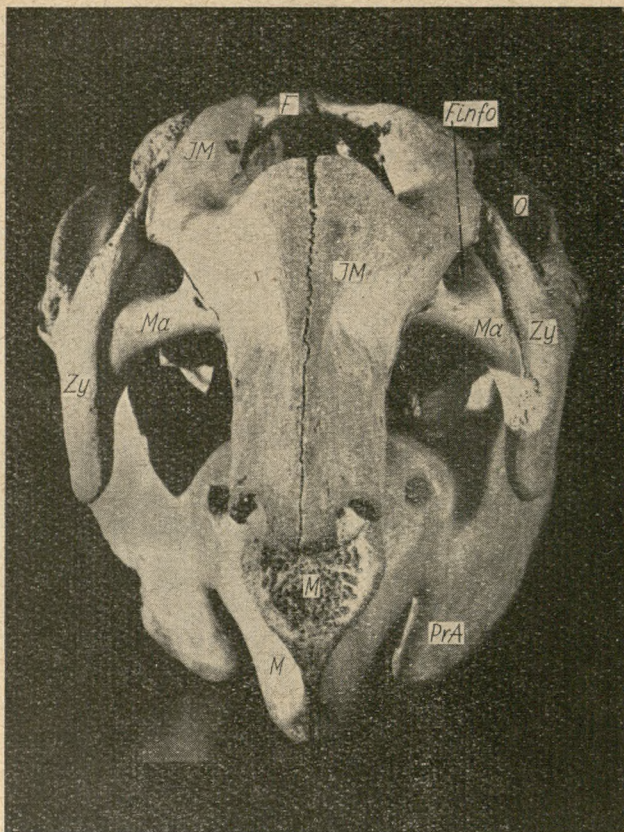
Ryc. 2. Krowy morskie z Amazonki. Zdjęcie wykonane w nowojorskim akwarium. Fot. B. Grzimek

groził jednemu z najpiękniejszych rezerwatów ptasich w Baaratpur koło Agra.

Najwyższy urzędnik od spraw rybactwa w Gujanie Brytyjskiej (Ameryka Południowa) może sobie mówić, że dwie krowy morskie potrafią w ciągu 17 tygodni wyjeść kanał szerokości 7 metrów a długości 1,6 km, ale niełatwo jest krowy morskie przenosić i rozmnażać. Jeżeli przy transporcie położy się zwierzę na ple-



Ryc. 3. Czaszka krowy morskiej, którą przywiózł Benedykt Dybowski i ofiarował Zakładowi Zoologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Czaszka znajduje się obecnie na wystawie Muzeum Zoologicznego PAN w Krakowie. Widok czaszki z boku: można rozróżnić następujące kości: IM — kość międzyszczękowa, Ma — kość szczękowa, M — kość żuchwowa, F — kość czołowa, P — kość ciemieniowa, Zy — kość licowa, S — kość łuskowa, PrAr — wyrostek tyłowy, PrAr — wyrostek stawowy, O — orbita oczodołu, F info — otwór oczodołowy, So — kość potyliczna górna, eo — kość potyliczna dolna, C — kłykiec wtyliczny. Fot. L. Sych



Ryc. 4. Widok czaszki z przodu. Fot. L. Sych

cach, to ciężkie wnętrzości tak uciskają płuca, że zwierzę się dusi. A w ogóle to o życiu krów morskich wiemy rozpaczliwie mało; zarówno o manatach żyjących przy brzegach i w rzekach Florydy i Ameryki Południowej, jak o dugoniach zamieszkujących brzegi Oceanu Indyjskiego. Wygodnie obserwować krowy morskie można właściwie tylko w Miami w Stanach Zjednoczonych. Jeżeli się stanie na moście nad rzeką Miami i cierpliwie czeka, to można w końcu zobaczyć, jak raz po raz wynurzają się z mętnej wody ich głowy. Tam też okazało się, że bardzo duże krowy morskie mogą 12–15 minut pozostawać pod wodą bez oddychania. Liczba tych osobliwych zwierząt bardzo zmalała w ostatnich 40 latach na Florydzie. Gdyby za ich zabicie nie wyznaczono grzywny w wysokości 500 dolarów względnie trzech miesięcy więzienia, to syreny dawno by już zniknęły. Dla tych, które przetrwały założono w 1948 r. na południowej Florydzie park narodowy. Kiedy w zimie robi się chłodniej syreny wędrują do przejrzystej rzeczki Blue Spring opodal Orange City, wypływającej z ciepłych źródeł. Można je wtedy zobaczyć w całej okazałości nawet na głębokości 3 m. Temperatura wody w tej rzece nie spada nigdy poniżej 21°C.

W ogrodach zoologicznych i akwariach rzadko widuje się krowy morskie. Nie dlatego, żeby były trudne do hodowania — w ogrodach zoologicznych Wrocławia, Frankfurtu i Antwerpii żyły długie lata. Frankfurcka syrena zginęła w czasie bombardowania, a w starym hamburskim zoo, poprzedzającym Hagenbecka mieszkała para syren z Amazonki od 1912–1925 r. Jednak z punktu widzenia zwiedzających są to nudne zwierzęta, które stale brudzą wodę wielkimi ilościami odchodów i ledwie się ruszają. Zato bez większych trudności można je przyzwyczaić do pożywienia, które

wcale w wodzie nie rośnie. Duży samiec, wagi 800 kg, im. Winston Churchill, hodowany w prywatnym zoo na Florydzie zjada codziennie 40 kg ziemniaków, bananów, sałaty i melonów — tylko cebuli nie lubi. Zarówno on jak jego małżonka rozróżniają swoje imiona, przychodzą do swoich opiekunów, kładą się na grzbiet i „podają pletwę”. Jeżeli jednak temperatura wody spada poniżej 16°C, to sytuacja staje się niebezpieczna. Samiec dostał przy takiej okazji zapalenia płuc i dopiero potężna dawka peniciliny uratowała mu życie.

Smutną sławę zdobyły sobie krowy morskie Stellerera, które wkrótce po odkryciu padły ofiarą ludzkiej głupoty i chciwości i zostały doszczętnie wytępione, a mogłyby dziś stanowić obfite źródło pożywienia na ponurych wyspach Morza Beringa. Właściwie to należałoby je raczej porównywać ze słoniami, ponieważ 200 lat liczący szkielet krowy morskiej Stellerera przechowywany w muzeum leningradzkim ma 7,5 m długości a więc szkielet południowo-amerykańskiego manata wygląda przy nim jak niemowlę. Obwód ciała krowy morskiej wynosił około 6 metrów.

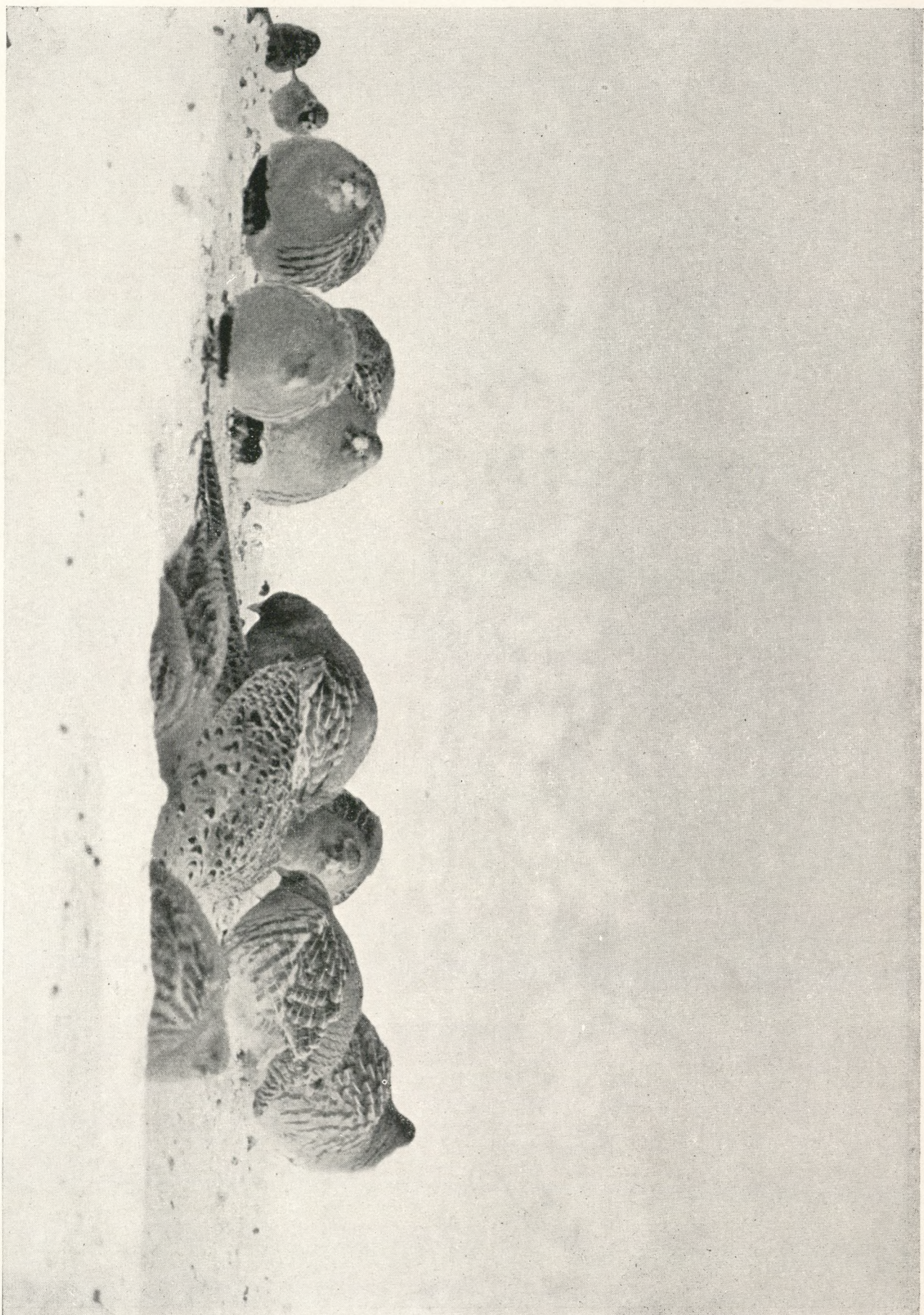
Rosyjski podróżnik i odkrywca Vitus Bering, który leży pochowany na jednej ze swoich wysp, odkrył te morskie olbrzymy razem z przyrodnikiem Georgiem Stellerem z Frankfurtu. Żyły one na Wyspach Komandorskich oddalonych o 180 km od wybrzeży Kamczatki w morzu pomiędzy Azją i Ameryką. Wyspa Beringa ma 90 km długości i 18 km szerokości; wyspa Miedziana — druga siedziba krów morskich jest o połowę mniejsza. Georg Steller, który w wieku 37 lat umarł na Syberii, miał dużo czasu na obserwowanie tych zwierząt, których liczbę ocenił na 1500–2000. Jako lekarz okrętowy musiał w 1741 r. przeziłmować w tych okolicach razem z załogą chorą na szkorbut. Nie było to zbyt przytulne zimowisko, ponieważ najwyższa temperatura sierpnia wynosi tam zaledwie 12°C. „Na skutek nieszczęśliwego przypadku miałem możliwość przez 10 miesięcy obserwować obyczaje tych zwierząt codziennie przed drzwiami mojej chaty”. Stado krów morskich pasło się w płytkiej wodzie, najchętniej przed ujściem rzeki. Młode płynęły na przodzie, ale w razie niebezpieczeństwa stado natychmiast brało je w środek. Z brzegu można było bez trudu dotknąć zwierzęcia. Nawet lekko ranne powracały w to samo miejsce. Prawie bezustannie pożerały rośliny, trzymając przy tym głowę nad wodą. Mewy swobodnie siadały im na głowach i grzbietach. W zimie były bardzo wychudzone; wiele z nich ulegało zmiażdżeniu między zwałami lodu.

Te północne syreny były nie tylko o wiele większe od swoich krewnych żyjących dziś jeszcze w cieplejszych wodach; miały ponadto zupełnie inną skórę. Wysuszone jej kawałki zachowały się jeszcze do dzisiaj w muzeum rosyjskim i hamburskim, natomiast przechowywane w innych miastach szczątki tych zwierząt uległy zniszczeniu podczas ostatniej wojny. Skóra ta była czarna, nierówna, pomarszczona, pozbawiona włosów i poprzebijana kanalikami; przypominała raczej korę dębową niż skórę zwierzęcia. Kiedy pewien badacz w Hamburgu przed paru latami zwilżył kawałek takiej na kamień stwardniałej skóry grubości 6–7,5 cm stwierdził, że pod względem elastyczności i odporności pokrycie ciała północnej krowy morskiej wykazuje zadziwiające podobieństwo do opon samochodowych. Taka skóra była konieczna dla zwierząt rzuconych przez wielkie fale pomiędzy krą i ostrymi skałami. Przy delikatnej skórze zginęłyby szybko z ran. Steller odkrył również, że w skórze krów mor-



I. TOKUJACE CIETRZEWIE

Fot. W. Puchalski



skich żyły „owady”. Były to małe skorupiaki, które jeszcze dzisiaj można zobaczyć w zachowanych kawałkach skóry; są one spokrewnione z podobnymi lokatorami skóry wielorybów.

Kiedy w Rosji rozeszła się wieść o nowo odkrytych zwierzętach, łowcy wielorybów wyruszyli na rzeź. Kil i zebra łodzi pokrywali oni skórą krowy morskiej i w takim czólnie płynęli na płytką wodę pomiędzy stado, wbijali harpuny w ciało spokojnie pasącego się olbrzymia i bili go tak długo, dopóki nieszczęsne zwierzę nie osłabło z bólu i utraty krwi, wtedy dobijali je sztyletami. Trzeba było 30 mężczyzn, żeby martwego kolosa wyciągnąć na ląd. Często za zabitym płynęła samica z dzieckiem — spotykał je taki sam los. Mięso krowy morskiej było bardzo podobne do wołowiny. „Wnętrznosci, serce, wątroba i nerki są za twarde, wyrzucaliśmy je, ponieważ mieliśmy pod dostatkiem mięsa. Tłuszcz cieląt tak przypomina świeży smalec, że trudno go od niego odróżnić. Także u dorosłych zwierząt tłuszcz, który pokrywał pod skórą całe ciało był gruczołowaty, gruby, błyszczący, biały a umieszczony w słońcu żółty jak majowe masło. Ma bardzo przyjemny smak i zapach i jest zupełnie niepodobny do tłuszczu innych zwierząt morskich a znacznie lepszy od tłuszczu zwierząt czworonożnych. Można go długo przechowywać, nawet w czasie najgorętszych dni a nie jełczeje i nie cuchnie. Po przegotowaniu jest tak słodki i dobry, że odebrał nam apetyt na masło.

W lampie pali się jasnym płomieniem bez dymu i swądu”.

