

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

NR 1

STYCZEŃ 1975



Wydano z pomocą finansową Polskiej Akademii Nauk

TREŚĆ ZESZYTU 1 (2135)

100-lecie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika	1
Michajłow W., Problemy ochrony i kształtowania środowiska w kraju i na świecie	2
Jakubowski J. L., W dżungli Sri Lanka (Cejlonu)	7
Wolański N., Dlaczego małżonkowie są do siebie podobni?	12
Czekalski M., Toksyczne właściwości różaneczników	14
Pomarnacki L., Sroka w osiedlach ludzkich	16
Skowron S., Prof. Emil Godlewski jun. (1875—1944)	17
Drobiazgi przyrodnicze	
Jaszczurka z Pustyni Kara-Kum (W. Strojny)	19
Uwagi o larwach <i>Leptus phalangi</i> (Acarina: Erythraeidae) jako paso- żytach kosarzy (<i>Opiliones</i>) (S. Ignatowicz)	20
Osobliwy jeleni (W. Kochan)	20
Muzeum Filogenetyczne w Jenie (NRD) (W. Kochan)	21
Copernicana	
Medale Kopernikowskie	22
Akwarium i terrarium	
<i>Barbus conchoni</i> (Hamilton-Buchanan 1903) (V. Lahoda, tłum. S. Sto- kłosowa)	22
Przewietrzanie akwariów (V. Lahoda, tłum. S. Stokłosowa)	23
<i>Ampullaria australis</i> w akwarium (K. i K. Dąbrowscy)	23
Rozmaitości	24
Recenzje	
E. Mayr: Populacje, gatunki, ewolucja (S. Skowron)	25
P. Street: Animal Reproduction (A. Jasiński)	26
Insekten (w Urania Tierreich) (J. Razowski)	26
A. Kuczyński: Syberyjskie szlaki (K. Maślankiewicz)	27
Sprawozdania	
Sprawozdanie z działalności Oddziału Łódzkiego PTP im. Kopernika za I półrocze 1974 r.	28

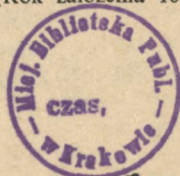
Spis plansz

- I. PUSZCZA BIAŁOWIESKA, wejście do Parku Narodowego. Fot. J. Hereźniak
- II. KĘPY TURZYCY w śniegu. Fot. J. Płotkowiak
- III. FOKA SZARA, *Halichoerus grypus* (F.). Fot. W. Strojny
- IV. PAMIĄTKOWE MEDALE KOPERNIKOWSKIE przyznane Polskiemu Towa-
rzystwu Przyrodników im. Kopernika (u góry) i członkom Sekcji Koperniko-
wskiej (u dołu)

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

(Rok założenia 1875)



208/75

SPIS TREŚCI

ROK 1975

Cyfry wyróżnione kursywą oznaczają numer zeszytu, cyfry zwykłe — stronę

ARTYKUŁY

- Bieleńska I., O walkach pustorogich *Calicornia* 5, 125
- Birkenmajer K., Badania paleozoologiczne polskiej wyprawy spitsbergeńskiej w 1974 r. 7—8, 183
- Ochrona przyrody w Archipelagu Svalbard 9, 216
- Brzęk G., Rzut oka na stuletnią historię Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika. Cz. I, II, III 7—8, 180, 9, 229, 11, 275
- Cykowski R. K., Współczesna problematyka biologii gleby 12, 310
- Czekalski M., Toksyczne właściwości różneczników 1, 14
- Dendura M., Problemy i metody pracy Instytutu Ochrony Środowiska w Moście 11, 286
- Dudziak J., Badania nad mięszością lądolodu plejstocénskiego 5, 127
- Rozwój współczesnych osadów rzeki górskiej 7—8, 188
- Dyduch A., Porcelanki 5, 113
- Dymińska M., Rośliny zawierające kwas foliowy i chlorofil 6, 153
- Falniowski A., O kilku interesujących mątwach i kałamarnicach 9, 223
- Fryska Antonina, Pola magnetyczne a świat istot żywych 6, 146
- Gomółka B., Kalendarz krakowski na rok 1974 12, 312
- Górski F., W nauce: Dobre pomysły = proste pomysły 7—8, 169
- Z działalności Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika na obczyźnie 10, 245
- Grodzińska N., Czy rozwiązała *Acanthaster* zagraża rafom Pacyfiku? 4, 89
- Ignatowicz S., Forezja wśród roztoczy 6, 151
- Ilczuk Z., Drobnoustroje szkodliwe w gospodarce i technice 9, 217
- Jakubowski J. L., Rify koralowe i wybrzeża Gwadelupy 12, 297
- Tropikalny las wilgotny na Gwadelupie 7—8, 174
- W dżungli Sri Lanka (Cejlón) 1, 7
- Jaroniewski W., Węże morskie 2, 38
- Jarosiński T., W 85 rocznicę śmierci Tytusa Chałubińskiego, współzałożyciela czasopisma „Wszechświat” 11, 283
- Jońca E., Plejstocénskie spłaszczenia stokowe w Sudetach Środkowych 2, 44
- Kamiński A., Wpływ pasowego zadrzewienia śródpólnego na temperaturę powietrza
- Kawecka B., Starzecka A., Wpływ tu-

- rystyki na rozwój bakterii i glonów w Potoku Tatrzańskim 6, 144
- Kaźmierczakowa R., Ołów w środowisku przyrodniczym — zagrożeniem dla człowieka 4, 85
- Kochańska-Kiepał Z., Sztuczna hodowla tkanek zwierzęcych i jej znaczenie . . 10, 250
- Kotlarczyk J., Okrzemki w nauce, przemysle i ochronie środowiska 3, 57
- Kozłowska A., Roślinny wirus tumorów przyranych 11, 272
- Kozuchowski K., Klimatyczna rola wód Bajkału 11, 279
- Krygowski W., Współdział Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego w rozwoju badań naszych gór 4, 102
- Krzanowska H., Mapy chromosomów człowieka 9, 213
- Kwiatkowska D., Rozkład mikrobiologiczny kauczuku naturalnego 5, 116
- Majlert Z., Zaczynamy rozumieć mowę ptaków 6, 141
- Maślej Z., Dajki klastyczne 4, 94
- Maziarski A., Z kart historii medycyny polskiej 5, 129
- Michajłow W., Problemy ochrony i kształtowania środowiska w kraju i na świecie
- Mycielski S., Parki i rezerwy narodowe USA, ich administracja, konserwacja i znaczenie 9, 226
- Nowak T., Immunopatologia — alergologia . . 3, 66
- Olbrychtowa F., O rasie bydła jersey w jej kraju rodzimym i w innych krajach świata 10, 253
- Pacyniak C., Rzadkie gatunki drzewi krzewów obcego pochodzenia w Polsce zasługujące na rozpowszechnienie 2, 41
- Piaskowski J., Poemat hutniczy Walentego Roździeńskiego „Officina Ferraria” z 1612 roku 6, 155
- Pinowska B. i Pinowski J., Obserwacje ornitologiczne z fińskiej Laponii 3, 72
- Płytycz Barbara, Reakcje immunologiczne u żaby *Rana Pipiens* 7—8, 186
- Pomarnacki L., Sroka w osiedlach ludzkich 1, 16
- Skowron S., Prof. Emil Godlewski jun. (1875—1944). W stulecie urodzin 1, 17
- Stachlewski W., Wiatr halny w Krakowie 10, 246
- Starmach K., Phytotelma — mikroakwaria w nasadzie liści szczeci pospolitej (*Dipsacus silvester* Huds.) 7—8, 179
- Stecki K., O niektórych naszych rzadko spotykanych skorupiakach 4, 92
- Stęślicka-Mydlarska W., Wznowienie dyskusji o cechach patologicznych u neandertalczyków 10, 244
- Strzałka Halina i K., De Boschplaat — największy państwowy rezerwat przyrody w Holandii 5, 121
- 100-lecie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika 1, 1
- Szabuniewicz B., Na drodze do genetycznej transformacji gatunków 2, 29
- Problem bezpieczeństwa badań nad genetycznymi transformacjami 10, 241
- Zarysy białkowego pokrewieństwa i filogenezy żywych jednostek 12, 308
- Szarko Nelli, Porównania fauny Arktyki i Antarktydy na tle warunków środowiskowych 2, 35
- Szczepski J. B., Niektóre aspekty ochrony ptaków Bałtyku 3, 62
- Szpilczyński S., Jan Jonston z Szamotuł (w 300 rocznicę zgonu) 12, 303
- Trepińska J., Anomalie czy skrajności naszego klimatu? 4, 98
- Waksmundzki K. A., Kompleksowa mapa zoologiczna 3, 69
- Wolański N., Dlaczego małżonkowie są do siebie podobni? 1, 12
- Kiedy jesteśmy u szczytu sił — pomyślmy o starości 5, 118
- Wojtusiak R. J., Rola głosów w „mowie pszczół” 12, 269
- Żyłka A., Grzebiuszka ziemna 6, 149
- Salamandra plamista — *Salamandra S. salamandra* 4, 100
- Żmija zygzakowata 7—8, 191

DROBIAZGI PRZYRODNICZE I ROZMAITOŚCI

- Baliński A., Ramienionogi w dziejach Ziemi . . 10, 260
- Beiersdorf K., Niektóre stanowiska *Betula verrucosa* Ehrh. na murach i budynkach Krakowa 5, 131
- Bobiński J., Historia unikalnego mrowiska — twierdzy mrówki śmawej, *Formica rufa plectena* 11, 289
- Brzyński B., Nowo znalezione pień sygilarii . . 3, 77
- Byczkowska-Smyk W. (W. B.-S.), Biel ołowiowa zatruwa organizm 6, 164
- Czy zachowanie się zwierząt jest uwarunkowane czynnikami genetycznymi czy ekologicznymi? 3, 79
- Grasica wpływa na dojrzewanie płciowe samicy 12, 318
- Jak glony przeżywają wysuszenie? 12, 317
- Kangury modelami dla badań klinicznych . . 10, 266
- Kolibry w wysokich górach 12, 317
- Lek w aerozolu 1, 24
- Można zapobiegać chorobie przeciążenia . . 12, 292
- Mykoplasma T przyczyną tworzenia się kamieni w pęcherzu moczowym 6, 163
- Narkotyki działają na płód 1, 24
- Nieznana właściwość leukocytów 6, 165
- Niezwykła wytrzymałość na wahania zasolenia, odczynu i temperatury wody . . . 1, 24
- Nikotyna selektywnie gromadzi się w słuzówce dróg oddechowych 12, 317
- Odporność przeciw komórkom nowotworowym 5, 134
- Ołów zmienia pracę zakończeń nerwowych . . 6, 164
- Regeneracja mięśnia sercowego 10, 266
- Rozwój węgorza w akwarium 7—8, 207
- Samiec mangusty opiekuje się dziećmi . . . 12, 292
- Suhak ocalony 10, 266
- Szyszynka mózgowa współdziała w termoregulacji u ssaków 5, 134
- Środki antykoncepcyjne dla mężczyzn . . . 11, 317
- Wątpliwe dobrodziejstwo 7—8, 208

- Wpływ ikry na przebieg tarła u karasia (*Carassius auratus*) 6, 163
- Zanieczyszczenia z powietrza wnikają do komórki roślin 3, 79
- Zapłodnienie jaj owcy plemnikami kozła 7—8, 200
- Chrostowski M., Plejstoceńskie i holocenijskie *fossilia* niektórych ssaków z dolin rzecznych środkowokarpaccich 5, 130
- Cykowski R. K., Mącznik i jego pamięć 7—8, 195
- Dąbrowski A. M., Pożywienie długowiecznych Abchazów 7—8, 204
- Dąbrowski K., Muzeum Morskie w Monako 4, 104
- Eliáš J., *Echinodorus cordifolius* (Linné) Griseb (tłum. S. Stokłosowa) 7—8, 201
- Górski F. (F. G.), Ultrastruktury czy infrastruktury (spór o termin) 1, 24
- Ignatowicz S., Uwagi o larwach *Leptus phalangi* (Acarina: *Erythraeidae*) jako pasożytach kosarzy (*Opiliones*) 1, 20
- Kaczmarek A., Skansen miodem pachnący 6, 159
- Kaczmarek S., Naturalni wrogowie mszyc 7—8, 196
- Kochan W., Muzea Filogenetyczne w Jenie (NRD) 1, 21
- Osobliwy jeleń 1, 20
- Łaszkiewicz A., Alpy na znaczkach pocztowych 10, 262, 12, 315
- Muzeum geologiczne — społeczeństwu 6, 160
- Maślankiewicz K. (K. M.), Elektrownie geotermalne 3, 79
- Rekordowe głębokości otworów wiertniczych 6, 164
- Światowe zasoby ropy naftowej 6, 163
- Wulkan, który nie chce się obudzić 2, 49
- Wzrost światowego wydobycia węgla kamiennego 3, 79
- Maślankiewiczowa Z. (Z. M.), Nowe rezerваты przyrody 6, 160
- Mazurski K. R., Złota Sztolnia pod Orlicą 3, 77
- Niśkiewicz J., Minerale na znaczkach pocztowych NRD 9, 233
- Pajor W. J. (W. J. P.), Beznikotynowe papierosy 6, 165
- Bliźnięta u ptaków 1, 25
- Enzym „feperujący” popromienne uszkodzenia komórek ustroju 6, 164
- Flagelina — swoiste białko witki bakteryjnej 6, 163
- Mało znane twory komórkowe 1, 25
- Niedoceniana rola biologiczna edafonu 1, 25
- Nieszkodliwość enzymatycznych środków piorących dla zdrowia 3, 80
- Nowy biologiczny wskaźnik czystości wód 6, 163
- Nowy paradoks natury — rejon Morza Bałtyckiego olbrzymim naturalnym zbiornikiem słodkiej wody 3, 79
- Paradoksalne zjawisko zmniejszania się objawów zatruc solami ołowiu w ciągu ostatnich stu lat 6, 164
- Postępy nowoczesnej histochemii i jej rola w badaniach naukowych 2, 48
- Prosta metoda leczenia skutków oparzeń 6, 165
- Wyosobnienie chitosanu z pancerzy raków 1, 25
- Zmienność strukturalna i czynnościowa tarczycy u zwierzęcia głodzonego 5, 134
- Panfil J., Czy bagno zwyczajnie jest zagrożone w swym bycie? 3, 78
- Pomarnacki L., Sejmy bocianie 7—8, 199
- Pucek Z. (Z. P.), Odruch zanurzenia u człowieka 7—8, 207
- Sawicka M., Zatoka Ha Long — świat zatopionych mogotów 10, 258
- Schnayder E. (E. S.), Kanadyjska energetyka atomowa 7—8, 206
- Kartografia Kanady 9, 234
- Kopalnia króla Salomona 5, 133
- Segda Stefania, Zagrożenie środowiska przyrodniczego przez opady przemysłowe oraz stosowanie zapraw rtęciowych w rolnictwie 7—8, 204
- Seidler W., Zęby kaszalota 7—8, 198
- Skibiński S., Relacje o piorunach kulistych 4, 104
- Skrzypczyńska M., Pasożyt wnętrza nasion 2, 46
- Skulimowski M., Komora im. Mikołaja Kopernika w podziemiach Wieliczki 7—8, 194
- Słabczyński W., Odkrycie jeziora słodkowodnego w Australii 6, 157
- Stobiecki A. (A. S.), Zmiany i kaprysy pogody przyczyną spadku połowów morskich 7—8, 207
- Strojny W., Orzechówki, *Nucifraga caroycatactes* (L.), o obniżonym stopniu płochliwości 11, 288
- Czy łasica *Mustela minuta* (Pomel. 1853) jest odrębnym gatunkiem? 10, 257
- Jaszczurka z Pustyni Kara-Kum 1, 19
- Syller J., O patogenach i owadach — wektorach patogenów roślinnych 7—8, 200
- Szabuniewicz B. (BoSz.), Etyczne problemy kontroli ludzkich chromosomów 7—8, 206
- Ewolucja systemu słonecznego 11, 291
- Motywacja aktywności w pracy zarobkowej 10, 266
- Najsilniejsze trucizny grzybów i ich antidota 10, 265
- Temperatura ciała dinozaurów 12, 291
- Woski jako substancje zapasowe fauny morskiej 10, 265
- Złożony świat międzybakteryjnych pocisków 7—8, 206
- Szarski H., Odkrycie nozdrzy wewnętrznych u drugiego gatunku ryb kostnoszkieletowych 7—8, 197
- Unrug Zofia, O niektórych eksponatach ze zbiorów geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego 9, 232
- Wojtowicz T., Ogród Dendrologiczny w Nadleśnictwie Wirty 7—8, 203
- Wojtusiak A., Mimikry na usługach drapieżnictwa u ryby-wabika (*Iracundus signifer*) 6, 162
- Wyrostkiewicz Krystyna, Owadobójcze właściwości niektórych grzybów z grupy *Fungi imperfecti* 2, 47

ZYCIE NAUKOWE W KRAJU I ZA GRANICĄ SPRAWOZDANIA I NOTATKI

- Czarniecki S., Komisja Geologicznych Kolekcji Dokumentalnych 7—8, 211
- Majerowicz A., I Petroarcheologiczne Seminarium w Brnie 12, 323
- Mazurski K. R., Forum o ochronie środowiska LGOM 11, 296
- Turystyka a środowisko przyrodnicze 2, 55

Tabacki A., Sprawozdanie z konferencji dydaktyków biologii	6, 167
Zdebska-Sierosławska J., Finał IV Olimpiady Biologicznej	12, 322
— Olimpiada przedmiotowa — kuźnia kadr naukowych	4, 111
— V Olimpiada Biologiczna	4, 110
Z działalności Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika:	
Oddział Łódzki	1, 28, 7—8, 211, 12, 321
Oddział Szczeciński	6, 167
Oddział Warszawski	12, 320

KRONIKA NAUKOWA

Birkenmajer K., Sympozjum Spitsbergeńskie we Wrocławiu	9, 235
Bojkowski K., I krajowa konferencja paleontologów	3, 81
Brykowicz-Waksmundzka K., Opracowanie zespołu „Człowiek i środowisko”	9, 235
Głazek J., dr inż. Maria Markowicz-Łohinowicz	3, 80
Kotlarczyk J. (J. K.), Surowiec diatomitowy dla gospodarki narodowej	3, 81
Łyduch L., Sesja z okazji 100-lecia Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika w Szczecinie	9, 235
Maślankiewicz K. (K. M.), II Sympozjum Fizyko-Chemia Procesów Geologicznych	5, 136
— Sesje naukowe o Janie Jonstonie	12, 319
— Sympozjum naukowe na temat „Zastosowanie metod matematycznych w geologii”	4, 109
Maślankiewiczowa Z. (Z. M.), Nagrody naukowe Wydziału Nauk Biologicznych PAN	12, 319
— Seminarium „Górnictwo odkrywkowe a środowisko”	5, 136
— Sesja naukowa poświęcona ochronie roślin	4, 110
Mazurski K. R., Witelo i Legnica jego czasów	9, 237
Muszyński A., Nowa wystawa w Muzeum Mineralogicznym Uniwersytetu im. Bolesława Bieruta we Wrocławiu	5, 135
Teisseyre H., Sprawozdanie ze zjazdu AZOPRO w Polsce w r. 1973	9, 236
Wojtusiak R. J., Doktorat honorowy dla prof. dr inż. Czesława Marii Bieżanko	3, 82
Wspomnienie pośmiertne o dr Irenie Vetulani (26. 12. 1904 — 2. 2. 1975)	7—8, 205

COPERNICANA

Medale Kopernikowskie	1, 22
Rybka E., Uroczystość otwarcia „Copernicus Hall” w uniwersytecie stanowym stanu Connecticut w USA	4, 105

AKWARIUM I TERRARIUM

Dąbrowscy K. i K., <i>Ampullaria australis</i> w akwariu	1, 23
Kozłowski J., Bielańska I., Górkiewicz R., Żywy filtr z rozwiłitek do akwariu	10, 263

Lahoda V., <i>Barbus conchoni</i> (Hamilton-Buchanan 1903) (tłum. S. Stokłosowa)	1, 22
— Przewietrzanie akwariu (tłum. S. Stokłosowa)	1, 23

OMÓWIONE KSIĄŻKI I CZASOPISMA

Atlas klimatyczny Polski (W. Stachlewski)	10, 267
Aurich H., Laboratorium życia (m) (K. Maroń)	3, 84
Balińska-Wuttke K., Woda i skały (K. M.) (K. Maślankiewicz)	4, 108
Beisson J., Genetyka (m) (K. Maroń)	3, 84
Brzozowski S., Ignacy Łukasiewicz (K. Maślankiewicz)	4, 108
Bursztyn w Polsce. Przewodnik po wystawie (K. Maślankiewicz)	11, 294
Bystrek J., Zarys lichenologii (K. Jędrzejko)	9, 237
Cameron R., Shells (W. Seidler)	2, 54
Chrońmy Przyrodę Oczyszczoną (5/1974, 6/1974) (Z. M.) (Z. Maślankiewiczowa)	12, 320
Cook H. C., Manual of Histological Demonstration Techniques (A. Jasiński)	7—8, 210
Demel K., Życie morza (R. J. Wojtusiak)	2, 51
De Robertis E. D. P., Nowiński W. W., Saez F. A., Biologia komórki (A. Jasiński)	5, 137
Dörter K., Süßgräser, Riedgras — und Binsengewächse (F. G.) (F. Górski)	3, 84
Eroberung der Tiefe. Praca zbior. pod red. prof. W. Arnolda (K. M.) (K. Maślankiewicz)	5, 138
Gilbert B., Chula (Z. Pucek)	10, 267
Hodges R. D., The Histology of the Fowl (A. Jasiński)	6, 166
Insekten, Urania Tierreich (J. Razowski)	1, 26
Kopernik (Przekłady książek o Koperniku, wydanych w Polsce na inne języki) (M.) (K. Maślankiewicz)	7—8, 210
Kosmos — Seria A. Biologia (Z. M.) (Z. Maślankiewiczowa)	4, 109, 9, 240, 11, 295, 12, 320
Kuczyński A., Syberyjskie Szlaki (K. Maślankiewicz)	1, 27
Kunicki-Goldfinger W. J. H., Dzieńdzictwo i przyszłość. Rozważania nad biologią molekularną, ewolucją i człowiekiem (H. Szarski)	5, 136
Kuratowski K., Pół wieku matematyki polskiej 1920—1970 (F. Górski)	11, 293
Lawick-Goodall van H. i J., Zabójcy bez winy (A. Stobiecki)	7—8, 208
Łazarenko E. K., Kurs Mineralogii (K. Maślankiewicz)	2, 52
Markin W. A., Nad gołubym Issyk-kulem (T. Szczypek)	9, 239
Mayer E., Populacje, gatunki i ewolucja (S. Skowron)	1, 25
Metodyka badań czwartorzędowych. Praca zbior. pod red. nauk. prof. E. Rühlego (K. Maślankiewicz)	5, 137
Mikulás Kopernik. Obehy nebeských sfér (E. Rybka)	2, 52
Młynarski M., Nasze gady (A. Żyłka)	2, 54

- Niesturch M. F., Pochodzenie człowieka (B. J.) (B. Jasicki) 10, 268
- Nikołaj Kopernik, K 500-leciu dnia rozbicia 1473—1973 (E. Rybka) 3, 83
- Olimpiady Biologiczne. Praca zbior. pod red. H. Sandnera (J. Zdebska-Sierosławska) 11, 292
- Orski K., Tajne arsenały (S. Jóźkiewicz) 6, 166
- Pietrow M. P., Srawnitielnaja charakteristika landszaftów pustyń mira (T. Szczeppek) 7—8, 210
- Polański A., Geochemia i surowce mineralne (K. Maślankiewicz) 4, 107
- Polska Akademia Umiejętności 1872—1952. Nauki lekarskie, ścisłe, przyrodnicze i ziemie (K. M.) (K. Maślankiewicz) 6, 165
- Rhodin J. A. G., Histology. A Text and Atlas (A. Jasiński) 9, 238
- Roots C., Animals of the Dark (A. Jasiński) 9, 239
- Rubinowski Z., Geologia złóż (K. Maślankiewicz) 2, 53
- Skorkowski E., Koń w czasie i przestrzeni (M. Kownacki) 4, 107
- Smith J. M., Matematyka w biologii (K. Z. Kamiński) 5, 140
- Stern K i Roche., Genetics of Forest Ecosystems (A. Łomnicki) 11, 295
- Street P., Animal Reproduction (A. Jasiński) 1, 26
- Studium geograficzno-przyrodnicze i ekonomiczne województwa gdańskiego. Praca zbior. pod red. J. Moniaka (J. M.) (J. Moniak) 10, 268
- Szaflarski J., Poznanie Tatr (K. Maślankiewicz) 3, 83
- Szkice Legnickie (K. R. Mazurski) 7—8, 209
- Tucker R. A., Kingdom of the Seashell (W. Seidler) 2, 53
- Wiesjełowski I. N. i Bielyj Ju. A., Nikołaj Kopernik (E. Rybka) 7—8, 209
- Zwierzęta laboratoryjne. Praca zbior. pod red. H. Krzanowskiej, J. Preibischa i P. Korda (A. Knothe) 4, 106
- Bieszczadzkie mielerze — F. Sikorski 7—8, 203
- Błędne skałki w Górach Stołowych — W. Strojny 2, 49
- Cis, *Taxus baccata*, gałązka owocująca — J. Płotkowiak 6, 158
- Cis, *Taxus baccata*, gałązka z kwiatami męskimi — J. Płotkowiak 6, 158
- Cypraea arabica* i *Cypraea moneta* 5, 122
- Czapla indyjska, *Herodias intermedia* Wagl. — W. Strojny 3, okładka
- Czermień błotna — J. Płotkowiak 4, 104
- Dąb szypułkowy, *Quercus robur* L. — W. Strojny 2, okładka, 9, okładka
- Dławigad afrykański, *Ibis ibis* (L.) — W. Strojny 6, 150
- Dolina Kobyłańska zimą (Jura Krakowsko-Częstochowska) — Z. Piskornik 12, 307
- Ex libris przyrodnicze. Wyk. W. Langner 12, 314
- Fjord Hornsund pokryty dryfującym lodem — Fot. K. Birkenmajer 7—8, 178
- Foka, *Phoca hispida* 11, okładka
- Foka szara, *Halichoerus grampus* (F.) — W. Strojny 1, 18
- Gawrony przy gniazdach — J. Płotkowiak 4, okładka
- Gazela (Tanzania) — M. P. Krzemień 11, 279
- Goląbek — J. Płotkowiak 7—8, 186
- Jar bukowy w Puszczy Wkrzańskiej pod Szczecinem — J. Płotkowiak 5, 130
- Kapibara, *Hydrochoerus hydrochaeris* L. — W. Strojny 12, 306
- Kępy turzycy w śniegu — J. Płotkowiak 1, 11
- Kopalny ramienionóg, *Rhamnaria kingorum* — wewnętrzna strona skorupki — A. Baliński 10, 258
- Kopalny ramienionóg, *Rhamnaria kingorum* — A. Baliński 10, 258
- Kopernikowskie medale pamiątkowe 1, 19
- Kos młody — J. Płotkowiak 5, 123
- Kozioł wodny (Tanzania) — M. P. Krzemień 12, okładka
- Koźlarze — J. Płotkowiak 7—8, 186
- Krab, *Lithodes maja* (Linné). — Z. Pniewski 6, okładka
- Kryształ gipsu — W. Strojny 12, 315
- Legwan zielony, *Iguana iguana* (L.) — W. Strojny 11, 286
- Lew, *Panthera leo* (L.) — W. Strojny 2, 37
- Likaon, *Lycaon pictus* (Temminck) — W. Strojny 4, 92
- Łasica, *Mustela minuta* (Pomel) — W. Strojny 10, 250
- Łyski — J. Płotkowiak 3, 64
- Maczuga Herkulesa. Pieskowa Skała — R. Gradziński 1, okładka
- Minerały na znaczkach pocztowych NRD 9, 231
- Mrówkojad, *Myrmecophaga jubata* L. — W. Strojny 7—8, 187
- Nosorożec, *Diceros bicornis*, Ngorongoro, Tanzania — M. P. Krzemień 7—8, okładka
- Okaz kopalnego ramienionoga, *Echinauris lateralis* — A. Baliński 10, okładka
- Okrzemki, *Strangulonema barbadense* Greville 3, 76
- Paciorki II. Fragment wschodniego bloku skalnego z grupy kilku granitowych ostańców skalnych na Koralowej Górze — J. Kopton 2, 49
- Park Narodowy południowego Spitsbergenu — K. Birkenmajer 9, 222, 223
- Potok górski — K. Wuttke 4, 105

