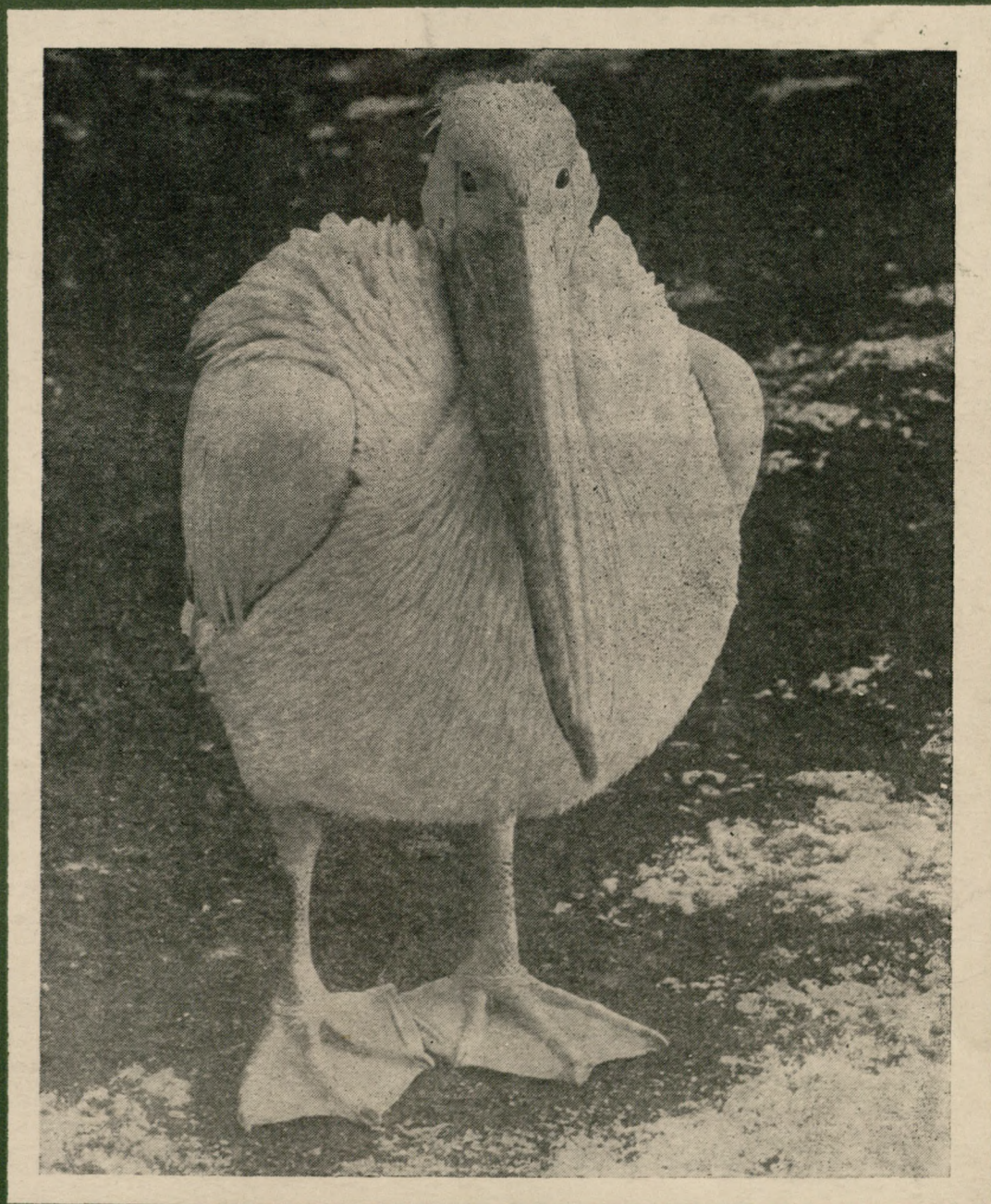


WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA



KWIECIEŃ 1967

ZESZYT 4

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

TREŚĆ ZESZYTU 4 (1986)

Faliński J. B., Białowiecki Park Narodowy jako obiekt badań naukowych	85
Hornig A., Siarka w świecie	90
Rzebik B., Pokarm lisa	94
Kohlmünzer S. i Grzybek J., Grzyby wyższe a medycyna	96
Feliksiak S., Przegląd literatury pomocniczej do oznaczania ptaków naszego kraju	100
Drobiazgi przyrodnicze	
Żywe nasiona z wykopalisk archeologicznych (M. Kostyniuk)	103
Bociany w łódzkim Zoo (Z. Kowalska)	104
Akwarium w Konstancja (A. Pęczalska)	105
Rozmaiitości	106
Kronika naukowa	
Plenarna sesja Wydziału Nauk Biologicznych PAN (K. Św.)	108
Konferencja z udziałem naukowców zagranicznych (K. Św.)	108
Naukowe nagrody Wydziału Nauk Biologicznych PAN (K. Św.)	108
Recenzje	
A. Jahn: Alaska (K. Maślankiewicz)	108
„Proteus” — słoweński młodszy brat „Wszecłłwiata” (Z. Wójcik)	109
Sprawozdania	
Sprawozdanie z działalności Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika za okres od 26. V. 1965—24. V. 1966 r.	110
Sprawozdanie z działalności Oddziału Toruńskiego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika za okres 1. I.—31. XII. 1966 r.	111
Komunikat	
Sprzedaż Zeszytów Problemowych „Kosmosu”	112
Listy do Redakcji	
Uwagi na marginesie recenzji profesora K. Kowalskiego (A. Wierciński i H. Skarżyńska)	112

Spis plansz

- I. DĄB BARTNY w grądzie, BPN oddz. 398. — Fot. J. L. Olszewski
- II. CZAPLA SIWA, *Ardea cinerea* — stary ptak. Kolonia czapli i kormoranów na Międzyodrzu pod Szczecinem. — Fot. L. Czernecki
- IIIa. ŚNIEŻYCZKA PRZEBISNIEG, *Galanthus nivalis* L. — Fot. J. Hezeńniak
- IIIb. ŻABA TRAWNA, *Rana temporaria* L. — Fot. A. Borkowski
- IV. LODOWIEC DAWS uchodzący szerokim frontem do zatoki Endicott na południe od Juneau (Alaska)

Okładka: PELIKAN BABA, *Pelecanus onocrotalus*. — Fot. Z. Pniewski

WSZECHSWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

KWIECIEŃ 1967

ZESZYT 4 (1986)

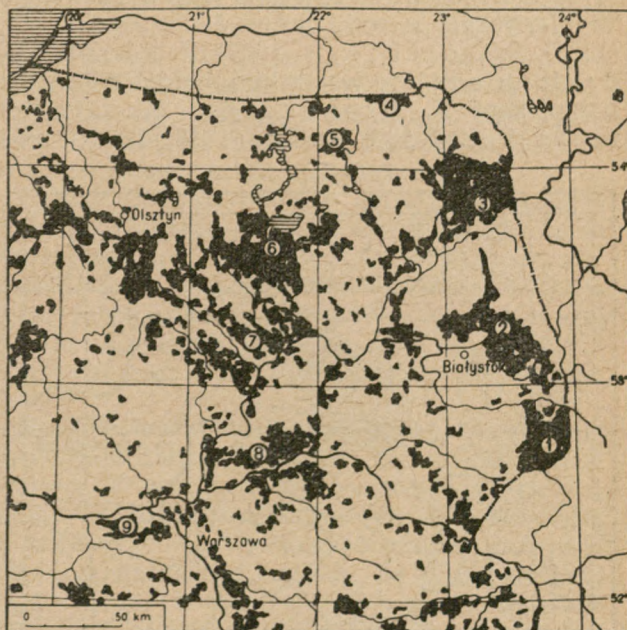
JANUSZ BOGDAN FALIŃSKI (Białowieża)

BIAŁOWIESKI PARK NARODOWY JAKO OBIEKT BADAŃ NAUKOWYCH

Białowiecki Park Narodowy — jeden z jedynastu i najstarszy z polskich parków narodowych istnieje już 45 lat i tyle lat, zgodnie z intencją jego twórców, służy nauce. BPN leży w centrum Puszczy Białowieckiej i zajmuje powierzchnię 47 km², tj. zaledwie 3,7% całego kompleksu leśnego rozdzielonego granicą państwową z ZSRR. W odróżnieniu od innych naszych parków, BPN jest utrzymany całkowicie na prawach ścisłego rezerwatu przyrody, w którym wszelkie czynności gospodarcze są zakazane, a inne niezbędne prace podporządkowane głównym celom: badaniom naukowym, zadaniom dydaktycznym i turystycznym.

Białowiecki Park Narodowy powstał w wyniku ofiarnych starań grupy przyrodników, leśników i krajoznawców: prof. Kulczyńskiego, prof. Hryniewieckiego, prof. S. Sokołowskiego, prof. Kiernika, prof. Bujaka, dr Lilpopa, dr Orłowicza i wielu innych z prof. Szaferem na czele. Za datę początkową w dziejach Parku uważać możemy dzień 29 grudnia 1921. W dniu tym odbyło się posiedzenie w Ministerstwie Rolnictwa i Dóbr Państwowych, którego protokół uznano za podstawę do wyodrębnienia w Puszczy Białowieckiej pewnych połączy lasu i stworzenie z nich leśnictwa, a potem nadleśnictwa „Rezerwat”. Pierwsze podstawy prawne zdobywała ta jednostka dopiero w sierpniu 1932 r. Rozpo-

ządzenie Ministerstwa Rolnictwa tworzy formalnie jednostkę pod nazwą „Park Narodowy



Ryc. 1. Puszcza Białowiecka wśród innych puszczy północno-wschodniej Polski: 1 — Puszcza Białowiecka, 2 — Knyszyńska, 3 — Augustowska, 4 — Romincka, 5 — Borecka, 6 — Piska, 7 — Kurpiowska (Zielona), 8 — Biała, 9 — Kampinoska

w Białowieży”. Trwałe zabezpieczenie i właściwą rangę zyskuje BPN dopiero w Polsce Ludowej na mocy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 listopada 1947 r.

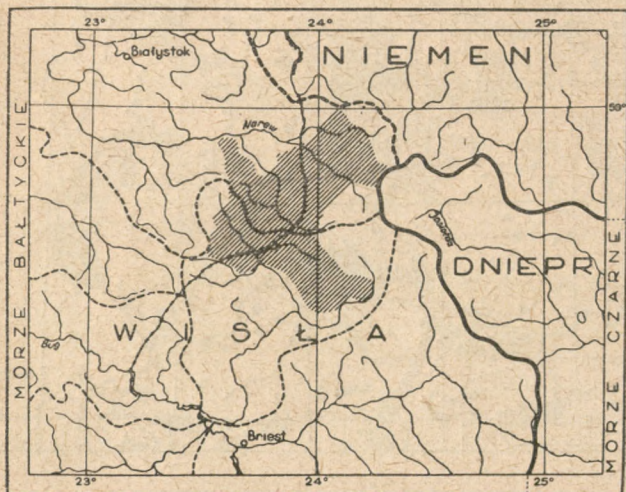
Puszcza Białowieńska z Parkiem Narodowym nie jest największym kompleksem leśnym w Polsce (ryc. 1). Swoją sławę i znaczenie dla nauki i kultury zawdzięcza Puszcza wyjątkowemu, jak na stosunki niżu europejskiego, stanowi zachowania całości przyrody: szaty roślinnej, świata zwierzęcego, abiotycznego środowiska geograficznego i krajobrazu naturalnego oraz szczególnemu położeniu fizyczno-geograficznemu i biogeograficznemu. Puszcę Białowieńską znajdujemy więc na przejściu Europy Zachodniej do Europy Wschodniej oraz przy granicy działu wodnego Bałtyku i Morza Czarnego (ryc. 2). Interesujący nas kompleks leśny leży w pobliżu kresu zasięgu licznych ważnych gatunków roślin, zbiorowisk roślinnych i zwierząt (plansza I). Po dziesięcioletniej przerwie, w r. 1929 Puszcza Białowieńska odzyskała ponownie żubra i jest największym na świecie stanowiskiem tego ginącego gatunku.