Ten ponętny opis sprawił, że od 1743 do 1763 r. po 20–50 wielorybników zimowało w rejonie wyspy Beringa a drugie tyle na Miedzianej. Już w 1754 r. w rejonie wyspy Miedzianej krowy morskie zostały tak doszczętnie wytępione, że nie można już tam było zimować. Na wyspie Beringa ostatnią krowę morską dostrzegł w 1768 r. niejaki Popow i oczywiście zaraz ją zabił. W 1854 r. Nordenskjöld uratował jeszcze dla nauki kilka skrzyń wielkich kości — to było wszystko, co pozostało po krowach morskich. Tak więc od dwustu lat archipelag Beringa i inne północne wyspy, które można było zasiedlić krowami morskimi stały się dla ludzi zupełnie bezużyteczne. A po krowach Stelleria przyszła kolej na szereg innych gatunków, które od milionów lat żyły na ziemi i zostały przez ludzi raz na zawsze wytępione. A ich śladem — o ile myślący ludzie nie wystąpią z energicznym sprzeciwem — pójdzie jeszcze dużo pięknych i ciekawych zwierząt, które dla naszych przodków i jeszcze nawet dla nas były zupełnie pospolite. Możemy się zato poszczycić, że obejrzelśmy pustynię na odwróconej stronie księżyca i że za pomocą sztucznych satelitów potrafimy przekazywać telewizyjne programy rozrywkowe z Europy do Ameryki i na odwrót.

tłum. A. Czapik i T. Janowski

KRYSTYNA KUKULCZANKA (Wrocław)

ŚWIAT BROMELII

Endemiczna rodzina *Bromeliaceae* obejmującą znanych 1600 gatunków i odmian roślin należących do około 50 rodzajów ograniczona jest swym zasięgiem do Ameryki Południowej i Środkowej (do 44° szer. geograf. pld. i 38° szer. geograf. płn.). Charakteryzuje ją różnorodność interesujących biologicznie i morfologicznie form roślinnych, głównie epifitów.

Bromelie są wprawdzie roślinami tropikalnymi i subtropikalnymi o ograniczonym obszarze, jednak specyficzne warunki klimatyczne i edaficzne oraz mniejsze różnice siedliskowe takich czynników, jak wilgotność, światło i temperatura spowodowały powstanie różnych form przystosowawczych nawet w obrębie tych samych rodzajów.

Większość gatunków epifitycznych bromelii z takich rodzajów, jak *Billbergia*, *Aechmea*, *Guzmania* i *Vriesea* to rośliny cysternowe. Ich liście rozszerzone u nasady i zebrane w rozety tworzą lejkowaty zbiornik-cysternę, w którym gromadzą wodę opadową lub okapową. Jedne z największych gatunków *Vriesea* *imperialis* i *V. regina* gromadzą nawet kilka litrów wody. Cysterny bromelii są siedliskiem różnych gatunków żab, owadów, węży i innych zwierząt. C. Picado na niewielkim obszarze w cysternach bromelii znalazł 250 gatunków zwierząt zamieszkujących zwykłe bagna i kałuże. Szczątki obumarych zwierząt i roślin dostarczają bromeliom substratu organicznego, a wiatry i deszcze związków mineralnych. Rozpusz-

zone w wodzie składniki pokarmowe rośliny pobierają za pomocą tarczowatych włosków chłonnych znajdujących się u nasady liści cysternowych. W związku z tym system korzeniowy tych bromelii ulega silnej redukcji i służy głównie do utrzymywania rośliny na podłożu. O sile korzenia i jego sprężystości świadczy fakt występowania bromelii nie tylko na konarach i rozgałęzieniach drzew, ale i na gładkich pniach. Obserwowano występowanie olbrzymiego gatunku *Vriesea gigantea* na pniu araukarii w Corupa na Wyżynie Brazylijskiej, *Tillandsia dasylirifolia* na cereusie w Meksyku oraz licznych gatunków na pniach palm.

Tarczowate włoski chłonne pokrywają nieraz całe rośliny, zwłaszcza u pędowych gatunków rodzaju *Tillandsia*. *Tillandsia usneoides* podczas suszy posiada barwę szarą od wypięnienia chłonnych włosków powietrzem; po zanurzeniu do wody roślina ta w ciągu kilku minut przybiera barwę zieloną. Wiele gatunków *Tillandsia*, jak wspomniana już *T. usneoides*, *T. dianthoidea*, *T. durantii*, *T. decomposita* pozbawionych jest korzeni, tylko ich siewki wykształcają korzeń, który po pewnym czasie zanika. Często takie rośliny jako „biegacze” wędrują przez pustynię Płn. Chile np. *Tillandsia werdermanii* i *T. landbeckii*. Gatunki *Tillandsia linearis* i *T. filifolia* o wąskich liściach pokrywające gęstym kobiercem głązy przypominają trawy lub mech. Bromelie gruntowe natomiast wykształcają bardzo silny system korzeniowy.

Bromelie bezpędlowe są na ogół roślinami drobnymi. Wyjątek wśród nich stanowi rodzaj *Puya*, której największe gatunki jak *P. gigantea* czy *P. chilensis* osiągają kilka metrów wysokości, wykształcają do 2 m długie liście i kilkumetrowe kwiatostany. Przedstawiciele rodzaju *Puya* rosną w Andach na wysokości 2—4 tys. m n. p. m. na pograniczu wiecznych śniegów.

Wśród bromelii gruntowych są również i sukkulent-y. W Meksyku rośnie *Hechtia* towarzysząc cereusom i agawom. Swym pokrojem przypomina agawy. Typowymi sukkulentami są gatunki rodzaju *Dyckia* o silnie zgrubiałych liściach występujące na południowych krańcach zasięgu bromelii.

Omówione formy biologiczne wskazują, że głównym czynnikiem przystosowawczym bromelii do warunków



Ryc. 1. Poprzecznie paskowana *Aechmea fasciata* o cielisto różowym kwiatostanie. Fot. M. Niewitecki

siedliskowych jest sposób zaopatrzenia w wodę i zmagazynowania jej. Wynika to z klimatycznie-strefowego rozprzestrzenienia bromelii. Gatunki z rodzaju *Guzmania*, niektóre gatunki *Vriesea* jak np. *V. splendens* są roślinami cysternowymi tropikalnych wilgotnych lasów dorzecza Amazonki (Kolumbia, Ekwador, Gujana, Brazylia). Większość gatunków i rodzajów bromelii pochodzi z obszarów o słabiej lub silniej zaznaczonym okresie suszy między Meksykiem a Argentyną, głównie jednak w Brazylii. Przedstawiciele rodzaju *Aechmea* występują w obszarze od Meksyku do Boliwii, a przedstawiciele rodzaju *Billbergia* od Meksyku aż do Płn. Argentyny. Na Wyżynie Brazylijskiej rosną gatunki *Neoregelia* i *Nidularium* na ogół epifityczne — cysternowe, rzadziej gruntowe. W północnej Brazylii na Wyżynie Gujańskiej rosną gruntowe gatunki rodzaju *Cryptanthus*. Najbogatszy w gatunki ro-

dziej *Tillandsia* (około 400) wykazuje największy zasięg zarówno w obszarze tropikalnym, jak i subtropikalnym, a jego liczne gatunki są endemitami mniejszych obszarów.

Bromelie występują w ogromnej skali wielkości, od kilku metrowych gatunków *Puya* i *Vriesea imperialis* poprzez kilkudziesięcio i kilkunasto centymetrowe do miniatur zadziwiająco pomniejszych roślin niektórych gatunków *Tillandsia*, *Aechmea* czy *Vriesea*. Ogromna różnorodność w budowie cystern, od wyraźnie rurowatych do bardzo szerokich zwłaszcza u gatunków pędowych oraz różnorodność zabarwienia liści świadczą o dużej plastyczności cech genetycznych tej rodziny, którą wykorzystuje hodowca.

Gatunki bromelii z dżungli cechuje brunatnoczerwone zabarwienie, jak np. po spodniej stronie liści *Aechmea recurvata*, po stronie górnej liści *Nidularium innocentii* lub po obu stronach liści *Guzmania sanguinea*. Zieleń liści różnych gatunków bromelii występuje w pełnej skali odcieni od szarzielonych pustynnych gatunków do jasnozielonych, jak np. *Pitcairnia*. Bogaty też jest barwny rysunek liści, jak np. poprzecznie szaropaskowane liście *Billbergia vittata* i *Aechmea fasciata*. Wzdłużne paskowanie występuje np. u *Cryptanthus bivittatus* i u niektórych gatunków *Neoregelia* i *Nidularium*. Niejednokrotnie barwne plamy tworzą ciekawą mozaikę, jak np. u *Aechmea marmorata*, *Vriesea fenestralis* i *Cryptanthus zonatus*. Czasem ozdobą są kontrastowo zabarwione kolce ochronne głównie u gatunków gruntowych z rodzaju *Puya*, *Dyckia*, *Canistrum* i *Hechtia*. E. A n d r é porównując bromelie w naturze do storczyków stwierdza, że wywierają one większe wrażenie. Bromelie rosną w masie, posiadają rozety różnych wielkości i kształtu o różnych odcieniach zieleni i wzorach, a kwitnące odznaczają się bogactwem barw. Różne gatunki *Tillandsia* zasiedlają gęstymi grupami duże drzewa w zespole z gatunkami *Aechmea*, *Vriesea* i *Billbergia*. W masie też występują zwisające z urwisk skalnych rośliny *Pitcairnia* o jasnozielonych wiotkich, trawiastych liściach z kłosami różowych, czerwonych i białych kwiatów. *Tillandsia incarnata* pokrywa czerwonoszarymi kobiercami głązy suchych obszarów Kolumbii, natomiast urwiska skalne okolic Rio de Janeiro zaścielają *Tillandsia araujei*, *T. brachyphylla* wraz z różnymi gatunkami *Vriesea*.

Pisząc o kwiatach bromelii W. Richter mówi o wszystkich barwach tęczy. Kwiaty bromelii zebrane w kwiatostany kłosa, grona prostego lub złożonego są na ogół drobne o barwie białej, czerwonej, niebieskiej. Wyjątkowo duże gencjanoniebieskie kwiaty wykształca *Tillandsia cyanea* i *T. lindeniana*. Główną ozdobę bromelii stanowi kwiatostan z dużymi, intensywnie zabarwionymi, najczęściej czerwono podszadkami i przykwiatkami. Kwiatostany *Billbergia nutans* i *B. vittata* są zwisające a u *B. pyramidalis* maczugowato wzniesione. Kwiatostany *Aechmea* są rozgałęzione. Ozdobą gatunków z rodzaju *Aechmea* są również barwne jagody, np. niebiesko-fioletowe *A. caerulea*, *A. recurvata* i *A. sphaerocephala*. Ozdobę gatunków *Vriesea*, których kwiaty zebrane są w płaski wachlarzowaty kwiatostan stanowią barwy czerwonej, żółtej lub pomarańczowej przykwiatki. U rodzajów *Neoregelia* i *Nidularium* dodatkową ozdobę stanowi jaskrawo czerwone zabarwienie wewnętrznych liści rozetowych kontrastujące z niebieską barwą kwiatostanów lub dużych kwiatów jak u *Neoregelia meyerendorffii* czy u *N. carolinae* o fioletowych kwiatach. *Tillandsia bra-*

chrycaulos w okresie kwitnienia zabarwia czerwienią całą rozetę. Choć pojedyncze kwiaty bromelii są krótkotrwałe najczęściej kilka godzin a nie dłużej jak 2 dni, to jednak ciągle zakwitają nowe i wraz z barwnymi przykwiatkami i podsadkami, które nie tracą swej barwy nawet w czasie owocowania warunkują długotrwałość piękna barw bromelii. Warto wspomnieć, że niektóre gatunki bromelii kwitną tylko nocą (z rodzaju *Vriesea*). Kwiaty bromelii zapylają owady i ptaki a wśród nich kolibry, które szczególnie są wrażliwe na barwę czerwoną. Owocem bromelii jest sucha torebka lub jagoda. Rośliny z podrodziny *Tillandsioideae* (*Vriesea*, *Guzmania*, *Tillandsia*) tworzą torebki z wrzecionowatymi nasionami opatrzonymi w lotny puszek. Dzięki temu bromelie dobrze się rozprzestrzeniają. Nasiona są hygroskopijne, co sprzyja kiełkowaniu. Rośliny z podrodziny *Bromelioideae* (*Aechmea*, *Billbergia*, *Cryptanthus*, *Neoregelia*, *Nidularium* i *Ananas*) jako owoc tworzą jagodę często barwną i mięsistą. Nasiona *Bromelioideae* rozsiewają ptaki i mrówki. Mrówki do swoich nadrzewnych budowl ściągają całe jagody, zjadają ich część mięsistą a nasiona kiełkując tworzą tzw. bromeliowe ogrody wiszące. Szczególnie duże jagody i tak gęsto rozmieszczone w kłosie wykształca *Ananas sativus* jedyny gatunek jadalny wśród bromelii. Znaczenie jego podkreśla nazwa całej rodziny w wielu językach wywodząca się od nazwy rodzajowej, ananasowate. Ten bra-



Ryc. 2. *Billbergia Windii* posiada wiotkie kwiatostany.
Fot. M. Niewitecki

zylijski gatunek został rozprzestrzeniony w strefie tropikalnej całej kuli ziemskiej i stanowi najdroższy owoc. Po 18–22 miesiącach od wysadzenia dojrzewają 1,5 kg owoce dające plon 20–25 ton z ha.

Podrodzina *Pitcairnioideae* (*Pitcairnia*, *Lindmania*, *Puya*, *Hechtia* i *Dyckia*) to rośliny gruntowe tworzące owoc torebkę z drobnymi i bardzo lekkimi nasionami



Ryc. 3. Maczugowaty kwiatostan *Billbergia pyramidalis*. Fot. M. Niewitecki

rozsiewanymi przez wiatr. Wszystkie bromelie kiełkują bardzo szybko (do 6 tygodni), wyjęte natomiast z owoców szybko tracą żywotność.

Bromelie to bogate w formy i interesujące biologicznie rośliny o dużych walorach dekoracyjnych przy równocześnie niewielkich wymaganiach uprawowych coraz częściej wkraczają do naszych mieszkań jako rośliny doniczkowe. Bogactwo gatunków, wielka ilość małych form, różnorodność i fantazyjność ich kształtów, wspaniały wprost koloryst liści i kwiatostanów stwarzają nieograniczone możliwości dla tworzenia kompozycji roślinnych, szczególnie specjalnych epifitów, ogródków wiszących itp. o dużych walorach dekoracyjnych. Zainteresowanie uprawą domową bromelii w świecie jest ogromne. W niektórych krajach zachodnich uprawa bromelii jest dla wielu ludzi hobby. W Stanach Zjednoczonych Am. Płn. istnieje specjalne towarzystwo wydające biuletyn (*The Bromeliad Bulletin*) propagujący uprawę bromelii.

Z BIOLOGII SZCZUPAKA (*Esox lucius* L.)

Szczupak uchodzi słusznie za jednego z największych drapieżników w naszej ichtiofaunie. Dawne opinie na temat jego żarłoczności były jednak mocno przesadzone. Uważano np., że zużywa on 20 kg i więcej (nawet do 45 kg) innych ryb na uzyskanie 1 kg własnego przyrostu. Obecnie wiemy, że współczynnik pokarmowy dla szczupaka jest zbliżony do współczynnika, który ma pstrąg, i że waha się on w granicach od 5 do 7. Obawy więc złego wykorzystywania przez niego możliwości produkcyjnych danego zbiornika wodnego były nieuzasadnione.

Dawne natomiast poglądy na rolę szczupaka w zbiornikach naturalnych, sformułowane w swoim czasie przez Emila Waltera, okazały się słuszne. Według nich szczupak jako ryba drapieżna stale prowadzi w zbiorniku rybnym pożądaną dla gospodarki rybnej selekcję, ponieważ jego ofiarą padają w pierwszym rzędzie osobniki osłabione, gorzej rosnące, chore lub opadnięte przez pasożyty. W łańcuchu produkcyjnym niektórych zbiorników wodnych odgrywa on doniosłą rolę, użytkując drobne, mniej dla człowieka wartościowe gatunki ryb (jak np. ukleje, słonecznice, płotki, okonie itd.).