NADESŁANE KSIĄŻKI

- Państwowe Wydawnictwo Naukowe 6, 168, 12, 324
- Wiedza Powszechna 6, 168, 12, 324

KOMUNIKATY

- Adresy i konta Oddziałów Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika 1—12 okładka
- V Sympozjum naukowe poświęcone zastosowaniu metod matematycznych w geologii 6, 168
- Prenumerata czasopisma „Wszechświat”: 1, 28, 2, 56, 7—8, 212, 9, 240, 10, 268, 11, 296
- Sprzedaż roczników czasopisma „Wszechświat” nr nr 1—12 okładka

WYKAZ ILUSTRACJI NA PLANSZACH

- Alpy na znaczkach pocztowych — A. Łaskiewicz 10, 259
- Biegusy morskie, *Calidris maritima* ze Spitsbergenu — A. Baliński 6, 151

- Puszcza Białowieska — J. Hereźniak 1, 10
 Ropucha zielona — T. Kroczyński 5, okładka
 Ruinowe formy wierzenia piaskowców dolno-
 parmeńskich na Górze Polaków (Polakk-
 fjellet) — K. Birkenmajer 7—8, 279
 Skamieniały pień sygilarii (*Syggillaria*) —
 w cegielni „Brynów” w Katowicach — R.
 Gradziński 3, 77
 Słonie, *Loxodonta africana* — Tanzania —
 M. P. Krzemień 11, 278
 Step w Tanzanii — M. P. Krzemień 11, 287
 Struś młody, Tanzania — M. P. Krzemień . 7—9, 194
 Szałasy w Dolinie Małej Łąki. Tatry Zach. —
 Z. Piskornik 2, 48
 Szczupak, *Esox lucius* L. — W. Strojny . . . 6, 159
 Trzczyki lodowe, *Plotus alle*, na skałkach
 w okolicy Zatoki Białego Niedźwiedzia,
 Spitsbergen — A. Baliński 6, 151
 Wielkorożce stepowe bydlę afrykańskie *Wa-
 tussi* — W. Strojny 2, 36
 Wielbłąd dwugarbny, *Camelus bactrianus* L. —
 W. Strojny 3, 65
 Wikłaczy gniazda, Tanzania. — M. P. Krze-
 mień 7—8, 195
 Wikłaczy kolonia, Tanzania — M. P. Krze-
 mień 7—8, 195
 Wyspa „Ofiarna Miska Ryżu” — L. Sawicki 10, 251
 Wyspy na zatoce Ha Long — L. Sawicki . . 10, 251
 Zaskroniec, *Natrix natrix* — J. Płotkowiak . 9, 230
 Zbliżniaczony kryształ gipsu — W. Strojny . 12, 315
 Zęby trzonowe mamuta — J. Małecki . . . 5, 131
 Żaba jeziorkowa, *Rana lessonae* Camerano,
 samiec — Z. Pniewski 4, 93
 Żaba śmieszka, *Rana ridibunda* Pallas — Z.
 Pniewski 4, 93
 Żyrafy, *Giraffa camelopardalis* i zebry, *Equus
 grevyi*, Tanzania — M. P. Krzemień . . 7—8, 202

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

(Rok założenia 1875)

STYCZEŃ 1975

ZESZYT 1 (2135)

100-lecie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika

Konsytycyjne zebranie Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika odbyło się we Lwowie dnia 17 stycznia 1875 r. Pierwsza myśl powołania do życia polskiego towarzystwa przyrodniczego powstała już w roku 1873 — w 400 rocznicę urodzin Mikołaja Kopernika. Inicjatorami i założycielami byli profesorowie Uniwersytetu i innych wyższych uczelni we Lwowie, m. in. profesor mineralogii Feliks (Szczęsny) Kreutz, powołany na pierwszego przewodniczącego towarzystwa i profesor chemii Bronisław Radziszewski, późniejszy długoletni redaktor „Kosmosu”, organu towarzystwa. Wśród uczestników zebrania konsytycyjnego nie brakło przyrodników o znanych nazwiskach, jak profesorowie Emil Godlewski sen., Marceli Nencki, Marian Łomnicki, Józef Rostafiński i Szymon Syński.

Cel nowo utworzonego towarzystwa przedłożył na ogólnym zebraniu członków przewodniczący F. Kreutz: 1 — wzajemne obeznawanie się z postępem nauk przyrodniczych i wspieranie się w badaniach naukowych, 2 — badanie przyrody kraju ojczystego, 3 — rozpowszechnianie nauk przyrodniczych. Prócz posiedzeń naukowych, mających się odbywać regularnie, miano również organizować wykłady publiczne oraz urządzać wycieczki naukowe i zjazdy. Podkreślił również, że powołane do życia towarzystwo zamierza współpracować z krakowską Komisją Fizjograficzną.

Z końcem pierwszego roku istnienia Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika liczba członków wynosiła 82, w roku następnym wzrosła ona do 176. W roku 1890 został utworzony Oddział w Krakowie, którego organizatorami byli profesorowie: geolog Władysław Szajnocha i fizyk August Witkowski. Po 25 latach istnienia towarzystwa, (1899) liczba jego członków wynosiła 233, a w roku 1914 — 344. Po pewnym spadku liczby członków po I wojnie światowej nastąpił szybki ich wzrost dzięki utworzeniu nowych oddziałów: w Warszawie (1919), Poznaniu (1919), Wilnie (1921), Bydgoszczy (1923) i Sosnowcu (1925). Liczba członków w 1926 r. wynosiła 828, bezpośrednio przed drugą wojną światową zbliżała się do 2000.

Organ Towarzystwa „Kosmos” zaczął wychodzić od r. 1876. Zawierał on oryginalne rozprawy naukowe, sprawozdania z prac obcych, kronikę towarzystw naukowych, wiadomości bieżące i recenzje książek przyrodniczych. Do pierwszej wojny światowej ukazało się 38 tomów, zawierających największą liczbę prac przyrodniczych w zakresie fizjografii kraju.

Wobec nowych warunków życia naukowego w Polsce Niepodległej, a w szczególności wobec rozszerzenia działalności Polskiej Akademii Umiejętności i powstania osobnych towarzystw specjalistycznych charakter działalności Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika ulega pewnej zmianie. Coraz większą

uwagę zwraca się na popularnonaukowe zagadnienia wiedzy przyrodniczej.

Obok „Kosmosu” zaczęto z inicjatywy prof. Dezyderego Szymkiewicza wydawać kwartalnik poświęcony przeglądowi przyrodniczych zagadnień naukowych. Nowe czasopismo nazwano „Kosmosem B”, nadając pierwotnemu „Kosmosowi”, zawierającemu prace oryginalne, nazwę „Kosmosu A”. Od roku 1930 wznowiono również wydawanie, założonego w 1882 r., popularnoprzyrodniczego pisma „Wszechświat” w postaci miesięcznika, redakcję tego czasopisma objął prof. Jan Dembowski.

Powojenna działalność wydawnicza Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika nawiązała do wydawnictw przedwojennych. Pierwsze zeszyty „Wszechświata” ukazały się już w 1945 r.; następnie przystąpiono do kontynuowania „Kosmosu A” i „Kosmosu B”. Zmienione warunki, kiedy powstały liczne naukowe towarzystwa specjalistyczne, przeważnie z własnymi pismami spowodowały, że dawny „Kosmos” stracił częściowo na znaczeniu i przestał wychodzić w 1948 r.

W 1952 r. rozpoczęto wydawanie nowej serii „Kosmosu”, poświęconej przeglądowi zagadnień naukowych w dziedzinie nauk biologicznych. Redakcję nowego czasopisma, początkowo kwartalnika, następnie dwumiesięcznika „Kosmos — Seria A, Biologia” objął prof. Włodzimierz Michajłow, pozostający do dzisiaj na stanowisku naczelnego redaktora tego czasopisma. W okresie 1955—1961 wychodził analogiczny kwartalnik poświęcony zagadnieniom przyrody nieożywionej, jako nowa seria „Kosmos — Seria B, Przyroda Nieożywiona”; redakcję tego kwartalnika objął prof. Leopold Infeld.

Nową formą działalności Towarzystwa

w okresie powojennym stanowią ogólnopolskie sesje naukowe na tematy aktualnych zagadnień przyrodniczych, gromadzące nieraz po kilkuset (do tysiąca) uczestników. Na tym polu wyróżnił się Oddział Warszawski, który w latach 1953—1961 zorganizował 13 takich sesji; wygłoszone na nich referaty wraz ze streszczeniem dyskusji zostały wydane drukiem jako „Zeszyty Problemowe Kosmosu”.

Nową formą organizacyjną Towarzystwa było powoływanie przy niektórych Oddziałach ich filii; niektóre z nich z czasem stawały się Oddziałami, których liczba z końcem 1974 r. osiągnęła 18 przy liczbie członków 2447. Dobrymi wynikami pracy mogły się pochwalić powołane w ostatnich latach sekcje: speleologiczna, Kopernikowska i sekcja dydaktyki biologii.

Z inicjatywy Oddziału Warszawskiego, który w 1968 r. utworzył sekcję dydaktyczno-młodzieżową, Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika wystąpiło do Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z wnioskiem o zorganizowanie dla młodzieży szkół średnich zawodów w zakresie biologii i zatwierdzenie regulaminu Olimpiady Biologicznej. Po uzyskaniu zgody Towarzystwo przystąpiło w 1971 r. do zorganizowania pierwszej Olimpiady Biologicznej, do której zgłosiło się 2080 zawodników z 398 szkół. Trzecia Olimpiada odbyła się z 2500 zawodnikami z 463 szkół. Ta nowa forma pracy Towarzystwa spotkała się z pozytywną opinią Ministra Oświaty i Wychowania.

Przegląd działalności Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika w minionym stuleciu pozwala na stwierdzenie, że mimo przeszkód, wielu trudności i kataklizmów dziejowych towarzystwo stale się rozwijało i służyło wiernie celom jasno wytkniętym przy jego powstaniu.

WŁODZIMIERZ MICHAJŁOW (Warszawa)

PROBLEMY OCHRONY I KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA W KRAJU I NA ŚWIECIE¹

Problematyka ochrony i kształtowania środowiska — nawet jeśli ograniczymy jej zakres do spraw naukowych lub z badaniami naukowymi związanych — jest obecnie tak rozległa, że ujęcie jej w krótkim referacie nawet w sposób jak najbardziej syntetyczny jest nader trudne.

Z tego względu ograniczę się tu jedynie do skróconego przeglądu bieżących i aktualnych spraw dotyczących środowiska, rezygnując całkowicie z jakichkolwiek ujęć historycznych.

Organizacja ochrony i kształtowanie środowiska w kraju przybrała obecnie następujące

formy. Wszystkie sprawy administracyjne w tym zakresie koordynuje teraz Ministerstwo Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska. Działający pod przewodnictwem Ministra J. Kusiaka zespół ekspertów powołany przez Prezesa Rady Ministrów opracował na początku tego roku projekt długoterminowego programu ochrony i kształtowania środowiska w kraju oparty na obszernej materiałach nadesłanych przez resorty i organy terenowe oraz na licznych opracowaniach szczegółowych oraz ekspertyzach. Dokumenty te uzgadniane są obecnie z odpowiednimi organami państwowymi. Staną się one podstawą szerokiej dyskusji społecznej przed ostatecznym zaakceptowaniem przez władze najwyższe. Rzecz jasna, projekt ten musi być ściśle skorelowany z programami

¹ Referat wygłoszony na Walnym Zgromadzeniu Pol. Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika we Wrocławiu w dniu 9 września 1974 r.

rozwoju społeczno-ekonomicznego oraz programem zagospodarowania przestrzennego kraju.

Przy Ministerstwie Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska powstał w 1974 r. Instytut Kształtowania Środowiska. W skład tej dużej placówki naukowej weszły 4 dotąd istniejące instytuty: gospodarki komunalnej, architektury i urbanistyki, gospodarki mieszkaniowej oraz ochrony środowiska. Instytut opracował wstępnie plan badań kompleksowych, w którym problematyka środowiska odgrywać będzie wiodącą rolę. Jednym z zadań Instytutu jest koordynacja w skali krajowej badań stosowanych i technicznych w dziedzinach podlegających jego kompetencji.

Podobną rolę w stosunku do badań podstawowych nad środowiskiem spełnia Komitet naukowy działający przy Prezydium PAN — „Człowiek i środowisko”.

W skład Komitetu (36 osób) wchodzi najwybitniejsi naukowcy, specjaliści od zagadnień ochrony i kształtowania środowiska, reprezentujący różne dyscypliny naukowe, przedstawiciele instytucji społecznych i administracji państwowej.

Komitet wyłonił 10 Komisji problemowych to jest: I — „Problemy osiedli ludzkich i planowania przestrzennego”, Przewodniczący prof. dr Piotr Zaremba; II — „Gospodarowanie zasobami naturalnymi”, Przewodniczący prof. dr Kazimierz Dzięwoński; III — „Problemy zanieczyszczenia środowiska”, Przewodniczący prof. dr Tadeusz Skawina; IV — „Prognozowanie zmian środowiska geograficznego”, Przewodniczący prof. dr Stanisław Leszczycki; V — „Problemy kierowania ekosystemami”, Przewodniczący prof. dr Kazimierz Petrusiewicz; VI — „Skutki uprzemysłowienia rolnictwa”, Przewodniczący prof. dr Bohdan Dobrzański; VII — „Higiena środowiska człowieka”, Przewodniczący prof. dr Maksym Nikonorow; VIII — „Społeczne skutki uprzemysłowienia i urbanizacji”, Przewodniczący prof. dr Stefan Ignar; IX — „Inżynieria środowiska”, Przewodniczący prof. dr Jan Juda; X — „Ekonomiczne problemy środowiska”, Przewodniczący prof. dr Henryk Chołaj.

Komisje liczą od 7—22 członków, w sumie skupiają 143 osoby. Z uwagi na interdyscyplinarny charakter Komisji, niektórzy członkowie wchodzi w skład dwu lub trzech Komisji, poza tym w skład Komisji wchodzi również część członków Komitetu.

Prezydium Komitetu tworzą przewodniczący Komisji, przewodniczący i sekretarz Komitetu.

Sekretarzem naukowym Komitetu jest doc. dr A. Grębecki, Kierownikiem sekretariatu — dr T. Kocan.

Do zadań Komitetu należy: inicjowanie i koordynowanie badań o charakterze kompleksowym w skali krajowej, także w ramach międzynarodowego, wieloletniego programu badawczego podjętego przez ONZ, UNESCO i ICSU²; opracowywanie ekspertyz i opinii naukowych

w tych sprawach dla organów państwowych i Prezydium PAN; współpraca w powyższym zakresie z odpowiednimi organami państwowymi oraz innymi komitetami naukowymi PAN zajmującymi się podobnymi zagadnieniami; reprezentowanie PAN w przedsięwzięciach międzynarodowych, podejmowanych w ramach międzynarodowego, wieloletniego programu badawczego ONZ, UNESCO — („Człowiek i Środowisko”) oraz ICSU.

Komitet zajmuje się m. in. opracowaniem koncepcji programowych, inicjowaniem nowych kierunków naukowo-badawczych, organizowaniem sesji i konferencji, koordynowaniem prac naukowo-badawczych podstawowych, opiniowaniem państwowych i resortowych aktów normatywnych z zakresu ochrony środowiska, ważnych przedsięwzięć inwestycyjno-gospodarczych pod kątem ochrony środowiska oraz kierunków naukowo-badawczych i kompleksowych programów ochrony i kształtowania środowiska.

Prezydium Komitetu tworzy zarazem Komitet Narodowy programu UNESCO „Człowiek i biosfera” (MaB)³ oraz organu Międzynarodowej Rady Unii Naukowych (ICSU) do spraw środowiska (SCOPE)⁴.

Komitet organizuje samodzielnie i wspólnie z innymi Wydziałami PAN sesje naukowe, współuczestniczy w sesjach i konferencjach organizowanych przez resorty, instytucje i WRN, a obecnie Urzędy Wojewódzkie. Organizuje także zebrania plenarne Komitetu celem omówienia ważnych wydarzeń krajowych, dotyczących ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego.

W związku z niektórymi sesjami i konferencjami ukazały się drukiem odpowiednie wydawnictwa. Przed II Kongresem Nauki Polskiej Komitet opracował broszurę pt. Zadania nauki w dziedzinie ochrony i kształtowania środowiska życia człowieka. Na podstawie tego dokumentu, rozdane wszystkim uczestnikom Kongresu i będącego przedmiotem dyskusji w kilku Sekcjach i Zespołach II KNP, przygotowane zostało opracowanie książkowe uwzględniające dorobek Kongresu.

Państwowa Rada Ochrony Przyrody przy Ministerstwie Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego skupia swoją uwagę obecnie przede wszystkim na ochronie przyrody w nieznacznym stopniu przeobrażonej przez człowieka (parki narodowe, rezerwy). Oczywiście, poza wymienionymi instytucjami działają u nas skutecznie także inne ciała zbiorowe — jak np. Komitet Ochrony Przyrody i Jej Zasobów PAN oraz placówki naukowe — jak Zakład Ochrony Przyrody PAN. Pod ich egidą opracowane zostało i ukazało się m. in. podstawowe dzieło z zakresu sozologii „Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka”, którego drugie wydanie jest w przygotowaniu oraz dzieło w języku angielskim o identycznej tematyce i podobnym uję-

³ MaB — Man and Biosphere (Człowiek i biosfera).

⁴ SCOPE — Special Committee on the Protection of the Environment (Specjalny Komitet do Spraw Ochrony Środowiska).

² ICSU — International Council of Scientific Unions (Międzynarodowa Rada Unii Naukowych).

ciu przeznaczone dla odbiorców zagranicznych.

Działa także z dużym rozmachem zasłużona organizacja społeczna — Liga Ochrony Przyrody. W ramach Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika podejmowane są także różnorodne akcje na rzecz środowiska.

Wiele międzynarodowych organizacji nierządowych działa na rzecz ochrony i kształtowania środowiska życia człowieka przede wszystkim w płaszczyźnie naukowej. Najpoważniejszą organizacją tego typu jest Międzynarodowa Rada Unii Naukowych (ICSU) zrzeszająca liczne Unie i Towarzystwa Naukowe działające w skali światowej. Rada ta powołała specjalny Komitet do spraw ochrony środowiska (SCOPE), który podjął działalność w 1971 r. Reprezentowana jest w nim także Polska poprzez Komitet Człowiek i Środowisko. Przewodniczącym Komitetu światowego jest od 1973 r. znany radziecki uczony, W. K o w d a.

Program działania Komitetu, zatwierdzony na posiedzeniu jego Biura Wykonawczego 19. VII. 1974 r. jako główne długoterminowe zadanie traktuje poznawanie wpływu działalności człowieka współczesnego na środowisko, a także wpływu przekształconego przez cywilizację środowiska na zdrowie i samopoczucie człowieka samego. W programie nacisk położony jest na rozwiązywanie globalnych zadań interdyscyplinarnych, specjalnie zaś na ujmowanie procesów zachodzących w biosferze — często od dawna wycinkowo poznanych — w sposób ilościowy i całościowy, ich mierzenie i rejestracja, co może stanowić podstawę do ujawnienia głównych kierunków różnorodnych zakłóceń procesów przyrodniczych powodowanych przez człowieka, ich prognozowania, a więc uwzględniania przy podejmowaniu (np. przez rządy) decyzji pociągających za sobą określone (często bardzo dla człowieka niekorzystne) skutki ekologiczne. Średnioterminowy plan działania SCOPE (1974—76) obejmuje 7 następujących tak zwanych projektów. 1. Cykle biogeochemiczne. 2. Wpływ człowieka na odnawialne zasoby naturalne. 3. Środowiskowy aspekt siedlisk ludzkich. 4. Toksykologia środowiska. 5. Modelowanie symulujące. 6. „Monitoring” środowiska (jest to termin, który powszechnie się przyjął na oznaczanie różnych systemów rejestracyjno-pomiarowych i ostrzegawczych stosowanych do wykrywania różnorodnych zanieczyszczeń oraz innych odkształceń środowiska naturalnego). 7. Łączność (komunikacja) oraz informacja, ma na celu rozpowszechnianie i udostępnianie zainteresowanym wszelkich danych o środowisku.

Program ten zostanie rozwinięty i przedyskutowany już w aspekcie wykonawczym na Walnym Zgromadzeniu SCOPE, które odbędzie się jesienią 1975 r. w Vancouver (Kanada).

Oczywiście najpowszechniejszą formą działania na rzecz poprawy warunków środowiska w płaszczyźnie rządowej i na wysokim szczeblu jest porozumiewanie się sąsiadujących ze sobą państw na temat wspólnych przedsięwzięć w tej dziedzinie. W tym przypadku chodzi przede wszystkim o wspólne reagowanie na zjawia-

ska przyrodnicze nie ograniczające się do obszaru jednego państwa (np. powodzie, pożary lasów itp.) oraz o wzajemne oddziaływanie np. poprzez rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń przemysłowych atmosfery i wód.

Przykładem pozytywnego rozwiązywania takich spraw, może być współdziałanie Polski oraz NRD. Podstawą takiego współdziałania stała się umowa z 1965 r. dotycząca przygranicznych terenów wodnych rozszerzona i udoskonalona w 1973 r. Obecnie prowadzone są zarówno wspólne badania naukowe na temat ochrony środowiska wodnego (w tym także Bałtyku), jak też konkretne wspólne przedsięwzięcia mające na celu właściwą gospodarkę zasobami wodnymi Odry i Nysy, budowę oczyszczalni przemysłowych i komunalnych zapewniających czystość tych rzek. Podobne współdziałanie rozwija Polska z ZSRR oraz z Czechosłowacją.

Jak wiemy, szeroko zakrojone wspólne prace prowadzone są przez ZSRR i USA na mocy specjalnej umowy.

W ostatnich latach podjęte zostały także wspólne działania na rzecz środowiska przez grupy państw o jednakowym ustroju społecznym. Przykładem takiej formy działania jest akcja prowadzona przez ministrów do spraw środowiska 9 państw Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej.

Narada ministrów z 1973 r. niewiele jednak posunęła sprawy naprzód, poza ustaleniem listy problemów oraz wyliczeniem trudności stojących na drodze ich rozwiązania ze względu na inne kłopoty gospodarcze przede wszystkim oraz trudności piętrzące się przed wspólnotą.

Potencjalnie łatwiejsze zadanie mają przed sobą kraje socjalistyczne zrzeszone w RWPG choćby dlatego, że nie rozdzielają ich sprzeczności interesów oraz że pozytywnemu rozwiązaniu problematyki środowiska nie przeszkadzają bariery gospodarki wolno-rynkowej. Od dawna podjętej współpracy w tej dziedzinie ostatnio nadano nowe formy ustalając, że „Zadaniem pierwszoplanowym jest opracowanie ogólnego szerokiego programu współpracy w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania zasobów przyrody na okres do 1980 r. i wytyczenie podstawowych kierunków współpracy w tej dziedzinie na następne dziesięciolecie”.

Wyznaczono 112 tematów, których realizację podjęło ponad 360 organizacji naukowo-badawczych i projektowo-konstrukcyjnych krajów członkowskich RWPG i Jugosławii. Ta współpraca już teraz przynosi widoczne rezultaty. W ciągu ostatnich dwóch lat opracowano wytyczne dotyczące metod pomiaru hałasu; na zwierzętach doświadczalnych zbadano wpływ wielu szkodliwych substancji chemicznych na wodę i organizmy żyjące w wodzie. Prócz tego metodą chromatograficzną opracowano metody określania szkodliwych substancji zawartych w gazach spalinowych. Zaprojektowano i już wdrożono w wielu zakładach metalurgii kolorowej w ZSRR filtry do dokładnego oczyszczania gazów technologicznych.

W dziedzinie pokojowego wykorzystania

energii atomowej opracowano metody zabezpieczania odpadów radioaktywnych i wysoko toksycznych.

Jeśli chodzi o oczyszczanie ścieków przemysłowych przemysłu mleczarskiego i cukrowniczego, przeprowadzono badania wody używanej w procesie produkcyjnym i wydano praktyczne zalecenia dotyczące polepszenia jej jakości.

Równocześnie dalsze podnoszenie efektywności współpracy nad ochroną środowiska naturalnego i racjonalnym wykorzystaniem zasobów przyrody jest nierozdzielnie związane z opracowaniem jednolitego programu współpracy, zakładającego kompleksowe i systematyczne działania na rzecz ochrony środowiska przy zastosowaniu nowoczesnych metod naukowo-technicznych.

Jednym z kierunków takiego programu winno być rozszerzenie badań nad społeczno-gospodarczymi aspektami ochrony środowiska, opracowanie teorii wzajemnego oddziaływania człowieka i biosfery.

Współczesny stan nauki o kierowaniu złożonymi systemami pozwala rozpatrywać możliwość zastosowania w tej dziedzinie matematycznych modeli wzajemnych stosunków człowieka i przyrody.

Poważną próbą współpracy państw o odmiennych ustrojach społeczno-politycznych w zakresie ratowania zagrożonego obszaru przyrodniczo-geograficznego stały się starania o uratowanie Morza Bałtyckiego przed zagładą biologiczną.

Z inicjatywy Polski zwołana została jesienią 1973 r. w Gdańsku konferencja wszystkich 7 państw bałtyckich dla omówienia projektu konwencji o ochronie rybołówstwa i zasobów żywych Bałtyku i Bełtów. Konferencja pomyślnie zakończyła prace i konwencja, czyniąca z Bałtyku pierwsze chronione morze świata, została podpisana przez uczestników, w tym także przedstawicieli obu państw niemieckich.

Drugim krokiem w dziedzinie ochrony Bałtyku poczyniony został w marcu 1974 r., kiedy to w wyniku konferencji państw nadbałtyckich w Helsinkach podpisano konwencję o ochronie tego morza przed zanieczyszczeniami. Konwencja ta przewiduje skoordynowane badania nad metodami ochrony Bałtyku przed zanieczyszczeniami, ustalenie jednolitych metod oznaczania zanieczyszczeń oraz dopuszczalnych norm zanieczyszczeń poszczególnymi substancjami. Ustalona została także lista substancji, których wprowadzenie do Bałtyku będzie w ogóle zakazane z ładu, jak też ze statków i powietrza. Konwencja przewiduje zakaz dla statków powyżej 400 BRT zrzuć do morza ropy naftowej, olejów itp. postulując odprowadzanie tych zanieczyszczeń do urządzeń odbiorczych w portach. Podobnie inne zanieczyszczenia (ścieki, śmiecie) mają być przerabiane i likwidowane w portach.

Rozwiązanie „bałtyckie” ma więc także charakter pewnego modelu międzynarodowego i może być jako takie z pożytkiem wykorzystane w innych rejonach świata.

Poważnie rozwinęła się w ostatnich latach

ogólnosiwiatowa współpraca naukowa nad problematyką środowiska. W ramach UNESCO uruchomiony został i jest od 1972 r. realizowany międzynarodowy interdyscyplinarny program „Człowiek i środowisko”. W toku dyskusji na Radzie Koordynacyjnej programu w skład którego obok 24 innych państw wchodzi także Polska, ustalono treść naukową programu w postaci 13 następujących projektów:

1. Ekologiczne skutki rozwoju działania ludzkiego w ekosystemach puszczy tropikalnych i subtropikalnych.

2. Ekologiczne skutki wywierane przez metody eksploatacji oraz przez różne sposoby użytkowania gleby na krajobrazy lasów strefy umiarkowanej i śródziemnomorskiej.