KARTKI Z DZIEJÓW BADAŃ NAUKOWYCH W PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ

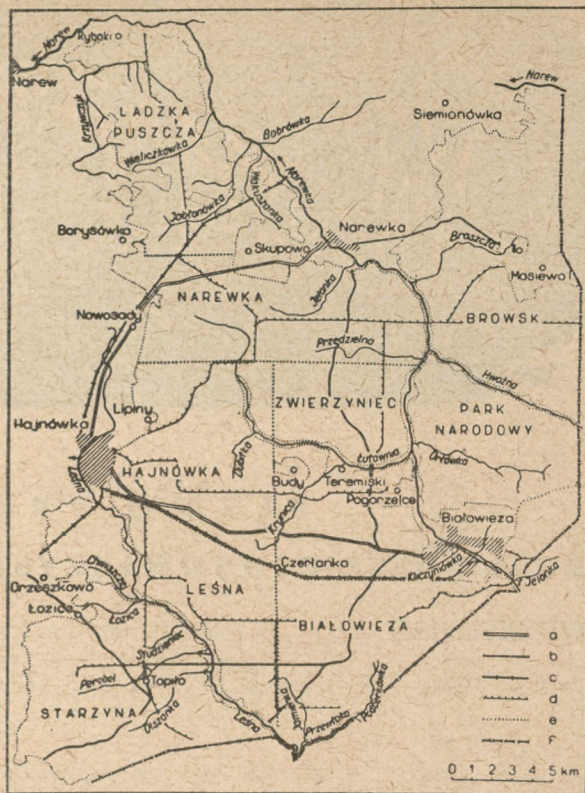
W badaniach naukowych na terenie Puszczy Białowieńskiej można wyróżnić następujące okresy:

- I. do chwili utworzenia Parku Narodowego w Białowieży (1921),
- II. od 1921 do II wojny światowej,
- III. od 1945 do chwili obecnej.

Najstarsze informacje o Puszczy Białowieńskiej zawiera praca J. E. Giliberta wydana w Wilnie w roku 1781 pt. *Indagatores naturae in Lituania seu opuscula varii argumenti...* W pierwszym okresie prace J. Brinckena (1826), S. Górskiego (1829), E. Eichwalda (1830), a przede wszystkim wyniki wyprawy botanicznej F. Błońskiego, K. Drymmera i A. Ejsmonda (1888, 1889), oraz



Ryc. 2. Położenie hydrograficzne Puszczy Białowieńskiej w pobliżu wododziału zlewni Bałtyku i Morza Czarnego



Ryc. 3. Mapa przeglądowa zachodniej części Puszczy Białowieńskiej: a, b — drogi, c — koleje, d — kolejki leśne, e — granice nadsieci, f — granica państwowa

Paczoskiego (1897—1900) i P. Graebnera sen. (1918) dostarczyły podstawowych wiadomości o florze Puszczy Białowieńskiej (ryc. 3).

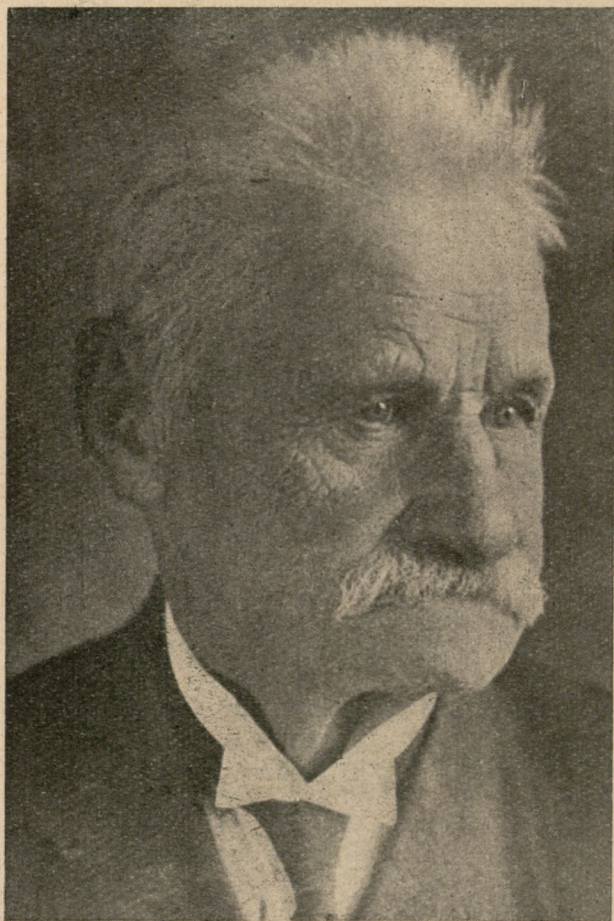
Do końca XIX wieku w Puszczy Białowieńskiej nie wykonywano żadnych systematycznych prac zoologicznych. Odnotujemy tylko kilka dzieł traktujących o żubrze: Bojanusa (1827), F. P. Jarockiego (1830) oraz luźne wzmianki faunistyczne zawarte we wspomnianych pracach Brinckena i Eichwalda. W początkach bieżącego wieku rozpoczęto systematyczne badania nad żubrem. Część wyników badań ogłosili N. M. Kułagin (1919, 1928, 1932) i K. Wróblewski (1927)

Po pierwszym okresie, który możemy nazwać okresem inwentaryzacyjnym lub florystyczno-faunistycznym, badania naukowe w Puszczy Białowieńskiej rozszerzyły się i pogłębiły w kierunku biocenotycznym i ekologicznym. Rozpoczęcie takich badań stało się możliwe dzięki utworzeniu Białowieżskiego Parku Narodowego.

Wyniki pierwszych badań naukowych po uzyskaniu niepodległości opublikowano już w 1923 w specjalnym wydawnictwie pt. *Białowieża*.

Dzieje badań naukowych w BPN na długie lata związane były z działalnością dwu kolejnych jego dyrektorów: prof. dr h. c. Józefa Paczoskiego (ryc. 4) i prof. dr inż. J. J. Karpińskiego. Badania Paczoskiego po licznych szczegółowych studiach najpełniejszy swój wyraz znalazły w pomnikowym dziele *Lasy Białowieży* (1930). J. J. Karpiński analizuje

faunę korników na tle panujących w Puszczy drzewostanów (1933) oraz przyczyny ograniczające rozmnażanie się korników drukarzy (1935). Na planowe tory weszły badania naukowe z chwilą utworzenia w Białowieży placówki terenowej Instytutu Badawczego Lasów Państwowych, związanej organizacyjnie z Parkiem Narodowym i pozostającej pod kierownictwem J. J. Karpińskiego. Prócz badań faunistycznych i florystycznych prowadzi się studia nad historią lasów metodą analizy pyłkowej (P a s z e w s k i, P o z n a ń s k i, 1935, 1937).



Ryc. 4. Prof. dr h. c. Józef Paczoski (1864—1942), zasłużony badacz szaty roślinnej Puszczy Białowiezkiej, pierwszy dyrektor Białowiezkiego Parku Narodowego, jeden z twórców fitosocjologii, znawca roślinności wschodniej Europy

Na ten okres przypadają naukowe próby restytucji żubra, niedźwiedzia i tarpana leśnego w Puszczy Białowiezkiej.

Uzyskanie podstaw prawnych i ustalenie zasady nienaruszalności parku narodowego w r. 1932 pozwoliło na założenie w r. 1936 stałych powierzchni do badań nad zmiennością struktury lasu w przestrzeni i czasie (T. W ł o c z e w s k i).

Odzyskanie niepodległości po II wojnie światowej i ostateczne uregulowanie w r. 1947 stanu prawnego BPN pchnęło badania naukowe w Puszczy Białowiezkiej na nowe drogi. Badania te charakteryzują się: a) powszechnością, tj. próbowały objąć możliwie wszystkie aspekty życia biocenozy; b) ciągłością i systematycznością niezbędną dla wyjaśnienia wielu zjawisk



Ryc. 5. Ryjówka malutka *Sorex minutus* L. — najmniejszy ssak w faunie Puszczy Białowiezkiej; długość ciała — ok. 5 cm. — Fot. Z. Pucek

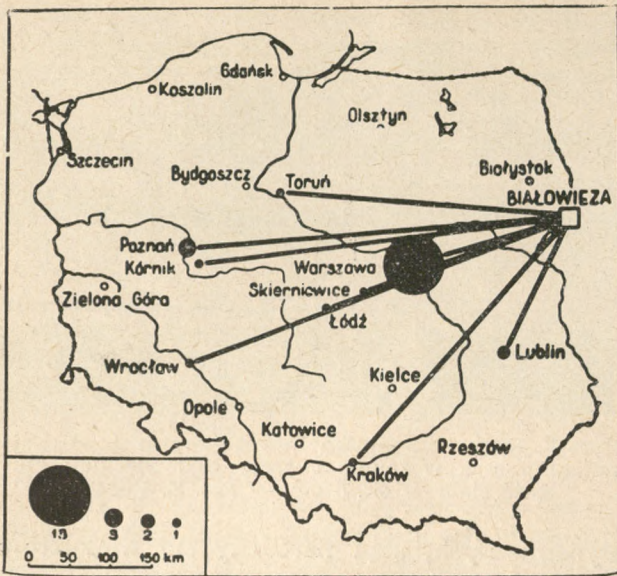
dynamicznych; stąd narodziły się wieloletnie badania stacjonarne na stałych powierzchniach; c) zespolennością pracy w zakresie nie notowanym dotychczas w dziejach polskich nauk przyrodniczych. Powstały w tym czasie monograficzne opracowania podstawowych elementów środowiska geograficznego BPN, a więc monografia zbiorowisk leśnych z mapą fitosocjologiczną (M a t u s z k i e w i c z, 1952, 1954), studia nad stosunkami bioekologicznymi Puszczy Białowiezkiej (K a r p i ń s k i 1949), monografia gleb z mapą (W ł o c z e w s k i 1955).

Pozostała po dawnej Filii Pracownia Badania Lasów Pierwotnych Instytutu Badawczego Leśnictwa — specjalizuje się aktualnie w badaniach przyrodniczych podstaw intensyfikacji gospodarki leśnej województwa białostockiego oraz w studiach nad stosunkami geobotanicznymi północno-wschodniej Polski, m. in. w celu wypracowania nowoczesnego programu ochrony przyrody tego obszaru.

Białowiecka Stacja Geobotaniczna Zakładu Fitosocjologii Stosowanej UW bada sezonową zmienność zbiorowisk leśnych, procesy przeobrażeń szaty roślinnej i krajobrazu pod wpływem działalności człowieka, rozwija działalność w zakresie kartografii roślinności.

Zakład Badania Ssaków PAN bada czynnościową i środowiskową zmienność ssaków, produktywność populacji gryzoni (ryc. 5), podstawy udomawiania drobnych ssaków dla celów laboratoryjnych, bada pożywienie i rozród żubra, a także zajmuje się krzyżowaniem tego gatunku z bydlęciem domowym, opracowuje faunę ssaków Polski.

Badania trzech białowiezskich placówek naukowych, zatrudniających 21 pracowników naukowych, prowadzone są równolegle z pracami blisko 40 zakładów naukowych z 9 ośrodków w kraju (ryc. 6). W Parku Narodowym wykonuje się aktualnie badania na 1199 stałych, długo- lub krótkotrwałych powierzchniach (ryc. 7). We wschodniej części Puszczy Białowiezkiej Zarząd „Zapowiednika” organizuje u siebie niektóre badania naukowe. Istnieją pewne szanse na współpracę w zakresie problematyki „białowiezkiej” między placówkami naukowymi w Białowieży i Kamieniukach



Ryc. 6. Zakłady naukowe w kraju przeprowadzające badania naukowe w Puszczy Białowieskiej w latach 1960–1965. Wielkością czarnego punktu wyróżniono liczbę zakładów w ośrodku naukowym (13, 3, 2, 1) związanych działalnością naukową z BPN i Puszczą Białowieską

(BSSR). Na razie współpraca ogranicza się do zagadnień hodowli żubra.