Wykazały to również badania polskie prowadzone w ostatnich latach w Goczałkowicach w nowo powstałym po spiętrzeniu Wisły zbiorniku retencyjnym. W zagospodarowaniu rybackim sztucznych jezior zaporowych, których znaczna ilość powstać ma na naszych rzekach dla ochrony przeciwpowodziowej i celów energetycznych, szczupak posiada szczególnie ważne znaczenie. W obrębie zbiorników wodnych szczupak związany jest w zasadzie z partiami przybrzeżnymi. Najczęściej stoi on nieruchomo wśród roślinności, skąd dokonuje wypadów na przepływające ryby. Badania oparte na analizie przewodów pokarmowych wskazują, że gatunki ryb składające się na jego zdobycz spotykane są w żołądku szczupaka w ilościach proporcjonalnych do częstości ich występowania w danej części zbiornika. Szczupak nie wybiera więc specjalnie pewnych gatunków. Raczej decyduje tu odpowiadająca mu wielkość zdobyczy. Zjawisko to stwierdził w ogóle u rodzaju *Esox* Nikoł'sky (1956) u szczupaka amurskiego oraz Grossman (1962) u szczupaka amerykańskiego.

Obszar występowania szczupaka obejmuje prawie całą półkulę północną z terenami tak europejskimi, jak i azjatyckimi i amerykańskimi. Zaznaczyć należy, że szczupak występujący w Ameryce i Azji należy do tego samego gatunku zoologicznego *Esox lucius*, który spotykany jest w wodach europejskich.

Ponadto w pozaeuropejskich wodach występują również inne gatunki z rodzaju *Esox*.

Szczupak pod względem słoności jest gatunkiem euryhalinym, występującym w brackich wodach przybrzeżnych np. w Bałtyku (szczególnie licznie w zatokach Botnickiej i Fińskiej).

Wyniki znakowań ryb rzecznych przeprowadzonych w Renie, Dunaju i innych rzekach środkowoeuropejskich wykazały, że szczupak może odbywać w rzekach rozległe wędrówki. Obserwowano np., że jeden ze szczupaków znakowanych w Dunaju przepędował w ciągu 16 dni 48 km w górę rzeki.

Płodność szczupaka zestawiał na podstawie badań europejskich O. Heuschmann (1936). Ciężar ikry wyrażony w procentach ciężaru ciała zmniejsza się wraz z postępującym wzrostem szczupaka. Małe ikryce posiadają zatem procentowo więcej ikry (o mniejszej średnicy) aniżeli ikryce duże. Samica szczupaka o wadze 225 g miała 9400 ziarn ikry, podczas gdy samica ważąca 2100 g miała 92 000 ziarn ikry, a u olbrzymiej samicy o wadze 32 kg stwierdzono już „tylko” 425 000 ziarn ikry. Średnica ikry szczupaka waha się średnio w granicach około 2,5 mm. Wylęgnięte larwy mają 6 do 9 mm długości. Do wylęgu ikry szczupaka potrzeba 120 do 150 stopniodni.

Właściwości biologiczne szczupaka mimo jego znaczenia nie są jeszcze dostatecznie poznane. Spośród nowszych badań w tej dziedzinie najbardziej interesujące zjawiska zaobserwowali amerykański badacz W. F. Carbine i jego współpracownicy (1948). Prace ich zawierają opis niezwykle ciekawych i mało u nas znanych faktów odnoszących się do obyczajów szczupaka. Z tego powodu wydawało się celowe nieco obszerniejsze podanie w niniejszym artykule ich wyników.

Studia nad biologią szczupaka przeprowadzone były w latach 1937 do 1945 na jeziorze Houghton, największym w stanie Michigan. Ma ono 820 ha powierzchni, a największa jego głębokość dochodzi do 6 m. Jest bardzo żyzne i przedstawia typ jeziora „szczupakowego”. Zasilane jest wodą sześciu małych potoków i licznych rowów a odwadniane przez wypływającą z jeziora rzekę Muskaton, która uchodzi do niżej położonego jeziora Michigan. Odpływ z jeziora do rzeki Muskaton został zamknięty groblą, w której umieszczono dwustronny wycieracz z wymiennymi siatkami w taki sposób, że każdy zarówno duży, jak i najmniejszy szczupak wypływający względnie wpływający do jeziora musiał być ujęty. Podobny wycieracz umieszczono poniżej, na rzece Muskaton. Dzięki tym urządzeniom możliwe było precyzyjne przeprowadzenie opisanych poniżej obserwacji.

Wywędrowywanie z jeziora na tarło rozpoczynały szczupaki wtedy, gdy w skorupie lodowej na jeziorze odtajał pierwszy otwór. (To samo zjawisko obserwuje się na naszych jeziorach).

W r. 1934 wędrówka na tarło trwała 24 dni (od 2 do 25 kwietnia), a w r. 1940 15 dni (od 9 do 23 kwietnia). Samce i samice wędrowały razem. W roku 1939 pod koniec okresu wędrówki tarłowej przepływało więcej samców, a w r. 1940 więcej samic. W okresie wędrówki nie stwierdzono rozdziału tarłaków na różne klasy pod względem wielkości. W obu latach samce były przeciętnie nieco mniejsze od samic. Ciekawie wyglądał stosunek liczbowy obu płci:

w r. 1939	wynosił on	188 samców	na	100 samic,	a
w r. 1940	„	136	„	100	„

W czasie tarła obserwowano 2 samce przy 1 samicy. Podane więc powyżej liczby znajdują wytlumaczenie biologiczne. Dobowa ilość szczupaków przepływających na tarło podlegała znacznej zmienności. Nie stwierdzono zależności pomiędzy ilością wędrujących ryb a temperaturą. Najsilniej ciągnęły tarlaki w nocy

między godziną 21 a 24, przy czym w ogóle 95% przepływu przypadało na godziny od 18 do 9.

W r. 1939 wszystkie wędrujące szczupaki były całkowicie dojrzałe, w r. 1940 dojrziałych było 91,2%. Tarlaki znakowane były przez nacinanie jednej z płetw (codziennie innej), aby można było oznaczyć długość pobytu pojedynczych osobników na tarliskach.

Wędrówka powrotna rozpoczęła się zaraz po tarle, przy czym przeważna część tarlaków wróciła do jeziora w kilku pierwszych dniach po zakończeniu tarła. Całość ciągu powrotnego trwała:

w r. 1939 40 dni (od 21. IV. do 30. V.), a
w r. 1940 88 dni (od 24. IV. do 30. VII.)

Długość pobytu pojedynczych osobników na tarliskach wynosiła:

w r. 1939 od 6 do 50 dni, zaś
w r. 1940 od 4 do 50 dni

Przyczyny tych różnic nie zostały wyjaśnione. Wszystkie wracające tarlaki znakowano blaszką numerowaną, zakładaną wokół górnej lub dolnej szczęki ryby (tzw. po niemiecku *Kiefermarke*).

Wędrówka młodych wylęgniętych szczupaków z obszarów tarliskowych do jeziora rozpoczęła się w r. 1939 10, a w r. 1940 22 dnia po wylęgu. Różnica ta spowodowana została niższą temperaturą w okresie powylęgowym w r. 1940. Całość wędrówki stadiów młodocianych przedstawiała się następująco:

Miesiąc	1939		1940	
	ilość	procent	ilość	procent
Maj	6184	85,4	372	24,9
Czerwiec	621	8,6	999	66,8
Lipiec	432	6,0	121	8,1
Sierpień	—	—	3	0,2
Razem	7293	100,0	1495	100,0

W r. 1939 naliczono 7293 sztuk narybku migrującego z tarlisk, a w r. 1940 zaledwie 1495 sztuk. Stwierdzono, że przyczyną tego była większa ilość okoni, które w r. 1940 pojawiły się w jeziorze i zniszczyły narybek szczupaka. (Obserwacje te rzucają światło na przyczyny niepowodzenia akcji zarybieniowych, na przyczyny fluktuacji w liczebności pokoleń itp.).

Wielkość narybku wywędrawującego z obszarów tarliskowych wynosiła:

	najmniejszych	największych
w r. 1939	19 mm	19,1 mm
w r. 1940	22,7 mm	23,0 mm

Przeciętny dzienny przyrost młodych szczupaków na długość wynosił:

w r. 1939 w ciągu 82 dni 1,8 mm, a
w r. 1940 „ 85 „ 1,3 mm

Dla porównania tempa wzrostu założono równoległe doświadczenia z wylęgiem szczupaka w stawie, który posiadał duże ilości gatunków zbliżonych do naszej strzebli. W stawie tym w ciągu 161 dni narybek wykazał średni dzienny przyrost 1,85 mm, a więc bardzo zbliżony do przyrostu podanego wyżej. Osiągnięte po tym okresie długości narybku wahały się pomiędzy 28,5 a 33,0 cm. Spostrzeżono również, iż szczupaki celowo zatrzymane we wzroście niewiarogodnie szybko

„nadrabiali” opóźnienie, o ile dostały się z powrotem w dobre warunki. Najmniejsze osobniki pierwszego roku rosły najlepiej w roku drugim.

Z wywędrawujących młodych szczupaków poznawano przez odcięcie płetw:

w r. 1939 1661, a
w r. 1940 386 sztuk.

Z ilości tej rozpoznano w sposób pewny 36 sztuk wracających na tarło w r. 1942, a u 55 stwierdzono na płetwach ślady wskazujące na prawdopodobieństwo znakowania, ale już całkowicie zregenerowanych. Ponadto ze znakowanej w r. 1939 pierwszej partii złowiono w następnym roku (1940) 7 osobników i u 6 z nich zbadano płęć oraz stopień dojrzałości. Cztery sztuki, same o długości 30,5 do 38 cm były całkowicie dojrzałe, a 1 samiec (o długości 40,0 cm) i 1 samica (o długości 39,3 cm) były niedojrzałe.

W r. 1942 odłowiono 30 samic jeszcze nie wytartych, lecz dojrzałych i oznaczono ilość oraz wielkość ikry. Badane ryby miały długość od 40 do 89 cm (średnio 60 cm) i ciężar od 320 g do 4850 g (średnio 1400 g). Ilość jej wynosiła od 7691 do 97 273 (średnio 32 000) i wzrastała prawie proporcjonalnie do wzrastającego ciężaru ryby. Całkowicie dojrzała ikra miała średnicę 2,3×3,4 mm.

Znając ilość ryb, które przeszły na tarliska, przeciętną ilość ikry oraz liczbę młodych, schodzących szczupaków, można było oznaczyć procenty śmiertelności i przeżycia. Wyniosły one:

	% śmiertelności	% przeżycia
w r. 1939	99,82	0,18
w r. 1940	99,93	0,07
w r. 1942	99,56	0,44

Średnio w tych trzech latach śmiertelność wyniosła 99,77%, a procent przeżycia 0,23.

Obliczenia te zostały sprawdzone empirycznie na stawie o pow. 122 ha, który obsadzono 150 000 szt. wycieru szczupaka. Po 171 dniach po odłowieniu stawu uzyskano 372 sztuki narybku szczupaka. W tym wypadku śmiertelność wyniosła 99,76%, a więc była taka sama jak śmiertelność ustalona dla jeziora Houghton.

Ciekawe dla biologii szczupaka, chociaż jeszcze dalekie od ostatecznych konkluzji, są wyniki z obserwacji przeprowadzonych ze znakowaniem. W sumie, w ciągu trzech lat poznawano 864 szczupaków. Do r. 1945 odłowiono 230 sztuk, tj. 26,6%, nie licząc ryb odławianych kilka razy (niektóre osobniki były odławiane trzykrotnie). Poza rybami odławianymi w większych kontrolnych oraz przez personel autora, dość dużo odłowów zgłaszali również wędkarze licznie łowiący na jeziorze i przyległych wodach. Carbine uskarża się, że wędkarze początkowo oddawali mu duże usługi, później jednak stracili zainteresowanie dla jego badań, a niezależnie od tego ruch wędkarski z powodu wojny osłabł. Po pierwszym roku uzyskano 60,3%, po drugim 30,0%, po trzecim 6,4%, po czwartym i piątym roku po 0,3% wpuszczonych, znakowanych ryb.

Znakowania przeprowadzone były w trzech miejscach: 1) w Zatoce Północnej „Peterson Ditch”, 2) w rzece Muskaton i 3) w pld. wschodn. części jeziora, tzw. Danton Creek. Szczupaki z tych trzech okręgów wykazały różny stopień przywiązania do miejsca pochodzenia i różny promień przedsiębranych

wędrówek. W zasadzie — zdaniem autora — można, z pewną jednak ostrożnością wyciągnąć wniosek, że w ciągu lata, poszczególne szczupaki mają swój stały okręg, którego trzymają się również i w latach następnych.

Wyniki znakowań zdają się wskazywać, że nie wszystkie wprawdzie, ale znaczna większość szczupaków odwiedzała rok po roku to samo miejsce, mimo że miały inne, równie dogodne tarliska położone bliżej ich żerowisk.

Zjawiska te wskazywałyby ostatecznie, że szczupaki mogą się trzymać w tym samym jeziorze w odrębnych stadach, że mają oddzielne obszary tarliskowe i że wykazują różne natężenie przedsięwziętych wędrówek.

Taki układ stosunków wskazywałby na możliwość zróżnicowań rasowych u szczupaka.

Zachowanie się obu płci szczupaka w czasie aktu tarlowego zostało szczegółowo zbadane i sfilmowane stosunkowo niedawno przez szwedzkich uczonych Fabriziusa i Gustafsona (1958). Wbrew uprzednim przypuszczeniom Svärdsóna (1949), autorzy ci wykazali, że samce nie toczą między sobą walk w czasie tarła. W ogóle mimo drapieżnego trybu życia szczupaki nie walczą między sobą o posiadanie terytorium. Zazwyczaj dwa samce biorą zgodny udział w zapłodnieniu jednej ikrzycy. Ten stosunek płci w stadach tarlowych szczupaka znajduje też potwierdzenie w obserwacjach polskich.

Wspomnienie o profesorze Bolesławie Skarżyńskim



Prof. dr Bolesław Skarżyński (1901—1963)

Życie pełne pasji twórczej — tak można by określić życie znakomitego biochemika i humanisty, Bolesława Skarżyńskiego. O jego olbrzymim dorobku naukowym, nie ograniczającym się wyłącznie do zagadnień związanych z naukami przyrodniczymi, ale obejmującym i inne dyscypliny wiedzy oraz sztukę, można by wiele i obszernie pisać. O Skarżyńskim, muzyku-wiolonczeliście również pragnęłoby się dorzucić garść wspomnień. Należałoby tu historię jego życia naszkicować, z szczególnym uwzględnieniem wszystkich szczebli jego naukowej kariery — jak ze zdol-

nego studenta przeobraził się w młodego naukowca, a potem stał się uczonym europejskiej miary. Wypadałoby wymienić wszystkie godności i zaszczytne stanowiska naukowe piastowane przez niego w Polskiej Akademii Nauk i towarzystwach naukowych krajowych i zagranicznych. O Profesorze, jako o wielkim społeczniku i wspaniałym organizatorze życia naukowego w Polsce, można by również немало pisać. A może najdłużej i najserdeczniej chciałoby się snuć wspomnienia o Nim, jako o Człowieku, takim, jakim był w życiu codziennym, w ukochanym przez niego Zakładzie Chemii Fizjologicznej AM w Krakowie, wśród grona swych uczniów i bliskich współpracowników, jak siłą swego intelektu wpływał na ich rozwój, jakim był inspiratorem wszystkich ich idei i koncepcji naukowych i jak prawdziwie sprzyjającą atmosferę i właściwy klimat dla pracy potrafił im stworzyć.