3. Wpływ działalności ludzkiej oraz metod użytkowania ziemi na pastwiska: sawanna, łąki (od stref umiarkowanych do stref suchych) tundry.

4. Badania wpływu człowieka na dynamikę ekosystemów stref pustynnych i półpustynnych, a w szczególności skutków nawadniania.

5. Ekologiczne skutki działalności ludzkiej w miejskich strefach przemysłowych i w strefach wiejskich, mające wpływ na znaczenie jezior, bagien, wód bieżących, delt i estuariów stref przybrzeżnych, jako rezerw produkcji zwierzęcej, rozrywki i wypoczynku oraz zachowania flory i fauny.

6. Skutki, jakie działalność ludzka wywiera na ekosystemy górskie.

7. Ekologia i racjonalne wykorzystanie ekosystemów wysp.

8. Zachowanie stref naturalnych oraz znajdujących się w nich czynników genetycznych.

9. Ekologiczna ocena walki ze szkodnikami oraz użycia nawozów sztucznych na terenie ekosystemów lądowych i wodnych.

10. Skutki, jakie wywiera budowa wielkich obiektów na człowieka i środowisko.

11. Ekologiczne aspekty użytkowania energii w zespołach miejskich i przemysłowych.

12. Skutki wywierane na środowisko przez przekształcenia demograficzne.

13. Sposoby postrzegania jakości środowiska.

Grupy ekspertów powołane do przedyskutowania szczegółowej treści każdego projektu i programu prac opracowały ogólne założenia metodologiczne i metodyczne każdego z nich.

Komitet PAN „Człowiek i Środowisko” reprezentuje program MaB w kraju i bierze aktywny udział w pracach programowych UNESCO w zakresie programu „Człowiek i biosfera”. Komitet zorganizował polski zespół ekspertów dla potrzeb MaB, składający się z 48 osób.

Utworzono polsko-czechosłowacką grupę ekspertów do opracowania II projektu programu MaB „Lasy liściaste strefy umiarkowanej”.

W ramach uczestnictwa w pracach badawczych nad realizacją 8 (spośród 13) projektów MaB zorganizowano odpowiednie grupy robocze, składające się ze 108 osób reprezentujących różne dyscypliny naukowe i prowadzące badania w kraju.

Co się tyczy nie tylko programów badaw-

czych, ale też opartych na nich konkretnych przedsięwzięć, to jak wiadomo Zgromadzenie Ogólne ONZ na swojej 27 sesji przyjęło sprawozdanie oraz aprobowало główne dokumenty Konferencji Sztokholmskiej z 1972 r. oraz powołało specjalną agendę ONZ pod nazwą Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych, w skrócie UNFP⁵. Na dyrektora zarządzającego tego programu powołany został dr Maurice Strong, organizator konferencji sztokholmskiej.

Uchwałą Zgromadzenia Ogólnego powołana została także Rada Zarządzająca Programu ONZ do spraw środowiska (UNEP) w składzie przedstawicieli 58 państw (w tym także Polski).

Zgodnie z uchwałą, stałą siedzibą UNEP ma być stolica Kenii — Nairobi. Od 1 stycznia 1974 r. wszystkie agendy UNEP zostały tam zainstalowane. Tam też odbyła się w marcu 1974 r. druga sesja Rady Zarządzającej Programu.

Prowadzona tam dyskusja nad projektem programu dalszej działalności UNEP i podziałem jego niemalych środków budżetowych doprowadziła do jego uchwalenia w zasadzie w ujęciu przedstawionym przez Dyрекcję z niewielkimi tylko zmianami.

Program ten złożony jest z trzech działów. Po „Wstępie” następuje obszerny dział zatytułowany „Priorytetowe dziedziny działania programu”.

Pierwszy jego rozdział „Osiedla ludzkie, zdrowie, habitat⁶ i dobrobyt” koncentruje się na sprawie osiedli ludzkich i habitatu. W związku z postępującą urbanizacją na świecie jest to zagadnienie czołowe, wymagające uruchomienia specjalnych środków dla zorganizowania w 1976 r. w Vancouver (Kanada) konferencji-wystawy, która reprezentowałaby problematykę w skali światowej.

Rozdział zawiera podrozdziały: rozwój osiedli ludzkich, ekologiczne aspekty zagęszczenia populacji ludzkiej, osiedla „przejściowe” (dostosowane do migracji ludności), technologia osiedli ludzkich.

Drugi rozdział obejmuje zagadnienia zdrowia i dobrego samopoczucia. Jest w nim mowa o chorobach endemicznych, kryteriach, normach i kontroli higieny środowiska, ciągłej obserwacji zanieczyszczeń i badaniu ich skutków dla atmosfery, wody, żywności, gleby, jak również flory i fauny, o rejestrze substancji chemicznych potencjalnie toksycznych, o skutkach dla środowiska działania produktów chemicznych

⁵ UNFP — United Nations Environmental Program (Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych).

⁶ habitat — część biotopu, tj. środowiska życia biocenozy, w której osobnicy danego gatunku znajdują najdogodniejsze warunki życia. W programach międzynarodowych oznacza miejsce zamieszkania człowieka (osiedle, miasto).

używanych w rolnictwie, o ochronie radiologicznej oraz statystyce środowiska.

Na drugi rozdział programu „Ziemia, woda, pustynie” składają się: Ekosystemy (strefy suchości, drzewa i lasy, strefy tropikalne), gleby i wody.

W rozdziale trzecim projektu programu, zatytułowanym: handel, ekonomie, technologie i transfer technik, zastosowano podział na dwa paragrafy. Pierwszy obejmował handel i ekonomię i dotyczył zagadnień racjonalnego wykorzystania zasobów, przeszkód w tej dziedzinie, szybko działającego systemu ostrzegawczego, kosztów przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska. Drugi pt. Techniki, jakie mogą być akceptowane z punktu widzenia środowiska i międzynarodowa wymiana tych technik — zawierał rozdziałki szczegółowe: interesujące z punktu widzenia środowiska aspekty niektórych technik, lokalizacja przemysłu, nowe użytkowanie produktów naturalnych, produkty naturalne i syntetyczne, techniki które nie produkują odpadów lub małą ich ilość.

Osobny rozdział (4) poświęcono oceanom. Mieszczą się w nim zagadnienia zanieczyszczeń środowiska morskiego oraz konserwacji i ochrony biologicznych zasobów wodnych (w tym także ssaków).

W całości akceptowany został rozdział programu pt. „Ochrona przyrody, fauny, flory dzikiej oraz zasobów genetycznych” (zagrożone gatunki roślinne i zwierzęce, ekosystemy naturalne i chronione, parki i rezerваты, zasoby genetyczne). W dyskusji nad projektem rozdziału 6 — pt. Energia, ustalono, że UNEP powinien interesować się wyłącznie wpływem nowych źródeł energii na środowisko.

Odrębny, trzeci rozdział projektu programu obejmował „Zadania funkcjonalne”. Tu rozpatrywano podstawy światowego systemu informacji oraz światowego systemu ciągłego nadzoru środowiska (monitoring) (GEMS)⁷.

W dziale tym dyskutowane były także zasady planowania i modelowania, a także problemy informacji, kształcenia i pomocy technicznej.

Spoglądając na różne podejmowane w skali międzynarodowej akcje na rzecz ochrony i racjonalnego kształtowania środowiska, widać wyraźnie, że waga tego problemu jest doceniana w coraz większym stopniu i że kształtuje się na tym tle nowa, ważna płaszczyzna pokojowego współistnienia i współdziałania w ramach ogólnych, coraz silniejszych tendencji odprężeniowych na świecie. Może to mieć ogromne znaczenie dla dalszych losów ludzkości, dla życia obecnego i przyszłych pokoleń.

⁷ GEMS — Global Environmental Monitoring System (Światowy System Ciągłego Nadzoru Środowiska).

W DŻUNGLI SRI LANKA (CEJLONU)

W artykule „Sri Lanka — wyspa promiennie piękna” opisałem pierwszą część podróży po Ceylonie. Relacja ta zatrzymała się na zwiedzaniu Kandi. Z tej miejscowości trasa naszej wycieczki prowadziła na północ do dawnych stolic Ceylonu Polonnaruwy i Anuradhapury oraz do parku narodowego Wilpattu, położonych w krainie suchej dżungli. Dżungla jest tak typową formą roślinności Indii i Ceylonu, że nawet termin „dżungla” jest wzięty ze starożytnego języka tych krajów — sanskrytu.

Zegnając się z Kandi, kupiliśmy na straganie pokryty twardymi kolcami owalny (30 × 20 cm) owoc drzewa durianu (*Durio zibethinus*, *Bombacaceae*), pochodzącego z Malajów. Owoc ten jest sławny w całej tropikalnej Azji ze względu na swój wykwintny smak i odpychający zapach. Mówi się nawet, że jego smak — to niebo, a zapach — to piekło.

S. A. Pieniążek *Dookoła sadowniczego świata*, 1965 pisze na ten temat: „trudno opisać rozkosz, jaką sprawia ten owoc, rozplywający się na podniebieniu, aksamitny w dotyku, jednym słowem — wspaniały”. Podobnie w monografii *Les plantes du monde* (Hachette, 1963 *) H. de Wit pisze: „Podróż do Azji tropikalnej całkowicie się opłaca, jeśli tylko można spróbować króla owoców — „durianu”. Jednak ze względu na zapach szereg hoteli i linii lotniczych zabrania wnosić te owoce do pokoi lub samolotów. Nasze doświadczenie (oparte jednak tylko na konsumpcji jednego owocu) jest następujące: smak durianu jest doskonały, przypomina smak leguminy migdałowej, ale są inne owoce równie smaczne. Zapach durianu jest nieprzyjemny, pośredni między zapachem czosnku i gnijącej cebuli, ale nie gorszy niż zapach niektórych sfermentowanych serów. Nie należy jednak zjadać za dużo tych owoców na raz, aby nie doprowadzić do fermentacji w żołądku, i lepiej taką ucztę urządzić wieczorem, w domu.

Podróż z Kandi do Dambulli (138 km) prowadziła początkowo przez kraj wilgotny i bardzo zielony. Była to jaskrawa zieleń pól ryżowych, palm i bananów. W Dambulli w świątyniach wykutych w skałę pod szczytem granitowego wzgórza znajdują się malowidła skalne i kamienna rzeźba leżącego Buddy o długości 14 m, a poza tym wiele rzeźb Buddy w pozycji stojącej i medytacyjnej, niektóre jaskrawo pomalowane. Są tam również wizerunki bóstw hinduistycznych, gdyż żony niektórych władców wyznawały tę religię.

Przy okazji warto podkreślić dużą tolerancję religijną na Ceylonie; religia buddyjska i hinduistyczna nie zwalczają się, a czasem uzupełniają. Wyznawcy hinduizmu przyjęli do swego panteonu również Buddę. Świątynie na Ceylonie są czasem mieszane, mają oddzielnie części poświęcone obu religiom. Wielka procesja Zęba Buddy (*Esala Perahera*) składa się właściwie z procesji buddyjskiej i trzech procesji hinduistycznych. Wnętrza nowoczesnych świątyń obu religii na Ceylonie są także dość podobne, dekorowane bardzo barwnymi postaciami, wielkości naturalnej lub nadna-

turalnej. Oczywiście treść scen religijnych jest inna. Świątynie hinduskie łatwo rozpoznać dzięki wieżom zwanym „gopura”, ozdobionym dziesiątkami posągów bogów i demonów, często pokrytych kolorami (ryc. 1).

Pielgrzymom i turystom, którzy przybywają licznie do Dambulli towarzyszą małpy, wałęsające się po skałach i chętnie przyjmujące pożywienie. Są to rylawy (*Pithecus pileatus*) o długości ciała około 70 cm i takiej samej mniej więcej długości ogona. Futro ich jest brązowe, twarz czerwona, a na głowie mają rozwiane czupryny. Wzruszające są matki z dziećmi uciepionymi na brzuchu, grzbietem w dół. Różowe główki małych małpek robią zupełnie wrażenie główek lalek lub dzieci ludzkich. Małpy te są otoczone opieką i ochroną przez ludność.

W odległości 18 km od Dambulli leży w otoczeniu wtórnej dżungli Skała Lwa — Sigiriya (ryc. 2). Jest to monolit granitowy o pionowych ścianach, wznoszący się na wysokość około 200 metrów nad kotliną otoczoną górami. Na wierzchołku skały, w tym orlim gnieździe zbudował w V wieku naszej ery swój pałac-fortecę król Kasyapa I. Władca ten skrył się na niedostępną skałę, bojąc się o swoje życie, gdyż na tron wstąpił po trupie ojca. Zginął on zresztą śmiercią samobójczą, gdy jego przyrodni brat przyszedł zdobywać Sigiriję.

W połowie wysokości góry, we wnęce znajdują się sławne freski skalne, przedstawiające damy dworu czy



Ryc. 1. Świątynie hinduistyczne łatwo rozpoznać po bramach z wieżami zwanymi gopura. Wieże te są ozdobione dziesiątkami figur bogów i demonów, zwykle polichromowanych. Fot. J. L. Jakubowski

*) To wspaniale ilustrowane 3-tomowe dzieło obejmuje również rośliny tropikalne. Można je nabyć obecnie w Paryżu za 1/3 ceny, to jest 80 fr. — wielka okazja dla miłośników botaniki.



Ryc. 2. Skała Sigiriya, o wysokości względnej około 200 m, na której szczycie król-ojciec Kasyapa I zbudował pałac-fortecę

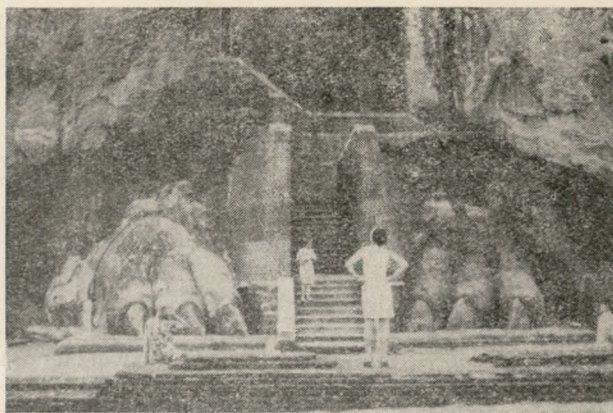
też tancerki. Wchodzą one do skarbca sztuki światowej (ryc. 3). Wejście na szczyt skały jest dostępne tylko dla ludzi nie znających lęku przestrzeni, gdyż ścieżka, dobrze zresztą ubezpieczona, prowadzi po wykutych w pionowej skale stopniach w dużej ekspozycji. Dostępu na szczyt bronią podobno dodatkowo osy gniezdzące się na skałach, które mogą zaatakować turystę, co nas ominęło.

Nazwa Sigiriya — Lwia Skała pochodzi stąd, że do skały była przybudowana konstrukcja z cegieł w kształcie przodu wielkiego lwa, a główne wejście na schody prowadziło przez jego paszczę. Obecnie z lwa zostały tylko przednie łapy (ryc. 4).

Dalsza część podróży miała głównie atrakcje natury historycznej pod postacią dwu umarłych miast, dopiero niedawno wyrwanych dżungli: Polonnaruwy, stolicy Cejlonu sprzed 1200 do 600 lat i Anuradhapury — pierwszej stolicy sprzed 2400 do 1200 lat. Dziesiątki ruin pałaców i świątyń, niektóre świątynie czynne i obecnie, składają się na te miasta. Anuradhapura obejmowała powierzchnię 400 km², tak wielką jak obecny Londyn. O zapomnieniu, jakie otoczyło to miasto, świadczy następująca historia. W Anuradhapurze w r. 1659 został uwięziony Anglik Sir Robert Knox, któremu po 20 latach udało się uciec z niewoli; w Londynie opublikował on swe pamiętniki. Gdy opisał posągi bogów zdobne drogami kamieniami oraz dżunglę, która opanowała umarłe miasto, odwiedzana przez dzikie słonie



Ryc. 3. Sławne freski we wnętrzu skały Sigiriya, pochodzące z 5 w. n. e., przedstawiające damy dworu czy też tancerki. Postacie fresków nie różnią się wiele od współczesnych Syngalezek



Ryc. 4. Nazwa Sigiriya — Lwia Skała pochodzi od przybudowanej konstrukcji w kształcie przodu wielkiego lwa. Obecnie z lwa pozostały tylko przednie łapy. Fot. J. L. Jakubowski

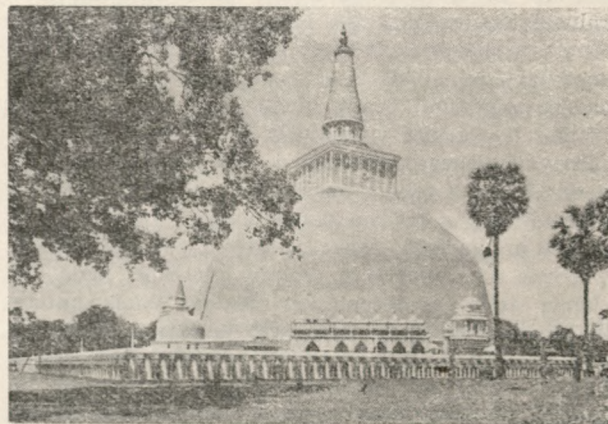
i tygrysy — uznano to za wytwór chorobliwej fantazji. Anuradhapurę ponownie „odkryto” pod grubą warstwą ziemi dopiero z okazji budowy dróg, około 1833 r.

W niniejszym artykule, poświęconym przyrodniczym aspektom podróży, mogę tylko wspomnieć o dziełach sztuki znajdujących się w umarłych miastach. W Polonnaruwie najwspanialsze są wykute w granicie trzy posągi: leżący posąg Buddy umierającego (o długości 14 metrów), stojący posąg jego ucznia Anandy (wysokości 7 metrów) z twarzą wyrażającą głęboki smutek i statua leżącego Budy zatopionego w medytacji.

W Anuradhapurze największe wrażenie robi odnowiona staraniem króla Syjamu, śnieżno-biała dagoba Ruwanweli (ryc. 5) o wysokości 90 metrów i o średnicy podstawy 100 m. Dagoba to konstrukcja z cegieł lub z kamieni i ziemi w kształcie półkuli lub dzwonu, zawierająca zamurowane relikwie. W Ruwanweli wewnątrz znajdowało się podobno święte drzewo Bo (patrz dalej) o wysokości 8 m, wykonane ze złota i srebra, a ozdobione drogimi kamieniami.

Ruwanweli wznosi się na platformie otoczonej odrestaurowanymi rzeźbami słoni. Patrzącemu z zewnątrz wydaje się, że tak olbrzymia masa kamienna spoczywa na grzbietach wielu dziesiątków słoni.

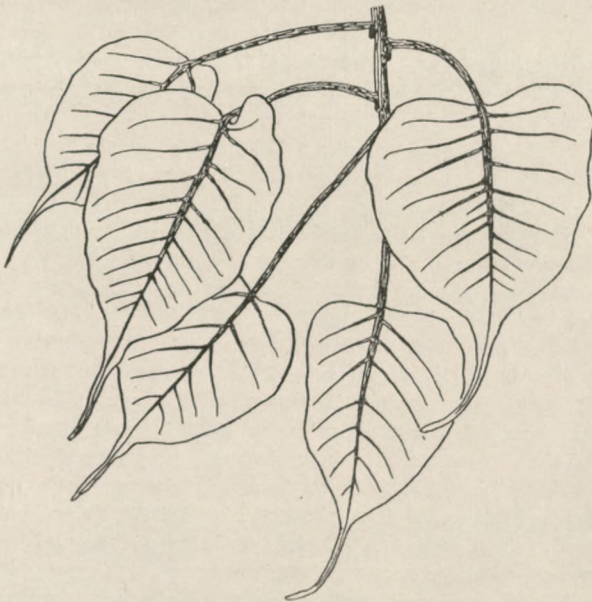
Z obiektów przyrodniczych na terenie Anuradhapura



Ryc. 5. Dagoba Ruwanweli o wysokości 90 m, której masa porównywalna jest do masy mniejszych piramid egipskich. W dagobach zamurowane są relikwie buddyjskie. Dagoba Ruwanweli spoczywa na platformie otoczonej rzeźbami setek słoni, wielkości nieco mniejszej od naturalnej



Ryc. 6. Bliskie współzycie Syngalezów z przyrodą Cejlonu znajduje wyraz w motywach rzeźb starych świątyń. Na fotografii pokazany jest kamień księżycowy (tak zwany ze względu na swój półkolisty kształt) z rzeźbami zwierząt cejlońskich. Fot. J. L. Jakubowski



Ryc. 7. Liście świętego figowca Bo (*Ficus religiosa*) przypominają liście topoli, ale są zakończone długimi czubkami, ułatwiającymi spływanie wody deszczowej. Rys. Z. Jakubowska

najbardziej interesujące jest święte drzewo Bo, figowiec *Ficus religiosa*, mający historycznie stwierdzoną długość życia 2261 lat. Rozwinął się on z gałązki przywiezionej z Indii, pochodzącej z drzewa, pod którym doznał objawienia Budda. Gałązkę tę przywozła w r. 288 przed n. e. księżniczka Sanghamitta, córka króla Asoki — tego samego, od którego imienia wzięto nazwę drzewo posadzone w Peradeniya przez naszego Premiera. *Ficus religiosa* ma osobliwe liście, podobne do liści naszej topoli, ale znacznie większe i zakończone długim czubkiem, ułatwiającym spływanie wody deszczowej (ryc. 7).

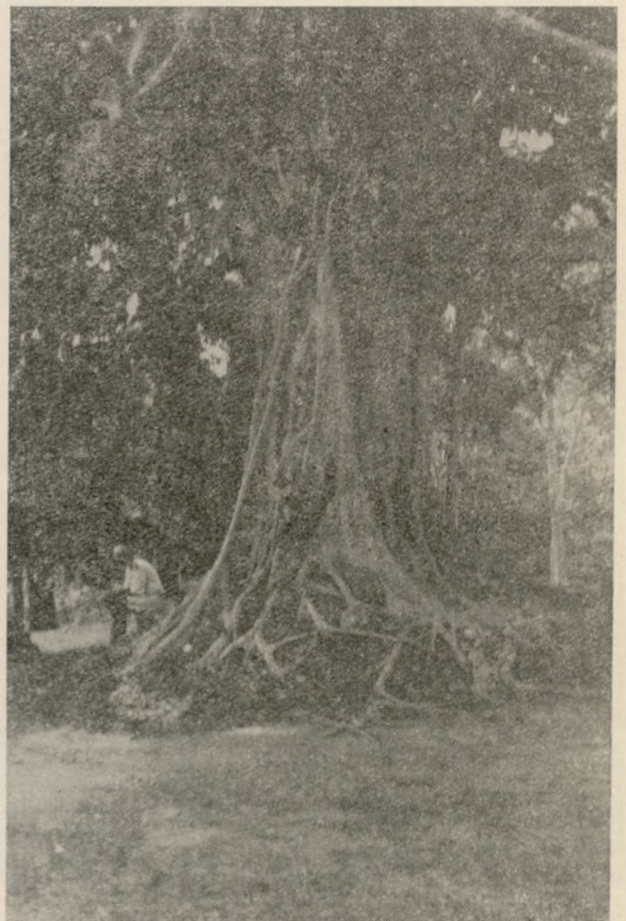
Drzewo Bo w Anuradhapurze zachowało się tylko częściowo, ponadto jest ono mało widoczne, gdyż od dołu obudowano je wysokim ogrodzeniem. Drzew takich jest jednak na Cejlonie dużo, zwłaszcza przy świątyniach, i dochodzą do olbrzymich rozmiarów. Prawdopodobnie wszystkie one pochodzą od drzewa w Anuradhapurze.

Interesujące jest, że przy świątyniach rosną również piękne, biało kwitnące niskie drzewa plumerie czyli

frangipanie (*Plumeria acutifolia*), mające swą ojczyznę w Ameryce. Zwane są one nawet drzewami świątynnymi. Trimen pisze, że najstarsza wzmianka pisemna o plumeriach na Cejlonie pochodzi z r. 1824. Niezależnie od swego pochodzenia plumeria należy obecnie do flory Cejlonu i wchodzi w skład zespołów roślinnych większości ogrodów. Jej wielkie wonne kwiaty po opadnięciu na ziemię długo nie więdną, toteż stanowią idealny materiał na wieńce i naszyjniki.

Typowym dla Cejlonu drzewem jest figowiec banian (*Ficus benghalensis*), pochodzący z lasów podhimalajskich (ryc. 8). Jego nazwa właściwie znaczy „targ”, gdyż drzewo to ma tak wielką liczbę powietrznych korzeni, które po dojściu do ziemi zmieniają się w nowe pnie, że drzewo zajmuje duży teren i w jego cieniu często mieści się cały plac targowy.

Na Cejlonie według opracowania D. C. Gunawardena (*Genera et Species Plantarum Zeylaniae*, 1968) występują 23 gatunki rodzaju *Ficus*. Niektóre figowce, jak *F. religiosa* i *F. benjamina* rozwijają się często początkowo jako epifity z nasion przyniesionych na gałąź innego drzewa przez ptaki lub małpy. Młode rośliny spuszczały w dół korzenie, które stopniowo oplatały pień drzewa-gospodarza, jakby gorsetem, który grubieje w miarę upływu czasu. Ucisk tych splotów jest tak silny, że po wielu latach może przerwać przepływ płynów w pniu i doprowadzić do śmierci drzewa-gospodarza. Taka postać figowca bywa nazywana figowcem duszącym (ryc. 9). Po śmierci drzewa-podpory figowiec duszący staje się drzewem samodzielnym z głównym pniem pustym wewnątrz i innymi pniami



Ryc. 8. Figowiec duszący, oplatający drzewo-gospodara jakby płaszczem, gorsetem, ze spuszczać się do ziemi korzeni. Fot. J. L. Jakubowski

utworzonymi z korzeni powietrznych. Największy *Ficus benjamina* na Cejlonie spotkałem w Ogrodzie Botanicznym w Peradeniya; egzemplarz ten ma niewiele pni, ale mimo to jego korona daje cień w promieniu 50 metrów. Nic dziwnego że ten gatunek figowca jest sadzony, podobnie jak banian, na placach publicznych i targowych.

Jako epifit rozpoczyna swe życie również figowiec gumowy (*Ficus elastica*), ogólnie znany w Europie jako roślina doniczkowa pod nazwą fikus. Drzewo to było dawniej ważną rośliną kauczukodajną. W Peradeniya rośnie kilka olbrzymich egzemplarzy *Ficus elastica*. Syngalezi słusznie nazywają je drzewami węzowymi, gdyż ich korzenie deskowe, rozchodzące się od pnia na wszystkich strony, wiją się jak węże.

Z Sigiriya do Polonnaruwa i dalej do Anuradhapury przejeżdża się najpierw przez lasy wysokopiennne, a później przez suche dżungle i uprawy, zwłaszcza laski drzew tekowych (*Tectona grandis*). W lasach widzi się figowce, również figowce dławiące, i dużo lian na drzewach. Liany spadłe z drzew leżą na ziemi i wiją się w powietrzu jak sploty węzów. Od czasu do czasu błyska żółtą barwą kwiat *Cassia* sp. Ptaków niewiele, ale zauważyliśmy piękne szafirowe zimorodki i dzioborożce dwurożne (*Dichoceros bicornis*), sławne z tego, że same karmi samice wysiadującą jajka, zamurowaną w dziupli.