Nie sposób dokonać choćby przybliżonego przeglądu wszystkich badań. W ostatnim dwudziestolecu opublikowano około 1100 publikacji na temat Puszczy Białowieskiej i Białowieskiego Parku Narodowego, czyli dwukrotnie więcej niż w ciągu poprzedzającego półtora wieku (ryc. 8). Zaznaczyć przy tym należy, że ogromne materiały są jeszcze w stadium opracowania, a już narastają nowe.

Jako ciekawostkę podać można, że z Puszczy Białowieskiej opisano kilkanaście nowych dla nauki gatunków roślin i zwierząt. Oto przykłady: stokłosa żubra *Bromus bonassorum* Bornmüller 1933, dzwonek *Campanula nickii* Graebner jun. 1925, grzyb murawka białowieska *Dentipratulum bialoviesense* Domański 1965, wrotek *Dicranophorus nikor* Pawłowski 1938, błonkówka *Centrobia anae* Karpiński 1951, ryjówka białowieska *Sorex caecutiens karpiński* Dehnel 1950 i inne.

ZWIĄZKI BIAŁOWIEŻY Z NAUKĄ ŚWIATOWĄ

Obok naszych badaczy pracowali w Puszczy Białowieskiej i pisali o jej przyrodzie uczeni zagraniczni tej miary co: V. Kujala z Finlandii (1936), J. Klika (1930) i A. Pilat (1950) z Czechosłowacji, P. Graebner — sen. (1918) z Niemiec i inni.

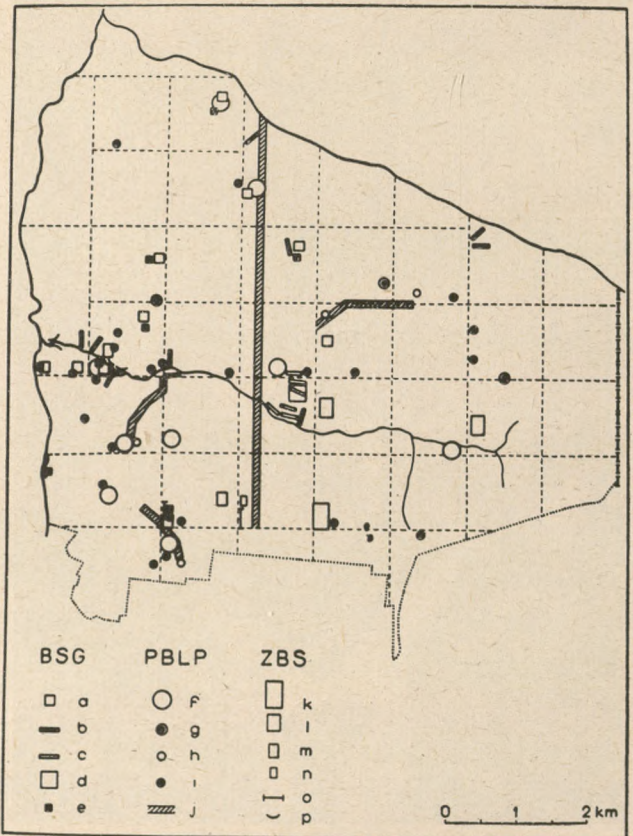
Puszcza Białowieska z Parkiem Narodowym, dzięki dobrze zachowanym stosunkom przyrodniczym i wielu cennym pracom szczegółowym na ich temat, przedstawiana jest w kilkunastu podręcznikach akademickich z zakresu leśnictwa, botaniki i geografii jako przykład bardzo ważnego dla praktyki i teorii obiektu.

W Białowieży redagowane są dwa znane za

granicą specjalistyczne czasopisma naukowe: *Acta Theriologica* i *Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej UW Warszawa — Białowieża*.

Do Białowieży przybywa rokrocznie kilkudziesięciu pracowników naukowych z zagranicy w celu zaznajomienia się z przyrodą Białowieskiego Parku Narodowego i przebiegiem badań w miejscowych placówkach naukowych. Wyniki oraz organizację badań miała Białowieża okazję kilkakrotnie prezentować uczestnikom różnych międzynarodowych imprez naukowych.

W roku 1928 byli tu uczestnicy V Międzynarodowej Wycieczki Fitogeograficznej po Pol-



Ryc. 7. Przykład wielostronnej eksploatacji naukowej BPN — rozmieszczenie ważniejszych powierzchni badawczych białowieskich placówek naukowych w roku 1965. BSG — powierzchnie badawcze Białowieskiej Stacji Geobotanicznej UW: a — dawne powierzchnie do badań fenologicznych i mikroklimatycznych, obecnie powierzchnie kontrolne i wzorcowe, b — sezonowa zmienność granic fitocenoz, c — nowa seria obserwacji fenologicznych i mikroklimatycznych, d — badania produkcji pierwotnej w ramach Międzynarodowego Programu Biologicznego, e — drzewa i krzewy do specjalnych zbiorów zielnikowych; PBLP — Pracownia Badania Lasów Pierwotnych IBL: f — dynamika składu gatunkowego zbiorowisk leśnych i odnowienia naturalnego gatunków drzewiastych, g — dynamika liczebności populacji gatunków, h — dynamika poziomu wód gruntowych, i — sukcesja zbiorowisk mszaków na murszejących pniach, j — dynamika struktury zbiorowisk leśnych; ZBS — Zakład Badania Ssaków PAN: k — wpływ bazy pokarmowej na populacje ssaków, l — badania produkcji wtórnej w ramach Międzynarodowego Programu Biologicznego, m — absolutna ocena liczebności gryzoni w ramach MPB, n — liczebność drobnych ssaków, p — odłowy drobnych ssaków do badań morfologicznych i fizjologicznych

sce i Czechosłowacji, w roku 1959 uczestnicy zjazdu Międzynarodowej Unii Instytutów Badawczych Leśnictwa, w roku 1960 Międzynarodowego Kongresu Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów, w roku 1963 — Międzynarodowej Wycieczki Fitosocjologicznej po Polsce północno-wschodniej, w roku 1966 — Międzynarodowego Kongresu Mykologów i Konferencji Międzynarodowego Programu Biologicznego itd. Dwukrotnie odbyły się w Białowieży międzynarodowe konferencje na temat żubra.

Badania naukowe w Puszczy Białowieskiej, a zwłaszcza w Białowieskim Parku Narodowym, nie tylko przynoszą materiały do fizjografii lokalnej i pozwalają poznać prawa rządzące życiem lasu na użytek praktyki leśnej, ale związane licznymi niemi z nauką światową stanowią dobry przykład międzynarodowej współpracy. Badania nad genotypami drzew prowadzone przez uczonych szwedzkich w BPN mogą przynieść ważne gospodarcze wiadomości dla polskiego i szwedzkiego leśnictwa.

Białowieski Park Narodowy stanowi jeden z punktów na kuli ziemskiej, gdzie od kilku lat prowadzi się w ramach Międzynarodowego Programu Biologicznego długofalowe badania nad naczelnym problemem „biologicznych podstaw produktywności i dobrobytu ludzkości”.

PRZYKŁADY BIAŁOWIESKICH PUBLIKACJI O WIĘKSZYM ZNACZENIU TEORETYCZNYM LUB PRAKTYCZNYM

W wyniku zainteresowania nauki przyrodą Białowieskiego Parku Narodowego poznaliśmy dobrze jego szatę roślinną, świat zwierzęcy i niektóre abiotyczne elementy środowiska geograficznego. Poza Tatrami w Polsce, a na całym niżu europejskim najprawdopodobniej, nie ma drugiego tak dobrze zbadanego obiektu przyrodniczego jak Puszcza Białowieska. Znaczenie tych badań, choć w niektórych dziedzinach jeszcze niepełne, daleko wykracza poza fizjografię lokalną. Badania białowieskie przynoszą nie tylko materiały do fizjografii kraju i poznania stosunków przyrodniczych pogranicza Europy Zachodniej i Europy Wschodniej, ale odegrają wielką rolę w delimitacji tych obszarów.

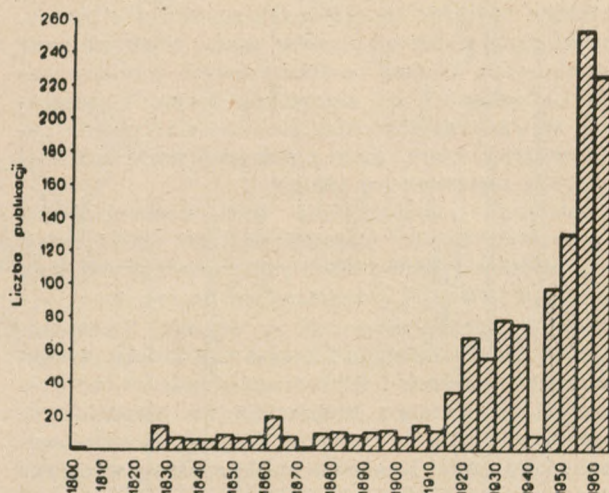
Zatrzymamy się na przykładach prac o większym znaczeniu teoretycznym lub praktycznym jakimi są badania ekologiczne i biocenotyczne. Wiele z tych badań miało charakter pionierski, a nawet dało początek nowym dyscyplinom lub wyraźnie zaciążyło na rozwoju innych badań w kraju, a często nawet zagranicą. Dotyczy to w szczególności badań w zakresie klimatologii leśnej. Stopniowo opracowywane materiały z wieloletnich obserwacji dostarczyły wiadomości o przebiegu skrajnych temperatur powietrza w różnych biotopach leśnych (Tomane 1955), o zmienności poziomej temperatur powietrza w lesie (Sokołowski 1960), o kształtowaniu się stosunków termicznych (Dunikowski 1965), o opadach (Tomane 1958) o występowaniu rosy (Olszewski 1966), o kształtowaniu się pokrywy śnież-

nej i zamarzaniu gleby pod różnymi zbiorowiskami leśnymi (Sokołowski 1962).

Wraz z będącymi w opracowaniu materiałami fitofenologicznymi badania klimatologiczne mają wyraźnie aspekt porównawczy lub przyczynowy. Przeważnie chodzi w tych studiach o zbadanie dynamiki sezonowej, w szczególności jednak doszukuje się związków elementów mikroklimatycznych z różnymi typami środowisk leśnych, ze zbiorowiskami leśnymi, ich strukturą, stanem zachowania itp. Badania nad wahaniami poziomu wód gruntowych w różnych biotopach leśnych (Obmiński 1960), analiza zmienności drzewostanów w czasie i przestrzeni, ich związek z glebą i ukształtowaniem terenu (Włoczewski 1954), poznanie stosunków glebowych i ich związków ze zróżnicowaniem zbiorowisk leśnych (Prusinkiewicz i Kowalkowski 1965), roli grzybów w zbiorowiskach leśnych (Nespiak 1959), poznanie najważniejszych procesów mikrobiologicznych w glebie, jak rozkład błonnika, przemiana związków azotowych itd., rola poszczególnych grup mikroorganizmów w tych procesach, znaczenie mikoryzy (Kuzniar 1952, Michniewicz 1951, Ziemecka, Hauke-Pacewiczówna 1953, Zimny 1960, 1964, Pachlewski 1960, 1963) — oto niektóre przykłady publikowanych wyników naukowych.

Racjonalne zasady ochrony Białowieskiego Parku Narodowego przed wielokierunkowymi skutkami działalności człowieka dadzą się wypracować w oparciu o poznanie prawidłowości procesu synantropizacji w Puszczy Białowieskiej (Faliński 1966).