Olbrzymi dorobek naukowy tak pracowitego i twórczego życia Bolesława Skarżyńskiego można zamknąć w trzech okresach. Pierwszy z nich, przypadający na lata 1927—1939, związany jest z jego pracą u prof. Leona Marchlewskiego, w Zakładzie Chemii Lekarskiej UJ. Podejmuje wówczas badania nad własnościami widmowymi witaminów i hormonów, nad mechanizmem zamiany karotenu w witamin A w ustroju zwierzęcym, nad metabolizmem sterydów w czasie rozwoju zarodka kurczęcia, wykrywa hormon o działaniu estrogenym — folikulinę — w materiale roślinnym — w kwiatach wierzby. Jego praca o barwnikach flawonowych stanowi temat jego rozprawy habilitacyjnej w r. 1938.

W r. 1939 wyjeżdża jako stypendysta fundacji im. J. Potockiego do Sztokholmu, gdzie pracuje w Zakładzie Chemii Organicznej Uniwersytetu Sztokholmskiego, pozostającym pod kierownictwem laureata nagrody Nobla, prof. Hansa Eulera. W pierwszym rzędzie zajmuje się biochemią nowotworów złośliwych. Przeprowadza badania nad zmianami metabolicznymi i procesami enzymatycznymi zachodzącymi w tkance nowotworowej. W tzw. okresie „szwedzkim” swej pracy naukowej, powraca Skarżyński i do dawnych swych zainteresowań, do biochemii witaminów. Pracuje nad wpływem strukturalnych analogonów witaminów na procesy utleniania tkankowego. Termin „antywitaminy”, określający substancje współzawod-

niczące z witaminami w ustroju zwierzęcym, stworzony wówczas przez Eulera i Skarżyńskiego został ogólnie przyjęty w piśmiennictwie biochemicznym. W r. 1942 uzyskuje tytuł docenta uniwersytetu w Sztokholmie. W r. 1945 wyjeżdża do Edynburga, gdzie na stanowisku wykładowcy na Polskim Wydziale Lekarskim pozostaje do r. 1946. Z czasów tego krótkiego stosunkowo pobytu w Edynburgu pochodzą jego publikacje dotyczące mechanizmu utleniania fenoli przez bakterie glebowe.

Trzeci okres twórczej i zarazem organizacyjnej pracy Bolesława Skarżyńskiego rozpoczyna się w r. 1946, po jego powrocie do kraju. Obejmuje wówczas po zgonie prof. L. Marchlewskiego kierownictwo Zakładu Chemii Lekarskiej UJ, początkowo jako docent etatowy, a od r. 1948 jako profesor. Organizuje wykłady i zajęcia dydaktyczne z zakresu chemii fizjologicznej dla studentów Wydziału Lekarskiego. Wkrótce zgromadzi wokół siebie grono asystentów, ludzi młodych, niejednokrotnie nie posiadających jeszcze cenzusów naukowych studentów, porwanych głęboką treścią i żywym słowem ich „Złotoustego profesora”. Pomimo trudnych w owym czasie warunków, Skarżyński rozpoczyna ze swymi współpracownikami badania nad poziomem witaminu A i D we krwi ludzkiej i nad stanem odżywienia studentów krakowskich. Potem przychodzi seria poważnych prac badawczych dotyczących biochemii witaminu B₁₂, metabolizmu siarki w ustrojach samożywnych i zwierzęcym, badania nad związkami azotowymi w płynach ustrojowych i inne.

Omawiając działalność naukową Profesora, nie można pominąć jego cennych publikacji monograficznych, referatowych i prac związanych z popularyzacją nauk przyrodniczych. Do najcenniejszych pozycji należy opublikowana wspólnie z H. Eulerem, w r. 1942 monografia pt. *Biochemie der Tumoren*, która doczekała się w r. 1945 tłumaczenia na język włoski. Do dnia dzisiejszego z jego podręcznika pt. *Chemia Fizjologiczna* studenci czerpią podstawy wiedzy biochemicznej.

Skarżyński zajmował się również bardzo żywo publicystyką z zakresu historii nauki i medycyny. Spośród twórców nauki wyszukiwał postacie wielkich Polaków, a nieraz i tych dziś już zapomnianych, których wkład przyczynił się do postępu i rozwoju myśli naukowej w Polsce i w świecie. Swym barwnym i żywym piórem odmalował ponadto szereg postaci lekarzy, którzy byli artystami. Pasjonował się również doszukiwaniem się śladów polskości na obcych ziemiach. Zajmował się też najbardziej aktualnymi i palącymi problemami współczesnej nauki i to z ogólnoludzkiego punktu widzenia. „Wszystko co ludzkie, nie było mu obce”.

Profesor Skarżyński był przez długie lata członkiem czynnym Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika Oddziału Krakowskiego, pełniąc przez pewien okres czasu funkcję członka Zarządu O/Krakowskiego.

Mirosława Weber

DROBIAZGI PRZYRODNICZE

Stuletni ogródek w Brnie

Nazwisko Jana Grzegorza Mendla jest dziś trwale związane z terminami genetycznymi. Rzetelna i mozolna praca Mendla w klasztornym ogródku nad zwykłym grochem stworzyła podstawy naszej współczesnej wiedzy o dziedziczności. Wyniki tej pracy, zreferowane na posiedzeniach Towarzystwa Przyrod-



Ryc. 1. Dawny ogród klasztorny na tle zabudowań



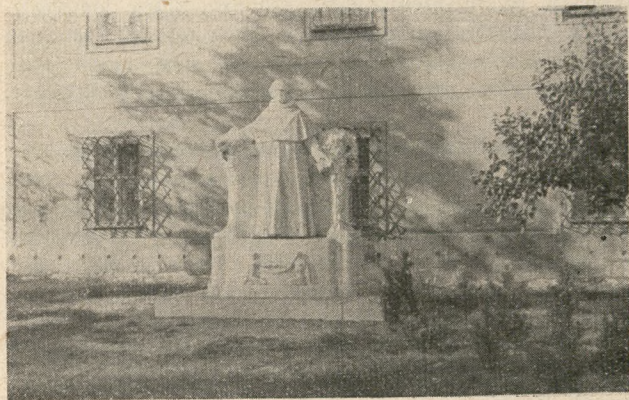
Ryc. 2. Ogródek doświadczalny Mendla

ników w Brnie w lutym i marcu 1865 roku i opublikowane w rok później, stały się fundamentem genetyki.

Dziś, po stu latach, nie istnieje już w Brnie klasztor OO. Augustianów. Po dawnym klasztorze pozostał kościół, zabudowania, dziedziniec i ogród. W ogrodzie przy samym budynku klasztornym znajduje się niewielki, trawą porośnięty, ogrodzony plac. To właśnie dawny ogródek doświadczalny Mendla. Opodal bieleje pomnik zakonnika, o którym gdy umierał mówiono, że

był dobrym nauczycielem i serdecznym przyjacielem, a dziś uznawany jest powszechnie za wielkiego przyrodnika.

H. Kubiak



Ryc. 3. Pomnik J. G. Mendla

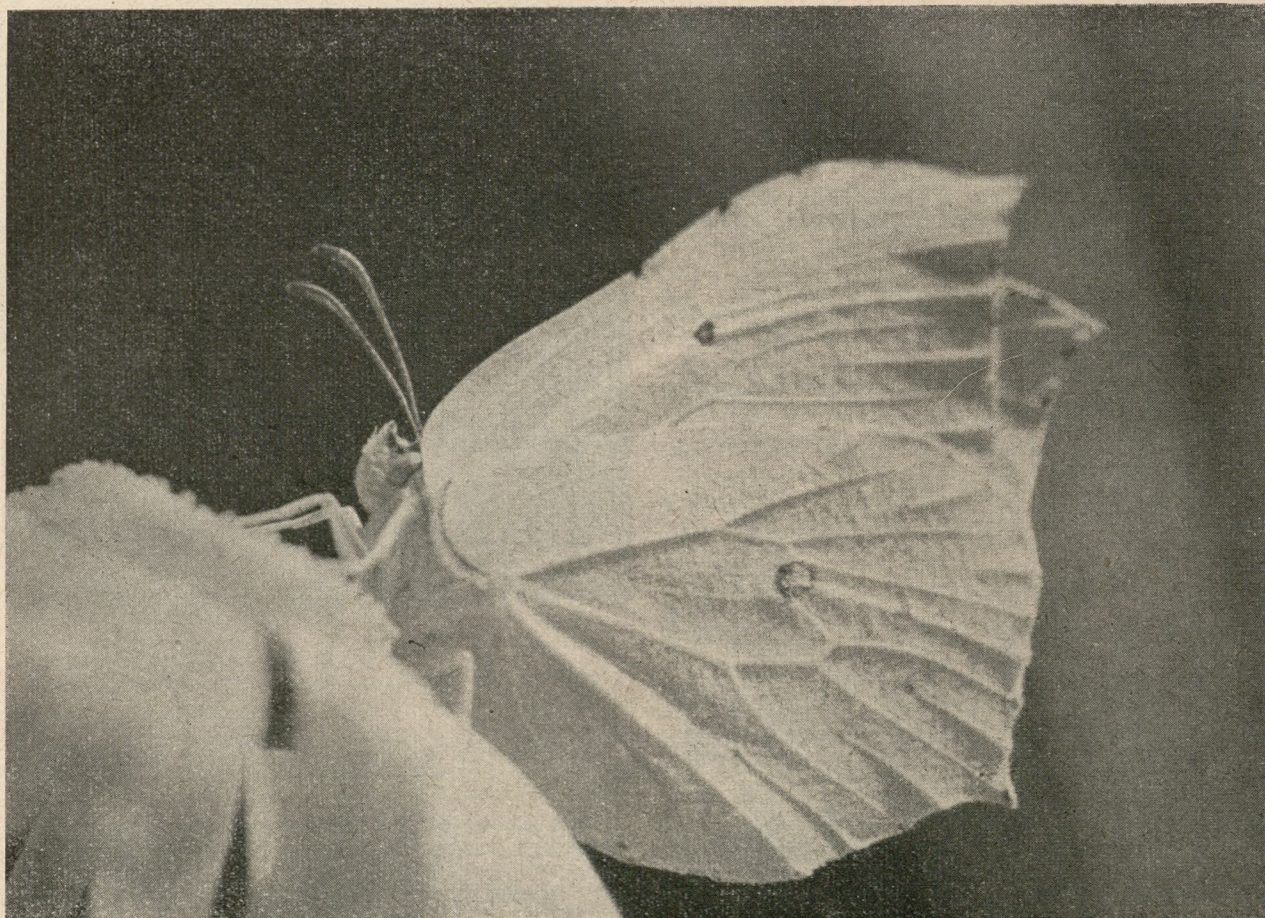
Latolistek cytrynek — *Gonepteryx rhamni* L.

Jednym z najwcześniej na wiosnę pojawiających się motyli jest latolistek cytrynek — *Gonepteryx rhamni* L. (ryc. 1). Już z końcem marca, gdy słońce mocniej przygrzeje i nastąpi ocieplenie, cytrynek opuszcza kry-

jówki, w których przetrwał zimę i spotkać go można przy brzegach lasów w parkach i ogrodach. Przeważnie zimują samice ukryte w opadłym suchym listowiu. Niekiedy kilka cieplejszych dni w zimie potrafi zbudzić je z zimowego snu. Motyle te zaskoczone powrotem mrozu przeważnie giną.

Cytrynek jest bardzo pospolitym, występującym na całym obszarze Europy, gatunkiem, który pojawia się zarówno w obszarach nizinnych, jak i górzystych, np. w dolinach tatrzańskich. W wysokich górach i na obszarze pól uprawnych jest rzadszy. Samice latolistka cytrynka po przezimowaniu żyją jeszcze do połowy czerwca. Ze złożonych przez nie jajek pojawiają się w lipcu motyle, które zimują, a za tym dorosłe okazy latolistka cytrynka mogą przeżyć do 11 miesięcy. W ciągu roku występuje jedno pokolenie. W latach bardzo gorących i suchych obserwowano pojawienie się drugiej generacji, np. w roku 1947.

Głównym pożywieniem gąsienic są liście kruszyny (*Rhamnus frangula* L.) lub szakłaku (*Rhamnus cathartica* L.). Obserwowano je także na ligustrze (*Ligustrum vulgare* L.). Zastanawiające jest, jak samica składająca wczesną wiosną jajka, potrafi wyszukać kruszynę wśród innych drzew i krzewów, gdy ta posiada zaledwie rozwijające się pączki liściowe. Motyl składa na nich kilka (5—6) jajek (ryc. 2). Jajka latolistka cytrynka są żółtawe, wrzecionowato wydłużone. Z jajek tych rozwijają się gąsienice koloru matowozielonego, przystosowane ubarwieniem do otoczenia. Gąsienice posiadają bowiem ciało nieco spłaszczone na bokach, co pozwala im na lepsze przyleganie do liścia. Najczęściej spoczywają na górnej powierzchni liści, ustawione wzdłuż głównych nerwów. Na bokach ciała gąsienicy występują dwa żółtawobiałe pasy, które osłabiają ewentualne cienie. Same gąsienice poruszają się powoli, a zaniepokojone podnoszą do góry przednią część ciała i trwają w tej pozycji przez pe-



Ryc. 1. Latolistek cytrynek — *Gonepteryx rhamni* L.

Fot. Irena Samek



IIIa. PAPROĆ KARBONŃSKA

Fot. J. Matecki



IIIb. *Ellipsocephalus* sp. kambr šrd.

Fot. J. Matecki

IVa. PRZEBISNIEG — *Galanthus nivalis* L.

Fot. Z. J. Zieliński



IVb. ZAWILCE — *Anemone nemorosa* L.

Fot. Z. J. Zieliński



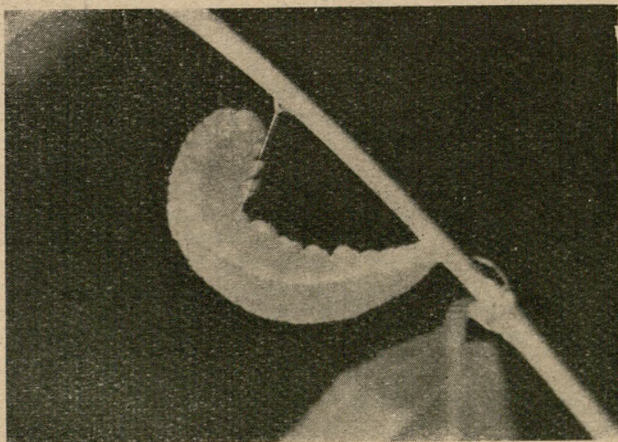


Ryc. 2. Jajka latolistka cytrynka na rozwijających się pączkach liściowych kruszyny. Fot. Irena Samek

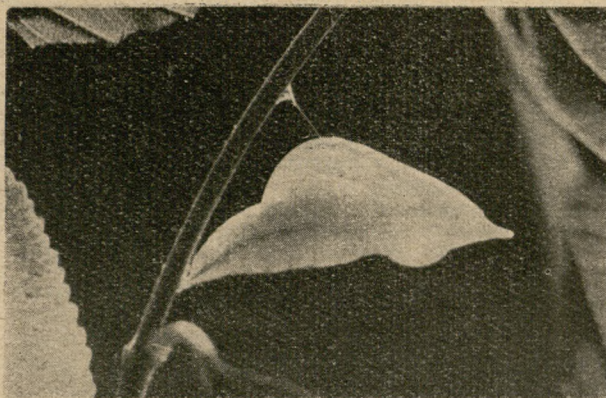
wien czas. W czasie wzrostu gąsienice przechodzą kilka linii polegających na pęknięciu i zrzuceniu starego oskórka, pod którym utworzył się nowy.

Dorośla gąsienica przed przepoczwarczeniem przyczepia do gałązki krzewu, na którym żerowała, oprzęd odnóży analne. Następnie przedzie cienką nitkę, przyczepiając jej oba końce do łożyczki. Powstaje w ten sposób obszerna pętla, w którą gąsienica wsuwa przednią część ciała (ryc. 3).