Niektóre z lasów i dżungli są zupełnie niedostępne dla człowieka, toteż niedużo straciliśmy nie mogąc opuścić auta. E. Haackel („Listy podróżnika po Indiach”, 1883) tak pisze o swych doświadczeniach w dżungli Cejlonu: „Od razu przy pierwszej próbie wejścia do dżungli, znajdującej się w pełni rozwoju, przekonałem się, że jest ona niedostępna bez pomocy siekiery lub ognia. Przebycie kilku kroków w gęszczu zabrało mi godzinę, po której zatrzymałem się zniechęcony; byłem pokłuty przez komary, pogryziony przez mrówki. Ubranie wisiało na mnie podarte, ręce i nogi krwawiły, gdyż rotany (*Calamus*, kolczasta palma pnąca), pnące ketmie (*Hibiscus* sp.), euforie i lantany, które bronią dostępu do tajemniczego labiryntu dżungli, pokaleczyły mnie swymi kolcami i niezliczonymi cierniami”. W dżungli spotkać można również plagę Cejlonu — małe pijawki (*Hirudo ceylanica*), które, gdy Anglicy w r. 1915 szli przez dżunglę na podbój Kandi, dziesiątkowały ich szeregi. Potrafią one dostać się do butów przez dziurki od sznurowadeł, a nacinając skórę bezboleśnie, tak, że zauważa się je zbyt późno, gdy już napiją się krwi.

W lasach na gałęziach drzew gimnastykują się małpy, a w oddali mignęła nawet sylwetka leoparda. Koło jeziora spotkaliśmy dwa dzikie słonie. W suchych dżunglach jest dużo kopców termitów. Jest to również ojczyzna węzów, których z okien auta oczywiście się nie widzi. Na Cejlonie łatwo jednak można przyjrzeć się kobrom czyli okularnikom (*Naja naja*) w czasie pokazów ich „tańca”, gdy kiwają się w takt dźwięków piszczałki, a właściwie w takt ruchów zaklinacza (kobra są głuche na dźwięki przenoszone przez powietrze). Pokazy tańca kobr ściągają zawsze grono widzów, gdyż są to węże rzeczywiście niebezpieczne. Od ukąszeń kobr ginie w Indiach według statystyk rocznie 10 000 do 30 000 osób.

A. Kruczkowski w *Listach spod równika* (Iskry, 1957) pisze o drodze z Anuradhapury do Colombo: „...cieszymy się perspektywą jazdy przez dżunglę. Sto mil bez palm, osad, ludzi. Niczego dokoła poza skołtu-

nioną masą zielska, krzewów, drzew. Po dwu godzinach jazdy dochodzę do wniosku, że coś bardziej nudnego, niż dżungla trudno byłoby wymyślić”.

Moje wrażenia są inne: dżungla cejlońska jest pełna uroku i bardzo interesująca. Oczywiście wilgotne lasy monsunowe są bardziej barwne niż sucha dżungla północy Cejlonu. Również ta ostatnia dawniej była na pewno bogatsza, jest to bowiem dżungla wtórna. Zastąpiła ona w okresie kolonialnym pola uprawne z epoki rozkwitu niezależnego państwa Syngalezów. W czasie 2300-letniego panowania królów syngalezkich (w liczbie 165) Cejlon doszedł do niebywałego rozkwitu demograficznego i materialnego. W okresie jego szczytu ludność wyspy wynosiła według oszacowania więcej niż obecnie. Zamiast obecnych dżungli w północnej, suchszej części wyspy rozciągały się szmaragdowo-zielone pola ryżowe, nawadniane z wielkich zbiorników wodnych, zwanych po syngalesku wawa. Niektóre z waw zostały ostatnio odrestaurowane. Podziwiać należy umiejętności techniczne Syngalezów, ujawnione w tym okresie, nie tylko pod postacią konstrukcji gigantycznych zbiorników wodnych, o długości dziesiątków kilometrów i o wysokości tam do 20 m, ale i wielkich budowli sakralnych. Na przykład dagoba Abhaya-giri w Anuradhapurze z I w. p. n. e., dziś w ruinie, miała pierwotną wysokość 118 m. Swą masą i wysokością jest ona porównywalna do piramidy Cheopsa (wys. 146 m).

Dziś państwo Sri Lanka, od niedawna niepodległe, dźwiga się powoli z upadku gospodarczego, który jest skutkiem systemu kolonialnego w ciągu 3 kolejnych 150-leci (kolonia Portugalii od 1505 do 1658, Holandii od 1658 do 1795 i Wielkiej Brytanii od 1795 do 1948).

Przejazd przez dżunglę był wstępem do wizyty w Parku Narodowym Wilpattu, położonym na zachód od Anuradhapury, a więc w suchej części Cejlonu (około 90 m n.p.m.) Park ten o powierzchni około 1000 km² jest położony na terenach piaszczystych, pokrytych dżunglą i obejmuje również 26 zbiorników wodnych o różnej wielkości. Zwiedza się go, jeżdżąc samochodem terenowym (landrowerem).

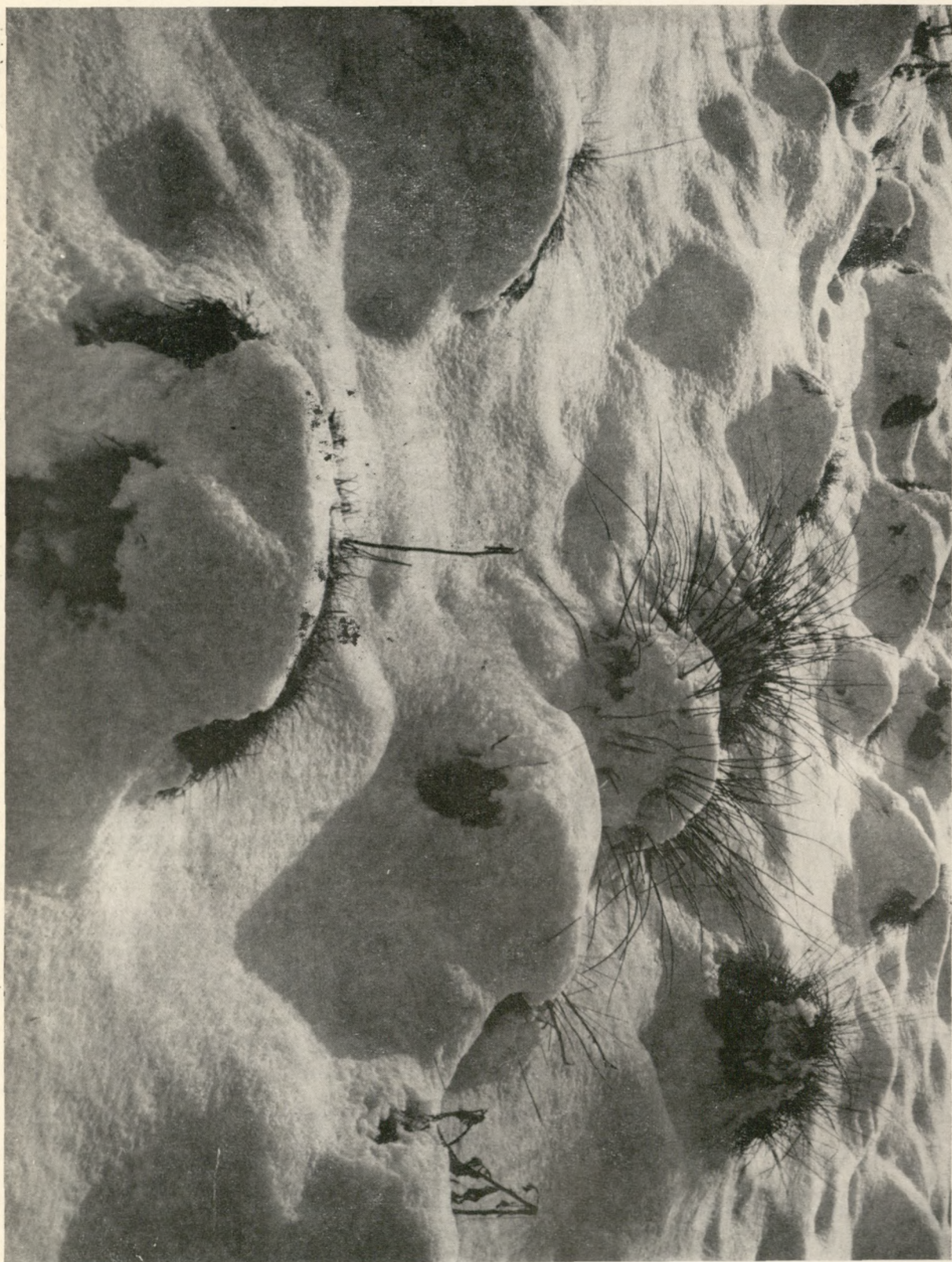
Wbrew reklamie parki narodowe Cejlonu są bez porównania uboższe niż parki środkowo- i południowo-afrykańskie. Tym niemniej, można w nich spotkać niektóre zwierzęta, których nie ujrzy się gdzie indziej na Cejlonie. Ulotka wydana przez zarząd Parku obiecuje spotkania z leopardami, ze słoniami i niedźwiedziami wargaczami (*Melursus ursinus*) — niestety nie mieliśmy szczęścia pod tym względem. Za to obserwowaliśmy bardzo piękne jelenie czytale (*Axis axis*) brunatne w rzędy białych plam po bokach, endemiczne w Indiach i na Cejlonie. Raz przez drogę przebiegł wielki dzik. Bawoły azjatyckie, zwane również wodnymi ze względu na swe zamilowanie do kąpieli (*Bubalus bubalus*) są w Parku liczne, ale nie stanowią specjalnej atrakcji ze względu na to, że nie różnią się od bawołów domowych. Te ostatnie są często pierwszym pokoleniem swych dzikich przodków. Są to zwierzęta niebezpieczne dla człowieka, a potrafią atakować nawet słonia. O tym niebezpieczeństwie przekonali się na własnej skórze turyści, którzy fotografując domowe bawoły zbyt się do nich zbliżyli.

Z gadów z Wilpattu widzieliśmy krokodyle i wany, z ptaków pawie z małymi, czaple i dużo krasek. Wyjeżdżając z Parku spotkaliśmy stado pięknych małych kalu (*Presbytis cephalopterus*), bliskich krewnych hanumana (*P. entellus*), któremu w Indii oddaje się cześć



I. PUSZCZA BIAŁOWIESKA, wejście do Parku Narodowego

Fot. J. Hereźniak



boską. Dla kalu nie buduje się wprawdzie świątyń, jak dla hanumana, ale zwierzę to jest przez Hinduistów cejlońskich także uważane za święte. Jest to stworzenie tak piękne w budowie i w ruchu, że warto poświęcić mu kilka słów. Ma ono ciało smukłe, futro od spodu szaro-białe, a na grzbiecie ciemno brązowe, twarz zaś czarną otoczoną białymi bokobrodami, rozciągniętymi na boki (hanuman ma twarz fioletową). Najbardziej oryginalny jest ogon kalu, którego długość osiąga 1,5-krotną długość ciała (np. ciało 70 cm, ogon 100 cm). W biegu po ziemi małpy te trzymają ogon wzniesiony w górę, co podkreśla jeszcze jego długość. Są to zresztą małpy drzewne, schodzące na ziemię tylko po pokarm. Żywią się one liśćmi i owocami. Na drzewach kalu wykonują skoki, które zadziwiają akrobacją.

Z osobliwych roślin w Parku Wilpattu spotkaliśmy sagowce (prawdopodobnie *Cycas circinalis*) oraz wilczomlecze kandelabrowe (*Euphorbia* sp.).

Obraz świata zwierzęcego Wilpattu opisany wyżej bardzo różni się ilościowo od zawartego w *Notatkach myśliwskich z Dalekiego Wschodu: Cejlon* (1906) J. Potockiego. Autor ten polował w końcu zeszłego stulecia w połud.-wsch. dżungli, w okolicach obecnego Parku Narodowego Rahuna i spotkał całe stada słoni, bawołów i jeleni. Opisy przyrody Potockiego są barwne i dobrze udokumentowane, podaje on nawet prawidłowo nazwy łacińskie roślin i zwierząt (te ostatnie na podstawie *Życia zwierząt* Brehma). Sam Potocki upolował tylko dwa słonie, ale postrzelił w głowę kilka innych; pociesza się on, że słonie jakoby przeżywają postrzał w głowę, jeśli kula nie przejdzie przez mózg. Niszczenie fauny na Cejlonie już w zeszłym stuleciu było masowe. Nawet Potocki z oburzeniem pisze o Sir Samuelu Bakerze, który w okolicach Kandi w ciągu trzech tygodni ubił 50 słoni. Ten smutny los dotyczy nie tylko łownych ssaków. Na przykład jeden z członków ekspedycji Potockiego zebrał dla sprzedaży kolekcjonerom spotkany na krzakach cały rój świeżo wyłęgłych motyli *Attacus atlas*, należących do największych motyli świata.

Pisząc o Cejlonie nie sposób nie wspomnieć o drogich kamieniach, mimo że jest to niezgodne z tytułem artykułu (choć kamienie te znajduje się czasem i w dżungli). Według pewnych interpretacji Biblii już król Salomon sprowadzał je z Cejlonu (a więc z miejscowości Ratnapura) dla królowej Saby. Z tej miejscowości pochodzi z całą pewnością największy szafir korony brytyjskiej „Blue Bells of Asia” ważący 400 karatów. Inny sławny kamień znaleziony w tych okolicach to szafir gwiazdzisty „Cud Azji” — 224 karaty.

Bogactwo drogich kamieni Cejlonu, wydobywanych obecnie w różnych miejscowościach pld.-zach. części wyspy, jest ogólnie znane. Są to korundy (rubiny, szafiry), beryle (akwamaryny), chryzoberyle (aleksandryty, kocie oczy), topazy, cyrkony i skalenie (kamienie księżycowe). Gra światła prowadząca do powstania smug świetlnych, ułożonych gwiazdźście lub liniowo we-

wnętrz szlifowanych okrągło kamieni (gwiazdźście rubiny i szafiry, kocie oczy, kamienie księżycowe) jest spowodowana odbiciem światła od wewnętrznych mikroskopijnych nieciągłości struktury kamienia lub od wtrąceń. (Dalsze szczegóły na temat kamieni cejlońskich Czytelnik znajdzie w bogato udokumentowanej książce K. Maślankiewicza, *Kamienie szlachetne*, II wyd. 1967).

Na Cejlonie wydobywanie drogich kamieni ze złożów wtórnych odbywa się w sposób bardzo prymitywny: metodą odkrywkową, z zastosowaniem przemycania urobku wodą. Jest to rodzaj hazardu, a trafienie na wartościowy kamień obdarza znalazcę od razu dużą fortuną. Nic więc dziwnego, że poszukiwacze zasięgają rad u astrologów i stosują pewne magiczne rytuały.

Do klejnotów zalicza się również perły, „łzy oceanu”, o których poławie na Cejlonie tak pięknie pisał M. Siedlecki w książce pt. *Skarby wód* (1928). Połów perłopławów (*Meleagrina margaritifera*) stracił ostatnio swe znaczenie ekonomiczne, wobec zubożenia ławic tych małży oraz konkurencji, jaką stwarzają japońskie perły hodowlane.

Klejnoty na Cejlonie są o 30 do 40% tańsze, niż w Europie, ale kupując je trzeba być ostrożnym. Cejlon jest mianowicie największym importerem syntetycznych drogich kamieni, produkowanych obecnie na szeroka skalę w wielu krajach.

Nasze pożegnanie z Cejlonem nastąpiło w wiosce rybackiej Negombo, położonej na pln. od Kolombo nad senną laguną. Ostatni raz obserwowaliśmy prawie nagich, czekoladowych rybaków, rzucających z łodzi z góry sieci na upatrzone ryby. Po raz ostatni widzieliśmy po królewsku wyprostowane dziewczętą syngaleskie niosące dzbany na głowie i po raz ostatni chłoniliśmy — już przy świetle pochodni — egzotyzm tańców syngaleskich, w czasie których tancerze noszą straszliwe maski.

Tego wieczoru po raz pierwszy natomiast złapała nas krótka tropikalna ulewa, tak silna, że cała okolica zamieniła się w jedną wielką kałużę. I również po raz pierwszy spróbowaliśmy owoców mangostanu o wytwornym słodko-kwaskowatym smaku **.

W ciągu 16 dni Sri Lanka — wyspa promiennie piękna — była dla nas wyspą piękną, ale nie promienną. Blask słońca tylko od czasu do czasu przebił ciemne chmury, pędzone przez monsun. W zimie, w okresie pln.-wsch. monsunu określenie Cejlonu jako „promiennego” jest na pewno uzasadnione.

W każdym razie, Cejlon jest dla człowieka północy zawsze krainą z bajki. Przepych tropikalnej roślinności, bogactwo form świata zwierzęcego i mistyczny urok drogich kamieni łączą się z feerią zwyczajów buddyjskich i hinduistycznych i tworzą obraz pełen egzotyzmu. Naprawdę wszystko jest tu inne niż u nas. Szkoda tylko, że nasze zetknięcie się z tą bajką było tak krótkie. Toteż odjeżdżaliśmy z uczuciem niedosytu.

** Por. S. Pieniążek, *Owoce krain dalekich*, 1964.

DLACZEGO MAŁŻONKOWIE SĄ DO SIEBIE PODOBNI?

*W 10 rocznicę śmierci mego nauczyciela
prof. dr Bolesława Rosińskiego*

W popularnych rozmowach często spotyka się zdanie, że właściciele psów są „stylem” do nich podobni. Nie wiem, czy ktoś zbadał naukowo to zagadnienie, ma ono jednak pewne przesłanki prawdopodobieństwa. Okazuje się bowiem, że wśród ludzi istnieje zjawisko zwane doбором wybiórczym (lub z angielska assortatywnym).

Jednym z pierwszych, który badał to zjawisko był Polak, prof. Bolesław Rosiński, przed wojną profesor Uniwersytetu im. Jana Kazimierza we Lwowie, po wojnie profesor Uniwersytetu Warszawskiego i wychowawca wielu współczesnych antropologów polskich.

Rosiński w swych badaniach typów antropologicznych stwierdził obserwując rodziny z powiatu Pułtuskiego, że małżonkowie dobierają się na ogół podobnymi typami. Te wyniki z roku 1923 potwierdził następnie badaniami wykonanymi na polskich emigrantach w Teksasie w 1934 roku. Okazało się jednak, że wóbec ograniczonego wyboru jaki istniał wśród emigrantów, dobór ten miał mniejsze znaczenie, niż wśród małżeństw kojarzących się w kraju. Na emigracji ważny był już fakt, że oboje małżonkowie pochodzili z tego samego kraju, lub regionu.

W ślad za tymi badaniami wykonano szereg badań, głównie w Stanach Zjednoczonych. Wynika z nich niezbicie, że istnieje tendencja do tak zwanego doboru wybiórczego pozytywnego, to jest że małżeństwa dobierają się najczęściej cechami podobnymi. Stwierdzono to dla takich cech jak wysokość ciała, jego ciężar, niektóre proporcje ciała, barwa włosów i oczu, wymiary i kształt twarzy itp. Amerykański antropolog Sphler podsumowując w roku 1968 wyniki badań w tym zakresie stwierdza, iż spośród 105 różnych właściwości tylko w dwóch przypadkach stwierdzono istnienie tzw. doboru wybiórczego negatywnego, to jest dobierania się małżonków cechami przeciwstawnymi. Były to cechy dotyczące stanu zdrowia i wydolności fizycznej. W 1945 roku Smith badając Amerykanów stwierdził bowiem, że o ile jedno z małżonków jest chorowite, to zazwyczaj dobiera sobie partnera zdrowego oraz gdy jedno jest słabe fizycznie, to zazwyczaj dobiera sobie współmałżonka wysoko wydolnego fizycznie.

Zjawisko doboru wybiórczego małżonków wprawdzie nie zmienia częstości właściwych im, a genetycznie zdeterminowanych, cech. Nie zmienia także częstości genów w pokoleniu ich dzieci. Zmienia natomiast częstości genotypów czyli zestawów genowych w pokoleniu dzieci. Tak więc o ile zjawisko pozytywnego doboru wybiórczego prowadzi do częstszego występowania wśród dzieci podobnych genów ze strony obojga rodziców (a więc homozygot), to zjawisko doboru negatywnego prowadzi do częstszego występowania wśród dzieci genów niepodobnych (heterozygot), otrzymanych od ojca i od matki. Wypada tu przypomnieć, że każde dziecko otrzymuje w zasadzie od ojca, podobnie jak i od matki, tylko po połowie zespołu ich genów.

Przy doborze cech niepodobnych ze strony ojca

i matki występuje często u dzieci zjawisko zwane heterozją. Polega ono na tym, że dzieci takie są zazwyczaj wyższe, cięższe, szybciej zaczynają chodzić i mówić, lepiej się uczą — aniżeli dzieci pochodzące z rodzin, w których rodzice są do siebie genetycznie podobni. Podobieństwu genetycznemu rodziców sprzyja oczywiście fakt ich pokrewieństwa, a do pewnego stopnia (szczególnie w małych izolowanych populacjach) właśnie istnienie doboru wybiórczego pozytywnego. Istotne jest jednak, że dzieci których rodzice znacznie różnią się genetycznie od siebie, później dojrzewają oraz posiadają zazwyczaj niższe ciśnienie krwi. Większe są natomiast straty płodów (poronienia samoistne) wśród potomstwa małżonków znacznie różniących się między sobą genetycznie. Owe duże straty płodów eliminują w pierwszym rzędzie potomstwo słabsze fizycznie, a także zmniejszają w skali populacji różnicowanie cech, co prowadzi do tzw. równowagi genetycznej.

Ogólnie rzecz biorąc przyjmuje się, że efekty heterozji można oceniać jako zjawiska korzystne dla populacji, natomiast skutki doboru między krewnymi czy osobami znacznie podobnymi genetycznie (zwane depresją wsobną) jako zjawiska dla populacji niekorzystne.

Ponieważ zjawiska te mają znaczenie dla stanu biologicznego populacji, badano je na przykład w małych izolatach indiańskich — gdzie groźba wsobności (małżeństw krewniaczych) jest znaczna. Sphler, który zbadał indiański szczep Ramah Navaho, stwierdził, że wśród tej populacji liczącej zaledwie kilkadziesiąt rodzin i łącznie kilkaset osób, istnieje dobór wybiórczy negatywny dla większości zbadanych cech. Dotyczyło to cech, które we wszystkich innych populacjach wykazywały dobór pozytywny. Małżeństwa między członkami tak małego szczepu muszą być z konieczności małżeństwami między osobami ze sobą spokrewnionymi. Jakiś więc przedziwny instynkt samozachowawczy spowodował tu, że małżonkowie dobierają się między sobą w sposób przypadkowy cechami niepodobnymi lub przeciwstawnymi. Ma to oczywiście znaczenie zapobiegawcze przeciwko zmianom biologicznie niekorzystnym.

Analogiczne badania przeprowadziliśmy w latach 1959—1971 w kilku polskich wsiach na Kurpiach oraz na Suwalszczyźnie. Mieliliśmy tu na uwadze poza problemami teoretycznymi właśnie ów efekt o dużym znaczeniu praktycznym. W jakim stopniu w owych małych wsiach małżonkowie dobierają się między sobą cechami podobnymi bądź niepodobnymi? Zagadnienie to jest ważne wobec faktu, że na terenach tych obserwowaliśmy częste poronienia i rodzenie martwych dzieci z powodu wad wrodzonych, znaczną umieralność wśród niemowląt oraz liczne choroby umysłowe i wady budowy ciała wśród ludności dorosłej.

Otrzymane przez nas niedawno wyniki badań w wielu przypadkach potwierdziły wcześniej stwierdzone fakty dotyczące populacji innych krajów. W kilku jednak przypadkach zawierają rewelacje naukowe.

W naszych badaniach obserwowaliśmy 77 różnorodnych właściwości budowy i czynności ludzkiego organizmu, a współczynniki korelacji dla cech męża i żony obliczyliśmy oddzielnie dla pokolenia dziadków, a od-

dzielnie dla pokolenia rodziców. Mieliśmy tu na uwadze fakt, że w tradycji wsi podaje się tego rodzaju zalecenia jak „kraść daleko, a żenić się przez miedzę” czy „konja i żonę o miedzę nabywaj”, lub forma oświadczeń „pasowało by nam miedzę rozorać” — czyli wśród starszych pokoleń istniała tendencja do doboru w ramach swojej wioski. W dodatku ubogi chłopak wiejski, a dorodny starał się „żenić z morgami”, co nie sprzyjało doborowi wybiórczemu. Trudno więc było sobie wyrobić z góry zdanie jaki system doboru będzie właściwy ludności wiejskiej o zahamowanym procesie urbanizacji i migracji, jaki był w pokoleniu, które zawierało związki małżeńskie w okresie międzywojennym, a jaki jest obecnie.

Okazało się więc, że o ile idzie na przykład o dobór według barwy włosów i oczu, to w pokoleniu dziadków dobór taki nie istniał (nie stwierdziliśmy związków istotnych statystycznie), podczas gdy dobór taki występuje wśród obecnego pokolenia. Kobiety o jasnych oczach i włosach wychodzą za mąż za mężczyzn jasnowłosych i jasnoocich, natomiast bruneci żenią się częściej z brunetkami, aniżeli z blondynkami. W zakresie grup krwi nie stwierdziliśmy związków, co o tyle jest zrozumiałe, że nie jest to cecha, którą można rozpoznać bez specjalnych badań i dlatego uchodzi uwadze dobierających się partnerów. Należy jednak dodać, że nie jest to właściwość obojętna, bowiem na tle niezgodności grup krwi dochodzi do konfliktów serologicznych. Najważniejsza w tym zakresie grupa krwi Rh wykazuje słaby związek w pokoleniu dziadków, nie wykazując związku w pokoleniu rodziców. Związku między cechami małżonków nie stwierdziliśmy odnośnie asymetrii funkcjonalnej (częstszego zakładania jednej ręki lub nogi na drugą).

Dobór wybiórczy pozytywny (właściwościami podobnymi) stwierdziliśmy dla wysokości ciała, długości tułowia i kończyn górnych, szerokości barków i bioder, długości głowy, wysokości nosa, szerokości czoła i żuchwy, kształtu górnej części twarzy, szerokości międzyocznej, wielkości i kształtu ucha. Celowo dobraliśmy tu różnorodne cechy wyglądu twarzy, bowiem jak wiadomo uroda oceniana jest głównie na podstawie wyglądu twarzy, proporcje ciała i jego wysokość są niejako dodatkowym walorem. We wszystkich tych właściwościach okazało się, że małżonkowie dobierają się cechami podobnymi w pokoleniu rodziców, rzadziej w pokoleniu dziadków. Jednak na przykład taki wydawałoby się szczegół, jak wymiary i kształt ucha, okazał się bardzo ważnym elementem doboru małżonków tak w pokoleniu dziadków jak i rodziców.

Poza wymienionymi cechami wyglądu zbadaliśmy także właściwości biochemiczne świadczące o metabolizmie (poziomie przemiany materii). Zjawisko to zmierzaliśmy określać aktywność niektórych enzymów w surowicy krwi (dehydrogenaz, aminotransferaz, fosfataz i aldolazy), które świadczą o różnorodnych procesach ważnych dla utrzymywania się człowieka przy życiu i sprawnego działania organizmu.