Badania biocenotyczne przedstawiają w nowym świetle związki wzajemne między światem roślinnym i zwierzęcym na różnym szczeblu organizacji czy na różnym poziomie troficznym, a niekiedy wprost stają się podstawą diagnozy lub prognozy gospodarczej. Karpiński (1954) zwrócił uwagę, że pewne zespoły ptaków mogą być dobrymi wskaźnikami stopnia



Ryc. 8. Rozwój piśmiennictwa naukowego i popularno-naukowego na temat Puszczy Białowieskiej wraz z Parkiem Narodowym od początku XIX stulecia. Każdy słupek — liczba publikacji za pięćdziesiąt lat



Ryc. 9. Przeprowa na przełaj przez las łęgowy nad Oriówką w BPN. — Fot. J. Hereźniak

znieskształcenia biocenoz leśnych lub wskaźnikami zaniedbań ochronnych. Badania nad rolą w biocenozie chrząszczy z rodziny biegaczowatych wyjaśniły ich znaczenie jako regulatora w rozradzaniu się szkodliwych owadów. Niektóre prace próbują jednocześnie wyjaśnić związek jednych grup organizmów z drugimi oraz nakreślić rolę czynników zewnętrznych w przebiegu niektórych zjawisk, np. wędrówek motyli (Adamczewski 1965) w kształtowaniu się różnych łańcuchów i poziomów troficznych, np. badania Karpińskiego (1935) nad czynnikami wpływającymi na rozród kornika druzkarza w lesie pierwotnym. Badania w warunkach naturalnego lasu, jaki mamy w Białowieckim Parku Narodowym i na znacznych poła-

ciach Puszczy Białowieckiej poza nim, wskazują nie tylko na złożoność stosunków między światem organicznym a środowiskiem geograficznym, ale mogą dać podstawy racjonalnej klasyfikacji niektórych elementów np. gleb (Prusinkiewicz, Kowalkowski 1964). Jej zastosowanie w innych dyscyplinach naukowych, jak w fitosocjologii czy mikrobiologii gleby, stwarzają z jednej strony dalsze perspektywy rozwoju biocenotyki czy w ogóle nauki o ekosystemach, a z drugiej strony mogą stać się istotną pomocą w urządzeniu lasu.

Z licznych prac autoekologicznych i biomorfologicznych wykonanych na materiałach białowieckich na uwagę zasługuje zwłaszcza praca Dehnela (1950) *Studia nad rodzajem Sorex*, która opisuje nowe dla nauki zjawisko — sezonowej zmienności czaszki. Za pracę tę Prof. Dehnel otrzymał nagrodę państwową.

Duże znaczenie teoretyczne mają inne liczne prace oparte na materiałach białowieckich z zakresu morfologii i fizjologii drobnych ssaków, publikowane na łamach *Acta Theriologica*.

Badania naukowe w Białowieckim Parku Narodowym przebiegają wielotorowo, przy czym za ich pozytywną cechę należy uważać kompleksowość. Na czoło wysuwają się zwłaszcza liczne badania ekologiczne i biocenotyczne, prowadzone w nowoczesnym ujęciu i na poziomie światowym. Podkreślają one niepospolite walory Białowieckiego Parku Narodowego jako obiektu badawczego. Wydaje się jednak, że pożądana byłaby większa koordynacja badań przy uwzględnieniu niektórych problemów zaniedbanych.

ALFRED HORNIG (Chorzów)

SIARKA W ŚWIECIE

Siarkę uzyskuje się z różnych surowców siarkonośnych: siarki rodzimej, piryków, gazów ziemnych i rud siarczkowych. Według dotychczasowych wyników badań geologicznych do szczególnie bogato wyposażonych w ważniejsze kopalne surowce siarkonośne należą państwa, które razem z zasobami siarki rodzimej i piryków zestawiono w tablicy 1.

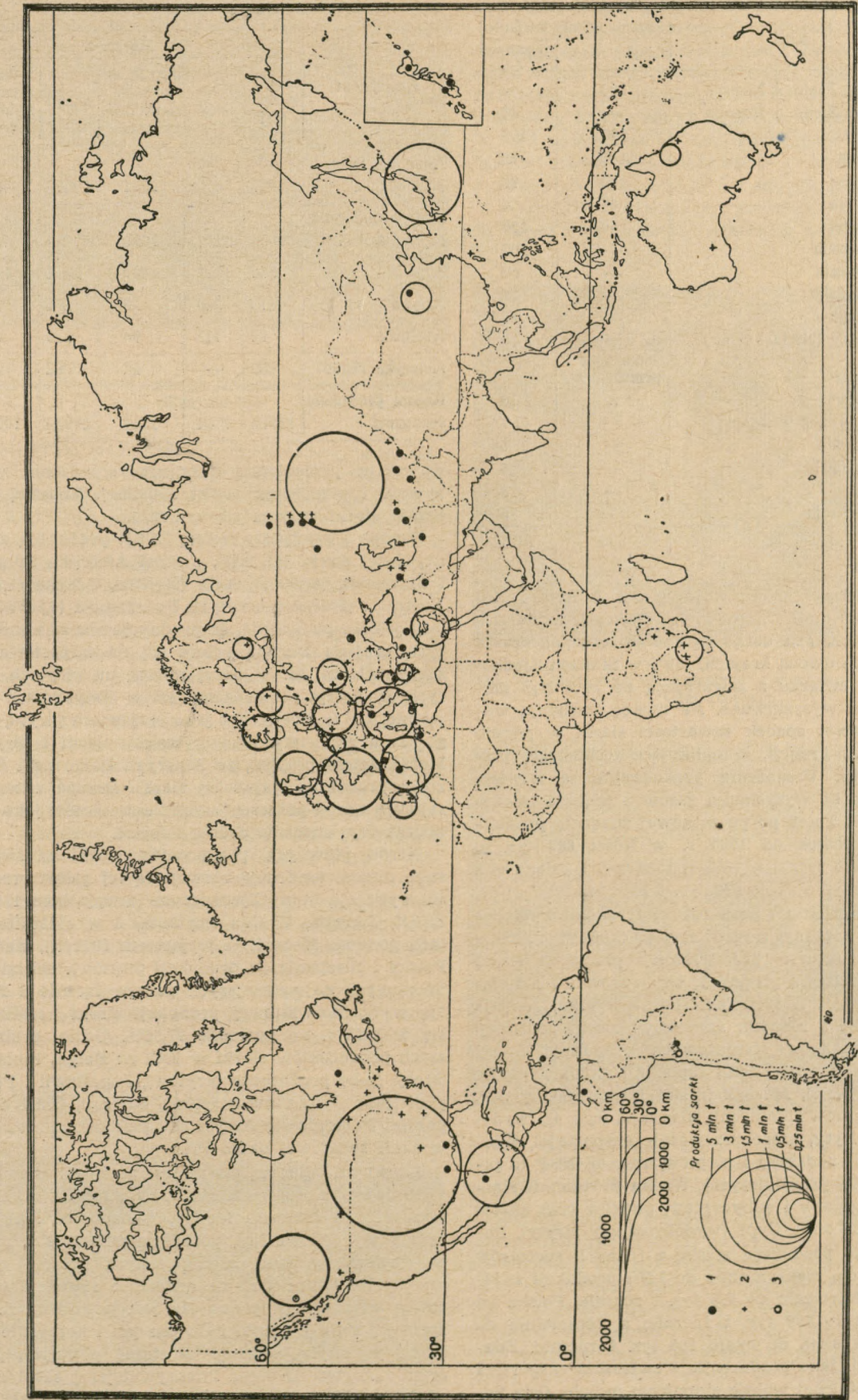
Przestrzenne rozmieszczenie tych surowców, jak i wszystkich innych ważniejszych złóż siarki rodzimej, piryków i gazów ziemnych zawierających dużo siarki (do 18% H_2S) przedstawiono na ryc. 1.

Siarka rodzima występuje w Stanach Zjednoczonych w stanach Luizjana i Teksas nad Zatoką Meksykańską (w piaskach i łałach trzecio- oraz czwartorzędowych), w Związku Radzieckim na południowych obszarach Uralu, w okręgu Fergana, południowo-wschodniej części Kaukazu, w Meksyku — w okręgu Veracruz nad Zatoką Meksykańską, w Polsce — w okręgu Tarnobrzeg-Piaszczno (w mioceńskich wapieniach, gipsach i anhydrytach), we Włoszech — głównie na Sycylii (w trzeciorzędowych marglach), w Japonii — w południowej części wyspy Hokkaido

i środkowej części wyspy Honsiu, ponadto w Europie: w Austrii (w anhydrytach), Grecji, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii (w anhydrytach); w Ameryce Południowej: w Argentynie, Boliwii, Chile, Ekwadorze, Kolumbii, Paragwaju i Peru; w Azji: w Afganistanie, w Chińskiej Republice Ludowej, Iraku, Iranie, Izraelu, Pakistanie, Turcji oraz na Tajwanie.

Najbogatsze złoża piryków znajdują się w Hiszpanii, głównie w prowincji Huelva, w ZSRR w południowym Uralu i wokół Fergany, Japonii, Norwegii — na południe od Trondheim i w okręgu Sulitjelma, w Portugalii koło Domingo, we Włoszech (w okręgu Grosseto w Toskanii), w Stanach Zjednoczonych (głównie w Appalalach w okręgu Ductown), Szwecji (koło Skelletea i Falun) oraz w Niemczech (Westfalia). Mniej zasobne złoża piryków istnieją w Czechosłowacji, Finlandii, Francji, Grecji, NRD, NRF, Polsce, Rumunii, Republice Południowej Afryki, Turcji i na Islandii oraz Kubie.

Znaczne zasoby gazów ziemnych o znaczeniu siarkonośnym znajdują się m. in. we Francji, w okręgu Lacq u podnóża Pirenejów, w Kanadzie, (w północno-



Ryc. 1. Występowanie siarki rodzimej (1), pirytów (2) gazów ziemnych (z zawartością siarki, poza USA i ZSRR) (3)

Tablica 1

Światowe zasoby siarki rodzimej i perytów

Lp.	Kraj	Zasoby w mln t (około)	
		siarki rodz.	perytów
1	Stany Zjedn. i Meksyk	250	—
2	Stany Zjedn. i Kanada	—	44
3	ZSRR	190	178
4	Polska	140	15
5	Włochy	56	20
6	Francja	49	4
7	Japonia	40	150
8	Hiszpania	—	500
9	Norwegia	—	60
10	Portugalia	—	25
11	Szwecja	—	18
12	Niemcy (NRD i NRF)	bez większego znaczenia przemysłow.	14
13	Grecja	„	10
14	Australia z Tasmanią	—	9
15	Rumunia	—	8
16	Jugosławia	—	4
17	Cypr	—	3
18	Inne kraje	75	16
Ogółem		800	1078

zachodniej części kraju, w prowincji Alberta i Kolumbii Brytyjskiej) oraz w wielu miejscach w Stanach Zjednoczonych. Jak dotąd są one w celu pozyskania siarki w tych dwóch krajach, jak i w Stanach Zjednoczonych, w związku z zawartością do 18% H_2S najintensywniej wyzyskiwane. Na uwagę zasługują wahania, a nawet spadek zawartości siarki w gazach ziemnych we Francji, komplikujące technologię produkcji siarki. Urządzenia produkcyjne są bowiem dostosowane do wyzyskania gazów z większą zawartością siarki. Toteż po początkowej znacznej produkcji tego surowca od 1960 r. w ilości 887 tys. t, w 1961 r. 1320 tys. t, w 1962 r. 1540 tys. t, osiąga ona aktualnie jedynie około 600 tys. t rocznie.

Rycina 1 orientuje poza rozmieszczeniem występowania złóż kopalnych surowców siarkonośnych również w strukturze przestrzennej produkcji siarki w 1962 r. Ilościową produkcję tego surowca zestawiono w tablicy 2. Z tych materiałów wynika, że największej siarki z różnych surowców: siarki rodzimej, perytów, związków siarczkowych produkują Stany Zjednoczone, z kolei ZSRR, Japonia, Kanada (z gazów ziemnych, ryc. 2), Meksyk (z siarki rodzimej, ryc. 3), Francja (z gazów ziemnych), Hiszpania (ryc. 4), (wydobytą peryty, które przeważnie eksportuje), Włochy (z siarki rodzimej i perytów, ryc. 5), NRF (z perytów i gazów prażalniczych), Wielka Brytania (z siarkonośnych gipsów i anhydrytów, perytów oraz gazów prażalniczych rud), Cypr (wydobytą peryty). Pozostałe kraje produkują siarkę z różnych surowców siarkonośnych, maksymalnie do 1,5% produkcji światowej, np. Norwegia do 400 tys. t rocznie, Polska na razie do około 400 tys. t rocznie, a minimalnie do 0,5%, np. Austria do około 100 tys. t rocznie. Znaczenie Włoch jako producenta, a zwłaszcza eksportera siarki po ostatniej wojnie stopniowo malało. Gdy bowiem w 1938 r. udział tego kraju w światowej produkcji siarki wynosił blisko 10%, to w 1962 r. już tylko około 4%. Na ten stan rzeczy wpłynęły przede

Tablica 2

Produkcja siarki w świecie w 1962 r. w tys. t.