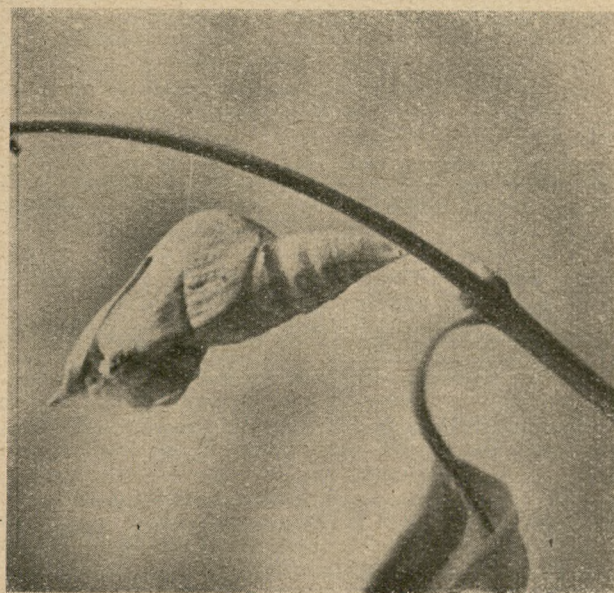
Po około 12 godzinach następuje przepoczwarczenie. Mocno wypukła w części środkowej poczwarka jest początkowo jasnożółta i prawie przezroczysta (ryc. 4). Po kilku godzinach przybiera kolor zielonawy i staje



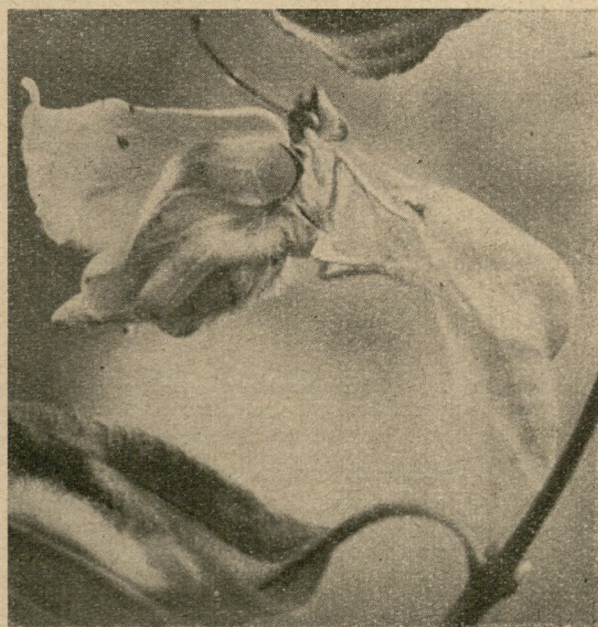
Ryc. 3. Gąsienica latolistka cytrynka przed przepoczwarczeniem. Fot. Irena Samek



Ryc. 4. Poczwarka latolistka cytrynka bezpośrednio po przepoczwarczeniu. Fot. Irena Samek



Ryc. 5a. Wyjście latolistka cytrynka z osłony poczwarczej. Fot. Irena Samek



Ryc. 5b. Wyjście latolistka cytrynka z osłony poczwarczej. Fot. Irena Samek

się matowa. Po dwóch tygodniach dorosły motyl wychodzi z osłony poczwarcowej. Na kilka dni przed tym, osłona poczwarcza staje się przeźroczysta i widać przez nią szczegóły budowy motyla.

W obserwowanej przeze mnie hodowli, wyjście motyli z osłon poczwarczych odbywało się w południe przy silnym nasłonecznieniu. Osłona pęka w dwóch miejscach; wzdłuż widocznych już dobrze czuików oraz po stronie grzbietowej. Motyl wydobywa się na zewnątrz gwałtownym ruchem, wysuwając najpierw głowę z czułkami i tułów. W porównaniu np. z pażem żeglarzem*, skrzydła latolistka cytrynka opusz-

* Patrz art.: Paż żeglarz — *Papilio podalirius* L. — *Wszelki świat* nr 9/62.

czającego osłonę poczwarczą są dosyć duże w stosunku do reszty ciała i ich prostowanie odbywa się znacznie szybciej (ryc. 5a, b).

U latolistka cytrynka występuje dymorfizm płciowy. Przejawia się w różnym odcieniu zabarwienia skrzydeł samca i samicy. Samiec posiada kolor mocno żółty, samica jest jaśniejsza z odcieniem zielonawym i posiada nieco większe rozmiary. Ubarwienie tego gatunku jest bardzo stałe, jedynie okazy z obszarów górskich posiadają intensywniejsze zabarwienie i mniejsze rozmiary, np. opisywane ze Szwajcarii okazy o pomarańczowoczerwonej barwie skrzydeł.

Irena Samek

ROZMAITOŚCI

Skorupiak naturalnym wrogiem komarów. W kilku miasteczkach w środkowo-północnym Somali, nawiedzanych bardzo licznie przez komary (*Anopheles gambiae*) stwierdzono całkowity brak larw komarów. W wodach tej okolicy występuje bardzo licznie skorupiak *Triops granarius*. Dokładne badania wód w okolicach wykazały, że zawsze obecność *Triops* jest związana z całkowitym brakiem larw komarów, i na odwrót, tam gdzie *Triops* nie występuje, larwy komarów są we wszystkich zbiornikach wodnych.

W. B-S.

Wpływ hormonu wzrostowego ssaków na rybę. Głowaczom (*Cottus scorpius*) wstrzykiwano dootrzewnowo hormon wzrostowy ssaków w ilości 1 mg/kg wagi ciała. Stwierdzono wpływ tego hormonu na metabolizm ryby; i tak ilość cukru w krwi wzrosła dwukrotnie, a ilość białka w osoczu spadła z 34,1 do 24,5 mg. Wstrzyknięcie rybich hormonów wzrostowych ssakom nie wywołuje w nich zmian metabolicznych. Można przypuszczać, że hormony wzrostowe ryb działają antygenowo na ssaki, ale hormony ssaków nie mają charakteru antygenowego w stosunku do ryb.

W. B-S.

Sól z wody morskiej a próchnica zębów. Wykazano, że woda jest głównym źródłem fluorków, chroniących zęby przed próchnicą. Ostatnie badania w Indiach i w Grecji wykazały, że spożywanie soli odparowanej z wody morskiej jest w tych krajach również ważnym źródłem fluorków. Zawartość fluorków w zębach ludności tych krajów jest wysoka, a częstość występowania próchnicy mała. Podobne wyniki otrzymano w Korei. Doświadczalnie na zwierzętach stwierdzono, że ilość fluorków zaabsorbowanych w jelicie maleje proporcjonalnie do ilości wapnia w pożywieniu, stąd wniosek, że w krajach, w których tradycyjne pożywienie zawiera małe ilości wapnia — wystarczają mniejsze ilości fluorków (ale łatwiej absorbowanych) dla ochrony przed próchnicą.

W. B-S.

Heparyna pobudza ruch pełzakowaty. Mała ilość heparyny wpuszczona do wody w pobliżu *Amoeba proteus* pobudza wysuwanie nibynóżek i przyspiesza pełzanie. Zbyt duże stężenie heparyny w wodzie wywołuje natychmiastowe uwstecznienie nibynóżek. Wiadomo, że ta część ameby, która wysuwa nibynóżki jest zdepolaryzowana. Stwierdzono, że heparyna i niektóre inne mukopolisacharydy depolaryzują ektoplazmę ameby. Także leukocyty bardzo łatwo depolaryzują się pod wpływem heparyny, to samo zjawisko występuje w komórkach nowotworowych. Przypuszcza się, że fizjologiczne stężenie heparyny w ustroju jest zbyt niskie, aby pobudzić do wędrówania komórki normalne, ale wystarczające, by wzmocnić ruch amebowaty

komórek nowotworowych, które są znacznie bardziej wrażliwe. Wyniki te sugerują konieczność dalszych badań nad możliwością hamowania wędrówki komórek nowotworowych przez odpowiednio dobrane stężenia naturalnych mukopolisacharydów.

W. B-S.

Hodowla zarodków — pomocą w badaniach gądów. Z powodzeniem udaje się hodować zarodki jaszczurki żyworódki i padalca, wyjęte z ciała samicy. Zarodki umieszcza się w płytce Petriego na wacie nasyconej solanką. Zarodki rozwijają się dobrze przyspiesza ich rozwój. Zarodki hodowane w temperaturze pokojowej wykazują najwyższą śmiertelność w okresie wylęgania, potem śmiertelność jest bardzo mała. Temperatura +4°C wstrzymuje całkowicie rozwój, ale zarodki są zdolne przeżyć w niej ponad 30 dni — przeniesione później do temperatury pokojowej rozwijają się normalnie. Ma to duże znaczenie praktyczne, ponieważ pozwala na gromadzenie materiału w odpowiednim stadium rozwoju i „ożywianie” go w momencie, gdy chce się eksperymentować.

W. B-S.

Odkrycie nowej komety. Ostatni komunikat Obserwatorium harwardzkiego donosi o odkryciu nowej komety w gwiazdozbiorze Pegaza przez Alcocka. Kometa odkryto w gwiazdozbiorze Pegaza w dniu 19 czerwca 1963 r. W chwili odkrycia kometa była 9 wielkości, a więc mogła być zauważalna w lornetce polowej o dużej światłosile. W następnych dniach jasność komety nieco wzrosła.

P. I.

Renesans linii Maginota. Sławna obronna linia stałych fortyfikacji u wschodnich granic Francji, zwana „linią Maginota” od nazwiska jej twórcy André Maginota, wielokrotnego francuskiego ministra wojny, może się stać wreszcie użyteczna, po sromotnym zawodzie, jaki sprawiła Francuzom w czasie niemieckiej ofensywy roku 1940. Może mianowicie służyć jako gigantyczny schron przeciwatomowy dla sztabów generalnych.

E. S.

Wieloryb obrączkowany. Znany amerykański instytut oceanograficzny z Woods Hole w stanie Massachusetts zainstalował za pomocą śmigłowca samoczynny nadajnik krótkofalowy na grzbiecie... wieloryba z gatunku *Eubalaena glacialis*. Umożliwi on śledzenie migracji tych największych spośród ssaków.

E. S.

Ile nas jest? Ludność Ziemi przekroczy niebawem 3 miliardy osobników, zwiększając się rok rocznie o ok. 1,8%. Największe przybytki notuje się w Ameryce Środkowej i Azji Południowej, najmniejsze — w Europie zachodniej i północnej.

E. S.

Oceaniczny twist. Oceanografowie amerykańscy interesują się obecnie m. in. wolnym ruchem wirowym, który powoduje zaburzenie przebiegu prądów morskich u wybrzeży Kalifornii. Pomiarzy tego dziwnego „twistu” wykazały, że posiada on 24-godzinny okres obrotu i że prawdopodobnie łączy się z ruchami księżyca, które ze swej strony wywołują — jak wiadomo — pływy, tj. przypływy i odpływy morskie.

E. S.

Ryż wzbogacony w witaminy B i w żelazo podawano żołnierzom na Tajwanie, by poprawić ich stan zdrowia. Stwierdzono, że istotnie w przeciągu dwóch i pół lat u 4 000 badanych żołnierzy niedobór witamin B spadł z kilkudziesięciu procent do 2%. Tubylcza ludność odrzuca jednak żółtawe, wzbogacone w witaminy ziarenka ryżu. Ma się dopiero przeprowadzić specjalną akcję propagandową, aby wzbudzić zaufanie tamtejszej ludności do tego zaprawionego, niezwykłego ryżu.

I. V.

Próby długotrwałego odosobnienia w doświadczalnej kabinie kosmicznej. Przyszły kosmonauta „długodystansowiec” musi mieć odpowiednio przygotowane nie tylko warunki fizyczne, jak stosowną temperaturę i wilgotność w kabinie kosmicznej, pożywienie (którym na okres długotrwałych lotów mogą być w dużej mierze glony hodowane w specjalnych akwariach), tlen, musi mieć zabezpieczone usuwanie i zużytkowanie odchodów i dwutlenku węgla itp. Także bardzo skrupulatnie muszą być obmyślane i wypróbowane jak najlepsze warunki, które ułatwiłyby przetrwanie pilotowi tych długich tygodni czy miesięcy samotności w ciasnych ramach statku kosmicznego.

Tego rodzaju doświadczenia przeprowadza się w „próbnej” kabinie kosmicznej, która ma naśladować wnętrze prawdziwego statku kosmicznego. „Doświadczalny” pilot kosmiczny przebywa jednak w takiej kabinie dowolnie długo; kiedy czuje, że nie potrafi już dłużej znieść próby, może o tym dać znać swemu eksperymentatorowi — obserwującemu go psychologowi, którego nie widzi, i przerwać to doświadczenie.

Ostatni rekord długości samotnego przebywania w takiej kabinie wyniósł 5 miesięcy. W tym doświadczeniu jednak nie wszystko naśladowało warunki, w których się znajduje pilot kosmiczny. Poza kabiną bowiem wykonywano dla pilota doświadczalnego pewne prace, jak dostarczanie pożywienia, pranie itp. Pod koniec piątego miesiąca w omawianym doświadczeniu „pilot” czuł się bardzo znużony, wyczerpany, ciężka mu samotność, nie mógł się zdobyć na pisanie lub malowanie, obojętny stał mu się cel tej podróży.

Nie przejmowało go to, że naukowcy śledzą jego zachowanie się, aby wyciągnąć wnioski dla organizowania podróży przyszłych astronautów, czuł niechęć do swego eksperymentatora-psychologa, który przeprowadzał to doświadczenie.

W następnych takich doświadczeniach ma się powierzyć więcej zadań takim próbnym kosmonautom, będą musieli sami dbać o przyrządzanie swych posiłków, o utrzymanie czystości itp., a te zadania — jak każda praca — ułatwią im przetrwanie długich miesięcy dobrowolnego odosobnienia.

I. V.

***Zanthoxylum alatum* Roxb. — roślina indyjska o szerokim spektrum terapeutycznym.** *Zanthoxylum alatum* Roxb. (rodzina *Rutaceae*) występuje pospolicie w gorących dolinach Himalajów oraz w poszyciu lasów ciągnących się od Jammu do Bhutanu i wzgórz Khasia do wysokości około 2000 m n. p. m. jako krzew lub małe drzewko, odznaczające się silną aromatyczną wonią. Młode pnie i gałązki zaopatrzone są w stożkowe kolce o skorkowaciałej podstawie. Liście wydłużone, naprzemienne, kwiaty małe, żółte, zwykle jednopłciowe, zebrane w gęste kłosy, owoce pojedyncze o 1 do 3 owocolistkach, wielkości czarnego pieprzu, o silnym zapachu olejkowym.

Rodzaj *Zanthoxylum* zawiera w całej roślinie olejek eteryczny o budowie chemicznej zbliżonej do olejku terpentynowego i zapachu olejku eukaliptusowego. Zarówno ze względu na zawartość olejku eterycznego oraz jego właściwości *Zanthoxylum alatum* Roxb. jest znany i stosowany w medycynie. Kora, ulistnione gałązki i owoce działają wiatropędnie, pobudzająco, a przede wszystkim znoszą bóle zębów, oczu i uszu oraz nowotworowe. Ponadto kora zawiera obok olejku eterycznego i żywic krystaliczną substancję o gorzkim smaku i identyczną z berberyną. Ostatnio wykazano również, że olejek eteryczny posiada własności antybiotyczne.