Ku naszemu zdziwieniu większość zbadanych enzymów (poza aminotransferazą alaninową) wykazało podobny poziom aktywności u obojga małżonków w pokoleniu rodziców. Także poziom ważnej właściwości krwi (poziomu haptoglobiny) okazał się podobny, w dodatku w obu badanych pokoleniach. Ciśnienie tętnicze krwi, tak skurczowe jak i rozkurczowe, także okazało się podobne dla obojga małżonków w pokoleniu rodziców. Doszliśmy więc do bardzo ciekawego odkrycia,

że poziomem przemiany materii małżonkowie także są bardzo do siebie podobni. Cecha ta, podobnie jak ciśnienie krwi, nie jest przecież zauważalna. Trzeba tu wykonać bardzo złożone badania, dysponować odpowiednią aparaturą. Jakiż więc jest mechanizm dobierania się małżonków cechami podobnymi? Nasuwa się jednak w danym przypadku pytanie bardzo zasadnicze: czy małżonkowie dobrali się tymi cechami, czy też podobieństwo owych właściwości jest wynikiem faktu, że są oni małżonkami i prowadzą podobny tryb życia, wspólną kuchnię (szczególnie na wsi jest to aktualne). W chwili obecnej nie potrafimy jeszcze odpowiedzieć na to pytanie, w przyszłości będziemy się je starali rozstrzygnąć poprzez kolejne badania nad małżonkami niemal w chwili ślubu, oraz nad małżonkami prowadzącymi już od lat wspólne gospodarstwo.

Zbadaliśmy także dobór wybiórczy małżonków pod względem kilkudziesięciu cech psychomotorycznych dotyczących siły, wytrzymałości, szybkości, poczucia równowagi, koordynacji i pamięci ruchów.

Małżonkowie dobierają się tak w pokoleniu dziadków jak i rodziców podobnymi wielkościami siły mięśniowej oraz koordynacji ruchów. Dodatkowo w pokoleniu rodziców dobór wybiórczy pozytywny ma miejsce w zakresie czasu reakcji na bodźce optyczne, akustyczne i dotykowe. Także i w tym przypadku można postawić pytanie czy jest to dobór rzeczywisty, czy owe wspólne właściwości są wynikiem wspólnego trybu życia i wraz z tym upodobniania się małżonków do siebie. Mamy jednak podstawy przypuszczać, że właściwości psychomotoryczne ulegają doborowi wybiórczemu — bowiem dotyczą one cech stosunkowo łatwo dostrzegalnych, jak siła, szybkość ruchów czy ich koordynacja. Cechy mniej dostrzegalne, jak równowaga czy pamięć ruchowa nie podlegają bowiem doborowi wybiórczemu.

Jest oczywiście rzeczą możliwą, chociaż nie mamy na to dowodów, że omawiane właściwości przemiany materii (aktywność enzymatyczna) także są związane z pewnymi właściwościami, na przykład temperamentu, i na skutek tego podlegają doborowi wybiórczemu, podobnie jak to ma miejsce względem analizowanych kilku cech psychomotorycznych.

Rewelacją naszych badań jest także i to, że w pokoleniu rodziców (wiek badanych osób od 20 do 60 lat) znacznie częściej stwierdzaliśmy istnienie doboru wybiórczego, aniżeli w pokoleniu dziadków (wiek badanych osób od 50 do 95 lat). Można więc przypuszczać, iż istnieje pewne nie wyjaśnione do chwili obecnej sprzężenie, że wraz z rozpadaniem się izolatów wiejskich (pod terminem tym rozumiemy populacje zamieszkujące wsie, których członkowie żenią się w bardzo małym kręgu średnio 5—7 km) zachodzi nasilenie doboru wybiórczego pozytywnego. Oczywiście można by zagadnienie to wyjaśnić bardzo prosto: istnieje we współczesnym świecie tendencja do migracji, ludność wiejska odpływa do miast, z drugiej strony jest współcześnie więcej przesłanek do dobierania się małżonków według wzajemnych sympatii, zanika bowiem znacznie ilości posiadanej ziemi a różnice materialne na wsi raczej maleją pomiędzy gospodarstwami. Zagadnienie można widzieć jednak i inaczej: wraz ze wzrostem migracji, wpływających na zwiększenie liczby małżeństw, w których mąż i żona nie pochodzą z tej samej wsi (a więc zwiększa się szansa ich różnic genetycznych), zwiększa się dobór małżonków cechami sobie podobnymi (co zmniejsza szansę różnic genetycz-

nych). Zbyt duże różnice genetyczne prowadzą do znacznych strat płodów, małe różnice genetyczne powodują występowanie wad wrodzonych i ułomnych pokoleń. Czy więc istniejący kierunek zmian ma swoje

podłoże biologiczne, czy jest rzeczą przypadku? Odpowiedzą na to, ważne dla przyszłości ludzkości pytanie, dalsze badania. Czy będą to badania polskie — zależy od nas samych.

MIECZYŚLAW CZEKAŁSKI (Poznań)

TOKSYCZNE WŁAŚCIWOŚCI RÓŻANECZNIKÓW

Rodzaj *Rhododendron* L. (rodzina *Ericaceae* — wrzosiowate) liczy około 1000 gatunków występujących w stanie naturalnym na obydwu półkulach.

W Polsce występuje tylko różanecznik żółty (*Rh. luteum* Sweet.), znany lepiej jako azalia pontyjska (*Azalea pontica* L. = *Rh. flavum* G. Don). Jedyne naturalne stanowisko tego gatunku znajduje się w Woli Żarczyckiej k. Leżajska, w woj. rzeszowskim. O różaneczniku żółtym ogłoszono w kraju szereg publikacji o różnych aspektach, m. in. w czasopiśmie „Wszechświat”, dlatego nie będę go bliżej charakteryzował. Niniejsze doniesienie opracowane na podstawie literatury oraz częściowo obserwacji własnych pragnę poświęcić właściwościom trującym różanecznika żółtego, a także innych gatunków.

Pierwsze wiadomości o właściwościach trujących różanecznika żółtego (azalii pontyjskiej) znajdujemy w historycznej pracy Ksenofonta pt. *Anabaza* (wyd. pol. *Wyprawa Cyrusa*, 1924, 1955). Ksenofont (ur. ok. 430, zm. ok. 355 r. p. n. e.) dowodził armią grecką, złożoną z 10 tys. żołnierzy, która po klęsce w wojnie z Persami (400 r. p. n. e.) zmuszona została do opuszczenia Babilonu. Wojska greckie po wyczerpującym, kilkumiesięcznym marszu przez góry Kurdystanu, bliskie śmierci głodowej dotarły wreszcie nad turecki brzeg Morza Czarnego w okolicy Trabzonu (Góry Pontyjskie), gdzie znalazły ocalenie. Część żołnierzy spożywała m. in. miód pochodzący z nektaru kwiatów azalii pontyjskiej, która posiada tam swoją ojczyznę. O następstwach występujących po spożyciu miodu Ksenofont pisał: „Uli pszczelich było tam niezwykle dużo, wszyscy woje, którzy jedli miód tracili przytomność, dostawali bóli, żaden z nich nie mógł utrzymać się na nogach. Ci, którzy zjedli mało, robili wrażenie pijanych. Ci, którzy zjedli dużo, zachowywali się jakby postracili zmysły, kilku było bliskich śmierci. Wszyscy oni leżeli na ziemi jakby porażeni (piorunem); spali. Ale następnego dnia okazało się, że nikt nie umarł, chorzy „przyszli do siebie”, a na trzeci i czwarty dzień wstawali, lecz czuli się jak po przebyciu ciężkiej choroby” (tłumaczenie z *Anabazy* wg M. M. Głuchow, Moskwa 1950. „Ważniejsze miedonosnyje rastienija i sposoby ich rozwiędzenia”).

Znacznie tragiczniej zakończyło się inne spotkanie z azalią pontyjską. W 87 r. p. n. e. wódz rzymski Lukullus (ur. ok. 117, zm. ok. 56 r. p. n. e.) zmuszony był stoczyć walkę z wrogiem Rzymu królem Pontu Mitrydatesem VI Eupatorem (ur. ok. 132, zm. ok. 63 r. p. n. e.). Mitrydates zwiódł wojska przeciwnika w okolicy Trabzonu, gdzie ok. 313 lat wcześniej obozował Ksenofont. Wojsko po spożyciu miodu z nektaru kwiatów azalii pontyjskiej opadło z sił, po czym zostało zmasakrowane przez armię pontyjską. Należy

przypuszczać, że Mitrydates wiedział o toksycznych właściwościach miodu azaliowego, bowiem jego osobistym lekarzem był Grek Krateuas, znawca roślin i ich stosowania w lecznictwie. Rysunki roślin wykonane przez Krateusa reprodukowane są w słynnym herbarzu „Juliana Anicia Codex”.

Dioskorides, lekarz Nerona i wybitny farmakolog starożytności, którego dzieło *De materia medica* służyło za podręcznik lekarzom przez całe średniowiecze donosił, że miód z azalii pontyjskiej pozyskiwany w określonej porze roku (latem?) może być spożywany (bez obaw zatrucia, lecz jest bardzo kwaśny. Paul Aeginetes w *Medendi Ratio* (1538) pisał, iż po spożyciu tego miodu następuje nieprzyjemny ból, podobny do tego jaki wywołuje tojad (*Aconitum*). Pitton de Tournefort w *Relations d'un Voyage du Levant* donosił, że miód azaliowy wywołuje szoki. Tym niemniej w krajach przyległych do Morza Czarnego pozyskiwany był on w znacznych ilościach, stanowił nawet przedmiot danin. W 1768 r. chemik niemiecki J. G. Gmelin pracujący w Rosji, w dziele *Flora Sibirica* pisał, że herbata naparzona z liści *Rh. chrysanthum* używana była przez syberyjskich leśników do łagodzenia bólów reumatycznych i przywracała równowagę psychiczną po pracy na dużych wysokościach. Bratanek autora flory syberyjskiej S. G. Gmelin, który wspólnie z P. S. Pallasem w latach 1768—1773 prowadził badania w południowo-zachodniej Rosji informację tę przekazał doktorowi A. B. Koelpinowi, lekarzowi wojskowemu w Szczecinie.

10 października 1776 r. dr Koelpin rozpoczął leczenie 14 pacjentów chorych na reumatyzm, podając im herbatę z liści *Rh. chrysanthum* otrzymanych od profesora Pallasa z Syberii. Okazało się, iż herbata ta powodowała bardzo silne bóle wewnątrz klatki piersiowej i zaburzenia w oddychaniu, dlatego po upływie 3 miesięcy leczenie przerwano (*Praktische Bemerkungen über den Gebrauch der Sibirischen Schneerose*, 1779).

Profesor Pallas w pracy *Flora Rossica* opisał doświadczenie G. W. Stellera, przyrodnika niemieckiego pracującego w XVIII wieku w Rosji. Polegało ono na obserwacji zachowania się jelenia, któremu podano do zjedzenia 10 liści *Rh. chrysanthum*. Po krótkim czasie od spożycia liści zwierzę zaczęło uderzać kończynami o ziemię, poruszało gwałtownie głową i zataczało się, wreszcie upadło, usiłując daremnie powstać z powrotem. Wkrótce zapadło w długi sen nawiedzany drgawkami. Po przebudzeniu ze snu jelen zachowywał się normalnie.

Steller w *Beschreibung von dem Lande Kamtschatka* (1774) pisał, że miejscowa ludność znalazłwszy uśpionego jelenia oczekiwała dopóty, dopóki zwierzę

nie przebudziło się i wstało z ziemi, dopiero wtedy je zabijano. W przypadkach, gdy zwierzę zostało zabite podczas snu, u osób, które spożyły mięso występowały objawy szoku.

Objawy towarzyszące zatruciom różanecznikami omawia szerzej J. Mozolewski (1929), lekarz z Sukham w Transkaukazji. Donosi on, że przypadki zatrucia różanecznikami są bardzo częste, szczególnie wśród mieszkańców gór. W 3–4 godziny po spożyciu miodu z azalii pontyjskiej następowało nagle osłabienie, które po chwili zanikało. Po upływie około 1 godziny następował ponowny atak chorobowy, znacznie silniejszy niż za pierwszym razem. Następne ataki powtarzały się coraz częściej, z każdą chwilą przybierały na sile, człowiek osuwał się na ziemię i zaczął ślepnąć. Objawom tym towarzyszyły często zaburzenia umysłowe oraz osłabienie pracy serca. W krańcowych przypadkach następowała śmierć lub bardzo długo trwające omdlenie i osłabienie. Ludność Armenii była prawdopodobnie uodporniona na toksyczne działanie różaneczników. Niewielkie ilości miodu z kwiatów *Azalea pontica* dodawano do napojów alkoholowych w celu spotęgowania ich działania. Pito również herbatę z liści różaneczników.

Anthony Hove, ogrodnik angielski urodzony w Polsce, wyruszył 15 sierpnia 1796 r. do Bombaju w celu zbioru nasion bawełny dla ogrodów królewskich w Kew. Zetknął się tam również z azalią pontyjską. Uwagi o tej roślinie zebrał w liście, który do dzisiaj znajduje się w Kew. Hove nadmienia w nim, że mieszkańcy terenów, w których przebywał używali liści i pączków azalii do sporządzania herbaty. Herbata ta posiadała prawdopodobnie własności krzepiące po ciężkiej i nużącej pracy. Autor listu zaznacza dalej, że herbata z azalii koi bóle reumatyczne, doświadczył podobno na sobie samym takiej kuracji. W Indiach herbatę tę stosowano również do leczenia niektórych chorób wenerycznych.

We Włoszech stosowano także przy leczeniu reumatyzmu herbatę sporządzoną z liści i pączków alpejskiego gatunku *Rh. ferrugineum*. W Japonii w podobnych celach stosowano herbatę z liści *Rh. degranianum*. W Chinach suszone liście *Rh. brachycarpum* używane były w ciągu wieków jako środek leczniczy przy schorzeniach układu krążenia. Zązywano je także podobnie jak dzisiaj papierosy, łagodziły prawdopodobnie zaburzenia oddechowe typu astmatycznego. Liście różaneczników służyły również do fałszowania herbaty. Na południu Indii sproszkowane liście *Rh. campanulatum* zązywano na wzór tabaki. Z liści i pączków niektórych gatunków sporządzano środki podniecające.

Pod wpływem licznych sugestii liście różaneczników włączono na krótko do Farmakopei w Edynburgu. W 1793 r. Woodville w *Medical Botany* ustosunkował się negatywnie do stosowania liści różaneczników, jako środka leczniczego. Stanowisko swoje motywował zbyt słabym stopniem poznania ich właściwości farmakologicznych.

Pierwsze badania nad chemicznym składem liści różaneczników przeprowadził dr S. W. Hardikar z laboratorium farmakologicznego w Edynburgu. Hardikar (1921) wykazał, że toksyny zawarte w liściach wywołują zaburzenia wyższych czynności nerwowych. Doświadczenie przeprowadzono na króliku, któremu wstrzyknięto 28 mg ekstraktu z liści różaneczników. Po upływie 12 minut od zabiegu nastąpił u królika spadek oddechów z 30 do 6 na minutę, po następnych 12

minutach zwierzę było sparaliżowane. Konwulsje następowały w odstępach półtora godzinnych, licząc od momentu iniekcji. Następnego dnia rano królik już nie żył.

J. G. Millais (1907) donosił, że *Rh. ferrugineum* był przyczyną spadku pogłowia bydła, owiec i kóz w Alpach. Autor ten opisał również wypadek szokującego działania liści *Rh. ciliatum* u konia, który obgryzł liście z dwóch pędów tego różanecznika. Michael Black (1965) doniósł o toksycznych właściwościach liści *Rh. afghanicum* występującego w Nowej Gwinei. W USA *Rh. macrophyllum* uważany jest za szkodliwy dla owiec w Oregonie, a *Rh. occidentale* wg prof. Pommela jest toksyczny dla zwierząt domowych w Kalifornii.

W 1882 r. Eykman wyizolował z liści gatunku japońskiego czynną substancję, którą nazwał aselotoksyną. W pięć lat później Plugge wyizolował tę samą substancję nazywając ją andromedotoksyną. W 1899 r. K. Archangielski również wyizolował andromedotoksynę, a wraz z nią rhododendrin i rhododendrol — z liści *Rh. chrysanthum*. Archangielski podał metody rozdziału toksyn, ich właściwości chemiczne i fizyczne. Andromedotoksyna wywoływała u psów paraliż, wymioty, konwulsje, a w końcu śmierć z powodu niewydolności oddechowej. Bardzo mała dawka tego składnika powodowała u psów nagły spadek ciśnienia krwi. Hardikar w dalszych badaniach jako pierwszy otrzymał krystaliczną andromedotoksynę i opisał szczegółowo jej działanie. W 1953 r. grupa lekarzy z Uniwersytetu w Emory współpracując z Narodowym Instytutem Kardiologicznym USA powtórzyła doświadczenia Hardikara na większej liczbie psów. Wykazano, że andromedotoksyna nie stanowiła bezpośredniej przyczyny spadku ciśnienia krwi. Toksyna ta powodując osłabienie pracy serca wywiera pośredni wpływ na obniżenie ciśnienia krwi. Wyniki tych badań odbiły się głośnym echem w świecie medycznym.

Toksyny zawarte w różanecznikach stały się przedmiotem intensywnych badań Narodowego Instytutu Zdrowia w Maryland (USA). W pierwszej pracy na ten temat pt.: *Andromedotoxin: A Potent Hypotensive Agent from Rhododendron Maximum* wykazano, że 1/10 milionowa część andromedotoksyny obniża ciśnienie krwi u psów o ponad 40%. Określono także strukturę cząsteczkową i stereochemiczną andromedotoksyny, która nosi obecnie nazwę acetyloandromedolu. Wzorując się na budowie i właściwościach cząsteczki acetyloandromedolu chemicy wytwarzają mogą związki syntetyczne o podobnym działaniu, które wykorzystuje się obecnie przy leczeniu jednej z najbardziej rozpowszechnionych chorób współczesnego świata — podwyższonego ciśnienia krwi.

Nie wszystkie różaneczniki zawierają acetyloandromedol, przynajmniej w nektarze. W Polsce ryzyko zatrucia ludzi miodem azaliowym praktycznie nie istnieje. Po pierwsze dlatego, że różanecznik ten (jak i inne gatunki) są u nas rzadko spotykane w uprawie i po drugie — kwiaty tych krzewów odwiedzają głównie trzmiele (*Bombus agrorum* i *B. hortorum*), niektóre motyle np. fruczak gołąbek (*Macroglossa stellatarum*) oraz zawisak borowiec (*Sphinx pinastri*), cytrynki (*Gonopteryx rhamni*), a także chrząszcze słodyszka rzepakowego (*Meligethes aeneus*) (Dzięczkowski 1965), a nie krajowe pszczoły miodne. Gluchow, którego pracę cytowano wcześniej uważa, że nektar z kwiatów azalii mogą zbierać tylko szare pszczoły kaukaskie,

mające znacznie dłuższy języczek od pszczoły miodnej hodowanej w Polsce. W ostatnich latach pszczoły kaukaskie próbuje się u nas wykorzystać do zapylania kwiatów koniczyzny czerwonej. Głuchow przytacza ponadto spostrzeżenia Czepakowa, mieszkańca Suchumi, wg którego miód azaliowy pojawia się tylko w niektórych rejonach Abchazji raz na 5–6 lat. Pozyskuje się go z pierwszego wiatku. Miód azaliowy (wg Czepakowa) jest wysokiej jakości, gęsty i aromatyczny. Spożywany w większych ilościach wywołuje zmęczenie i bóle głowy, ustające dopiero po dłuższym odpoczynku. Prawdopodobnie działanie takie zachowuje do momentu scukrzenia. W okolicach Suchumi zbierano go w 1945 r., a szczególnie dużo w 1948 r.

O odurzającym oddziaływaniu zapachu kwiatów różanecznika żółtego miałem okazję przekonać się osobiście prowadząc badania na powierzchni doświadczalnej z tymi krzewami w Świętoszynie, pow. Milicz. Różanecznik występuje tam na powierzchni około 1,0 ha. Na początku maja krzewy pokrywają się obfitym, żółtym kobiercem kwiatów. Po około 2 godzinach przebywania wśród kwitnących krzewów odczuwałem silne znużenie, apatię i ból głowy oraz podrażnienie dróg oddechowych, a także brak apetytu. Objawy te zaczęły ustępować dopiero po upływie około 4–5 godzin. W dniu następnym zmęczenia już się nie odczuwało. Objawy zmęczenia, wprawdzie o słabszym na-

teżeniu występowały również latem, gdy na krzewach były tylko liście.

Według badań Uniwersytetu w Glasgow i The West of Scotland College of Agriculture (Leach 1962) największą toksycznością (obok omawianego szeroko różanecznika żółtego) odznacza się *Rh. thomsonii* i jego mieszańce. Wysoką toksycznością charakteryzują się ponadto: *Rh. arboreum*, *Rh. niveum*, *Rh. prattii* oraz odmiany: 'Red Admiral', 'Fiery Cross', 'Barclay', 'Red Star', 'J. G. Millais', 'Ascot Brilliant'. Słabo toksycznymi są: *Rh. barbatum*, *Rh. sinograde*, *Rh. fulvum*, *Rh. macabeanum* oraz odmiana 'Abbott'. Niską toksyczność posiadają: *Rh. fictolactum*, *Rh. sperabile*, *Rh. nertiflorum*, *Rh. sperabiloides*, *Rh. scyphocalyx*, *Rh. haematodes* oraz odmiany: 'Dicharb', 'Redwing', 'May Day'. Wymienione gatunki i odmiany różaneczników, z wyjątkiem mieszańców, których jednym z rodziców jest *Rh. arboreum* lub *Rh. thomsonii* nie są w Polsce uprawiane. Badania nad toksycznością innych gatunków są kontynuowane. Zawartość w różanecznikach rhododendrinu oraz innych związków chemicznych ma także pewne znaczenie taksonomiczne, przydatne dla celów systematyki i klasyfikacji rodzaju *Rhododendron* (Thieme, Winkler 1969).

Farmakopea Polska (1965, 1970) nie wymienia różaneczników jako roślin posiadających znaczenie lecznicze.

LEOPOLD POMARNACKI (Radom)

SROKA W OSIEDLACH LUDZKICH

Wśród wielu gatunków ptaków zmieniających w ostatnich latach swoje dotychczasowe biotopy należy wymienić i srokę (*Pica pica* L.), ptaka dość u nas popularnego i darzonego przez wieśniaków pewnym sentymentem, gdyż są zżyci z jej widokiem, jak „skrzczy na płocie”.

W ostatnich latach budzi się zainteresowanie biologią sroki, która dotąd jeszcze figuruje na liście szkodników łowieckich i zgodnie z Ustawą z dnia 17 czerwca 1959 r. o prawie łowieckim, może być strzelana w ciągu całego roku. Przypisywano jej bowiem wypijanie jaj ptaków łownych oraz śpiewających i porywanie piskląt. Ostatnie badania, przeprowadzone jednak przez pracowników naukowych Akademii Rolniczej w Poznaniu (dr Zdzisław Klejnotowski) wykazały, że szkody takie, gdyby nawet występowały — są znikome, gdyż większość pożywienia tego ptaka stanowią owady i ziarno, czasami jakieś odpady ze śmietników, jak gotowane ziemniaki, kawałki chleba, wreszcie myszy, żaby i niekiedy tylko pisklęta ptaków śpiewających. W związku z tym zachodzi konieczność zrewidowania naszego dotychczasowego stosunku do tego ptaka i oczyszczenia z ciążyących na nim zarzutów, na które tak bardzo nie zasługuje.

I sroka jak by się spodziewając większej życzliwości ze strony człowieka, w ciągu ostatnich lat coraz wyraźniej zbliża się do jego osiedli, tu bytuje w ciągu całego roku, lęgnie się i zdaje się nawiązywać ze swym oficjalnym prześladowcą coraz bliższe stosunki.

Zasadniczo sroka zamieszkuje najchętniej wszelkie zadrzewienia śródpolne, a więc większe kępy tarniny,

małe powierzchniowo młodniki sosnowe, wilgotne olszyny, porastające koryta rzeczek i strumieni, kolczaste żywopłoty z aliczy lub grochodrzewu, sady owocowe. W takich miejscach stale się legła i przebywała, wylatując na żer nieraz nawet dość daleko na pola uprawne, skoszone łąki, brzegi wód i śmietniska.

Obecnie ptak ten bardzo wyraźnie zbliża się do osiedli ludzkich i choć pozostał jeszcze i w dawnych swoich środowiskach, to jednak najczęściej dzisiaj spotykamy się z gniazdami sroki na wyższych drzewach pośród zabudowań wiejskich, w parkach i alejach podworskich, na cmentarzach, w żywopłotach okalających gospodarstwa, w ogródkach działkowych i na olszach rosnących nad wodami. W miarę zbliżenia się do ludzi, gniazda przezornie buduje znacznie wyżej, niż w zaroślach śródpolnych, gdzie spotkać można na wysokości nawet 1,5–2 metrów nad ziemią.

W tym zdecydowanym marszu ku osiedlom ludzkim, sroka nie omija także większych miast z ich wzmocnionym ruchem kołowym i zgiełkiem. Na przykład w dniu 26 kwietnia 1973 roku sroka budowała gniazdo na drzewie przy ulicy 1 Maja, najruchliwszej ulicy w centrum Bydgoszczy, nic sobie nie robiąc z ruchu tramwajów, samochodów i tysięcy przechodniów tuż pod drzewem z jej kolebką, a kilka innych gniazd widziałem na peryferiach tego dużego miasta. Jeszcze kilka lat temu było nie do pomyślenia, aby ptak ten odważył się tu osiedlić i to na nieznacznej stosunkowo wysokości.

Widziałem już takie gniazdo tego ptaka na śliwce rosnącej pośród ogródków działkowych, w których bez-

ustannie ktoś pracował i to w różnych porach dnia, co jednak sroce wcale nie przeszkadzało.

Obserwowanie lęgów sroki ogromnie ułatwia fakt, że jej gniazda są bardzo charakterystyczne i każdy z łatwością może je rozpoznać. Mają one kształt dużej kuli, uplecionej z długich patyków i przykrytej dachem z narzuconych kolczastych gałązek. Posiadają dwa otwory wejściowe, położone naprzeciwko siebie, toteż w razie niebezpieczeństwa ptak może zawsze wymknąć się niespostrzeżenie. Boki gniazda i dno są z reguły dość grubo wylepione zaschniętym błotem, co chroni czarę gniazda przed wszelkimi uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki dużym rozmiarom oraz budowaniu ich w okresie wczesnej wiosny, gdy drzewa są jeszcze pozbawione liści, łatwo rzucają się w oczy, toteż można je dokładnie ustalić oraz policzyć. Obok gniazd wykończonych i już zajętych przez ptaki, spotyka się często w tym samym krzewie lub w sąsiedztwie gniazda porzucone w trakcie budowy.

Sroki najchętniej wiją gniazda w krzewach i na drzewach liściastych, a tylko wyjątkowo na sosnach w gęstych młodnikach śródpolnych. Obecnie zmusza je do tego i zmiana środowiska, gdyż w osiedlach ludzkich przeważają zawsze drzewa i żywopłoty liściaste.

Ten wyraźny ostatnio synantropizm sroki prawdopodobnie wiąże się z rozszerzeniem się stanowisk lęgowych tego ptaka. Bowiem srok z każdym rokiem u nas przybywa, stają się coraz liczniejsze i tym samym muszą zajmować nowe miejsca. Osiedla ludzkie całkowicie im odpowiadają ze względu na możliwość łatwiejszego zdobycia pożywienia, jak też i ochronę przed drapieżnikami. Ze strony rolników duże niebezpieczeństwo im właściwie nie zagraża, gdyż obok bociana i jaskółek należy do ptaków przyjmowanych zazwyczaj życzliwie.

W Polsce sroka najliczniej występuje na zachód od Wisły. Nawet jadąc samochodem czy koleją w okresie wiosennym można tam łatwo spostrzec dużą ilość gniazd sroki w olszynach nad wodami, w sadach i wśród zabudowań, czego już w takim stopniu nie widzi się w regionach wschodnich, chociaż i tu sroka do rzadkości ornitologicznych nie należy.