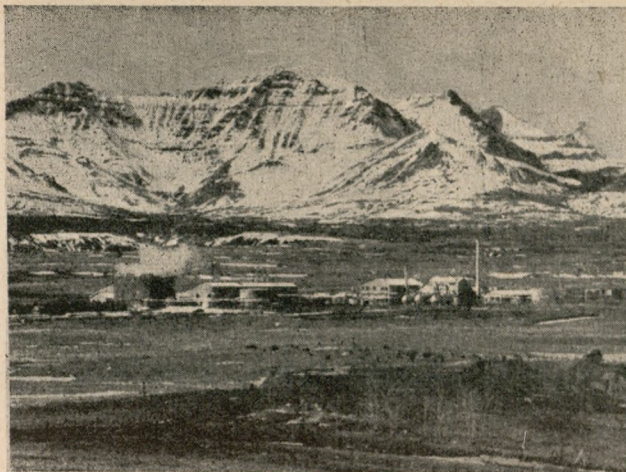
Kontynent	Siarka z				
	siarki rodzimej	perytów	innych surowców siarkonośnych	razem	Udział w produkcji światowej w %
Ameryka Półn. i Środkowa	8477	670	1272	10419	41,82
Europa azjatycką częścią ZSRR	4423	5177	1696	11296	45,38
Azja	576	1587	449	2612	10,48
Afryka	16	244	36	296	1,11
Australia	12	113	94	219	0,88
Ameryka Połud.	60	—	22	82	0,33
Razem produkcja światowa	13564	7791	3569	24924	100,00

wszystkim przestarzałe techniczne urządzenia wydobywcze i przerobcze siarki rodzimej. Znaczną większość siarki zużywa się w kraju.

Europa z azjatycką częścią ZSRR produkują zatem największej siarki (45,38%), z kolei Ameryka Północna i Środkowa (41,82%), Azja (10,48%), Afryka (1,11%), Australia (0,88%) i Ameryka Południowa (0,33%). Należy jednak podkreślić, że produkcja siarki w niektórych krajach Europy opiera się na importowanych surowcach, m. in. w dużej mierze na perytach, których produkcja prowadzona jest w statystykach podwójnie, raz u producenta jako eksportera perytu, drugi raz u importera jako wytwórcy siarki z perytów. Można zatem przyjąć, że Ameryka Północna i Środkowa produkują największej siarki. Europa natomiast zajmuje wśród poszczególnych kontynentów jako producent tego surowca drugie miejsce.

Wśród głównych producentów siarki na świecie, stała niemal tendencją rozwojową tej gałęzi przemysłu wykazują Stany Zjednoczone (z wyjątkiem 1962 r.), ZSRR, Japonia, Wielka Brytania, a w ostatnich latach ponadto Meksyk (z wyjątkiem 1962 r.), Kanada, Polska i Hiszpania (w produkcji perytów). Udział wymienionych najważniejszych państw łącznie z Francją w ogólnoświatowej produkcji siarki kształtował się w 1962 r. na poziomie 77,55%. Udział drobniejszych producentów siarki w 1962 r.: Belgii, Finlandii, Grecji (jako producenta perytów), Jugosławii i Portugalii (jako dostawców perytów), Szwecji, ChRL i Republiki Południowej Afryki osiągnął natomiast razem w skali światowej około 7%.

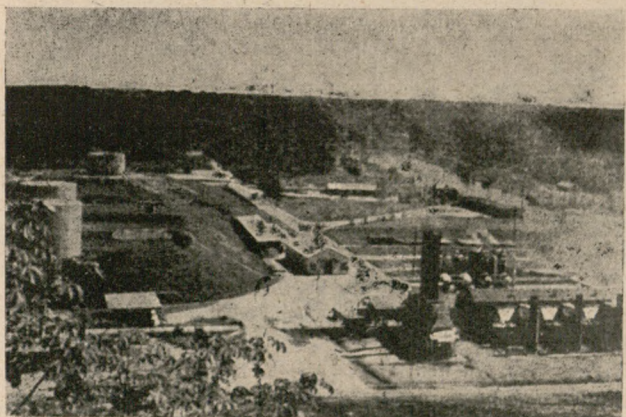
Głównym odbiorcą siarki jest przemysł chemiczny wyrabiający z niej kwas siarkowy, superfosfat, barwniki, włókna sztuczne, środki owadobójcze, leki, materiały wybuchowe itp., poza tym przemysł celulozowo-papierniczy oraz szereg innych jeszcze gałęzi przemysłu. Wszechstronne znaczenie siarki jako surowca wielu gałęzi przemysłu jest powodem, że zużycie jej stale wzrasta. Fakt ten jak i korzystne warunki jej zbytu, ostatnio w stanie płynnym, przyczyniły się też do coraz intensywniejszej eksploatacji różnych złóż siarkonośnych. Tym samym wzrosła produkcja siarki, która w okresie od 1938 r. do 1963 r. zwiększyła się o około 200% z mniej więcej 8 mln t do 24 mln t.



Ryc. 2. Otrzymywanie siarki jako produktu ubocznego z gazu ziemnego w Pincher Creek, Alberta (Kanada)

Przez wiele lat i to zwłaszcza po 1944 r. produkcja siarki nie zawsze zaspokajała potrzeby rynku. Wówczas zapanowała wyjątkowa koniunktura dla jej zbytu, która w ostatnich latach w związku z rozwinięciem produkcji w ZSRR, Francji, Kanadzie i Polsce uległa pewnemu osłabieniu. Zaostrzyła się sytuacja konkurencyjna, albowiem Kanada, Polska i Francja do niedawna importerzy siarki, stały się w ostatnich latach obok tradycyjnego eksportera tego surowca Stanów Zjednoczonych, jego nowymi dostawcami na rynek światowy, przy czym udział Kanady i Polski wzrasta, a Francji spada. Do rzędu głównych eksploratorów złóż siarki rodzimej i jej eksporterów zaawansował także Meksyk. Niemniej zyskuje na znaczeniu jako eksporter siarki Związek Radziecki. Do najważniejszych producentów siarki według danych ostatnich lat zaliczamy Stany Zjednoczone (w 1962 r. — 28,6% produkcji światowej) ZSRR (13,8%). Japonię (8,02%), Kanadę (7,22%), Meksyk (6,00%), które to kraje, obok Polski (1,28%) i Norwegii (1,50%), z wyjątkiem Japonii, należą do głównych eksporterów tego surowca. Francja z 5,53% udziałem w produkcji światowej w 1962 r. aktualnie jest mniej ważnym producentem siarki.

Najwięcej siarki zużywają Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, ZSRR, NRF, Kanada, Francja i Włochy. Co do kolejności importu siarki poszczególnych



Ryc. 3. Eksploatacja siarki w Salinas, Veracruz (Meksyk)

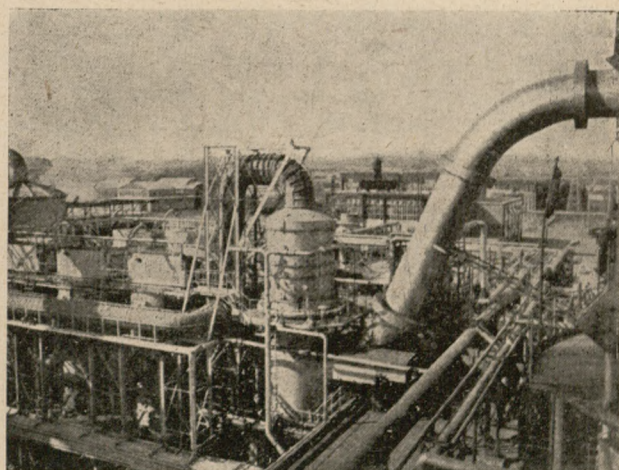
państw na świecie, to Stany Zjednoczone zajmują pierwsze miejsce, z kolei Japonia, Wielka Brytania, Australia, Belgia, NRF, Holandia i Szwecja.

W strukturze surowcowej produkcji siarki zaszły w ostatnich latach pewne zmiany. Zwiększył się bowiem udział siarki rodzimej i gazu ziemnego. Spadł natomiast udział piryków, z których w 1938 r. wyprodukowano 50,78% siarki, a 39,02% z siarki rodzimej. W 1962 r. stosunek ten przedstawiał się następująco: 54,42% siarki wyprodukowano z siarki rodzimej, 31,16% z piryków, a 14,32% z innych źródeł.

Perspektywicznie należy przewidzieć, że struktura surowcowa produkcji siarki w najbliższej przy-



Ryc. 4. Odkrywkowa kopalnia piryków w Rio Tinto (Hiszpania)



Ryc. 5. Otrzymywanie siarki z piryków w zakładach przerobczych w Montecatini (Włochy)

szłości nie ulegnie większym zmianom. Wzrośnie natomiast zapewne ilość jej produkcji w wielu krajach, a wśród nich także w Polsce. Produkcja siarki w naszym kraju będzie bowiem stopniowo wzrastać z 400 tys. t w 1966 r. do 700 tys. t w 1970 r., 1100 tys. t w 1975 r. i docelowo w 1980 r. do 1500 tys. t.

O wzroście znaczenia siarki w gospodarce światowej świadczy stały wzrost jej produkcji z około 11 mln t w 1950 r. do 17 mln t w 1956 r. i do blisko 25 mln t w 1962 r., a ponadto zwiększenie się jej zużycia, które np. w 1964 r. w stosunku do 1963 r. było wyższe o około 10%.

POKARM LISA

Lis jest najpospolitszy z naszych większych zwierząt drapieżnych. Dzięki znacznej liczebności i wartości futrzarskiej jest on też jednym z najważniejszych w Polsce zwierząt łownych. Trudno nawet w przybliżeniu określić liczbę lisów żyjących w naszym kraju, bo nie dokonano nigdy ich inwentaryzacji, choć wydaje się względnie łatwa do przeprowadzenia. Ze statystyki Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego wiemy, że w roku 1962 odstrzelono 24 619 sztuk lisów, a z danych o skupie skór wynika, że najczęściej ich dostarcza województwo lubelskie, następnie wrocławskie i bydgoskie. Mimo wartości łowieckiej lis nie korzysta z czasu ochronnego i tępiony jest nawet w okresie, gdy jego futro nie przedstawia żadnej prawie wartości, uważany jest bowiem za groźnego szkodnika.

Podstawą poglądu o szkodliwości lisa są wiadomości o tym, że odżywia się on zwierzętami łownymi i domowymi. Pogląd ten pokutuje od niepamiętnych czasów. Z literatury XVII wieku dowiadujemy się, jak to lis zanurza pysk w strumieniach i rzeczkach i na „wąsy” łowi raki, jak podrzuca przynętę wronom, na które robi zasadzki itp. Już w 1758 roku Linneé pisał, że lis wyrządza ogromne spustoszenia wśród jagniąt, kaczek, drobiu i małych ptaków. Szereg ludzi wierzy w dawne autorytety do dziś, a przekonanie o szkodliwości zwierzęcia podtrzymywane jest sporadycznymi obserwacjami i powierzchownymi badaniami resztek pokarmowych, w których brak np. małych gryzoni, gdyż lis połyka je w całości. Wprawdzie od dawna pojawiały się też notatki biorące lisa w obronę, np. Asbjorsen (1866) pisze, że napada on często na domowe zwierzęta, ale w latach obfitujących w gryzonia — one stanowią główny jego pokarm, Collett (1911—1912) przyjmuje, że gryzonia są znaczną częścią codziennego pokarmu lisa — jednak te sporadyczne głosy nie wyjaśniały wiele. Tylko systematyczne badania treści pokarmowej żołądków i ekskrementów, obserwacje lisich nor czy śledzenie tropów mogą dać odpowiedź, czy zwierzę to jest z punktu widzenia gospodarki ludzkiej szkodnikiem, czy sprzymierzeńcem człowieka i czy słuszne jest strzelanie lisa przez cały rok.