W. J. P.

Roślinne źródło hormonów steroidowych. Egzotyczna surowcem do syntezy kortyzonu oraz hormonów płciowych o budowie steroidowej. Występuje ona w umiarkowanych częściach Himalajów, zwłaszcza na obszarze od Kaszmiru do Bhutanu na wys. od 1524 do 3084 m n.p.m. wg danych z piśmiennictwa, a ponadto w Afganistanie. Jest to pnącze o gładkiej, nieuzbrojonej korce, liściach zwykle naprzemiennych, różnej wielkości.

W przemyśle farmaceutycznym zastosowanie znalazły drzewiaste kłacza, o kształcie cylindrycznym, długości 6 do 14 cm.

W. J. P.

R E C E N Z J E

Edmund Malinowski, **Genetyka**, Warszawa 1963. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, str. 699, rys. 396, cena 75 zł.

Ogromne znaczenie genetyki jako nauki teoretycznej oraz jej zastosowanie w hodowli zwierząt i roślin, powoduje bardzo szybki postęp w tej dziedzinie wiedzy. Podręczniki sprzed kilku lat stają się przestarzałe i niekompletne. Dobrze więc się stało, że drugie wydanie *Genetyki*, które ukazuje się w 5 lat po pierwszym (PWN 1958), zostało znacznie poszerzone i unowocześnione.

Wykład przeprowadzony jest bardzo jasno i przystępnie. Przedstawiając naukę o dziedziczności w jej rozwoju historycznym autor stopniowo wprowadza czytelnika w coraz bardziej skomplikowane zagadnienia. Genetyka jest nauką XX wieku. Pierwsze rozdziały książki zaznajamiają nas więc ze stanem wie-

dzy o zmienności i dziedziczeniu u progu naszego stulecia. Z kolei po wyjaśnieniu praw Mendla autor przeprowadza szczegółową analizę różnych typów segregacji i wzajemnego oddziaływania na siebie genów. Olbrzymi zasób przykładów został starannie dobrany tak, że każde z omawianych zjawisk wyjaśniono na materiale zarówno roślinnym, jak zwierzęcym. Wiele przykładów zaczerpniętych zostało z prac autorów polskich.

Interesująco przedstawiono rozwój poglądów na istotę genu: od niesprecyzowanego początkowo pojęcia jednostki dziedziczności poprzez teorię chromosomową autor dochodzi wreszcie do obecnych poglądów na strukturę genu i poświęca im obszerny (52 strony) na nowo opracowany rozdział. Zaznajamiamy się w nim z najnowszymi pracami na mikroorganizmach (m. in. z pracami Benzera na bakteriofagach), które doprowadziły do sprecyzowania pojęcia genu jako jednostki

funkcji i podzielenia go na składowe elementy mutacyjne oraz ustalenia rzędu ich wielkości. Omówiono hipotetyczny przebieg replikacji cząsteczki kwasu dezoksyrybonukleinowego, zjawiska pseudoallelizmu, efektu pozycji i hipotezę konwersji.

Osobne rozdziały poświęcono genetyce człowieka, determinacji płci u zwierząt i roślin, roli genów w ontogenezie i roli cytoplazmy w dziedziczeniu. W obszernej rozdziale XIX autor zgromadził dane dotyczące mechanizmu ewolucji, zagadnienie dziedziczenia cech nabytych oraz genetykę populacji. Nasuwa się uwaga, że tej ostatniej dyscyplinie warto byłoby poświęcić więcej miejsca, ze względu na jej rosnące znaczenie zarówno w tłumaczeniu zjawisk ewolucyjnych, jak i praktyce hodowlanej, zwłaszcza, że podręcznik przeznaczony jest dla studentów biologii, rolnictwa i leśnictwa. Ostatni rozdział książki omawia zastosowania genetyki, a więc metody selekcji, krzyżowania i wytworzenia mutantów. Na zakończenie podano słowniczek terminów genetycznych, wykaz najważniejszych publikacji książkowych z różnych dziedzin genetyki oraz skorowidz rzeczowy.

W sumie otrzymaliśmy bardzo wartościową książkę, której przystępna forma umożliwi przyswojenie sobie niełatwych zasad genetyki. Na specjalne podkreślenie zasługuje piękna forma graficzna książki, dobry papier, olbrzymie bogactwo ilustracji bardzo starannie opracowanych, zarówno fotografii, jak rysunków kreskowych oraz 19 tablic barwnych.

Halina Krzanowska

Wacław Nałkowski — **W pięćdziesiątą rocznicę zgonu (1911–1961)**. Praca zbiorowa pod redakcją Bolesława Olszewicza, PWN, Warszawa 1962, str. 170, cena zł 16.—

Powyższa zbiorowa praca, mająca na celu uczczenie rocznicy pięćdziesięciolecia wybitnego polskiego geografa, została wydana z inicjatywy i staraniem Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Poszczególni autorzy zajęli się przebiegiem życia i pracami Nałkowskiego, drudzy jego zasługami naukowymi i dydaktycznymi, jego metodami oraz wpływami.

Na całość tej pracy złożyły się artykuły S. Leszczyckiego *Największe zasługi Wacława Nałkowskiego na polu geografii polskiej*, B. Winida, *Trudne życie Wacława Nałkowskiego*, B. Olszewicza, *Wacław Nałkowski i jego wpływ na rozwój geografii w Polsce*, G. Wuttkego, *Wacław Nałkowski jako metodyk i dydaktyk geografii* oraz J. Babicza, *Ideowe podłoże poglądów geograficznych Wacława Nałkowskiego i Materiały do biografii i bibliografii*. Uzupełnienie omawianej książeczki stanowią *Dodatek I* (Wydawnictwa, w których publikował swe prace Wacław Nałkowski) i *Dodatek II* (Prace małżonki geografa, Anny Nałkowskiej), oraz *Skorowidz*, *Spis rycin* i informacyjne streszczenia w języku rosyjskim i francuskim.

Powyższe artykuły powstały w wyniku opracowania referatów na specjalną sesję naukową, która w Warszawie została zorganizowana wspólnie przez Komitet Geograficzny Polskiej Akademii Nauk, Polskie Towarzystwo Geograficzne oraz Instytut Geograficzny Uniwersytetu Warszawskiego. Wobec braku naukowej biografii poświęconej życiu i działalności Nałkowskiego, opartej na źródłach, której opracowania należy spodziewać się w niedługiej przyszłości, opublikowanie omawianej pracy zbiorowej dało bardzo pożyteczną pozycję wydawniczą, która zainteresuje nie tylko geografów, lecz tych wszystkich, którzy interesują się rozwojem polskiej myśli naukowej.

Całość opracowana bardzo starannie pod wytrawnym kierownictwem prof. B. Olszewicza, szata edytorska staranna.

K. Maślankiewicz

Kosmos — Seria A. Biologia. Zeszyt 1 (60) 1963 r. (Rok XII) zawiera artykuły: Z. Kraczkiewicz *Profesor dr Stanisław Bilewicz*, Z. Raabego *Kontynuacja a reorganizacja w procesach morfogenetycznych orzęsków (Ciliata)*, St. Dryla *Aktualne pro-*

blemy z dziedziny fizjologii ruchu u orzęsków, Cz. J. Ury *Udział genów w rozwoju zarodkowym owadów*, zesz. 2 (61): J. Nasta *August Dehnel*, B. Filipowicza *Budowa kwasu dezoksyrybonukleinowego i jego biologiczne znaczenie*, Z. Kielan-Jaworskiej *Nowe odkrycia z pogranicza gadów i ssaków*; zesz. 3 (62): K. Petrusiewicz *Międzynarodowy program biologiczny*, B. Geja *O nowych tzw. wolnych aminokwasach roślinnych*; zesz. 4 (63): T. Górczyńskiego *Bolesław Hryniewicz* — *Życie i dzieło*, E. Kowalskiego i A. M. Dancewicza *Stan i kierunki rozwoju badań nad oddziaływaniem promieniowania na organizmy żywe*, Wł. Michajłowa *Zadania nauk biologicznych w świetle XI i XII Plenum KC PZPR*; zesz. 5 (64): B. Filipowicza *Profesor Bolesław Skarżyński*, A. Kołataja *Niektóre własności fizjologiczne grup sulfhydrylowych*, Wł. Michajłowa *Problemy cech ancestralnych, cenogenetycznych oraz teorii filembriogenezy w świecie pasżytów*; zesz. 6 (65): Wł. Sedlaka *Występowanie komponenta krzemowego w żywym ustroju*, H. Szarskiego *Studia biologii na amerykańskim uniwersytecie*.

W każdym z zeszytów zawarte są ponadto drobniejsze artykuły, notatki i komunikaty, zamieszczane w działach *Dyskusja i krytyka*, *Recenzje*, *Kronika naukowa*, *Prace instytutów i zakładów naukowych*, *Zebrań, zjazdów i konferencji naukowe* oraz *Miscellanea*.

Z. M.

Chrońmy Przyrodę Ojczystą. Rocznik XIX (1963) zawiera artykuły: Wł. Szafera *Pamiętne wydarzenia w ochronie przyrody w ostatnich stu latach*, M. Mazarakiego *Kruszczyk drobnolistny na Górze Zamkowej w Lipowcu*, A. W. Sokołowskiego *Rezerwat leśny „Bukowa Góra” koło Lubania Śląskiego*, W. Harmaty *Osobliwości faunistyczne rezerwatu „Łęczczak” koło Raciborza* (zesz. 1); R. Olaczka *Zabytki przyrody w dolinie Mrogi pod Łodzią*, M. Drzał *Na marginesie nowej książki o gospodarce wodnej*, K. Karczmarza *Reliktowa flora mchów na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim*, Z. Stankówny *Uwagi o wykorzystaniu naturalnych zasobów Arktyki* (zesz. 2); W. Dziewolskiego *W sprawie ochrony ekotypów i osobliwych form drzew w parkach narodowych*, B. Gumińskiej *Parki narodowe i rezerwat jako tereny nowszych badań mikologicznych*, P. Sumińskiego *Aklimatyzacja ssaków łownych w Polsce*, J. Filipka *Prawo ochrony przyrody Niemiec Zachodnich* (zesz. 3); A. Leńkowej *Próba oceny sytuacji w gospodarce wodnej w Polsce*, Z. Denisiuka i J. Soszkiewicz *W sprawie ochrony zabytkowych dębów w Rogalinie i występującej tam roślinności*, J. Dąbrowskiego *Ichtyofauna oraz sprawa odłowów ryb w Ojcowskim Parku Narodowym*, Z. Stankówny *Talysz — ostoja trzeciorzędowej flory leśnej*, (zesz. 4) Z. Krasieńskiego *O żubrach na wolności w Puszczy Białowieskiej*, Cz. Madejskiego *O powrót modrzewia do Tatr Polskich*, J. Fabiszewskiego *O roślinności ciepłolubnej na bazaltach Góry Krzyżowej koło Strzegomia*, A. Krawiec *Wzgórza Miłek w Górach Kaczawskich*, Z. M. Gliwicz *Wpływ zarybienia na biocenozę jezior tatrańskich*, J. Filipka *Prawo ochrony przyrody w RSFR* (zesz. 5); M. Gotkiewicza *Przyrodnicy polscy przed rokiem 1860 w Ojcowie*, A. Pałczyńskiego *O ochronę storczyka — miodokwiatu krzyżowego i innych roślin w kompleksie torfowiskowym „Bagno Wizna”*, L. Kobierskiego *Rezerwat leśny „Dęby Boruszkowskie” — rezerwat na Śląsku*, St. Michalaka *Staw Nowokuznicki — rezerwat na Śląsku Opolskim*, St. Żarneckiego *Wyrównywanie szkód powodowanych w rybactwie i wędkarstwie przez energetykę wodną* (zesz. 6).

Wszystkie zeszyty są bogato ilustrowane (zarówno w tekście, jak i na wkładkach kredowych), mapkami i szkicami.

Z. M.

SPRAWOZDANIA

Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika

Walne Zgromadzenie Towarzystwa, poprzedzone posiedzeniem Zarządu Głównego, odbyło się w Krakowie w dniu 24 listopada 1962 r. w auli krakowskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk¹.

Walne Zgromadzenie otworzył Prezes Towarzystwa Kazimierz Maślankiewicz, witając zebranych i proponując na Przewodniczącego obrad prof. dr Zygmunta Grodzińskiego, co zebrani przyjęli przez aklamację. W Prezydium zajęli miejsca wiceprezisi Towarzystwa F. Anczykowski, A. Drozdowicz i E. Rybka oraz Przewodniczący Krakowskiego Oddziału B. Ferens.

Objawwszy przewodnictwo prof. Grodziński zaprosił prof. Włodzimierza Michajłowa do wygłoszenia referatu pt. „Niektóre zagadnienia ewolucji w świetle parazytologii”². Po referacie wywiązała się dyskusja, w czasie której wyjaśnień i odpowiedzi udzielał autor referatu.

Z kolei zabrał głos Prezes Towarzystwa K. Maślankiewicz, poświęcając wstępną część swego przemówienia pamięci zmarłych członków w okresie sprawozdawczym. Szczególnie bolesną stratą dla Towarzystwa była śmierć prof. dr Juliana Tokarskiego, długoletniego prezesa i członka honorowego Towarzystwa³. Ponadto zmarli: Członek Zarządu Głównego prof. Witold Sławiński, członkowie Głównej Komisji Rewizyjnej prof. Stanisław Bilewicz, prof. Marian Gieysztor i prof. Jan Prüffer, przewodniczący Oddziału Łódzkiego prof. Kazimierz Petri, b. przewodniczący Oddziału Krakowskiego prof. Teodor Marchlewski, wiceprzewodniczący Oddziału w Puławach dr Krystyna Lewicka, członkowie Komisji Rewizyjnej Oddziału Krakowskiego wizytator Konstanty Bzowski i prof. Jan Robel, będący również w dawniejszych latach członkiem Zarządu tego Oddziału, b. członek Zarządu Oddziału Lubelskiego mgr Franciszka Wrońska, ponadto członkowie Oddziałów — warszawskiego: prof. Stanisława Dembowska, prof. Wiktor Lampe, mgr inż. Stefan Łukomski, krakowskiego: Kazimierz Augustyński, prof. Tadeusz Biborski, dr Tadeusz Godłowski, prof. Juliusz Ippoldt, Kornelia Kowalska, ks. Józef Kwiatkowski, prof. Jan Marchlewski, prof. Emilian Ostachowski, Jadwiga Reben, bydgoskiego: dr Roman Danielewski, mgr Mieczysław Wdowicki, gdańskiego: inż. Stanisław Adamiec, Wiktor Ciszewski, lubelskiego: prof. Mieczysław Biernacki, prof. August Dehnel, prof. Henryk Romanowski, Walenty Siemienieć, dr Jan Szymański, olsztyńskiego: prof. Kazimierz Saloni, poznańskiego: prof. Jerzy Borszewski, prof. Józef Duda, dr Irena Hoppe, prof. Tadeusz Kurkiewicz, puławskiego: doc. Ryszard Kwieciński, prof. Antoni Dryja, szczecińskiego: mgr Wiktor Karczewski, toruńskiego: prof. Roman Konięcki, prof. Władysław Dzielwski, mgr Andrzej Krzyszkowski, wrocławskiego: prof. Jan Ruszkowski, prof. Kazimierz Szarski.