Dokonywany przez myśliwych coroczny odstrzał tych ptaków w ramach akcji zwalczania szkodników,



Gniazdo sroki. Fot. W. Wiszniewski

zbyt wyraźnie nie wpływa na obniżenie ilości srok w kraju, dzięki dużej ostrożności tego ptaka oraz przyrostowi naturalnemu. Pomimo że sroki wyprowadzają tylko jeden lęg w roku, to jednak normalna ilość jaj w gnieździe wynosi zazwyczaj 6—7 sztuk. Jedynie w lęgach ponawianych po zniszczeniu pierwszego bywa już znacznie mniej, przeważnie 3—5 sztuk. Niekiedy w okresie chłódów wiosennych zdarzają się duże ubytki wśród piskląt, albo też chłopcy wiejscy niszczą złośliwie znalezione gniazda, jednak większość lęgów wychowuje się pomyślnie i to rekompensuje zaistniałe straty.

W świetle najnowszych badań, sroka została już zrehabilitowana, warto więc pomyśleć obecnie i o skreśleniu jej z listy szkodników, zasługujących na całoroczne tępienie.

STANISŁAW SKOWRON (Kraków)

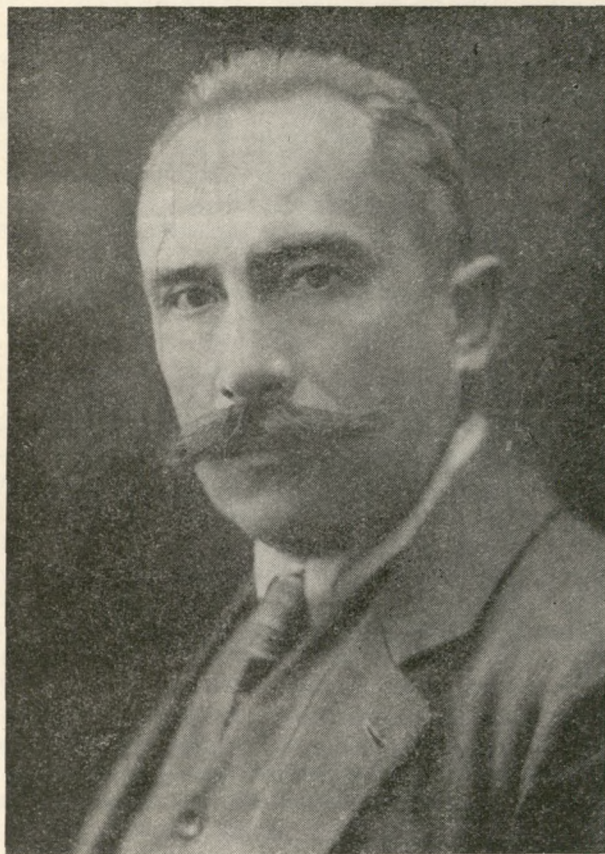
PROF. EMIL GODLEWSKI JUN. (1875—1944)

W stulecie urodzin

U schyłku XIX i z początkiem XX w. rozwój biologii ulega naglej zmianie. Powstaje nowa gałąź biologii, którą przez dłuższy czas zwano mechaniką rozwoju, a w 1900 r. zostają na nowo odkryte zasady dziedziczności, sformułowane po raz pierwszy przez Mendla w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia. Rok 1900 jest więc rokiem narodzin genetyki. Rzecz na pozór paradoksalna, mechanika rozwoju, która powstała niejako w proteście przeciw zupełnej prawie dominacji teoretycznych i często subiektywnych rozważań ewolucyjnych, została z biegiem czasu wciągnięta stopniowo w problematykę ewolucyjną. Jak pisze laureat Nobla, F J a c o b: „Biologia zna wiele uogólnień

ale bardzo mało teorii. Wśród nich najważniejszą jest teoria ewolucji...”. Nic więc dziwnego, że mechanika rozwoju lub fizjologia rozwoju, jak ostatecznie ochrzczono nową gałąź biologii, podzieliła los wielu innych dyscyplin biologicznych.

Uczeni polscy, a przede wszystkim krakowscy, skupiający się we Wszechnicy Jagiellońskiej, wnieśli bardzo pokaźny wkład w rozwój nowej gałęzi biologii, tj. w mechanikę rozwoju. Do Krakowa w roku 1892 przyjeżdża powołany na katedrę anatomii porównawczej Kazimierz Kostanecki, który po przejściu w stan spoczynku prof. Ludwika Teichmanna, obejmuje w 1894 r. profesurę anatomii opisowej człowieka na



Prof. dr Emil Godlewski jun.

wydziale lekarskim UJ. Fascynująca osobowość prof. Kostaneckiego, znanego już w szerokich kołach naukowych, który był poza tym doskonałym wykładowcą, pedagogiem i wybitnym kierownikiem pracowni naukowej, musiała wpłynąć na skupienie się w laboratoriach zakładu anatomii opisowej najzdolniejszych młodych adeptów nauki. Do nich należał także i Emil Godlewski.

Emil Godlewski, syn wybitnego fizjologa roślin i organizatora nauk rolniczych na ziemiach polskich w zaborze austriackim, Emila Godlewskiego sen., urodził się w 1875 r. koło Lwowa. Po ukończeniu gimnazjum we Lwowie i w Krakowie studiował w UJ na wydziale filozoficznym, a potem lekarskim otrzymując doktorat medycyny w 1899 r. Zarówno same studia, praca naukowa, jak i pierwsze szczeble kariery uniwersyteckiej Godlewskiego są najściślej związane z zakładem anatomii opisowej człowieka i jego długoletnim kierownikiem prof. K. Kostaneckim. Po ukończeniu studiów w Krakowie wyjeżdża Godlewski na studia zagraniczne a po powrocie do kraju habilituje się na UJ z zakresu anatomii opisowej i embriologii. W roku 1911 zostaje mianowany profesorem nadzwyczajnym embriologii, a w roku następnym — profesorem zwyczajnym biologii ogólnej i embriologii.

Działalność naukowa Godlewskiego osiąga swój najwyższy poziom w okresie przed początkiem I wojny światowej. Wówczas to jego liczne wyjazdy do stacji zoologicznej w Neapolu pozwoliły mu wykorzystać cały czas na pracę naukową. Tam też miał sposobność wymiany poglądów z najznakomitszymi ówczesnymi przedstawicielami mechaniki rozwoju. Do wybitnych osiągnięć naukowych Godlewskiego przyczyniły się nie tylko jego szczególne uzdolnienia, jego intuicja badaw-

cza, pracowitość, ale także i warunki umożliwiające mu wykorzystanie wrodzonych zamiłowań i uzdolnień. Pamiętajmy też o roli jaką w kształtowaniu się Godlewskiego jako badacza odegrał prof. Kostanecki. Stosunek Godlewskiego do swego pierwszego Nauczyciela i Mistrza był zawsze stosunkiem pełnym uznania i wdzięczności.

Z głównych kierunków badawczych Godlewskiego należy wymienić przede wszystkim zależność procesu regeneracji od obecności w ranie włókien nerwowych, badania nad zapłodnieniem heterogenicznym, nad rolą cytoplazmy w dziedziczeniu, nad tzw. antagonizmem spermy zwierząt stojących daleko od siebie w systemie zoologicznym i wreszcie nad czynnikami hamującymi proces regeneracji. Mam wrażenie, że nawet obecnie nie wszystkie wyniki badań Godlewskiego doczekały się należytego uwzględnienia. Niektóre też zagadnienia, jak np. rozwój mieszańców i ich zaburzenia rozwojowe, dopiero w ostatnich czasach stały się przedmiotem dalszych badań, dzięki opracowaniu nowych metod. Należyte docenienie wielkich osiągnięć naukowych prof. Godlewskiego znalazło swój wyraz nie tylko w rozlicznych kontaktach naukowych z wybitnymi biologami całego świata, ale także i w jego udziale w opracowaniu poszczególnych działów w wielkich monografiach naukowych.

W szeregu artykułów poświęconych charakterystyce naukowej i pedagogicznej działalności Godlewskiego, nie zwrócono dotychczas uwagi na sprawę, jak sądzę, bardzo znamiennej. Godlewski, jako mechanik rozwoju zwracał przede wszystkim uwagę na zjawiska regulacyjne. Jego pierwsza praca z mechaniki rozwoju zajmowała się regeneracją, a więc ogólnie rzecz biorąc — zjawiskiem regulacyjnym. Zjawisku regulacji poświęcił Godlewski wraz z Gastem osobne badania, wykonane w stacji neapolitańskiej i ogłoszone następnie drukiem w czołowym czasopiśmie poświęconym mechanice rozwoju. Mimo licznych kontaktów z H. Drieschem i przyjacielskich z nim stosunków, Godlewski nigdy nie przechylił się w stronę witalizmu, podobnie jak nigdy nie sądził, aby mechanistyczne poglądy J. Loeba mogły być powszechnie uznane. Kluczem do zjawisk regulacyjnych, a raczej do ich wyjaśnienia była, zdaniem Godlewskiego, teoria doboru naturalnego. Być może, że Godlewski nie wypowiedział dość wyraźnie tej myśli, lecz słuchacze jego wykładów przypominają sobie, że profesor nie uchylał się od pytania: Jakimu celowi służy dany narząd, jaki cel spełnia dana funkcja w ustroju? Godlewski nie stronił w biologii od rozważań teleologicznych, gdyż teoria doboru naturalnego, jego zdaniem, zezwala na to. Jak to dowcipnie określił F. Jacob: „Przez długi czas biolog miał do teleologii stosunek taki jak do kobiety, bez której nie potrafi się obejść, choć nie chce być publicznie widziany w jej towarzystwie. Pojęcie programu (genetycznego — przypis autora tego artykułu) nadaje teraz sankcję prawną temu potajemnemu związkowi”.

Z chwilą wybuchu I wojny światowej, a później w całym okresie międzywojennym, na profesora spadają coraz cięższe obowiązki społeczne, od których bynajmniej się nie uchyla. Bierze udział w utworzonym Krakowskim Biskupim Komitecie Pomocy dla dotkniętych klęską wojny. Wkrótce Godlewski stanął na czele sekcji sanitarnej, organizując ruchome kolumny sanitarne, które zakładały przejściowe szpitale dla chorych na choroby zakaźne i prowadzące masowe szczepienia ochronne przeciw ospie, cholerze i tyfusowi. Profesor



III. FOKA SZARA, *Halichoerus grypus* (F.)



IV. PAMIĄTKOWE MEDALE KOPERNIKOWSKIE przyznane Polskiemu Towarzystwu Przyrodników im. M. Kopernika (u góry) i członkom Sekcji Kopernikowskiej (u dołu)

zajął się też utworzeniem dwóch schronisk leczniczych dla dzieci gruźliczych w Zakopanem i jednego schroniska dla dzieci jagliczych w Oświęcimiu, które później zostało przeniesione do Witkowic pod Krakowem. Po zakończeniu I wojny światowej schroniska te przeszły na własność UJ. Przewodniczącym Kuratorium był aż do wybuchu II wojny światowej prof. Godlewski. Tylko bliscy współpracownicy Godlewskiego wiedzą dobrze, jak wiele czasu, ile sił i zapału poświęcił on ogółowi spraw związanych z kierowaniem i opieką nad tymi zakładami leczniczymi, w których chore dzieci nie tylko odzyskiwały zdrowie, ale mogły się uczyć we wzorowo prowadzonych szkołach.

Przez pewien czas w restytuowanym Uniwersytecie Wileńskim Godlewski pełnił funkcję dziekana wydziału lekarskiego. Szerzące się w coraz większym stopniu po I wojnie światowej na ziemiach polskich epidemie tyfusu plamistego i innych chorób zakaźnych spowodowały konieczność utworzenia w 1920 r. Urzędu Naczelnego Komisarza do walki z epidemią. Został nim mianowany prof. Godlewski, otrzymując od władz UJ urlop do końca 1921 r.

Chociaż nadmiar prac społecznych nie pozwolił Godlewskiemu rozwijać tak ożywionej naukowej działalności jak przed wybuchem I wojny światowej, to jednak, mimo to w okresie międzywojennym, pojawiają się bardzo ważne prace naszego uczonego, poświęcone

czynnikom hamującym regenerację, jak i dalsze badania dotyczące zjawiska antagonizmu spermy gatunków zwierzęcych stojących daleko od siebie w systemie klasyfikacyjnym. Musimy też pamiętać, że z pracowni Godlewskiego wyszedł szereg zajmujących katedry profesorów na różnych uniwersytetach polskich, a między nimi spotykamy tak wybitnych uczonych, jak Stefan Kopec, Kazimierz Białaszewicz, M. i B. Konopaccy i L. Kaufmanówna.

Przejścia okupacyjne podkopują i tak już nadwątłone zdrowie profesora i nie pozwoliły mu doczekać się godziny wyzwolenia. Po wylewie krwi do mózgu Godlewski umiera 25 kwietnia 1944 r.

Pamiętam, że w czasie zjazdu, z okazji 30-lecia ogłoszonej pierwszej pracy naukowej przez Godlewskiego, zorganizowanego przez różne generacje współpracowników profesora, po jego przemówieniu, w którym wspominał mimochodem, że wdzięczność ludzka jest raczej zjawiskiem rzadkim, podobnie jak mutacja, w odpowiedzi wspominałem, że przeciwnie, jestem zdania, że wdzięczność jest zjawiskiem raczej powszechnym, której w żadnym razie nie można porównywać z mutacją. Okazuje się, że w tym przypadku uczeń miał rację a nie profesor. Świadczą o tym liczne dowody pamięci i wdzięczności, których nie szczędzi Uniwersytet Jagielloński, Akademia Medyczna w Krakowie i całe nasze społeczeństwo.

DROBIAZGI PRZYRODNICZE

Jaszczurka z Pustyni Kara-Kum

O godzinie 6⁴⁸, 14 września, samolot Il-18 oderwał się w Taszkencie od ziemi i po 95 minutach lotu dotknął kołami lotniska w Urgenczu. Widok z okna samolotu był niezwykle piękny. Rozlewiska wielkiej rzeki Syr-Darii, Pustynia Kizyl-Kum i obłoki podobne do ogromnych zwałów śniegu złożyły się na niepowtarzalną scenę.

Przyjechaliśmy tu żeby oglądać głośnie mużułmańskie zabytki osiemnastowiecznej Chiwy odległej o 28 km, ukryte wśród piasków pustyni. Stare miasto Chiwa wywarła na wszystkich niezwykle wrażenie. Wąskie uliczki, domy bez okien, drzwi ozdobione rzeźbami, ochra murów z niewypalanej cegły i lśniący lazur okładzinowych płytek oto co najbardziej zanotowała moja pamięć.

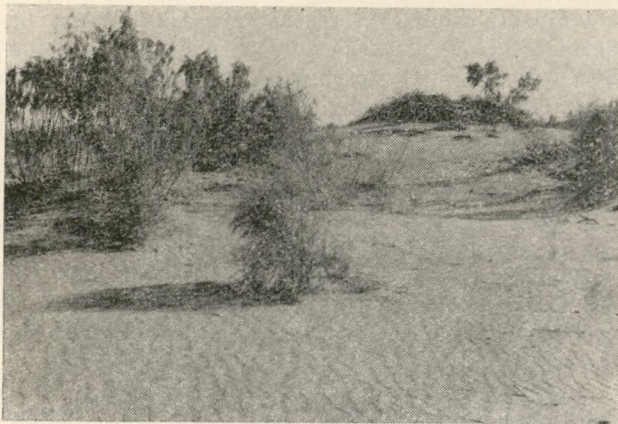
Po południu o godzinie 16 wyjechaliśmy około 22 km od Chiwy na pustynię Kara-Kum przyległą do lewego brzegu drugiej wielkiej rzeki Amu-Darii. Nie oglądałem nigdy takiej pustyni. Grząski piasek barwy brudnoszarej układał się w podmuchach wiatru w żebrowane fałdy. Wyobrażałem sobie pustynię bez życia, a zastałem dość bogate aczkolwiek swoiste życie. Rosło tu dość sporo jasnozielonych traw i krzewów częściowo podeschniętych. Wiatr toczył po piasku kuliste nasiona około 1,5 cm średnicy wyprodukowane przez krzewy. Wśród roślinności latały drobne owady z grupy błonkówek i muchówek. Lecz najbardziej spośród zwierząt rzucały się w oczy nieduże jaszczurki długości od 5,5 do 7,5 cm łącznie z ogonem. Było ich dość dużo. Szybko biegały na swoich długich nogach opatrzonych pięcioma długimi palcami,



Ryc. 1. Jaszczurka z pustyni Kara-Kum koło Chiwy (*Ceraphrys* sp.). Fot. W. Strojny



Ryc. 2. Ten sam okaz jaszczurki w zbliżeniu. Fot. W. Strojny



Ryc. 3. Pustynia Kara-Kum koło Chiwy. Fot. W. Strojny

z których każdy zakończony był również długim pazurkiem. Uciekały tak kilka metrów i nagle przywierały do piachu, a nawet do niego się zagrzebywały. Spoczywające nieruchomo jaszczurki trudno było zauważyć, gdyż ich grzbietowa część ciała do złudzenia przypominała piasek pustynny. Niemało się natrudziłem żeby sfotografować płochliwe gady. Gdy miałem je zarejestrowane w ich naturalnym środowisku na filmie czarnobiałym wtedy puściłem się za jedną z nich w pogoń. Gdy zapadła w piach przykryłem ją nagle dłonią i wydzierając się ująłem w dwa palce. Jeśli z góry podobna była do ciemnego piachu pustynnego to od strony brzusznej ciało było prawie kredowobiałe. Bardzo dekoracyjnie prezentował się ogon. Jego koniec od spodu był czarny, dalej zaznaczały się trzy dalsze poprzeczne czarne pasy, z których najszerszy miał niewiele ponad 2 mm.

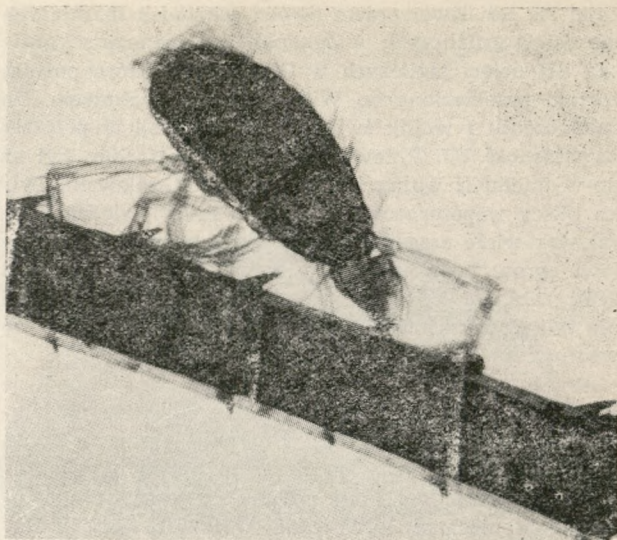
W. Strojny

Uwagi o larwach *Leptus phalangi* (Acarina: Erythraeidae) jako pasożytach kosarzy (Opiliones)

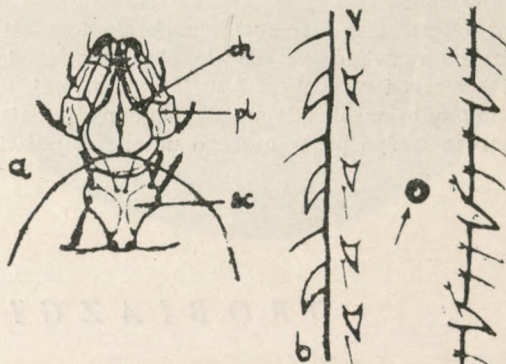
W pierwszej połowie lipca 1972 r. w okolicy Mikołajek (woj. olsztyńskie) zebrałem około 80 kosarzy, wśród których 48 było zarażonych czerwonymi, sześciennymi larwami roztoczy z gatunku *Leptus phalangi* (de Geer). Ciało ich jest owalne lub gruszkowate i w przedniej części przykryte charakterystyczną tarczą grzbietową (scutum) noszącą 4 pierzaste i 4 szydlaste szczecinki pseudostigmalne (ryc. 2a). Resztę ciała pokrywają rzędy szczecin grzbietowych i brzusznych.

Ogółem na zarażonych kosarzach należących do następujących gatunków: *Phalangium opilio* L., *Platybunus triangularis* (Herbst) i *Odiellus palpalis* (H.) znalazłem 109 pasożytów. Na kosarzach roztocze występowały w liczbach od 1 do 7 (najczęściej 1-3 larwy) i były rozmieszczone na odwłoku i na odnóżach kroczych, przeważnie IV i III pary (ryc. 1); na przednich nogach roztocze występują rzadko, ponieważ są łatwo usuwane przez koszarze podczas charakterystycznego dla pajęczaków „czyszczenia się”.

Larwy *Leptus phalangi* przyczepiają się do ciała gospodarzy za pomocą odnóży i aparatu gębowego, którym przebijają pokrycie ich ciała, powodując wyraźną ranę o średnicy 36 μ m (ryc. 2b). Roztocze występujące na tym samym gospodarzu wyraźnie róż-



Ryc. 1. Larwa *Leptus phalangi* na odnóży kosarza, *Platybunus triangularis*



Ryc. 2a. Przednia część ciała larwy *Leptus phalangi* (ch — szczęko-czułki, pl — nogogłaszczki, sc — tarcza grzbietowa); b. fragment odnóży *Phalangium opilio* z raną (strzałka) spowodowaną przez larwę *Leptus phalangi*

nią się między sobą wielkością ciała. Długość ich waha się od 688 do 1116 μ m, a szerokość od 279 do 614 μ m. Im dłużej roztocze przebywają na kosarzu, tym są większe.

Larwy *Leptus phalangi* nie są pasożytami wyspecjalizowanymi tylko do jednego gatunku lub wąskiej grupy gospodarzy. Dotychczas zanotowano szereg danych o znalezieniu tych pasożytów na wielu przedstawicielach następujących grup stawonogów: muchówki (Diptera), Circulionidae, pluskwiaki równoskrzydłe (Homoptera), sprząkowi (Elateridae), prostoskrzydłe (Orthoptera), ważki (Odonata), motyle (Lepidoptera) i niektóre większe roztocze (Acarina). W odróżnieniu od larw, nymfy i dojrzałe osobniki *Leptus* sp. wiodą wolny tryb życia przebywając w różnych wilgotnych środowiskach jako drapieżcy drobnych stawonogów.

S. Ignatowicz

Osobliwy jeleni

Interesujący okaz jelenia, *Cervus elaphus* Linnaeus odstrzelono 20 lutego 1974 roku, na terenie Nadleśnictwa Narol w Werchracie (woj. rzeszowskie). Był to selekcyjny byk, którego wiek na podstawie starcia uzębienia i kształtu poroża (szpicak), określono na 1-2 lat (druga głowa).

Ryc. 1a, b. Czaszka jelenia, *Cervus elaphus* L. ubitego 20. II. 1974 r. na terenie Nadleśnictwa Narol.
Fot. W. Kochan

Po wypreparowaniu szkieletu zauważono łukowate wygięcie czaszki w prawo oraz znaczne, bo wynoszące ok. 4 cm, wydłużenie jej lewej części (ryc. 1a, b). Było to zapewne bezpośrednią przyczyną wydłużenia lewego rzędu zębów czaszki o 7 mm. Pozostałe zęby wykształcone były normalnie. Stwierdzono również lekkie wygięcie żuchwy w prawo. Lewa część czaszki i żuchwy, łącznie z lewym rogiem, miała masywniejszą budowę niż prawa. Ponadto zauważono deformację kości nosowych, oczodołowych i czołowych u nasady rogów. Czaszka wraz z żuchwą ważyła 1,97 kg.

Brak jakichkolwiek śladów złamania pozwala przypuszczać, że czaszka ubitego jelenia uległa deformacji w czasie życia płodowego lub w chwili porodu.

W. Kochan

Muzeum Filogenetyczne w Jenie (NRD)

Muzeum Filogenetyczne w Jenie powstało w 1907 roku. Założycielem jego był Ernst Haeckel, który wybudował pomieszczenia dla Muzeum i zebrał pewną ilość eksponatów przyrodniczych. Muzeum udostępniono dla zwiedzających nieco później, dzięki energicznej działalności Ludwika Plate, kierownika Katedry Zoologii. W 1912 roku zorganizował on wystawę, która w niezmienionej formie przetrwała kilkanaście lat.

W 1956 roku rozpoczęto gruntowną przebudowę sal muzealnych. Część nowo urządzonych pomieszczeń oddano do użytku z okazji 400 rocznicy utworzenia Uniwersytetu Friedricha Schillera, w listopadzie 1958 roku. Całość prac związanych z przebudową ukończono 5 lat później.

Przy wejściu umieszczono kompozycję symbolizującą filogenetyczny charakter Muzeum. Przedstawia ona powstanie i rozwój życia.

Muzeum podzielono na kilka działów: systematyki, genetyki, anatomii porównawczej, fizjologii (biochemii i ewolucji), ontogenezy, geografii zwierząt, paleontologii, antropologii. Przy pomocy schematycznych rysunków i wykresów oraz dużej ilości dobrze wypreparowanych zwierząt i ich organów, przedstawiono procesy rozwoju poszczególnych grup świata zwierzęcego. Celem Muzeum jest udowodnienie, że wszystkie orga-



Muzeum Filogenetyczne w Jenie (rok 1971). Fot. W. Kochan

nizmy, łącznie z człowiekiem, są skutkiem długiego procesu rozwojowego na ziemi.

Konserwacją, preparowaniem i opracowywaniem nowych wystaw w Muzeum zajmują się dwaj pre-

paratorzy: Burckhardt i Hönicke. Dyrektorem jest prof. dr Manfred Gersch.

W. Kochan

C O P E R N I C A N A

Medale Kopernikowskie

Kredowa plansza IV (obok str. 19) przedstawia fotografie pamiątkowych medali Kopernikowskich, przyznanych Pol. Towarzystwu Przyrodników im. Kopernika i członkom Sekcji Kopernikowskiej Towarzystwa. Jak informowaliśmy¹ wręczenie medali nastąpiło w dniu 7 lutego 1974 r. na uroczystej sesji Komitetów Wojewódzkiego i Miejskiego Frontu Jedności Narodu w Krakowie, poświęconej omówieniu udziału środowiska krakowskiego w organizacji i przebiegu obchodów rocznicy Kopernikowskiej. Wraz z medalem projektu Krakowskiego plastyka Br. Chromego (górne zdjęcie na planszy) Prezesowi Towarzystwa prof. K. Maślankiewiczowi został wręczony dyplom przyznający Towarzystwu medal pamiątkowy w uznaniu pracy popularyzacyjnej idei i postaci Mikołaja Kopernika (por. ryc.).

Indywidualne medale pamiątkowe (dolne zdjęcia na planszy) otrzymali: Przewodniczący Sekcji Kopernikowskiej prof. E. Rybka oraz członkowie sekcji: mgr B. Gomółka, prof. K. Maślankiewicz, dr J. Mietelski, dr J. Pagaczewski.

¹ Por. M. Klimaszewski *Krakowskie obchody 500 rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika „Wszechświat”*, nr 6/1974, s. 159—161 i B. Gomółka *Sekcja Kopernikowska przy Polskim Towarzystwie Przyrodników im. Kopernika w latach 1963—1973, „Wszechświat”*, nr 7—8/1974, s. 210—211.

Dyplom przyznający Towarzystwu Przyrodników im. Kopernika medal pamiątkowy.

KRAKOWSKI KOMITET OBCHODÓW
500 ROCZNICY URODZIN MIKOŁAJA KOPERNIKA

P R Z Y Z N A J E

TOWARZYSTWU PRZYRODNIKÓW
im. MIKOŁAJA KOPERNIKA

MEDAL
PAMIĄTKOWY

W UZNANIU PRACY POPULARYZUJĄCEJ IDEI I POSTACI
MIKOŁAJA KOPERNIKA

Prezydium Komitetu

M. Klimaszewski

Kraków dnia 7 lutego 1974 r.

[Podpis]
F. Rybka

A K W A R I U M I T E R R A R I U M

Barbus conchoni (Hamilton-Buchanan 1903)

Ryba ta, przywieziona do Europy w 1903 roku, wkrótce stała się ulubioną rybką miłośników akwariów. Widzimy ją na każdej wystawie ryb akwariowych, w sklepach i w prywatnych akwariach. Jest szczególnie wdzięcznym obiektem dla początkujących akwarystów, gdyż ma małe wymagania i łatwo się mnoży.