Takie obszerne badania podjęli między innymi Baranowska i Kolosow (1935) w ZSRR, Lampio (1953) w Finlandii, Atanasow (1958) w Bułgarii i H. Munthe-Kaas Lund (1962) w Norwegii. Z wielu jednak krajów, w tym i z Polski, brak dokładnych i sprawdzonych wiadomości na ten temat. Szczególnie cenna jest praca H. Munthe-Kaas Lunda, który oparł się w swych badaniach na treści 551 żołądków, 984 ekskrementach, szeregu danych z hodowli, raportach leśników oraz na obserwacjach z 274 km marszu po tropach. Na tej podstawie i na podstawie literatury zrobił przegląd pokarmu i upodobań pokarmowych lisa. Okazało się, że menu jego jest bardzo urozmaicone, a zależy od wieku, płci, pory roku i szerokości geograficznej.

Na obszarach zamieszkałych przez dzikie króliki — one stanowią podstawową bazę pokarmową zwierzęcia. W 1939 r. prowadzono w Anglii badania nad dynamiką populacji dzikiego królika, przy czym między innymi chodziło o ustalenie przyczyn i tempa śmier-

telności u tego gatunku. Ważną więc rzeczą było zorientowanie się, jaki udział w tym procesie mają drapieżniki — a więc i lis. Uderzający był fakt, że króliki stanowiły bardzo wysoki procent w pokarmie: 68% dla terenów otwartych i 48,5% dla terenów górskich i zalesionych. Obecność królików w treści pokarmowej rozpoznano głównie po sierści, choć czasem po zębach i kończynach. Znalezienie zębów dawało możliwość ustalenia wieku królika. Przeważnie trafiano na młode. Ponieważ badania prowadzono w okresie wiosenno-letnim, okresie rozrodu królików i wychowu ich młodych, przypuszcza się, że lis rozkopuje królicze nory. Nie zbadano niestety, jak sprawa przedstawia się w zimie.

W przypadku, gdy populacja królika jest zredukowana (np. przez myksomatozę), lub gdy w danym terenie brak królików, główną rolę w pokarmie lisa odgrywają małe gryzonia, szczególnie na wiosnę i w jesieni. Z badań norweskich wynika, że stanowią one wtedy 84% dzikich zwierząt zjadanych przez lisa. Najczęściej znajduwane w pokarmie, a więc najchętniej jedzone są polnikowate z rodzajów *Microtus*, *Arvicola*, *Clethrionomys* (76% małych gryzoni). Na resztę składają się myszowate i leming. Według danych Cirkowej w ZSRR gryzonia stanowią 60—80% pokarmu lisa i tylko b. rzadko ilość ich spada poniżej 50%.

Owadożerne tworzą 8% dzikich zwierząt znajdujących się w pokarmie. Nie są jednak chętnie jedzone, podobnie jak lemingi. Najczęściej i jedne i drugie znajduje się zabite i pozostawione. Identyfikację zjawisko zaobserwowano też u domowego kota. Wynika to chyba stąd, że niektóre z owadożernych, np. ryjówkowate, mają po bokach ciała gruczoły produkujące wydzielinę o charakterystycznym i prawdopodobnie dla innych zwierząt nieprzyjemnym zapachu.

Z większych ssaków w pożywieniu lisa spotyka się jeża, kreta, wiewiórkę, czasem łoścowate, chomika i wreszcie zająca. Atanasow obliczył, że ilość tego ostatniego dochodzi w Bułgarii niekiedy do 11,5%, lecz dodaje, że zając nie jest składnikiem zajmującym stałe miejsce w pokarmie. Nawet młode są trudniejsze do zdobycia, gdyż w przeciwieństwie do królików rodzą się z otwartymi oczami, uwłosione i b. ruchliwe.

Duże zwierzęta takie jak sarna, łoś czy renifer jedzone są głównie pod postacią padliny. Znane są przypadki, że lis atakował zwierzęta większe od siebie, były to jednak zwykle sztuki chore. Wskaźnikiem, że lis zjadł padlinę są, oprócz bezpośrednich obserwacji, larwy much znalezione w treści pokarmowej. Z wielu badań wynika, że padlina jest drugim, głównym składnikiem pokarmowym, zwłaszcza w zimie, kiedy utrudniony jest dostęp do małych gryzoni i roślin. Zaobserwowano, że lisy często szukają pokarmu na kupach odpadków i śmietnikach.

Dzikie ptaki stanowią w Norwegii około 30% lisich ciepłokrwistych ofiar. Łowione są wszystkie gatunki, ale głównie żyjące i gnieźdzące się na ziemi: *Turdidae*, *Tetraonidae*, *Phasianidae*. Większość z nich pochodzi jednak również z padliny. Często spotyka się lisy chodzące wzdłuż linii wysokiego napięcia i zjadające ptaki porażone prądem elektrycznym. Traperzy skarżyli się, że porywają im ptactwo z pułapek.



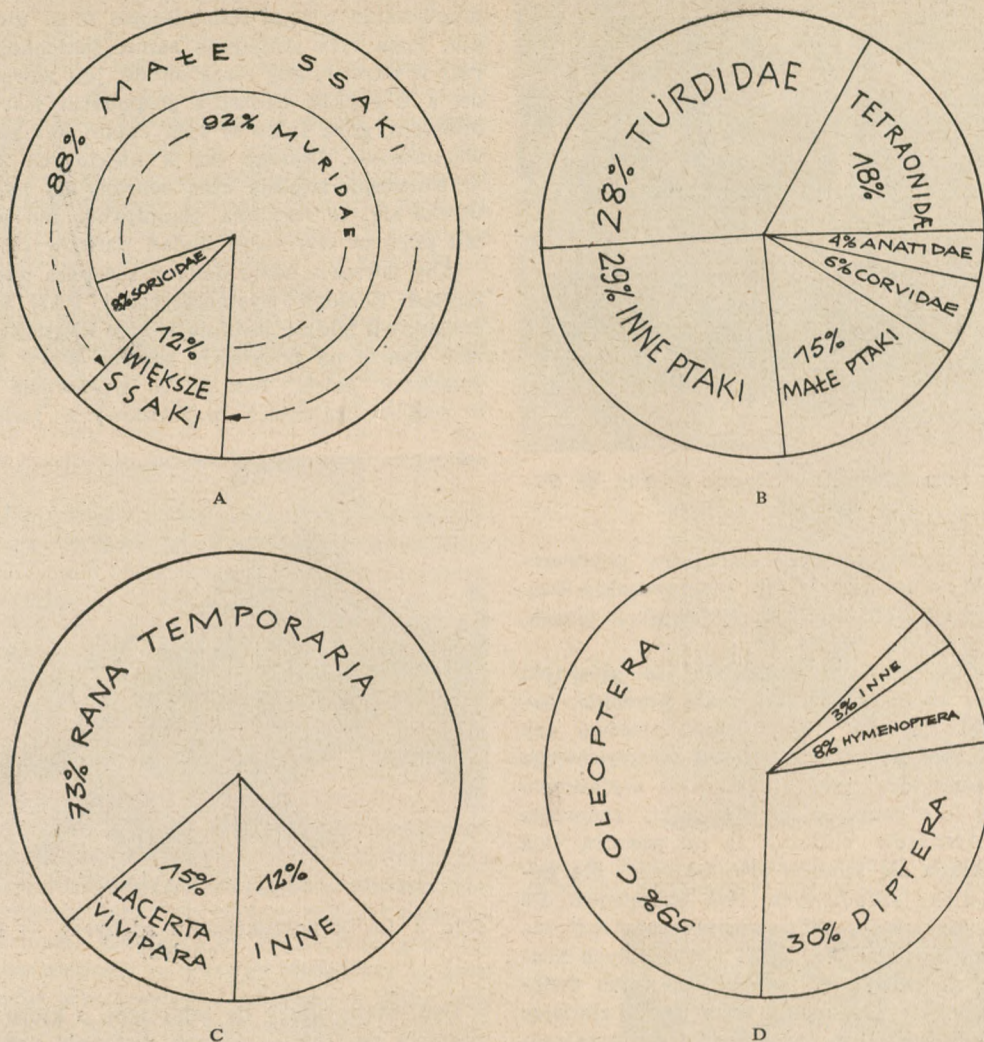
I. DĄB BARTNY w grądzie, Białowieski Park Narodowy oddz. 398

Fot. J. L. Olszewski

II. CZAPLA SIWA, *Ardea cinerea* — stary ptak. Kolonia czapli i kormoranów na Młędzynie pod Szczecinem



Fot. L. Czerniecki



Ryc. 1. Najważniejsze składniki różnych grup zdobyczy lisa w Norwegii wg Munthe Kaas-Lunda.
A — ssaki, B — ptaki, C — płazy i gady, D — owady

Zwierzęta domowe są wszędzie pospolitym źródłem pokarmowym, lecz również głównie jako padlina. W Norwegii w listopadzie znaleziono je w 68% żołądków lisich, w czerwcu tylko w 27%, a mianowicie konie, bydło, świnie, drób, a nawet psy i koty. Z licznych ankiet dowiadujemy się, że najbardziej narażone na ataki są jagnięta i ptactwo domowe, zwłaszcza w okresie, gdy ciężko zdobyć inny pokarm (np. ostra zima). Obserwuje się również, że najwięcej napadów na kurniki robi lis w okresie wykarmiania młodych. Duży procent domowych zwierząt w treści żołądkowej znajduje się tylko u lisów odstrzelonych w pobliżu farm kurzych lub pastwisk wypasanych przez owce. Doskonale zaobserwowano to w Anglii, kraju hodowli owiec, szczególnie w jej górzyszej części i w USA — kraju dużych farm drobiu. W naszych warunkach lis może odważyć się na odwiedzinę w kurnikę jedynie wtedy, gdy gospodarstwo leży na skraju wsi, lub z dala od niej w pobliżu lasu.

Płazy, gady i ryby spotyka się w pokarmie dość rzadko. Z płazów najczęstsza jest żaba trawna, z gadów jaszczurka żyworodka, z ryb okoń. Największa liczba ryb przypada na okres zimowy, w którym są najmniej ruchliwe. Obserwowano również, że lis chodzi wzdłuż brzegów wód i wyszukuje resztki ryb pozostawione przez wydry.

Wśród bezkręgowców główne miejsce w Norwegii zajmują owady, zaliczone do 8 rzędów. Chrząszcze stanowią około 59% wszystkich owadów, muchówki 30%. Według H. N. Southerna i J. S. Watsona chrząszcze w Anglii tworzą nawet 60% zjadanych owadów, w tym jest 85% biegaczy. Oprócz owadów zidentyfikowano również mięczaki, skorupiaki, robaki i pajęczaki.

Maksimum pokarmu roślinnego u norweskich lisów przypada na wrzesień, czas owoców — szczególnie jagód. Bażyna stanowi w przybliżeniu 50% paszy roślinnej. W jednym tylko żołądku znaleziono 660 całych jej owoców. Drugie miejsce zajmuje borówka — 30%, dalej brusznica, głóg, jarzębina, dereń, jałowiec, kukurydza. Często spotyka się również liście drzew, paprocie, trawy, zboża, a nawet lupiny z ziemniaków. Z traw znaleźć można sztywną *Aropyron sp.*, którą Baranowska i Kolosow uważają za lekarstwo (środek wymiotny). Według zestawień Atanosowa rośliny zajmują trzecie miejsce (po małych gryzoniach i padlinie) w pokarmie lisa (od 18,4%—25%), chociaż część z nich, np. zboże może dostać się do lisich żołądków ze zjadanymi gryzoniami, trawa czy szpilki drzew przyklepione do padliny. W okresie godowym lis zjada dużą ilość nasion roślin nagozalążkowych, prawdopodobnie ze względu na zawarte w nich witaminy.



Ryc. 2. Lis w poszukiwaniu zdobyczy. — Fot. W. Puchalski

Oprócz wyżej wymienionych składników pokarmowych około 10% stanowią szczątki nieoznaczalne (rozłożone mięśnie i kości) oraz nieprzyswajalne: piasek, papier itp.