Okres sprawozdawczy objął trzy lata, tj. od Walnego Zgromadzenia w Kortowie k. Olsztyna, które odbyło się 14 września 1959 r.⁴. Tak długi okres tłu-

maczył składający sprawozdanie trudnościami finansowymi, w jakich znalazło się Towarzystwo w ubiegłym okresie zarówno wskutek zmniejszenia dotacji z Polskiej Akademii Nauk, jak i zwiększenia wydatków wydawniczych, spowodowanych podwyżką cen. Zwoływanie Walnych Zgromadzeń połączone jest ze znacznymi wydatkami, które nie znajdowały pokrycia w budżecie Towarzystwa, dlatego też obejmując prezesurę Towarzystwa w 1959 r. uzyskał zgodę Walnego Zgromadzenia na odbycie najbliższego Walnego Zgromadzenia w terminie późniejszym, niż przewiduje to statut Towarzystwa. Mimo bardzo oszczędnej polityki finansowej i nieraz drastycznych pod tym względem posunięć Zarządu Głównego dopiero w r. 1962 udało się doprowadzić finanse Towarzystwa do pełnej równowagi. To też było powodem, że dopiero w 1962 r. zostało zwołane Walne Zgromadzenie Towarzystwa, co nastąpiło zgodnie z uchwałą Zarządu Głównego z 20 października 1961 r. Rzeczą konieczną okazuje się zmiana odnośnych postanowień statutu, na co zresztą zwracały uwagę organy przeprowadzające kontrolę działalności Towarzystwa.

W dalszej części swego przemówienia Prezes stwierdził, że zgodę objęcia tego stanowiska, zaproponowanego przez poprzedniego długoletniego Prezesa Towarzystwa prof. dra Kazimierza Petrusewicza i prof. dra Włodzimierza Michajłowa wyraził pod warunkiem możliwości korzystania z ich pomocy i współpracy. Zaznaczając, że niejednokrotnie w sprawach ważniejszych korzystał z ich rady wyraża im podziękowanie za współpracę.

Sprawozdanie z działalności Towarzystwa za okres trzechletni rozpoczął Prezes od omówienia uchwał pożytych na poprzednim Walnym Zgromadzeniu:

1. Powołanie na członka honorowego Towarzystwa prof. dra Jana Czekanowskiego, byłego prezesa Pol. Tow. Przyrodników im. Kopernika, w uznaniu jego wybitnych zasług naukowych oraz wieloletniej pracy dla towarzystwa.

2. Wystąpienie do władz z apelem o otoczenie właściwą opieką groty kryształowej w Wieliczce, będącej jedynym w świecie tego typu zabytkiem przyrody.

3. Ponowne wystąpienie do Ministerstwa Oświaty w sprawie wprowadzenia do klas szkoły ogólnokształcącej lekcji geologii.

4. Zwrócenie uwagi na niepokojący fakt przekazywania na przemiał przez niektóre wydawnictwa całych nakładów niesprzedanych, cennych dzieł naukowych oraz podjęcie kroków, zmierzających do powstrzymania tej akcji i wyłączenie książek naukowych spod ogólnych przepisów w tym zakresie.

W dniu 14 marca 1961 r. w auli Uniwersytetu Jagiellońskiego odbyło się uroczyste wręczenie dyplomu Członka Honorowego prof. Janowi Czekanowskiemu na Jego życzenie w Krakowie. Po otwarciu uroczystego posiedzenia przez przewodniczącego Oddziału Krakowskiego prof. J. Zurzyckiego, przemówienie podnoszące zasługi prof. Czekanowskiego dla nauki polskiej i Tow. Przyrodników im. Kopernika, wygłosił prezes K. Maślankiewicz. Prof. Czekanowski w swym przemówieniu sięgnął do wspomnień 40 lat pracy Towarzystwa, po czym wygłosił odczyt pt. „Feudalne państwa pasterskie Międzyziesierza Afrykańskiego”.

Wszczęta akcja w sprawie niszczenia groty kryształowej w Dyrekcji Żupy Solnej w Wieliczce oraz u władz nadrzędnych wykazała, że poczyniono już kroki dla zabezpieczenia tego cennego zabytku przyrody przed dalszą dewastacją. Obecnie przewiduje się oddzielenie groty kryształowej od sąsiadującego chodnika wielką taflą szklaną, umożliwiającą jej oglądanie przy pełnym zabezpieczeniu.

Dwa dalsze wnioski, uchwalone na ostatnim Walnym Zgromadzeniu, zostały załatwione wspólnie z Pol. Tow. Geologicznym.

W sprawie wprowadzenia geologii w szkołach ogólnokształcących przyobiecano w Min. Oświaty uwzględ-

⁴ Sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia w Kortowie uka-
zało się w *Wszechświecie* zesz. 1/1960, s. 30—32.

¹ Opóźnienie w ogłoszeniu niniejszego sprawozdania nastąpiło wskutek ograniczenia objętości *Wszechświata* w 1963 r. i wynikłych stąd trudności redakcyjnych.

² Streszczenie referatu prof. Wł. Michajłowa ukazało się w *Kosmosie*, zesz. 2 (61) 1963 r., s. 207—210.

³ Nekrolog poświęcony prof. dr Julianowi Tokarskiemu ukazał się w *Wszechświecie* zesz. 1/1962, s. 17—18; obszerniejsze nekrologi wraz z bibliografią prac zamieszczone zostały w *Roczniku Pol. Tow. Geologicznego*, (M. Kamieńskiego) T. XXXII (1962) i w *Pracach Wydziału Nauk Rolniczych i Leśnych* (B. Dobrzańskiego), T. 88-A-1 (1963).

nić ten dezyderat w ramach mającej dopiero wejść w życie 12-latk.

Odnosnie do przemiału książek, a także i czasopism naukowych sytuacja — przede wszystkim dzięki ogólnej akcji i artykułów na ten temat w prasie — zmieniła się już na lepsze. Wielu instytucjom naukowym zaferowano nieodpłatnie różne wydawnictwa przeznaczone na przemiał. Ostatnio różne książki przyrodnicze zaferowano i katedrom wyższych uczelni.

Nowo obrany Zarząd Główny znalazł się w niełatwej sytuacji finansowej wobec deficytu, który w grudniu 1959 r. wynosił 62 000 zł. Przeprowadzenie koniecznych oszczędności rozpoczął Zarząd od siebie, tj. od biura w Warszawie. Zlikwidowano etat zajmowany przez p. Wiśniewską, która wyjechała do Australii, następnie postanowiono, by na miejsce etatowego pracownika Oddziału Warszawskiego zatrudnić pracownika Zarządu Głównego, który załatwiałby równocześnie sprawy Oddziału Warszawskiego. Duże trudności w pracy Zarządu Głównego w początkowym okresie kadencji spowodowały ustąpienie ze stanowiska kierownika biura, p. Pacańskiej, która przeniosła się do szkoleniwa, długotrwała choroba i śmierć księgowej p. Cisko oraz wyjazd na okres półroczny za granicę nowo wybranego sekretarza Zarządu Głównego.

Linia wytyczną Zarządu Głównego było przede wszystkim utrzymanie dotychczasowych wydawnictw. Trudną sytuację Towarzystwa pogorszył fakt, że dodatkowo został wydany 11 zeszyt problemowy *Kosmosu*, poświęcony sesji z 1958 r., dotyczący „Dynamiki rozwoju człowieka”, a przyobiecana na ten cel dotacja z PAN nie została przyznana.

Z konieczności musiano powziąć uchwałę, na posiedzeniu Zarządu Głównego w dniu 20 października 1961 r., by Oddziały przekazywały 30% swych wpływów ze składek członkowskich Zarządowi Głównemu, gdy poprzednio całość tych wpływów była użytkowana na własną działalność. Starając się, by ta uchwała była w pełni realizowana Zarząd Główny przyznawał poszczególnym oddziałom dotacje, wprawdzie w mniejszej wysokości niż w latach ubiegłych, co dotyczyło zwłaszcza mniejszych oddziałów, gdzie pozostawione 70% ze składek członkowskich nie pozwalały na bardziej ożywioną działalność. Przystąpiono energiczniej do ściągania zaległych składek, decydując się również na skreślanie, zgodnie z postanowieniami statutu, członków zalegających przez czas dłuższy z wpłatą składek mimo powtarzanych upomnień. Było to konieczne nie tylko ze względów finansowych, lecz i wobec zaleceń organów kontrolujących, zwłaszcza ze strony PAN i NIKu.

Przystąpiono również do oszczędności w oddziałach, pozostawiając pełny etat tylko w jednym (największym) oddziale w Krakowie. W innych oddziałach pomocnicze prace administracyjne wykonywane są w postaci zleceń, przy czym wysokość wypłacanych kwot miesięcznie waha się od 300—500 zł.

Bacniejszą uwagę zwrócono na społeczny charakter pracy w Towarzystwie. Nikt z członków Zarządu Głównego ani Zarządów Oddziałów nie pobiera żadnych wynagrodzeń. Również i odczyty z zasady nie są honorowane z wyjątkiem niektórych wyjazdów w teren z odczytami popularnymi; wysokość honorarium wynosi wtedy od 200—300 zł. W skali całości akcji odczytowej są to tylko przypadki o charakterze sporadycznym.

Zupełnie niespodziewanie, bez porozumienia się z Tow. Przyrodników im. Kopernika i redakcjami czasopism, a także i z PAN wstrzymano sprzedaż wydawnictw Towarzystwa zarówno w księgarniach, jak i w punktach sprzedaży RUCHu. Ostatnio udało się z powrotem wprowadzić *Wszechświat* do księgarni, podjęte zostały również kroki, by sprzedaż tego miesięcznika mogła odbywać się w ważniejszych placówkach RUCHu.

Bardzo niekorzystnie przedstawia się sprawa kwartalnika *Kosmos* Seria B — Przyroda Nieożywiona, który od połowy 1961 r. przestał wychodzić. Nastąpiło to wskutek decyzji władz do Spraw Wydawniczych połączenia *Kosmosu A* i *Kosmosu B* w jeden kwartalnik o łącznej objętości 60 arkuszy rocznie, co miało przynieść oszczędność 18 arkuszy rocznie. W sprawie powyższej Zarząd Główny wysłał obszerny memoriał,

wypowiadając się przeciw połączeniu tych dwóch czasopism, co nie mogło dać zamierzonych oszczędności.

W związku z odbytą sesją poświęconą zagadnieniom endokrynologii 1 grudnia 1961 r., zorganizowaną przez Oddział Warszawski⁵ w przygotowaniu redakcyjnym znajduje się kolejny zeszyt problemowy *Kosmosu*, w którym zostaną ogłoszone materiały sesji.

W oddziałach organizowano, jak w latach ubiegłych, posiedzenia naukowe z odczytami, referatami i komunikatami, połączone często z pokazami filmów przyrodniczych, które cieszyły się dużym zainteresowaniem. Urządzano również wycieczki przyrodnicze i zwiedzanie zakładów wyższych uczelni i innych instytucji naukowych, a w niektórych oddziałach kursy, jak fotografii przyrodniczej, mikroskopii i statystyki matematycznej dla biologów.

Na pierwsze miejsce, jak i w latach ubiegłych, wysunął się Oddział Krakowski, który w okresie sprawozdawczym zorganizował 87 posiedzeń, nie licząc 25 zorganizowanych w filii w Katowicach. Ożywioną działalność wykazały również oddziały w Łodzi, Toruniu i Puławach, a także w Lublinie, gdzie urządzono wiele wycieczek, cieszących się dużą frekwencją, jak również rozwinięto działalność na terenie szkół. Brak działalności wykazał w okresie sprawozdawczym jedynie Oddział Wrocławski, gdzie wspólnie z prof. K. Sembratem i prof. A. Wanke przystąpiono do ożywienia tego oddziału.

W porównaniu z 1959 r. liczba członków Towarzystwa uległa obniżeniu o ok. 10%, co było wynikiem energicznego ściągania zaległych składek członkowskich i skreślenia tych osób, które z nimi zalegały.

W dniu Walnego Zgromadzenia liczba członków wynosi 2 252, a mianowicie: Kraków — 711, Łódź — 370, Warszawa — 180, Puławy — 173, Toruń — 170, Poznań — 120, Bydgoszcz — 102, Gdańsk — 92, Lublin — 92, Wrocław — 86, Szczecin — 79, Olsztyn — 77. Największy ubytek nastąpił w oddziale wrocławskim.

W dalszym ciągu swego sprawozdania Prezes informuje zebranych, że na zaproszenie Sekretarza II Wydziału PAN na posiedzeniu tego Wydziału wygłosił obszerny referat o Towarzystwie Przyrodników im. Kopernika, przedstawiając jego charakter wraz z rysem historycznym omawiającym jego powstanie, rozwój i przemiany, jakim Towarzystwo ulegało. Z dawnego Towarzystwa o charakterze naukowym nasze Towarzystwo uległo przeobrażeniu, przy czym głównym jego zadaniem stała się popularyzacja wiedzy przyrodniczej. Za szczególnie ważną rzecz należy uważać, że Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika zarówno w akcji odczytowej, jak i w swych wydawnictwach zajmuje się w dużej mierze zagadnieniami, stojącymi na pograniczu dwóch czy większej liczby dyscyplin przyrodniczych. Przy wzrastającej stale specjalizacji naukowej jest rzeczą potrzebną — i dla specjalistów — dawanie pewnego ogólniejszego pojęcia o całokształcie nauk przyrodniczych. To powinno stanowić linię rozwojową naszego Towarzystwa i spełnienie tego postulatu daje podstawę dla istnienia Towarzystwa o odmiennym charakterze niż towarzystwa specjalistyczne, z którymi powinno być nawiązana jeszcze ściślejsza współpraca.

Rolę i zadania Pol. Tow. Przyrodników im. Kopernika na polu upowszechniania wiedzy przyrodniczej przedstawił Prezes również na specjalnym zebraniu, zorganizowanym przez PAN, poświęconym upowszechnianiu wiedzy.

Na zewnątrz wystąpiło Tow. Przyrodników im. Kopernika na VIII Kongresie Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów, który odbył się w Polsce w czerwcu 1960 r. Za zgodą prof. Stanisława Kulczyńskiego, zastępcy Przewodniczącego Rady Państwa, który wydał przyjęcie dla gości przybyłych z całego świata, Prezes wygłosił w języku angielskim przemówienie omawiające zasługi naszego Towarzystwa na polu ochrony przyrody.

Z kolei przemówienia sprawozdawcze wygłosili sekretarz dr W. Kinastowski, który szczególną uwagę poświęcił organizacji biura Zarządu Głównego

⁵ Sprawozdanie z sesji poświęconej zagadnieniom endokrynologii ukazało się w *Wszechświecie* zesz. 7—8/1962, s. 215.

w Warszawie, i skarbnik dr M. Wierzbicka, która przedstawiła stan finansów Towarzystwa.

Sprawy wydawnicze przedstawili: naczelny redaktor *Kosmosu A* prof. Wł. Michajłow, naczelny redaktor *Kosmosu B* prof. J. Hurwic i naczelny redaktor *Wszechświata K.* Maślankiewicz.

Nakład *Kosmosu A* utrzymuje się na poziomie 1350 egzemplarzy. Przy obfitości pism specjalistycznych jak *Postępy Biochemii*, *Postępy Parazytologii*, *Postępy Mikrobiologii* ulec musiał zmianie profil i rola tego czasopisma. Jego zadaniem obecnie jest nie tylko informowanie o tym, co dzieje się w różnych dziedzinach biologii, dużo miejsca trzeba poświęcać informacjom ogólnym poprzez naświetlanie syntez, które winny interesować wszystkich biologów. Poważnym osiągnięciem jest regularność w ukazywaniu się poszczególnych zeszytów czasopisma. Wzrosło zainteresowanie pismem za granicą.