Jej ojczyzną są Indie, Assam i dolny Bengal. Żyje w dużych stadach w wodach stojących i bieżących. W warunkach naturalnych osiąga długość 15 cm, w akwariach zaledwie 8 cm.

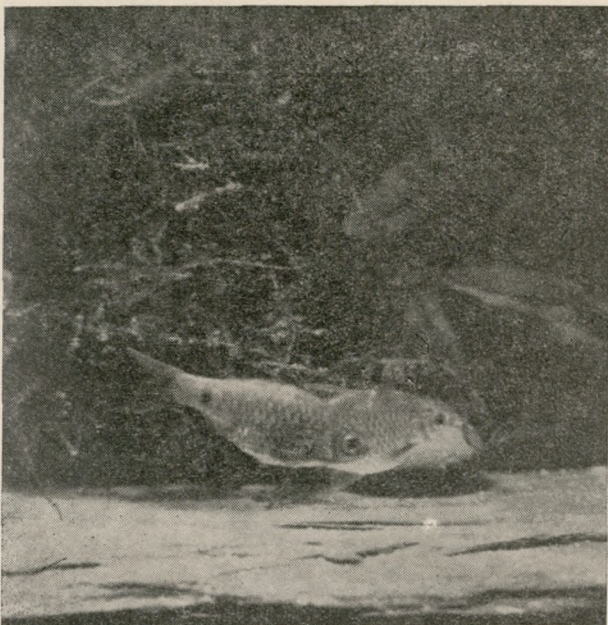
Ciało jej jest spłaszczone pokryte lśniącymi, dość dużymi łuskami. Samiczka srebrno-zielona, ma srebrne boki i brzuch. W odległości około 15 mm od nasady płetwy ogonowej występuje intensywnie czarna plama wielkości grochu z żółtą lamówką dookoła. Płetwa grzbietowa jest krótka przeźroczysta szara z ciemniejszym końcem, pozostałe płetwy bezbarwne.

Samczyk jest smuklejszy i bardziej intensywnie wybarwiony niż samiczka. Płetwy ma różowe, a płetwę grzbietową dodatkowo ozdobioną czarną lamówką.

Rybki te są bardzo ruchliwe i dlatego należy hodować je w większych akwariach o pojemności 100 litrów i więcej. Nie są wrażliwe na wahania ciepłoty wody. Znoszą spadek temperatury nawet poniżej 16°C. Optymalna temperatura wynosi 20—23°C.

Barbus conchoni jest rybką wszystkożerną, je pokarm zwierzęcy i roślinny świeży i suszony. Jej przysmakiem jest narybek żyworódek. Karmione nim samiczki szybko dojrzewają i rozmnażają się. Dobrze czują się w akwariach zarosłych roślinami, wypełnionych niezbyt starą wodą i z dostępem ранego słońca. Dojrzewają w wieku 6—8 miesięcy, żyją 4—5 lat.

Najodpowiedniejsze do tarła są szklane akwaria o pojemności 10—15 l. Woda wodociągowa powinna być odstana 2—3 dni, a bezpośrednio przed wypełnieniem akwarium natleniona, lub zmieszana ze świeżą wodą wodociagową w stosunku 2:1. Dno akwarium pokrywamy drobnolistnymi roślinami. Z pozo-



Barbus conchoniensis

stałych roślin budujemy w jednym rogu akwarium coś w rodzaju gniazda, do którego samczyk wabi samiczkę. Zapobiega to zjadaniu całej złożonej ikry, którą rybki bardzo lubią. Ukryta w gniazdku nie zostaje zjedzona.

Do tarła wybieramy dojrzałe rybki wielkości 4–5 cm. Wybraną parę najlepiej przełożyć do akwarium tarliskowego wieczorem. Temperaturę wody podnosimy o 2–4 stopni w stosunku do akwarium wspólnego. Rybki szybko oswiają się z nowym otoczeniem i zwykle trą się w promieniach rannego słońca. Tarło przebiega bardzo żywo i zwykle energiczna para zjada część złożonej ikry. Tarło trwa 1–2 godz. W jednym akcie samiczka składa 20–40 ziarn ikry, łącznie 400–600. Znaczna część jaj jest niezapłodniona i te szybko bieleją. Należy je jak najszybciej odessać szklaną rurką, aby zapobiec rozniesieniu się pleśni na zdrowe jaja. Rodziców wcześniej odławiamy, gdyż inaczej zjedzą całą ikre, a wodę dezynfekujemy słabym roztworem akryflawiny.

W temperaturze 24°C narybek łęgnie się po 48 godzinach i początkowo wisi na ścianach akwarium i na roślinach. Zanim rozpłynie się, żywi się żółtkiem z gruszkowatego woreczka żółtkowego. Zwykle zapas ten wystarcza na dwa dni. W 3 dniu zaczyna pływać i żywi się drobnym planktonem. Po trzech tygodniach karmimy rybki oczlikami, podawanymi w niewielkiej ilości kilka razy dziennie. Dobrze karmiony narybek rośnie szybko i po 6 tygodniach mierzy około 22 mm. Ubarwieniem i kształtem przypomina rodziców. Narybek należy wcześniej przenieść do większego akwarium gdzie lepiej rozwija się. Młode rybki są bardzo żarłoczne. Karmimy je dafniami, oczlikami i siekanymi nicieniami. Rybki rosną nierównomiernie i dlatego należy je segregować wg wielkości, bowiem większe zjadają mniejsze.

Samiczka zwykle po 3–5 tygodniach jest na nowo wypełniona dojrzałą ikłą i zdolna do kolejnego tarła.

Najpiękniej wyglądają rybki w promieniach porannego słońca i w czasie tarła.

V. L a h o d a (tłum. S. Stokłosowa)

Przewietrzanie akwarium

Do życia wszystkich organizmów niezbędne jest pobieranie tlenu, który jest również rozpuszczony w wodzie. Przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym ilość rozpuszczonego tlenu zależy od temperatury wody. W akwariach najważniejszą dostawcą tlenu są rośliny. Jeżeli akwarium jest przepełnione rybkami a niedostatecznie zarosłe roślinami wówczas ilość tie-

nu nie wystarcza. Widoczny i zarazem ostrzegawczy znak niedostatku tlenu stanowi nienaturalne zachowanie się rybek, które gwałtownie „łapią powietrze” i grupują się pod powierzchnią wody. Wówczas należy akwarium przewietrzyć. Najlepsze jest urządzenie napowietrzające, które składa się z pompy, rurek rozpraszających i ujścia w postaci kawałka pumeksu lub drewnianka lipowego. Dla hodowli akwariowych wyprodukowano wiele rodzajów urządzeń napowietrzających. Najstarsze są pompy powietrzne napędzane wodą. Wymagają one stałego przepływu wody, która porusza jeden lub kilka tłoczków. Przy pomocy tych tłoczków powietrze jest wysysane a następnie tłoczone do rurek a potem do wody w akwarium. Pompy takie pracują cicho, wydajnie, bezpiecznie i nie psują się. Mają jednak swoje wady, oraz wymagają stałego dopływu wody co nie zawsze jest możliwe. Obecnie za najlepsze uważa się pompy elektryczne. W małych akwariach wystarczają tzw. pompy membranowe. W większych akwariach powinno się montować sprawniejsze pompy tłokowe.

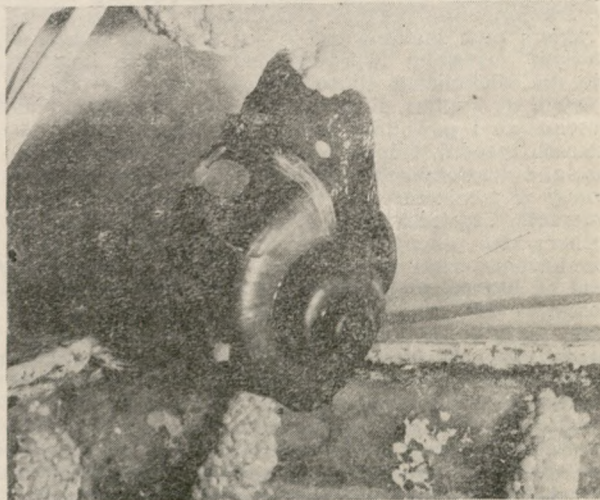
Jeżeli zakładamy przewietrzanie akwarium, dobrze jest instalować przewody (węże gumowe, rurki mosiężne, lub duraluminiowe) w taki sposób, aby nie psuły wyglądu akwarium. Przy odrobinie pomysłowości łatwo je ukryć. Prowadzimy powietrze zwykle wężem gumowym do rogu górnej części ramy. Następnie wąż ten łączymy z rurką szklaną, która prowadzi powietrze już w akwarium. Na dnie rurkę przykrywamy piaskiem i tak prowadzimy aż do kostki rozpylającej powietrze. Ciśnienie powietrza należy wyregulować, bowiem zbyt wysokie nasycenie wody tlenem jest również szkodliwe jak jego brak. Silne przewietrzanie, wytwarzające duże pęcherzyki powietrza, stosujemy tylko w wypadku niebezpieczeństwa uduszenia rybek przy silnym niedotlenieniu wody. Drobnutkie pęcherzyki otrzymujemy przepuszczając powietrze przez drewniankę lipową lub topolową. Szczególnie drobnutkie pęcherzyki osiągniemy przepuszczając powietrze przez kawałek węgla kreślarskiego. Taki rozpylacz jest najlepszy w akwariach tarliskowych z drobnym narybkiem.

Nie należy podłączać dwóch lub więcej aparatów do wspólnych przewodów napowietrzających, bowiem obniża to znacznie ich wydajność. Należy pamiętać o zasadzie, że każdy aparat przewietrzający musi mieć bezwzględnie swoje własne przewody powietrza.

V. L a h o d a (tłum. S. Stokłosowa)

Ampullaria australis w akwarium

Slimak ten pochodzi z tropikalnej części Ameryki Południowej. Ma pięknie ubarwioną muszlę, która osiąga w warunkach akwaryjnych średnicę do 5 cm. Na głowie mieści się para dłuższych i para krótszych czulków. Zwierzęta oddychają powietrzem atmosferycznym, które pobierają przez długi elastyczny przewód.



Ampullaria australis

Już około 6-miesięczne osobniki mogą kopulować a samice składają jaja w odstępach kilkunastodniowych. Jaja, skupione po kilkadziesiąt do kilkuset sztuk składane są poza wodą i dzięki temu, są dostępne do doświadczeń i obserwacji. Po pewnym czasie błona jaja twardnieje, nie tracąc całkowicie swej przezroczystości. Rozwój młodych trwa od 10 do 20 dni w zależności od temperatury.

Slimaki odżywiają się glonami, dopiero przy ich braku objadają miękkie części roślin wyższych. Mogą być dokarmiane z zewnątrz pokarmem dla ryb akwarijnych, oraz drobno siekanym mięsem. Dla właściwego ich rozwoju niezbędna jest temperatura 22–28°C i woda odpowiednio zasobna w wapń i mikroelementy.

K. i K. Dąbrowscy

R O Z M A I T O Ś C I

Ultrastruktury czy infrastruktury (spór o terminy). Odkrycie (w XVII wieku) i udoskonalenie mikroskopu optycznego złożonego z soczewek szklanych lub kwarcowych umożliwiło przeprowadzenie badań nad komórkami i tkankami zwierząt i roślin. Dodać należy, że dla mikroskopu optycznego nieprzekraczalną granicą jest powiększenie ok. 2400 razy. Wyznacza ono niejako poziom dostrzegalności przedmiotów z racji ich wymiarów (rzędu 0,5 mikrona). Wielowiekowe badania przeprowadzone za pomocą mikroskopu optycznego nie tylko odkryły złożoną budowę komórek i tkanek, ale ponadto nasunęły przypuszczenie, że obok struktur dostrzegalnych istnieją struktury niewidoczne z powodu swych zbyt szczupłych rozmiarów. Wynalezienie mikroskopu elektronowego i jego zastosowanie do badań biologicznych z jednej strony potwierdziło te przypuszczenia, ale z drugiej potwierdziło je w skali, o której „nawet filozofom się nie śniło”. Ogromny wielopoziomowy świat struktur komórkowych wykrywalnych za pomocą mikroskopu elektronowego biologowie amerykańscy określają terminem ultrastruktur (*ultra* — po łac. poza). Natomiast biologowie francuscy używają wyrażenia infrastruktury (*infra* — poniżej). Należy stwierdzić, że terminologia francuska jest poprawniejsza od amerykańskiej. Gdy mówimy o strukturach żywej materii to chętnie i prawie zawsze operujemy pojęciem poziomów strukturalnych (w przenośni). Otóż struktury widoczne za pomocą mikroskopu elektronowego znajdują się wtedy poniżej (tj. *infra*), a nie poza, tj. *ultra* poziomu dostrzegalności mikroskopu optycznego. Termin infrastruktura jest zatem znacznie trafniejszy niż termin ultrastruktura.

F. G.

Lek w aerozolu. Aby uzyskać pozytywne wyniki terapii powinno się nieraz, zwłaszcza przy schorzeniach nowotworowych, stosować bardzo duże dawki leku, które zwykle są już toksyczne dla organizmu. Dlatego w niektórych przypadkach stosuje się chemoterapię albo wprost do tkanki nowotworowej albo do tętnicy doprowadzającej krew do chorego narządu, aby wywołać lokalną, silną reakcję. Ostatnio w Anglii u myszy z rakiem płuc zastosowano lek w aerozolu. Doświadczalnym myszkom wprowadzono dożylnie komórki mięsaka włóknistego (fibrosarkoma), które dostają się z krwią do kapilar płuc, tu rozwijają się w guzy nowotworowe i powodują śmierć zwierzęcia w trzy do czterech tygodni. Odpowiedni lek przygotowany w aerozolu, o cząsteczkach średnicy poniżej 8 μm , był rozpylany w pomieszczeniu, w którym przebywały chore zwierzęta. Cząsteczki leku przenikały z powietrzem do pęcherzyków płucnych zwierząt. Stwierdzono wyraźne przedłużenie czasu przeżywania zwierząt, a wynik zależał od okresu, w jakim po zakażeniu zwierzęcia zastosowano lek w aerozolu. Najlepsze wyniki — wydłużenie czasu przeżycia o 73% — otrzymano po zastosowaniu leku od szóstego do dziesiątego dnia choroby, średnio przedłużono życie zwierzęcia o trzydzieści do pięćdziesięciu dni. Gorsze wyniki dało stosowanie leku przed szóstym lub po piętnastym dniu choroby. Ten sam lek, stosowany dootrzewnowo, nawet w kilkakrotnie wyższych dawkach — przedłużał czas przeżycia o 24 do 28% w porównaniu ze zwierzętami nie leczonymi. Stosowano również ten sam lek w kroplach do nosa i uzyskano przedłużenie czasu przeżycia o 53%.

Podobnie stwierdzono, że terapia dootrzewnowa nie ma wpływu na tempo rozwoju przerzutów w płucach, zaś aerozol redukuje o ponad 50% liczbę tych przerzutów w płucach.

Nature 1974

W. B-S.

Narkotyki działają na płód. Morfina, podawana ciężarnym samicom, przenika do płodu zarówno przez łożysko, jak i później z mlekiem matki. Doświadczalnym, ciężarnym myszkom podawano do picia zamiast czystej wody — roztwór siarczanu morfiny. Po urodzeniu młotów te same samice jeszcze przez dwa tygodnie piły wodę z morfiną i karmiły w tym czasie młode. Po dwu tygodniach podawanie morfiny całkowicie zaniechano, aby mieć pewność, że potomstwo zetknęło się z nią tylko poprzez łożysko lub mleko matki. Następnie sprawdzano reakcję młodych myszek (doświadczalnych i kontrolnych) w wieku 2,5 miesiąca na szok elektryczny, oraz wpływ morfiny na szybkość reakcji. W pierwszym dniu doświadczenia wszystkie zwierzęta otrzymywały w stopy uderzenie prądem elektrycznym, a dla uniknięcia tego, mogły wyskoczyć na odpowiednią platformę. Zwierzęta od matek morfinistek przeszło dwukrotnie szybciej trafiały na platformę niż doświadczalne. Na drugi dzień każde zwierzę otrzymało dootrzewnowo morfinę w dawce 25 mg/kg masy ciała na 30 minut przed testem elektrycznym. Teraz reakcja na szok u obu grup była znacznie wydłużona, co jest prawdopodobnie wynikiem przeciwbólowego działania morfiny — ponieważ uczucie bólu było słabsze — reakcja na ból była też powolniejsza. Ale myszy „morfiniści” reagowały szybciej niż myszki, które zetknęły się z morfiną po raz pierwszy. Albo zwierzęta przyzwyczajone do morfiny silniej odczuwały ból, albo są ogólnie nadpobudliwe. Wyniki drugiego dnia doświadczeń wskazują również, że myszy zachowują bardzo długo tolerancję na morfinę — nawet cały rok po jednorazowej dawce. Ponieważ tolerancja narkotyku jest niezależna od tego, czy zwierzę zetknęło się z nim osobiście czy jako płód poprzez organizm matki — tym większego znaczenia nabiera unikanie podawania narkotyków ciężarnym matkom.

Nature 1974

W. B-S.

Niezwykła wytrzymałość na wahania zasolenia, odczynu i temperatury wody. W alkalicznych jeziorach Afryki żyją rybki z rodzaju *Tilapia*, niezwykle wytrzymałe na skrajne zmiany warunków środowiska. *Tilapia grahami* żyje w lagunach i wulkanicznych źródłach w Kenii. Tilapie długości 3–5 cm złowiono w lagunie, w której woda ma temperaturę 35–38°C, osmolalność 518–600 mOsmów/kg H_2O i odczyn silnie alkaliczny, pH 9,8 do 10,1. Rybki te trzymano w wodzie o skrajnych wartościach pH od 3–6 i 8–12. Przy pH 3–4 albo 12 rybki ginęły po dwu do sześciu godzinach, ale w granicach pH 5 do 11 nawet po 24 godzinach nie wykazywały żadnych zaburzeń. Reakcję organizmu na zmiany pH badano w temperaturze 22–23°C oraz 35–36°C — wyniki były podobne. Wpływ zmian zasolenia badano w temperaturze 22–23°C. Rybki znosiły zupełnie dobrze roztwory soli 2–3‰, w roztworach 4‰ przeżywały nie dłużej niż 8–10 godzin, w wyższych stężeniach ginęły jeszcze szybciej. W wodzie o temperaturze

10–12°C rybki ginęły po 1–2 godzinach, ale w 16°C przeżywały ponad 24 godziny. W temperaturze 22–23°C żyły przez kilka dni. Górna granica temperatury, którą ryby były w stanie przeżyć przynajmniej przez 24 godziny wynosi 40°C. Jeśli jednak przyzwyczajano rybki do temperatury 22–23°C przez kilka dni — nagłe przeniesienie ich do wody o temperaturze 35–36°C było zabójcze. Tolerancja *Tilapia* na alkaliczny odczyn wody jest najwyższa, jaką dotychczas stwierdzono u zwierząt, w zakresie odczynu kwaśnego i zasolenia podobną tolerancję stwierdzono u kilku innych gatunków ryb. Obserwacje w naturze wykazały, że samice *Tilapia* w różnych zbiornikach wytrzymują temperatury 40–44°C. Przy okazji stwierdzono, że ryby te są również bardzo wytrzymałe na niski poziom tlenu i wysoki dwutlenku węgla, rozpuszczonego w wodzie.

Nature 1974

W. B-S.

Wyosobnienie chitosanu z pancerzy raków. Znaczne ilości pancerzy chitynowych raków rzecznych i morskich, stanowiące produkt odpadowy w przemyśle konserwowym, wyrzucano dotychczas do morza. Ostatnio w USA wyosobniono z pancerzy raków swoją substancję, którą nazwano chitosanem. Jak się okazało, substancja ta nadaje się do rozlicznych celów, m. in. do produkcji specjalnych opakowań do środków spożywczych, ponadto — dzięki swoistym właściwościom koagulującym — do oczyszczania ścieków z bakterii i detritusu.

Kosmos Stutt. 1974

W. J. P.

Niedoceniana rola biologiczna edafonu. Ponieważ biologiczna struktura gleby jest bardzo skomplikowana, nie została ona ostatecznie rozpracowana. Również nie ustalono zależności istniejących pomiędzy poszczególnymi gatunkami organizmów żyjącymi w glebie. Ogół tych organizmów, wchodzących w skład fauny i flory gleby, a więc bakterie, pierwotniaki, glony, grzyby, nicienie (*Nematodes*), pierścienice (*Annelida*, np. dżdżownice), owady, niektóre płazy i gady żyjące w ziemi, a nawet ssaki (np. kret) — nazwano edafonem (z greck. „edaphos” — ziemia, grunt).

Skład żywych ustrojów gleby jest wykładnikiem jej fizycznych i chemicznych właściwości oraz szaty roślinnej danego obszaru. W optymalnych warunkach liczba żywych osobników sięga liczb miliardowych; odnosi się to szczególnie do bakterii, pierwotniaków i zarodników grzybów. W sumie jednak skład edafonu stanowi zaledwie 5% ogólnej masy substancji organicznych gleby.

Wszelchstronne poznanie biologii gleby posiada więc doniosłe znaczenie dla rozwoju rolnictwa, ogrodnictwa i leśnictwa. Jak się okazało, edafon odgrywa podstawową rolę we wszystkich procesach zachodzących w glebie oraz decydujących o jej żyzności.

Z interesujących z biologicznego punktu widzenia wymienić należy grupę skąposzczetów (*Oligochaeta*), do których oprócz dżdżownic należą i wazonkowce (*Enchytraeidae*). Są to białe zabarwione stworzenia o długości ciała 2–20 mm. Żyją w glebie pulchnej, luźnej i bogatej w humus. Odżywiają się butwiejącym materiałem roślinnym. W korzystnych warunkach życie-

wych może występować do 100 000 osobników w 1 m³ gleby. Jednak w wypadku gwałtownej zmiany klimatu, np. okresu zimna lub suszy, zwierzęta te giną. Przeżywają jedynie postacie larwalne. Znaczenie wazonkowców dla upraw rolniczych sprowadza się do faktu niszczenia przez nich ustrojów pasożytujących na kulturach roślinnych.

Kosmos Stutt. 1974

W. J. P.

Mało znane twory komórkowe. Zastosowanie mikroskopii elektronowej umożliwiło wykrycie nowych tworów komórkowych, które nie dają się zidentyfikować w mikroskopie świetlnym. Należą tu m. in. tzw. mikrokosmki (*microvilli*), stanowiące charakterystyczny element powierzchni komórki zwierzęcej. Są one uważane za wypustki cytoplazmy, pokryte strukturami przypominającymi błonę komórkową. Na powierzchni niektórych komórek mikrokosmki są tak gęsto obok siebie rozmieszczone, że w obrazie perspektywnym upodabniają się ludzko do szczotki.

Zgodnie z współczesnymi hipotezami, mikrokosmkom przypisuje się pierwszorzędne znaczenie fizjologiczne w przemianie materii komórek oraz w procesach wymiany wysoce aktywnych substancji pomiędzy różnymi komórkami. Jest rzeczą oczywistą, że powierzchnia tak olbrzymiej ilości mikrokosmków osiąga w określonych warunkach liczby wręcz astronomiczne. W ten więc sposób przemiana materii komórek może ulegać znacznemu przyspieszeniu, np. komórek śluzówki jelit. Również komórki wydzielnicze narządów dokrewnych posiadają na swej powierzchni liczne mikrokosmki, które biorą aktywny udział w czynności hormonalnej. I tak np. mikrokosmki komórek nabłonka pęcherzykowego tarczycy (*glandula thyroidea*) regulują odpowiednio procesy wydzielania i pochłaniania koloidu pęcherzykowego. Te mikrokosmki nieraz odrywają się od podstawy i przechodzą do koloidu. Metodą izotopową wykazano maksymalną koncentrację jodu promieniotwórczego właśnie w strefie mikrokosmków powierzchni komórki nabłonka pęcherzykowego. Pierwiastek ten — jak wiadomo — jest niezbędnym czynnikiem w procesach wytwarzania hormonów przez tarczycę.

Kosmos Stutt. 1974

W. J. P.

Bliznięta u ptaków. Nowym fenomenem natury jest odkrycie 2 zarodków sikory modrej (*Parus coerulesus*) w jednym jaju. Uwagę badaczy zwróciła względnie mała ilość (7) jaj w gnieździe, gdyż normalnie sikora modra składa 8–12 jaj. Jak stwierdzono, martwe zarodki bliźniąt tkwiły głęboko w skorupce. Pod lupą zaobserwowano czerwone żyłki oraz skupiska puchu na główkach. Obydwa zarodki różniły się nieco wielkością.

W konkluzji przyjęto następujące wyjaśnienie tego zjawiska. Przy pierwszym składaniu jaj w kwietniu i maju doszło do pewnych zaburzeń czynnościowych jajnika samicy. W jajniku pozostały 2 zapłodnione jaja, które na krótko przed powtórny zniśnieniem w czerwcu zostały otoczone wspólną błoną i skorupką wapienną.

Kosmos Stutt. 1974

W. J. P.

RECENZJE

Ernst Mayr: **Populacje, gatunki i ewolucja.** Wiedza Powszechna, 1974, 1 — 592 str. Tłumaczył zespół pod redakcją naukową prof. dr H. Krzanowskiej

Książka Mayra, która obecnie ukazała się w języku polskim, została ogłoszona w języku angielskim pt. *Populations, species, and evolution* w 1970 r. Jest ona właściwie skróconym i unowocześnionym wydaniem poprzedniej książki tegoż autora z roku 1963 pt. *Animal species and evolution*. E. Mayr, który obok T. D o-

bzhansky'ego i G. G. Simpsona i in., jest jednym z najbardziej obecnie znanych i uznawanych przedstawicieli współczesnej syntetycznej teorii ewolucji, stara się w swej książce przedstawić czytelnikowi w zwięzły lecz przejrzysty obraz działalności doboru naturalnego, jaki widzi genetyk i systematyk. Plan książki przedstawia się następująco: po krótkim rzucie oka na ogólny rys ewolucyjnej biologii omawia autor kolejno cechy gatunków, strukturę i genetykę populacji, zmienność gatunkową i zwiększanie się liczby

gatunków, rolę gatunku w ewolucji wyższych jednostek systematycznych i wreszcie w ostatnim rozdziale kreśli autor swe poglądy na ewolucję rodu ludzkiego. Chociaż Mayr jest tak wybitnym przedstawicielem i współtwórcą „współczesnej syntetycznej teorii ewolucyjnej” nie wzdryga się wyznać, że „winniśmy się odnosić ostrożnie do poglądów panujących obecnie”. Nieco dalej jednak, autor wyraźnie pisze, że nie znajduje żadnych faktów, które by zmuszały biologa do zmiany niektórych ze swych założeń dotyczących procesów ewolucyjnych. Mayr głęboko przeświadczony o słuszności zasad współczesnej teorii doboru naturalnego, nie stara się dokładniej zaznajomić czytelnika o nowej koncepcji zagadnienia tzw. „neutralnych” mutacji. Wspomina tylko o tym w jednym tylko miejscu (176–177 str.) i nie dyskutuje wypowiedzi genetyków i antropologów, którzy uważają, że nowe poglądy biologii molekularnej mogą w dużym stopniu zmienić nasze zapatrywania na ewolucję gatunku *Homo sapiens*. Dlatego też w rozdziale 20 Mayr nie zajmuje się tymi koncepcjami, które wyrosły z badań molekularnej genetyki.