Podsumowując musimy stwierdzić, że głównym pokarmem lisa są dzikie króliki, małe gryzonie, padlina i jagody. Na inne ssaki, dzikie ptactwo czy zwierzęta domowe lis poluje z braku podstawowego pożywienia lub wtedy, gdy ma do nich wyjątkowo łatwy dostęp (nie zabezpieczone kurniki, zwierzęta chore itd.). Atanasow obliczył, że na pokarm lisa w Bułgarii składa się średnio 57% zwierząt dla gospodarki człowieka szkodliwych, 16% obojętnych dla gospodarki roślin i tylko 27% zwierząt pożytecznych. Na podstawie danych z Norwegii i wielu innych krajów ustalono, że zabija on zaskakująco mało zwierzęta łowne, często zaś oddaje duże usługi zjadając zwierzęta zainfekowane i zapobiegając rozprzestrzenianiu się choroby. Spełnia więc rolę czynnika selekcyjnego, a nieraz warunkuje istnienie swoich ofiar. Również wielkość szkód wyrządzanych wśród zwierząt domowych jest mocno przesadzona. Z drugiej strony lis mógłby pomóc człowiekowi w walce z prawdziwą plagą leśnictwa i rolnictwa — gryzoniami skuteczniej, niż nie zdające z różnych względów egzaminu środki chemiczne. Gdy uprzytomnimy sobie jeszcze,

że usuwa padlinę i jest ważnym obiektem łownym, przekonanie o jego szkodliwości musi ulec zachwianiu. Poza tym strzelanie samic jakichkolwiek zwierząt w okresie, gdy mają młode, jest zawsze nieetyczne, a z punktu widzenia gospodarki jest nieporozumieniem, gdyż futro w tym czasie jest zupełnie bezwartościowe. Dlatego też w niektórych krajach, np. w Norwegii, istnieje czas ochrony na lisa, ponieważ uważa się, że rzekoma szkodliwość nie jest jak dotąd poparta wynikami badań naukowych.

Aby dorzucić nieco danych z terenu naszego kraju, Zakład Zoologii Systematycznej PAN w Krakowie postanowił podjąć badania w tym kierunku. Praca będzie oparta na podstawie analizy treści pokarmowej żołądków lisich. Nie da to wprawdzie informacji o przyzwyczajeniach pokarmowych zwierzęcia ani



Ryc. 3. Lis w poszukiwaniu zdobyczy. — Fot. W. Puchalski

o tym, które ofiary lis zabił sam, a które zdobył pod postacią padliny — jednak wstępnie pomoże ustalić co jest głównym składnikiem pokarmowym lisa w naszym kraju, a być może będzie również bodźcem do rozpoczęcia badań na szerszą skalę. Byłyby one b. ciekawe z tego względu, że mamy w Polsce tereny na zachód od Wisły zamieszkiwane przez dzikie króliki (najliczniej w woj. poznańskim, warszawskim i łódzkim) i na wschód od Wisły, gdzie królik w stanie dzikim nie występuje.

STANISŁAW KOHLMÜNZER, JAN GRZYBEK (Kraków)

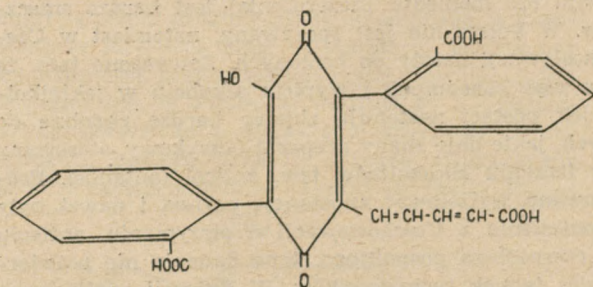
GRZYBY WYŻSZE A MEDYCyna

Świat grzybów jest bardzo bogaty. Literatura ostatnich lat ustala liczbę gatunków na ok. 100 000. Są one rozproszone po całej kuli ziemskiej. Jeżeli z tej ogromnej grupy wyodrębnimy tzw. grzyby wyższe (*Eumycetes*), do których zaliczamy dwie duże jednostki systematyczne: workowce (*Ascomycetes*) i podstawczaki (*Basidiomycetes*), otrzymamy dla Europy środkowej liczbę ok. 2500 gatunków. Wśród nich jest ponad 500 gatunków uznawanych za jadalne, chociaż trzeba zaznaczyć, że nie wszystkie posiadają jednakowe wartości smakowe i odżywcze. Na placach targowych na-

szych większych miast sprzedaje się ok. 10 gatunków grzybów jadalnych, a tylko w niektórych częściach kraju liczba ta dochodzi do 15 gatunków. Znajomość grzybów przekazywana jest z pokolenia na pokolenie raczej bez żadnych uzupełnień, stąd wynika konserwatywnizm w ich poznawaniu. Ostrożność przy włączaniu nowych gatunków do jadłospisu człowieka jest zawsze uzasadniona, a wypadki śmiertelnego zatrucia grzybami, o których słyszy się corocznie, najlepiej przekonują nas o tym. Bywa tak jednak, że grzyby o wysokich wartościach smakowych w wielu okoli-

cach kraju uważane są za trujące, np. czubajka kania — *Lepiota procera* Fr. lub maślak pstry — *Suillus variegatus* Kuntze. Zresztą nie tylko u nas obserwuje się takie zjawisko. Borowik szlachetny — *Boletus edulis* Bull. w Szwajcarii uważany jest za grzyb o własnościach toksycznych. Podobnie traktowana jest pieczarka polna — *Psalliota campestris* Fr. przez ludność wiejską Białorusi. Ogólnie zjawisko to można by może tłumaczyć następującymi okolicznościami: 1) mogą się lokalnie pojawiać „rasy chemiczne” o składnikach trujących, 2) niektóre organizmy ludzkie bywają uczulone na pewne składniki grzybowe, 3) dane terytorium zamieszkuje ludność nie uodporniona na niektóre związki chemiczne występujące w grzybach. Okoliczności, jak w. w. lub jeszcze inne mogły doprowadzać do mniej lub więcej częstych wypadków zatruc, a pamięć o nich utrzymuje się wśród ludności danego terytorium.

W ostatnich czasach w wielu krajach, m. in. w Polsce, obserwuje się duże zainteresowanie tzw. grzybami wyższymi* jako obiektami badań fitochemicznych i farmakologicznych. Wiąże się ono z nadzieją uzyskania nowych substancji leczniczych. Bardzo często wskazówkami do badań są doświadczenia medycyny ludowej różnych krajów przekazywane z pokolenia na pokolenie lub też zebrane we wszelkiego rodzaju średniowiecznej literaturze botaniczno-lekarskiej. W Rosji np. z końcem XVII w. stosowano borowiki przy leczeniu nawet najcięższych przypadków odmrożeń. Z innych gatunków grzybów medycyna ludowa stosowała m. in. maślankę wiązkową — *Hypholoma fasciculare* Quel. w chorobach przewodu pokarmowego jako środek przeczyszczający i wymiotny, mleczaj pieprzowaty — *Lactarius piperatus* Fr. w leczeniu gruźlicy, sromotnik bezwstydnny — *Phallus impudicus* L. jako środek przeciw artretyzmowi i padaczce, a także jako składnik napojów miłosnych (*aphrodisiacum*). Ludność Białorusi śluzowatą część owocnika tego ostatniego gatunku stosuje w leczeniu ran, a wyciągi wodne lub spirytusowe z całości owocnika w chorobach przewodu pokarmowego. W medycynie ludowej wielu krajów stosuje się muchomory w formie wyciągów wodnych lub alkoholowych, wcieranych w skórę przy leczeniu reumatyzmu, zachowując przy tym daleko posuniętą ostrożność, z uwagi na silne trujące własności muchomorów. Muchomor czerwony — *Amanita muscaria* Fr. zawdzięcza swe trujące własności głównie alkaloidom: muskarynie i muskarydynie. Jest tutaj również substancja o nazwie muskarufina, pochodna benzochinonu (wzór I), która w małych dawkach



pobudza gruczoły wewnętrznego wydzielania i tym samym zwiększa ogólny tonus organizmu; posiada także własności przeciwbakteryjne.

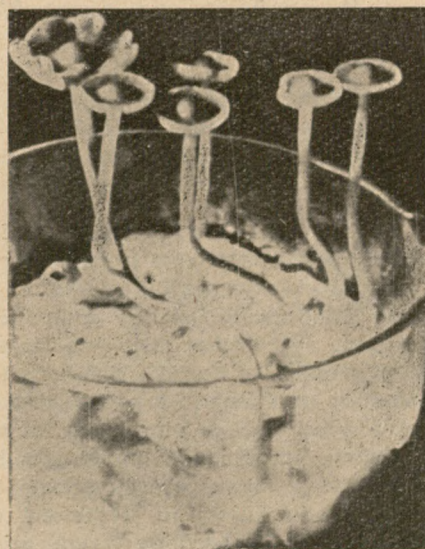
* W referacie tym uwzględniono głównie tzw. grzyby kapeluszowe, z podklasy *Basidiomycetes*.

Jeden z najbardziej trujących grzybów, muchomor sromotnikowy — *Amanita phalloides* Quel. był stosowany w bardzo małych dawkach przy leczeniu cholery.

Dla mieszkańców Ameryki Środkowej oraz Południowej sprzed ok. 2000 lat niektóre gatunki grzybów stanowiły przedmiot kultu religijnego. Plemiona za-

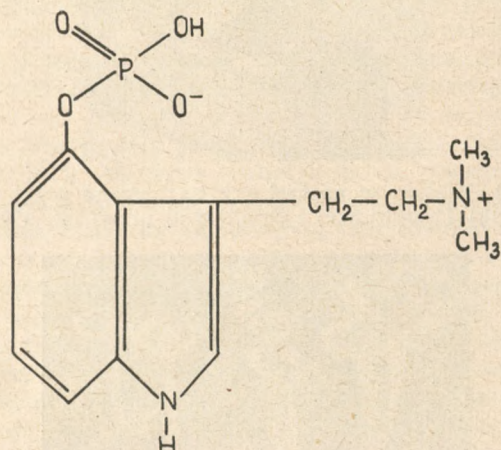


Ryc. 1. Bóstwo w postaci grzyba czczone przez ludy Ameryki Południowej i Środkowej przed ok. 2000 lat



Ryc. 2. „Teonanacatl” — *Psilocybe mexicana* Heim mieszkujące w tym okresie górskie rejony Gwatemali oddawały cześć grzybom — bożkom wyrzeźbionym w kamieniu (ryc. 1). Kronika mnicha Bernardino de Sahaguna żyjącego w XVI w. w Ameryce podaje, że Indianie zamieszkujący kraj Azteków używali podczas swych religijnych obrzędów gatunku grzyba wywołującego stan oszołomienia i halucynacje. Nazywali go *Teonanacatl*, co znaczy „grzyb boski”. Amerykanin Wasson — przedstawiciel mało znanej dziedziny nauki zwanej etnomykologią, zajmującej się znaczeniem grzybów w rozwoju kultury różnych ludów, przebywał w r. 1953 wśród indiańskich plemion zamieszkujących górskie okolice Me-

ksyku. Był pierwszym przedstawicielem białej rasy, uczestniczącym w tajemniczym obrzędzie, w czasie którego spożywano grzyby zawierające substancje halucynogenne. Po powrocie do USA Wasson nawiązał kontakt z francuskim mykologiem Heimem, by wspólnie wyruszyć na poszukiwanie „czarodziejskich” grzybów. Udało im się znaleźć w górskich okolicach Meksyku jeden z tych gatunków. Heim nazwał go *Psilocybe mexicana* (ryc. 2) i zaliczył do rodziny *Strophariaceae*. Po botanicznym opracowaniu „pałeczki sztafety” dalszych badań tego grzyba przejęli chemicy i farmakolodzy. Starali się wyizolować substancje halucynogenne i sprawdzić ich działanie na zwierzętach doświadczalnych. Spotkała ich niespodzianka. Zwierzęta nie wykazywały objawów oszołomienia po spożyciu grzybów, czy też grzybowych wyciągów. Wówczas szwajcarski chemik A. Hoffmann przeprowadził próby na sobie, zjadając ok. 2 g suszonych grzybów badanego gatunku. Stan oszołomienia trwał u niego ok. 6 godzin. Stało się jasne, że tylko człowiek ulega działaniu tego „czarodziejskiego” grzyba. Wyizolowaną substancję z *Psilocybe mexicana* Heim nazwano psylocybiną. Jest to pochodna indolu (wzór II).