Kosmos B, który przestał wychodzić w 1961 r., powołany został do życia zgodnie z uchwałą Walnego Zgromadzenia w 1953 r. Naczelnym redaktorem został prof. Leopold Infeld, który na tym stanowisku pozostał do 1959 r. Czasopismo miało charakter kwartalnika. Mimo istotnej potrzeby takiego czasopisma, w którym ogłaszano artykuły z różnych dziedzin przyrody nieożywionej o charakterze ogólnym, Wydział III PAN, który merytorycznie zainteresowany był tym pismem, w pewnym momencie zdecydował o tym, by przerwać jego wydawanie, bez jakiegokolwiek porozumienia się w tej sprawie z Wydziałem II PAN, jak i Tow. Przyrodników im. Kopernika. Poczynione starania przywróciły na pewien czas funkcjonowanie pisma, lecz wskutek decyzji połączenia obu *Kosmosów*, *Kosmos B* musiał przestać wychodzić. Prof. Hurwic zaapelował, by Walne Zgromadzenie odpowiednią uchwałą poparło starania Zarządu Głównego o reaktywowanie tego pisma.

Czasopismo *Wszechświat* ukazuje się jako miesięcznik, przy czym stałym dążeniem redakcji jest dawanie większej liczby artykułów z dziedziny przyrody nieożywionej wobec powtarzanych ze strony czytelników zarzutów dotyczących dominacji problematyki biologicznej. Nakład pisma wynosi 4820 egzemplarzy, został on obniżony wskutek zmniejszenia przydziału papieru. Korzystnym zjawiskiem jest stale wzrastająca liczba prenumeratorów zarówno krajowych, jak i zagranicznych.

Po przeprowadzonej dyskusji nad sprawozdaniem ustępującego Zarządu i jednomyślnym uchwaleniu wniosku Głównej Komisji Rewizyjnej udzielenia absolutorium przystąpiono do wyboru nowych władz Towarzystwa. Na wniosek przewodniczącego wybranej przez Walne Zgromadzenie Komisji Matki, prof. K. Petruszewicza wybrano nowy Zarząd Główny w składzie następującym: Prezes K. Maślankiewicz, Wiceprezisi: doc. A. Drozdowicz, prof. E. Rybka i doc. J. Wąsowicz, Sekretarz dr W. Kinastowski, skarbnik dr M. Wierzbicka, członkowie: doc. F. Anczykowski, prof. S. Feliksiak, prof. F. Górski, prof. J. Hurwic, prof. Z. Grodziński, prof. W. Michajłow, prof. K. Petruszewicz, prof. K. Sembrat, prof. W. Stefański, mgr K. Świątkowska, prof. H. Świdziński, prof. S. Zajaczek. Do Zarządu Głównego wchodzi ponadto przewodniczący wszystkich oddziałów.

Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani: prof. J. Rościński — przewodniczący, prof. W. Herman, doc. K. Zięborak — członkowie, mgr Cz. Gibes, dr K. Kwiatkowski — zastępcy.

Po przeprowadzonej dyskusji jednomyślnie uchwalono wnioski Zarządu Głównego:

Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika stwierdza konieczność kontynuowania kwartalnika *Kosmos B*, poświęconego popularyzacji na wyższym poziomie nauk o przyrodzie nieożywionej i upoważnia Zarząd Główny Towarzystwa do podjęcia kroków niezbędnych dla uchylenia decyzji władz wyższych o przerwaniu wydawania tego pożytecznego wydawnictwa.

Walne Zgromadzenie, zgodnie z § 22 statutu, na wniosek Oddziału Krakowskiego i Zarządu Głównego Towarzystwa postanawia powołanie nowego oddziału w Katowicach.

Stwierdzając konieczność przeprowadzenia zmian w statucie Towarzystwa, Walne Zgromadzenie upoważnia Zarząd Główny do powołania Komisji Statutowej, która przedstawi projekt statutu z koniecznymi zmianami najbliższemu Walnemu Zgromadzeniu. Równocześnie Walne Zgromadzenie postanawia, by najbliższe Walne Zgromadzenie odbyło się najpóźniej w terminie lat 3 od daty dzisiejszego Walnego Zgromadzenia.

Ponadto uchwalono wysłać depesze do Sekretarza Wydziału II PAN prof. dra W. Stefańskiego oraz do nieobecnych na Walnym Zgromadzeniu członków honorowych Towarzystwa prof. dra Jana Czekanowskiego i prof. dra Jana Dembowskiego.

Podziękowaniem Oddziałowi Krakowskiemu za zorganizowanie Walnego Zgromadzenia w Krakowie i prof. Z. Grodzińskiemu za przewodnictwo obrad Walne Zgromadzenie zakończono.

W dniu następnym (25 listopada) uczestnicy Walnego Zgromadzenia wzięli udział w wycieczce do kopalni soli w Wieliczce, gdzie po zabytkach dawnej sztuki górniczej i podziemnym Muzeum Żup Krakowskich oprowadzał i objaśniał dyrektor Muzeum prof. Alfons Długosz.

Z. M.

I Sesja Naukowa Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika w Katowicach

W dniach 22 i 23 listopada 1963 r. odbył się pierwszy w historii województwa katowickiego przegląd przyrodniczych placówek naukowych. Miał on charakter sesji, która zgodnie z uchwałą pierwszego walnego zebrania Oddziału Katowickiego PTP miała inaugurować nową formę naszej działalności. Krytyczna ocena tej sesji wydaje się dlatego bardziej wartościowa niż szczegółowe sprawozdanie z jej przebiegu.

Autorzy jednak zastrzegają sobie, że ostateczną ocenę wyda przyszłe walne zebranie oddziału.

W sesji wzięło udział około 30 placówek naukowych. Wygłoszono 25 referatów informujących o problematyce placówek oraz 52 komunikaty oryginalnych prac naukowych. Na otwarciu sesji obecnych było ponad 100 osób. W drugim dniu obrad liczba uczestników sięgała do około 80. Otwarcia sesji dokonał przewodniczący Oddziału Katowickiego prof. dr R. Wróblewski. W imieniu Zarządu Głównego zabrał głos członek Zarządu Głównego i członek honorowy Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika prof. dr Z. Grodziński. W pierwszym dniu oraz do południa drugiego dnia obrady toczyły się w sali marmurowej Pałacu Młodzieży w Katowicach. Kierownicy placówek przedstawiali dotychczasowy dorobek, problematykę i dalsze plany swoich zakładów. W pierwszej kolejności wystąpiły katedry największej naszej czołowej uczelni — Politechniki Śląskiej w Gliwicach, następnie katedry Śląskiej Akademii Medycznej, Wyższej Szkoły Pedagogicznej i Wyższej Szkoły Ekonomicznej, a za nimi instytuty i inne przyrodnicze placówki naukowe. W drugim dniu, po południu, obrady odbywały się w czterech sekcjach.

Programy sesji ze streszczeniami zostały rozesłane do poszczególnych oddziałów Towarzystwa.

Założenia i zadania, które miała spełniać ta sesja były następujące: Sesja miała zastąpić comiesięczne dotychczasowe odczyty i zebrania naukowe, uciążliwe ze względu na stosunkowo duże odległości i trudne warunki komunikacyjne w naszym województwie. Ta nowa forma pracy miała być pewnym odwrótem od dającej się obserwować tendencji przestawiania się naszej pracy w rodzaj „towarzystwa miłośników przyrody”. Zamierzaliśmy stworzyć w ten sposób platformę wymiany myśli i kontaktów szczególnie pomiędzy przyrodnikami dziedzin rzadko lub prawie w ogóle nie spotykających się w życiu naukowym. Chcieliśmy pokazać, co zrobiono na naszym terenie, a przede wszystkim czego wymaga od nas, przy-

rodników, nasze środowisko. Sesja według samych projektodawców miała być bazą dla kontaktów osobistych w kawiarni dyskusyjnej.

Jak dalece spełniły się nasze oczekiwania? Udział placówek naukowych był niekompletny. Szacujemy go na około 50% wszystkich placówek naszego województwa. Tym niemniej sesja była przeładowana referatami. Na uwagę zasługuje fakt stosunkowo małej frekwencji wobec dużej reprezentacji placówek. Gdyby chociaż połowa zatrudnionych w placówkach pracowników uczestniczyła w obradach, liczba uczestników byłaby kilkakrotnie większa. Niewybaczalnym błędem było niezatawienie w kuratorium szkolnym zwolnienia nauczycieli-przyrodników, pragnących wziąć udział w sesji. Wiele osób musiało w ten sposób zrezygnować z uczestnictwa. Można było stwierdzić dominowanie takich zagadnień, jak: nowotwory, akustyka jako problem medycyny pracy, pylica i zapylenie, czystość i biologia wód. Dotkliwie odczuwało się brak opracowań zoogeograficznych oraz syntetycznych ujęć botanicznych nie mówiąc już o analizach środowiska pod względem botanicznym i zoologicznym. Zdaniem naszym pewnym osiągnięciem sesji jest, że pokazała istniejące luki w wiedzy przyrodniczej o naszym województwie. Np. rozbudowujący się w chwili obecnej Rybnicki Okręg Węglowy jest pod względem geograficznym, geologicznym, zoologicznym i botanicznym całkowicie białą plamą.

Czas 20 minut dla przedstawienia problematyki placówki okazał się zupełnie wystarczający. Podział komunikatów prac oryginalnych na cztery sekcje był sztuczny i niezadawalający, jednak była to konieczność wobec dużej liczby zgłoszeń. W jednej z sekcji powtórzono błąd z obrad ogólnych, mianowicie wyeliminowano dyskusję bezpośrednio po każdym referacie.

Sesja nie spełniła więc w pełni naszych oczekiwań. Udało nam się zapoznać uczestników z problematyką, nad którą pracują sąsiednie placówki. Wielu specjalistów zetknęło się po raz pierwszy z zagadnieniami i problemami wywodzącymi się z innych dziedzin przyrodznawstwa. Czy przyczyni się to do bliższych kontaktów pomiędzy naukowcami, okaże dopiero przyszłość. Tematyka sesji uniemożliwia jej powtórzenie. Wydaje się nam, że nie należałoby organizować takiej samej na innym terenie. Nasze placówki naukowe są rozmieszczone w wielu miastach, tym samym zorganizowanie takiej sesji było w pierwszym okresie istnienia oddziały uzasadnione. Nie istnieje na naszym terenie silny ośrodek skupiający nauki przyrodnicze, jak np. uniwersytet. Połowa prac oryginalnych pochodziła z dwóch placówek, dlatego powtórzenie sesji tylko dla tego celu wydaje się nam problematyczne. Trzeba naszym zdaniem wprowadzić spotkania, na których przy kawie w swobodnej rozmowie i dyskusji spo-

tykać się będą przyrodnicy wszystkich dyscyplin. Być może, konferencja, na której nie będzie się referowało osiągnięć i wyników własnych prac, lecz przedstawiało potrzeby terenu, problemy, które czekają na swoje rozwiązanie, stanie się formą pozwalającą na okresowe powtarzanie.

Wymienione wady nie przekreślają korzyści, które w pełni rekompensują wydatki i wysiłki. Udało nam się zainteresować prasę, radio i telewizję pracą przyrodników na Śląsku. Instytucje te poświęciły wiele miejsca relacjom z przebiegu sesji, a Telewizja Śląska nadała nawet wywiad z jednym z jej uczestników. Towarzystwo nasze zyskało sobie wielu nowych przyjaciół. Chcielibyśmy także podziękować Zarządowi Głównemu za wydatną pomoc umożliwiającą zorganizowanie tej konferencji.

P. Dziuba i J. Kucias

Wystawa Poświęcona Mikołajowi Kopernikowi

Muzeum Narodowe w Krakowie pod hasłem 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego urządziło skromną wystawę, poświęconą Mikołajowi Kopernikowi.

Dwie plansze przedstawiają dwa przeciwstawne sobie systemy świata: stary system geocentryczny Ptolemeusza i nowy, kopernikowski system heliocentryczny, wyrysowany według *De Revolutionibus*.

Tablica zestawiająca kilka najważniejszych faktów z życia Kopernika zawiera rzeczowy błąd: Kopernik przeniósł się do Fromborka dopiero po śmierci swego wuja, biskupa Łukasza, w roku 1512, a nie w 1497 (w którym został kanonikiem). W tym dopiero roku rozpoczął on szerszą działalność obserwacyjną, najpierw umieszczając narzędzia na murowanej podstawie, zwanej *pavimentum*, koło swego *alodium* (zewnątrznej kurii), a po roku 1521 na tarasie masywnej baszty — oktagonu, jak to ostatnie badania stwierdziły.

W gablotkach widzimy wystawione reprodukcje 4 listów Kopernika do biskupa Dantyszka z lat 1536—39. Wśród książek zwraca uwagę bazyłejskie wydanie *De Revolutionibus* (1566), *Trygonometria* pt. *De lateribus et angulis triangulorum* (1542) oraz rozprawa o monecie.

Oprócz fotografii zabytkowego astrolabium z r. 1402 na wystawie zamieszczono kilka narzędzi astronomicznych i geofizycznych, wykonanych przez Zakład Aparatów Naukowych UJ.

P. I.

WSZECHŚWIAT

Redaktor Naczelny: Kazimierz Maślankiewicz, z-ca nac. red.: Zygmunt Grodziński, redaktorzy działowi: Franciszek Górski i Józef Hurwic, sekretarz redakcji: Kazimierz Maron

Adres redakcji: Kraków, ul. Podwale 1, parter tel. 229-24

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE, ul. SMOLEŃSK 14.
Nakład 4825+155 egz. Format A4, ark. wyd. 4,25, druk. 3+2 wkł., papier ilustrac. 61×86, 70 g kl. V i papier kredowy 90 g.
Cena zł 6.— Otrzymano do składania 13. I. 1964. Podpisano do druku 13. III. 1964. Zamówienie 44/64.
G-40. Druk ukończ. w marcu 1964. DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO. KRAKÓW, ul. CZAPSKICH 4.

ZAWIADOMIENIE

Redakcja posiada niżej wyszczególnione numery czasopisma „Wszechświat” do sprzedaży:
rok 1945 nr nr 3 po 0.72 za egzemplarz.

- „ 1946 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, po 0.72 za egzemplarz (komplet)
- „ 1947 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 po 0.72 za egzemplarz (komplet)
- „ 1948 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 po 0.72 za egzemplarz (komplet)
- „ 1949 „ „ 5, 7, 8, 9, 10 po 0.72 za egzemplarz
- „ 1950 „ „ 6, 10 po 0.72 za egzemplarz
- „ 1951 „ „ 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 po 0.72 za egzemplarz
- „ 1952 „ „ 3—6, 7—10 (łączone po 4 egz.) po 4.80 za egzemplarz
- „ 1954 „ „ 9—10 (łączony 2 egz.) po 8.— za egzemplarz
- „ 1955 „ „ 3, 4, 5, 6, 7, 12 po 4.— za egzemplarz
- „ „ „ 8—9, 10—11 (łączone) po 8.— za egzemplarz
- „ 1956 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 po 4.— za egzemplarz
- „ „ „ 11—12 (łączony) po 8.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1957 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
- „ „ „ 8—9 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1958 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
- „ „ „ 7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1959 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
- „ „ „ 7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1960 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1961 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
- „ „ „ 7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1962 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
- „ „ „ 7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
- „ 1963 „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
- „ „ „ 7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)

WARUNKI PRENUMERATY
CZASOPISMA „WSZECHŚWIAT” — MIESIĘCZNIK

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

Zamówienia i wpłaty przyjmują:

1. Przedsiębiorstwo Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch”, Kraków,
ul. Worcella 6, konto PKO 4-6-777
2. Urzędy pocztowe i listonosze
3. Księgarnie „Domu Książki”.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę 40% drożej. Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wilcza 4, konto PKO nr 1-6-100-024.

Bieżące numery można nabyć lub zamówić w księgarniach „Domu Książki” oraz w Ośrodku Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych Polskiej Akademii Nauk — Wzorcownia Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter).

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, Od-
dział Kraków, ul. Smoleńsk 14, tel. 596-76, 267-85.