Jak zaznacza w przedmowie autor, opiera się on na trzech zasadniczych tezach, które legły u podstawy jego dalszych poglądów. Tezy te są obecnie powszechniej przyjmowane niż wówczas, gdy ukazało się jego poprzednie dzieło tj. *Animal species and evolution*. Są one następujące: Gatunek stanowi najważniejszą jednostkę ewolucji. Osobniki (a nie geny) podlegają doborowi naturalnemu i dlatego pojęcie wartości przystosowawczej „danego genu” jest koncepcją mglistą lub wręcz wprowadza w błąd. Mimo to sam autor popełnia owe błędy. Np. na str. 63 mówi: „...ważne są zarówno geny ogólnie przystosowawcze... Sądzę, że nie łatwo będzie wykorzystać ten sposób ujmowania roli poszczególnych genów. Wreszcie teza trzecia. W genetyce gatunku do najważniejszych zjawisk należą specyficzne systemy epistatyczne (współdziałanie genów umiejscowionych w różnych loci), które zapewniają gatunkowi wewnętrzną spójność. Książka Mayra jako skrót obszerniejszej całości z natury rzeczy tak obfituje w treść, że trudno się pokusić o jakies streszczenie jej problematyki. Choć niekiedy poglądy autora wydają się dyskusyjne, czytelnik jest wciągnięty w tok rozważań autora i pozostaje pod urokiem jego wykładu. Mayr bowiem jest nie tylko znakomitym ewolucyjnym systematykiem ale jego książki odznaczają się jasnością i unikaniem zawitych sformułowań. Mimo to zespół tłumaczy musiał pokonać nie jedną trudność. Tłumaczeniu można tylko wytknąć drobne usterki i przeoczenia. Na stronie 459 zamiast „z końcem pleistocenu” ma być z końcem pliocenu. Tytuł rozdz. 15 zamiast „Powstawanie gatunków” powinno być raczej zwiększenie się liczby gatunków, jak na str. 24. Na str. 512 sądzę, że przypis tłumacza nie jest potrzebny. Przytoczony tekst nie wymaga tego. Mayrowi nie należy przypisywać jakichś poglądów socjalnego darwinizmu. Raczej lepiej mówi o stapianiu się dziedziczności a nie o zlewaniu. Lepiej pozostać przy terminie „korpuskularny charakter dziedziczności” a nie „cząstkowy charakter dziedziczności”. Recenzenta razi nieco posługiwanie się wyrażeniem „trend” zamiast kierunku, prąd, tendencja, dążność i spotykane często wyrazy: inbredowana, zimbredowana, inbred. Uwagi te są jednak tylko niewiele znaczącym drobiazgiem. Wszyscy młodzi i starsi przyrodnicy a także i specjaliści z innych dziedzin mogą wyrazić wyrazy uznania Wiedzy Powszechnej, redakcji naukowej i zespołowi tłumaczy za przyswojenie tak pięknej i mądrej książki wybitnego ewolucjonisty.

S. Skowron

P. Street: *Animal Reproduction*, David and Charles London 1974, s. 263, £ 3, 95

Anonsowana książka jest zbiorem esejów o sposobach rozmnażania się zwierząt. Już sama tematyka czyni z niej interesującą lekturę, a przy tym jest to książka dobrze i żywo napisana, bez nużącej drobiazgowości właściwej wielu opracowaniom podręcznikowym. Autor bezboleśnie aplikuje czytelnikowi dużą porcję rzetelnych i zawsze ciekawych wiadomości, zgrabnie realizując główny cel pracy. Jest nim wykazanie, iż sposób reprodukcji zwierząt, czy szerzej — biologia

roztrodu i rozwoju, jest jednym z dwóch podstawowych warunków zapewniających gatunkom ciągłość i pomyslną egzystencję. Pierwszym z tych warunków jest oczywiście doskonałe przystosowanie zwierząt do różnicowanych i zmiennych warunków środowiska.

Układ książki jest następujący: W rozdz. 1 autor rozważa filogenetyczną przeszłość najprostszych strunowców oraz prezentuje hipotetyczną sekwencję zdarzeń, które mogły złożyć się na wczesną ewolucję tych zwierząt. Pięć kolejnych rozdziałów (2–6) poświęcono sposobom rozmnażania się ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków, natomiast pozostałe (7–17) dotyczą bezkręgowców. W każdym z rozdziałów przedstawiono najpierw typowy sposób rozmnażania się, charakterystyczny dla poszczególnych grup zwierząt, a następnie zaprezentowano obszerny wybór przykładów bardziej szczegółowych i osobliwych. W zależności od biologii omawianych gatunków, opis dotyczy zachowania się partnerów płciowych w okresie rozrodczym, np. budowy gniazd, pielęgnowania jaj lub opieki nad młodym potomstwem, względnie osobliwości rozwoju, biologii, okresu larwalnego itp. Oprócz przykładów spopularyzowanych, znajdujemy również przykłady trudniej dostępne dla czytelników opracowań popularnonaukowych lub podręcznikowych. Oto na przykład dowiadujemy się, że kijanki małej żaby południowo-amerykańskiej *Pseudis paradoxa* dorastają długości 35 mm. W czasie metamorfozy ogon kijanki nie zanika stopniowo, lecz jest odrzucany odcinkami. Podobnych przykładów jest w książce znacznie więcej.

Wstępem do drugiej części książki omawiającej rozmnażanie się zwierząt bezkręgowych jest rozdz. 7. W dalszych rozdziałach omówiono rozmnażanie się gąbek i jamochłonów (8), robaków płaskich i obłych (9), pierścienic (10), mięczaków (11), skorupiaków (12), owadów (13–15), pajęczaków, pareczników i krocionogów (16) oraz szkarłupni (17).

Bibliografia obejmuje zaledwie kilkanaście pozycji podręcznikowych i nie ułatwi zainteresowanym czytelnikom dotarcia do literatury źródłowej. Natomiast indeks jest wyczerpujący i dobrze opracowany. Ryciny, zamieszczone w skąpom i niezbyt trafnie dobranym wyborze, prezentują się nader skromnie. Jednak żywa narracja i plastyczne opisy nie dają czytelnikowi odczuć braku ilustracji i nie stwarzają potrzeby wspomaganie nimi wyobraźni. „*Animal Reproduction*” zapewni kilka godzin przyjemnej i bardzo wartościowej lektury. Jest dobrym uzupełnieniem uniwersyteckiego kursu zoologii, bolesnie okrojonego przez kolejne programy nauczania.

A. Jasiński

Insekten [w:] Urania Tierreich. Urania-Verlag, wyd. 4, Leipzig-Jena-Berlin 1974, s. 630, barwna oprawa płócienna i obwoluta

„Owady” stanowią oddzielny tom, jeden z sześciu tomów wydawnictwa Urania-Tierreich. Jest to opracowanie zbiorowe, w którym poszczególne rozdziały napisali H. J. Hannemann (motyle), F. Hieke (chrząszcze i wachlarzokrzydłe), H. Schumann (wszy, pchły i muchówki), E. Königsmann (wstępy i błonkówki) i K. Günther (pozostałe rzędy). Jest to opracowanie popularnonaukowe stojące na wysokim poziomie i zawierające liczne szczegółowe wiadomości przydatne nawet specjalistom. Każdy rząd został wystarczająco scharakteryzowany zwłaszcza pod względem morfologii, anatomii i bionomii. Podano również przybliżoną liczbę znanych gatunków i krótką analizę systemu. Część systematyczna (formalnie nie wydzielona) stanowi przegląd rodzin, w których omówiono ich ważniejsze cechy morfologiczne i bionomie a także przykładowo podano niektóre gatunki. Krótki rozdział wstępny ułatwia korzystanie z dalszych części książki. Zawiera on podstawowe, najogólniejsze wiadomości o owadach. Praca jest pięknie i bogato ilustrowana, co w znacznym stopniu podnosi jej wartość. Są to przede wszystkim fotografie z natury, w tym 143 barwne zdjęcia zgrupowane w tablicach, natomiast rysunki ograniczono do niezbędnego minimum. Książkę uzupełniają krótki spis najważniejszej literatury, spis ilustracji i skorowidz nazw.

J. Razowski

Antoni Kuczyński: *Syberyjskie Szlaki*, Ossolineum, Wrocław-Warszawa-Gdańsk 1972, s. 469, ryc. 60, cena zł 50.—

Syberyjskie Szlaki, których autorem jest wrocławski etnograf i socjolog Antoni Kuczyński, nie jest książką przyrodniczą. Zasluguje jednak na omówienie w czasopiśmie przyrodniczym celem zwrócenia uwagi na doniosłą rolę Polaków w poznaniu przyrody Syberii, „pięknego i bogatego kraju przyszłości”, jak pisze autor we *Wstępie* i w geograficzno-przyrodniczych badaniach naukowych o nieprzemijającej wartości.

Na Syberię trafiali Polacy początkowo jako jeńcy wojenni, głównie jednak później „jako miateżnicy”, podnoszący rękę na carat i porządek wprowadzony przez zaborcę na ziemiach Litwy i Polski po rozbiorach, a niekiedy także, głównie pod koniec wieku XIX i z początkiem w. XX, zatrudnieni w państwowej służbie rosyjskiej. Ołbrzymie obszary Syberii, zwłaszcza bardziej odległe od większych środowisk, to przez całe dziesięciolecie ubiegłego stulecia niemal zupełnie białe plamy na mapach geograficznych, stanowiąc pociągające tereny dla eksploracji geograficznej, przyrodniczej i etnograficznej.

Po polskich badaczach Syberii pozostały dosyć liczne pamiętniki oraz prace naukowe i o charakterze popularnonaukowym, kolekcje przyrodnicze i etnograficzne, oraz wiele rękopiśmiennych materiałów w różnych bibliotekach i archiwach, zarówno krajowych, jak i zagranicznych. „Pozostała po nich” — jak pisze autor — „wdzięczna pamięć potomnych na trud włożony w poznanie rozległych syberyjskich, która w wielu rejonach zauralskich jest jeszcze dzisiaj szczególnie żywa. To właśnie tutaj mówi się, że co trzeci Sybirak wywodzi się z dziadka Polaka lub choćby babki Polki”.

„Szli na wygnanie z wiarą w świętość sprawy, w imię której walczyli, z nadzieją w zwycięstwo, które stało się faktem w początkach XX stulecia. Z wiarą tę wielu z nich prowadziło studia samokształceniowe i podejmowało badania naukowe na Syberii, którą nie raz nazywali drugą ojczyzną”. Wielu z nich zmarło z dala od Ojczyzny, pozostając na zawsze na ziemi wygnania, nad brzegami Bajkału, na Kamczatce czy w kopalniach Nerczyńska. Niektórzy wrócili po latach do kraju, zaskarbując sobie wdzięczność narodu rosyjskiego za zasługi, jakie pozostawili w spadku Sybirowi.

Mimo ukazania się wielu opracowań, z których na czoło wysuwają się książki Z. Librowicza *Polacy na Syberii* (1884), M. Janika *Dzieje Polaków na Syberii* (1928) i W. Jewsiwickiego *Na syberyjskim zestaniu* (1959) odczuwać się dawał brak większego opracowania obejmującego wkład Polaków w poznanie Syberii¹. Dotychczasowe polskie publikacje o Syberii i Sybirakach miały przede wszystkim charakter polityczny i dotyczyły ciężkiego losu i martyrologii Polaków skazanych na dożywotnie czy długoletnie zesłanie na Sybir. Nie brak oczywiście i osobnych artykułów, poruszanych w różnych czasopiśmieach poświęconych polskim badaniom Syberii, a nawet monograficznych opracowań, chociaż przeważnie o charakterze popularnonaukowym². Należy podkreślić, że zwłaszcza w ostatnim 30-leciu wzrósł zainteresowania naukowo-poznawczą działalnością Polaków na Syberii

w piśmiennictwie radzieckim, co dotyczy szczególnie badaczy nauk o ziemi i etnografii... M. in. pod redakcją wybitnego geologa rosyjskiego S. W. Obruczewa³ ukazały się dwie monografie, zawierające nieopublikowane materiały Jana Czerskiego (1956) i Aleksandra Czekanowskiego (1962).

Na uwagę zasługuje wspomniana przez autora współpraca polskich i radzieckich geologów w zorganizowaniu dwóch sympozjów na temat historii polsko-rosyjskich kontaktów w dziedzinie nauk o ziemi⁴. Przyniosły one wiele nowych, nieznanych dotąd materiałów archiwalnych, stwarzając poważne podstawy do przygotowania naukowej monografii o osiągnięciach Polaków na polu geografii i geologii Syberii.

Niełatwego zadania podjął się autor *Syberyjskich Szlaków*, który określając swą książkę jako „próbę ukazania stosunków polsko-syberyjskich w czasach przed Rewolucją Październikową oraz ich specyficznego znaczenia w dziejach Syberii” pisze wyraźnie, że nie rości sobie ona pretensji do ostatniego słowa w tym przeważnie pierwszym stadium odkrywania syberyjskich szlaków nauki polskiej.

Pierwszy wprowadzający rozdział *Syberia w czasie i przestrzeni* zawiera podrozdziały *Pochodzenie nazwy Syberia*, *Dwa wieki odkryć*, *Kolumbowie Syberii*, *Mroźna kraina pod rządami caratu*, *Stosunki etniczne na wschód od Uralu*, *Podział geograficzny*, *Klimat*, *Flora*, *Fauna*, *Bogactwa naturalne*, *Syberia współczesna*. Działalność Polaków, którzy swymi zapisanymi obserwacjami i prowadzonymi badaniami przyczynili się nauce w dziedzinie poznania Syberii, ujął autor chronologicznie w kolejnych rozdziałach: *W kraju tradycji historycznej i pamiętnikarskich relacji* (m. in. z nowymi danymi biograficznymi Kościuszkowskiego generała Józefa Kłocza, zesłanego na Kamczatkę, której opis zawarty w parokrotnie wznawianym drukiem *Dzienniku*, ma zarówno wartość przyrodniczą ze względu na jeden z pierwszych opisów zjawisk wulkanicznych na Kamczatce, jak i dla etnografii), *Zesłańcze szlaki w pierwszej połowie XIX wieku*, *Syberyjskie drogi nauki tułaczkiej* (m. in. z omówieniem działalności A. Czekanowskiego, J. Czerskiego, B. Dybowskiego, K. Bohdanowicza, L. Jaczewskiego i L. Hryniewieckiego) i *Śladami badaczy tubylczych kultur Syberii w wieku XX*.

Książkę, napisaną żywo, czyta się z dużym zainteresowaniem. Autentyzm obserwacji podkreślony został przez liczne zamieszczone wyciągi z pamiętników i wspomnień z pobytu na Syberii oraz wydanych książek.

³ Transkrypcja „Obruczewa” (zamiast „Obruczeva”) nie jest słuszna.

⁴ Pierwsze sympozjum polsko-radzieckie „Historia rosyjsko-polskich kontaktów w dziedzinie geologii i geografii” odbyło się w Warszawie w dniach 29 września — 1 października 1969 r. Zostało ono zorganizowane pod patronatem Polskiej Akademii Nauk i Akademii Nauk Związku Radzieckiego przy współpracy Międzynarodowego Komitetu Historii Nauk Geologicznych. Na czele polskiego Komitetu Organizacyjnego stanęła prof. Antonina Halicka, dyrektor Muzeum Ziemi PAN, radzieckiemu Komitetowi Organizacyjnemu przewodniczył prof. W. W. Tichomirow.

Na Sympozjum wygłoszono 46 referatów, które można podzielić na trzy grupy tematyczne: 1. *Badania Polaków na terenie Rosji*, 2. *Badania rosyjskich geologów na ziemiach polskich* (do I wojny światowej) oraz 3. *Wspólne prace polsko-radzieckie na terenie Polski i Związku Radzieckiego*. Referaty Sympozjum zostały ogłoszone drukiem w 1972 r. jako LXXXII tom monografii z dzieł nauki i techniki Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN (liczący 425 stron) pod redakcją prof. A. Łaszkiewicza.

II Sympozjum, które odbyło się w Leningradzie w dniach 12—19 czerwca 1972 r. zostało zorganizowane przez Polską Akademię Nauk i Akademię Nauk ZSRR oraz Towarzystwo Geograficzne Związku Radzieckiego przy współpracy uniwersytetów w Leningradzie i w Moskwie.

Zgłoszone referaty (70) można ująć w cztery grupy tematyczne: 1. *Badania polskich geologów i geografów na terytorium Rosji i Związku Radzieckiego*, 2. *Prace rosyjskich i radzieckich uczonych w Polsce*, 3. *Wspólne prace polskich i radzieckich geologów i geografów* i 4. *Wzajemne związki i wpływy w rozwoju teoretycznej problematyki, metodyki i kierunków w nauce*. Przewidziany jest druk wygłoszonych referatów.

¹ Z obszerniejszych prac na uwagę zasługują: J. Talko-Hryniewicz *Polacy jako badacze Dalekiego Wschodu* (1924) i S. Pawłowski *Podróżnicy polscy w okresie nowożytności* (1925), a ostatnio W. Ślabczyński *Polscy podróżnicy i odkrywcy* (1973), której rozdział Azja poświęcony jest głównie badaczom Syberii (Por. recenzja J. Maślankiewicza: zesz. 11/1973 „Wszelchświata”). Wiele podstawowych materiałów biograficznych zawiera S. Zielińskiego *Mały słownik pionierów polskich kolonialnych i morskich* (1932).

² Wiele opracowań poświęcono Benedyktowi Dybowskiemu i Aleksandrowi Czekanowskiemu; ostatnio wiele artykułów poświęcono działalności na polu badań geologicznych Syberii Karola Bohdanowicza, w okresie międzywojennym profesora Akademii Górniczej w Krakowie, a następnie dyrektora Państw. Instytutu Geologicznego w Warszawie.

Cenne uzupełnienie, podnoszące wartość omawianej książki, stanowią: *Zestawienie chronologiczne*⁵, starannie zestawiony *Wykaz źródeł i ważniejszej literatury*, obszerne *Przypisy*, *Indeks nazwisk* i *Indeks nazw geograficznych*. Omawiana książka zawiera 60 rycin i 7 map: szata edytorska bardzo staranna.

Z uznaniem należy podkreślić wielkie osiągnięcie autora *Syberyjskich Szlaków*, którego książka stanowi wartościowy i ważny wkład w badania działalności Polaków na Syberii, zwłaszcza w dziedzinie etnogra-

fii. Pominęto wprowadzić działalność niektórych Polaków w zakresie nauk przyrodniczych, jak np. współzałożyciela Towarzystwa Filomatów Tomasza Zana, który po procesie młodzieży wileńskiej przebywał na zesłaniu na Syberii wiele lat⁶, czy Józefa Morozewicza (badania Wysp Komandorskich), Emila Dunikowskiego, Jana Nowaka, Eugeniusza Romera⁷ (polska ekspedycja do Sichote Alin), należy jednak pamiętać, że autorem książki jest etnograf i że w literaturze polskiej nie było dotąd pracy, która ujmowałaby w całości podjętą przez autora tematykę.

K. Maślankiewicz

⁵ Ponieważ autor doprowadza zestawienie chronologiczne do ćwierćwiecza wieku XX (1926) należałoby uwzględnić: 1. (1903) Geologiczno-petrograficzne badania na Wyspach Komandorskich Józefa Morozewicza, autora obszernej monografii *Komandory* (1926), oraz 2. (1910) Polską geologiczną ekspedycję na Sichote Alin pod naukowym kierownictwem prof. Emila Dunikowskiego przy współudziale Jana Nowaka i Eugeniusza Romera.

⁶ W liście do F. Malewskiego, wysłanym z Orenburga w 1836 r., T. Zan wymienia napisane przez siebie prace dotyczące geologii i surowców kopalnych Syberii. W 1929 r. zostały wydane jego wspomnienia *Z wygnania*.

⁷ Por. przypis 5.

SPRAWOZDANIA

Sprawozdanie z działalności Oddziału Łódzkiego PTP im. Kopernika za I półrocze 1974 r.

Realizując założenia statutowe, Zarząd kontynuował działalność w dziedzinie popularyzacji wiedzy przyrodniczej przez organizowanie zebrań referatowych. Tematem wiodącym były zagadnienia współczesnej ekologii. W okresie sprawozdawczym odbyły się następujące zebrania referatowe:

- 11.1.1974 — doc. dr habil. Romuald Olaczek, *Ekologiczne podstawy użytkowania szaty roślinnej*
- 22.2.1974 — dr Wacław Jaroniewski, *Ujemne skutki chemizacji środowiska życia człowieka*
- 15.3.1974 — dr Jan Ziomek, *Afganistan, przyroda, kraj i ludzie. Referat był ilustrowany wieloma kolorowymi przezroczkami wykonanymi przez prelegenta.*
- 19.4.1974 — dr Edward Tranda, *Podstawowe zagadnienia ekologii zgrupowań zwierząt*
- 19.5.1974 — mgr Waldemar Pilniak, *Wybrane zagadnienia z etologii zwierząt ogrodów zoologicznych*. Zgodnie z tradycją referat ten jako ostatni w okresie wiosennym zorganizowano na terenie Łódzkiego ZOO.

W dniu 22.2.1974 r. odbyło się walne zebranie spra-

wozdawczo-wyborcze, na którym dokonano wyboru nowego Zarządu. Na stanowisko przewodniczącego został wybrany prof. dr habil. Waldemar Fortak. Zastępcą został dr Edward Tranda, sekretarzem dr Wacław Jaroniewski, skarbnikiem mgr Irena Lipińska. Jako członkowie Zarządu zostali wybrani: prof. dr Benedykt Halicz, prof. dr Tadeusz Lipiec, prof. dr Bronisław Filipowicz, prof. dr Jadwiga Jakubowska, dr Faustyn Krasnodębski, dr Janusz Hereźniak, dr Stefan Kozłowicz, dr Jacek Danowski, dr Marek Sopiński, mgr Maria Pawlak, mgr Jan Janowski, mgr Waldemar Pilniak i stud. Hanna Leśkiewicz. Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani: przewodniczący prof. dr Józef Iwiński i członkowie prof. dr Franciszek Wojtas, dr Wanda Hirsztbergowa, mgr Hanna Somorowska i mgr Stefania Zielińska.

Oddział Łódzki PTP im. Kopernika uczestniczył w przygotowaniu i przeprowadzeniu drugiego etapu III Olimpiady Biologicznej w okręgu łódzkim. W wyniku eliminacji do trzeciego etapu zakwalifikowano 22 kandydatów.

W okresie sprawozdawczym odbyły się 3 zebrania Zarządu, na których omawiano sprawy organizacyjne, plan pracy na rok 1974, przygotowania do walnego zebrania oraz wybór delegatów i opracowanie postulatów na Walne Zgromadzenie we Wrocławiu. Liczba członków na dzień 30 czerwca 1974 r. wynosi 314 osób.

KOMUNIKAT

Zarząd Główny Pol. Tow. Przyrodników im. Kopernika apeluje do Członków o bezzwłoczną wpłatę prenumeraty czasopisma „Wszechświat” na rok 1975 (54 zł) na konto PKO swego Oddziału.

WSZECHŚWIAT

Redaktor Naczelny: Kazimierz Maślankiewicz, Komitet Redakcyjny: Franciszek Górski, Halina Krzanowska (z-ca nac. red.), Kazimierz Maroń (sekretarz redakcji)
Adres redakcji: 31-118 Kraków, ul. Podwale 1 parter, tel. 229-24

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE, ul. SMOLEŃSK 14
Nakład 3925+125 egz. Format A4, ark. wyd. 4,50, druk. 3¹/₂+2 wkł., papier sat. 61×86, 70 g kl. III i papier kred. 90 g
Cena zł 6.— Otrzymano do składania w październiku 1974. Podpisano do druku w styczniu 1975. Zamówienie 910/74
Z-22. Druk ukończ. w styczniu 1975. DRUKARNIA UNIwersytetu Jagiellońskiego, KRAKÓW, ul. CZAPSKICH 4

- 15-089 Białystok, ul. Kilińskiego 1, Zakład Biofizyki AM
85-093 Bydgoszcz, Al. Ossolińskich 12, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych
PKO O/Bydgoszcz nr 6-9-370
80-227 Gdańsk-Wrzeszcz, ul. Hibnera 1c, Instytut Medycyny Morskiej **PKO O/Gdańsk nr 52-9-54377**
40-956 Katowice 2, ul. Jagiellońska 28, Skryt. poczt. 489, **PKO I O/M Katowice nr 3-9-337**
25-518 Kielce, ul. Rewolucji Październikowej 33, WSP, Zakład Biologii, **PKO O/M Kielce nr 14-9-98**
31-118 Kraków, ul. Podwale 1 **PKO O/Kraków nr 4-9-5623**
20-090 Lublin, ul. Jaczewskiego 8, Zakład Patofizjologii AM, **PKO I O/M Lublin nr 2-9-6518**
90-011 Łódź, Park Sienkiewicza **PKO O/Łódź nr 7-9-1021**
10-722 Olsztyn-Kortowo, Instytut Chemizacji Rolnictwa ART blok 26 **PKO I O/M Olsztyn nr 13-9-498**
60-814 Poznań, ul. Zwierzyniecka 19, Miejski Ogród Zoologiczny **PKO O/Poznań nr 5-9-21689**
24-100 Puławy, ul. Kazimierska 2, **PKO O/Puławy nr 199-9-18**
35-010 Rzeszów, ul. Towarnickiego 1a, Instytut Kształcenia Nauczycieli
76-200 Słupsk, ul. Arciszewskiego 22b, Dziekanat Wydz. Matem.-Przyr. WSN **PKO O/Słupsk nr 51-9-81**
71-434 Szczecin, ul. Słowackiego 17, Inst. Biologii Roślin (Botanika) **PKO I O/M Szczecin nr 10-9-644**
87-100 Toruń, ul. Gagarina 9, Instytut Biologii **PKO O/M Toruń nr 24-9-140**
00-901 Warszawa, Pałac Kultury i Nauki, piętro 19, pok. 1916 **PKO O/M Warszawa nr 1-9-120670**
50-205 Wrocław, ul. Cybulskiego 30, I p. **PKO I O/M Wrocław nr 8-9-663**
65-231 Zielona Góra, ul. Siemiradzkiego 19, Laboratorium Badania Wód, Ścieków i Ochrony Powietrza

ZAWIADOMIENIE

Redakcja posiada niżej wyszczególnione numery czasopisma „Wszechświat” do sprzedaży.

rok	nr	nr	3 po 0.72 za egzemplarz
1945	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6 po 0.72 za egzemplarz (komplet)
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 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 (łączone po 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, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz
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	„	„	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz
1964	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
1965	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
1966	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz
1967	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
1968	„	„	1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz
1969	„	„	5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz
1970	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
1971	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
1972	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)
1973	„	„	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 po 6.— za egzemplarz
„	„	„	7—8 (łączony) po 12.— za egzemplarz (komplet)

WARUNKI PRENUMERATY
MIESIĘCZNIKA

WSZECHŚWIAT

Instytucje państwowe, społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamówić prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach RSW „Prasa-Książka-Ruch”.

Prenumeratory indywidualni mogą wpłacać w urzędach pocztowych i u listonoszy lub dokonywać wpłat na konto PKO 4-6-777 RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki, 31-548 Kraków, al. Pokoju 5 w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Cena prenumeraty:

kwartalnie	zł 18.—
półrocznie	zł 36.—
rocznie	zł 72.—

Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych, 00-084 Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO nr 1-6-100024.

Egzemplarze numerów zdezaktualizowanych można nabywać w RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki w Krakowie, 31-548 Kraków, al. Pokoju 5, konto nr 4-6-777.

Bieżące i archiwalne numery można nabyć lub zamówić w księgarniach naukowych „Domu Książki” oraz w Ośrodku Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych Polskiej Akademii Nauk — Wzorcownia Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, 00-901 Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter).

ADRES REDAKCJI: Redakcja czasopisma WSZECHŚWIAT, 31-118 Kraków 4, ul. Podwale 1, tel. 229-24, nr konta PKO Kraków 4-9-1876.

ADRES WYDAWNICTWA: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Oddział 31-112 Kraków, ul. Smoleńsk 14, tel. 596-76, 267-85.