Badania farmakologiczne wykazały, że psylocybiną w dawce 1 mg *per os* wywołuje u człowieka oszołomienie, a po spożyciu odpowiednio zwiększonej dawki pojawiają się halucynacje. Ostatnio udało się otrzymać syntetyczną psylocybinę, która znalazła zastosowanie w psychiatrii. U chorych cierpiących na zaburzenia pamięci po stosowaniu psylocybinę stwierdzono powrót wspomnień (u 44%), oraz zanik apatii (u 23%). Reakcje emocjonalne, mniej lub bardziej zahamowane do tego czasu, wróciły prawie do normy. Po zakończeniu kuracji u większości chorych ustąpiła bojaźliwość. Psylocybiną swym działaniem przypomina preparat o nazwie Delysid — LSD-25 (dwuetyloamid kwasu d-lizergowego), którego małe dawki ułatwiają kontakt chorego z lekarzem, wywołując tzw. psycholizę. Preparat ten zyskuje na znaczeniu, ale bywa niestety także nadużywany. Nie sposób tu omawiać nagromadzającego się aktualnie kompleksu tych spraw.

Badania fitochemiczne i farmakologiczne sprawiły, że w ostatnich latach liczba poznanych pożytecznych dla medycyny grzybów wyższych znacznie się zwiększyła. Wyizolowane z nich dotychczas grupy chemiczne substancji fizjologicznie czynnych podaje tabela I.

Substancje ważne dla lecznictwa występują zarówno w grzybach jadalnych, jak i trujących. Naj-

Tabela I

Nazwa grupy chemicznej	Ważniejsze własności
1. poliacetyleny	przeciwbakteryjne
2. steryny	przeciwzapalne, przeciwreumatyczne, przeciwkrwivcze,
3. trójtterpeny	przeciwbakteryjne, przeciwnowotworowe
4. różne związki aromatyczne (np. chinony)	przeciwgrzybowe, przeciwbakteryjne, przeciwnowotworowe, przeciwwirusowe, przeciwzakrzepowe
5. gibereliny i auksyny	przyspieszające rozwój roślin i stymulujące ich wzrost
6. biogenne aminy } 7. alkaloidy }	różne własności, m. in. halucynogenne, uspokajające, hypotensyjne, spazmolytyczne; niektóre silnie toksyczne np. muskaryna, falloidyna
8. polipeptydy	przeciwbakteryjne, przeciwnowotworowe; niektóre silnie toksyczne
9. enzymy } 10. witaminy }	biokatalizatory

bardziej ceniony u nas borowik szlachetny — *Boletus edulis* Bull. cieszy się zasłużoną sławą ze względu na swe wartości smakowe i odżywcze. Były doniesienia o wyizolowaniu z owocnika borowika substancji działającej hamująco na rozwój prątką grzlicy, a także o wydzieleniu nietoksycznego polipeptydu o działaniu przeciwnowotworowym.

W Indii przebadano pieczarkę polną — *Psalliota campestris* Fr. pod względem zawartości substancji przeciwbakteryjnych. Wyciągi z owocników grzyba hamowały wzrost gronkowca złocistego, pałeczki duru brzuszno oraz pałeczki duru rzekomego. Oczyszczona z domieszek substancja czynna znalazła zastosowanie w lecznictwie. Z pieczarki *Psalliota xanthoderma* Gen. angielscy badacze uzyskali związek przeciwbakteryjny o podobnym działaniu. Zauważono przy tym, że największa ilość tego związku znajduje się w młodych owocnikach, których warstwa zarodnikorodna (hymenium) jest jeszcze osłonięta.

Ciekawe właściwości posiada czernidłak pospolity — *Coprinus atramentarius* Fr. (ryc. 3). Grzyb ten, rosnący w naszych ogrodach w młodym okresie rozwoju (do momentu zaczernienia) jest bardzo smaczny. W Polsce nie jest spożywany, natomiast w Czechosłowacji należy do cenionych. Zauważono tam, że po jego konsumpcji i wypiciu alkoholu w jakiegokolwiek postaci następują objawy bardzo podobne do tych, jakie daje znany preparat odwykowy, stosowany w leczeniu alkoholików tzw. anticol (antabus). Próbowano wyizolować substancję czynną i nawet były doniesienia z Czechosłowacji o otrzymaniu anticolu z czernidłaka pospolitego. Inne badania nie potwierdziły jednak tych wyników. W Bułgarii analizowano gatunek czernidłaka — *Coprinus digitalis* Batsch. Otrzymane z owocników preparaty hamowały wzrost wielu bakterii, m. in. gronkowca złocistego i pałeczki okrężnicy. Nie zdołano dotąd otrzymać czystego związku, dlatego problem jego wykorzystania w lecznictwie wymaga dalszej pracy.

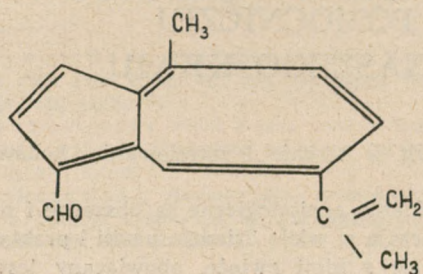


Ryc. 3. Czernidłak pospolity — *Coprinus atramentarius* Fr.

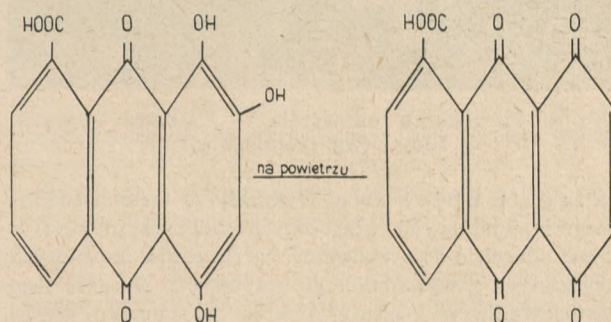
Cenne substancje przeciwbakteryjne wyizolowano z rodzaju lejkówka — *Clitocybe*. I tak francuski lekarz, Hollande, z *Clitocybe gigantea* Fr. otrzymał klitocybinę. W miarę dalszych badań stwierdzono, że jest to mieszanina dwóch substancji o charakterze glikozydowym, które nazwano klitocybiną A i B. Obie wykazują hamujący wpływ, m. in. na rozwój prątka gruźlicy. Podobne własności posiada otrzymana z lejkówki mglistej — *Clitocybe nebularis* Kumm. — nebularyna, związek purynowy, zaś gatunek *Clitocybe diatrete* Quel. wzbogacił lecnicstwo w związek przeciwbakteryjny, nazwany diatretyną, a zaliczony do poliacetylenów. W Stanach Zjednoczonych znalazł zastosowanie w leczeniu gruźlicy skóry, kości oraz ropnym zapaleniu kości i szpiku. Z kilku gatunków lejkówki rosnących w lasach Ameryki Środkowej, wyizolowano substancję działającą podobnie jak alkaloidy sporyszowe. Prawdopodobnie leczniczy preparat przygotowany z w.w. grzybów znajdzie zastosowanie w praktyce ginekologicznej.

Z *Calocybe Georgii* Kühn. otrzymano substancję silnie hamującą rozwój prątka gruźlicy. Jej zastosowanie w lecnicstwie nie zostało jednak jeszcze w pełni uzasadnione.

U wielu innych grzybów również stwierdzono obecność przeciwbakteryjnych substancji, np. w *Coniophora cerebella* Schroet. substancję działającą *in vitro* mocniej na prątki gruźlicy niż streptomycyna, w *Lampteromyces japonicus* Sing. — lampterol, posiadający prócz własności przeciwbakteryjnych również przeciwleukemiczne, w *Pleurotus mutilus* Fr. — pleuromutylinę, połączenie o charakterze diterpenu, hamujące rozwój bakterii Gram + a także wirusa grypy PR₈, w mleczaju rudym — *Lactarius rufus* Fr. —

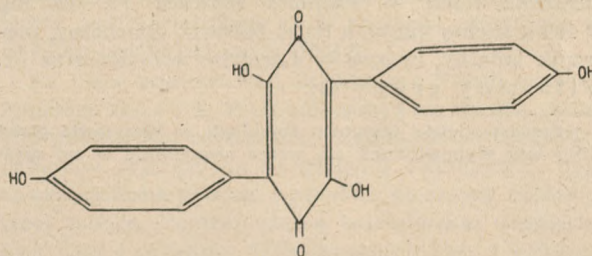


związek działający na bakterie wywołujące dur brzuszny i dur rzekomy, w mleczaju rydzu — *Lactarius deliciosus* L. — laktarowiolinę (wzór III), która jest barwnikiem azulenowym, w *Inoloma tragans* Fr. — inolominę, w łuskawiance — *Agrocybe dura* Sing. — agrocybinę, należąca do poliacetylenów, w szmaciaku gałęzistym — *Sparassis crispa* Wulf. — sparassol — połączenie o charakterze eterowym, w grzybie szatańskim — *Boletus satanas* Lenz. oraz w borowiku ponurym — *Boletus luridus* Schaeff. — boletol (wzór IV), związek o charakterze antrachinonu.



Badania ostatnich lat wykazały przeciwbakteryjne własności grzybów należących do rodzaju twardzioszek — *Marasmius*. Do tego rodzaju należą również gatunki jadalne spotykane u nas. W twardzioszku przydrożnym — *Marasmius oreades* Fr. znaleziono kwas marazmowy hamujący wzrost gronkowca złocistego i pałeczki okrężnicy. Z grzyba purchawka olbrzymia — *Calvatia gigantea* Lloyd (ryc. 4) wyizolowano przeciwnowotworowy czynnik nazwany kalwacyną. Jest to związek o charakterze mukoproteiny.

Niektóre gatunki z rodzajów *Hydnellum* — kolczak i *Paxillus* — krowiak zawierają atromentynę, pochodną benzochinonu (wzór V), związek o własnościach przeciwnowotworowych (*in vitro*). 1 mg atromentyny ma wartość leczniczą równą 5,1 jedn. heparyny.



Wielkie nadzieje związane były z owocnikiem włóknouszka ukośnego — *Innonotus obliquus* Pil. (ryc. 5), który badano pod kątem własności przeciwnowotworowych. Grzyb ten rośnie na żywych pniach brzoź, buków, jarzębin, olch. W latach pięćdziesiątych i początku lat sześćdziesiątych przebadano go w wielu krajach. W Polsce Ludwiczak i Wrzeciono wyizolowały z niego ergosterol, inotodiol i lanasterol. Pierwszy związek zalicza się do grupy steryn, dwa następne do trójterpenów. Inotodiol wykazuje działanie przeciwleukemiczne. Przypuszcza się, że podstawą własności tego grzyba jest kompleks barwników, który można z niego łatwo wytrawiać wodą, oraz połączenia pterynowe. Przeprowadzone w Polsce badania wyciągów *Innonotus obliquus* Pil. m. in. przez Gatty-Kostyła i współprac., Piaskow-



Ryc. 4. Purchawka olbrzymia — *Calvatia gigantea* Lloyd (wg Gumińskiej)

skiego, Kubiakową, wykazały w testach roślinnych i zwierzęcych własności mitodepresyjne. Natomiast odnośnie do przydatności preparatów leczniczych uzyskanych z wymienionego grzyba, czy w ogóle jego zastosowania w leczeniu niektórych schorzeń nowotworowych u ludzi, opinie są niestety bardzo kontrowersyjne*. Własności mitodepresyjne wykazała także wstępnie Kubiakowa w badaniach nad wyciągami z grzyba domowego — *Merulius lacrimans* Fr.

Należy wspomnieć, że grzyby są dosyć zasobne w witaminy zarówno pod względem ilości, jak i jakości.

Witaminę A znaleziono w formie prowitaminy, m. in. w pieprzniku jadalnym — *Cantharellus cibarius* Fr. i w kilku gatunkach rodzaju *Lactarius*. Witaminy grupy D również występują w grzybach w formie prowitaminowej, m. in. w borowiku szlachetnym, pieczarce polnej, pieprzniku jadalnym. Witamina E — najwięcej w pieczarce polnej (1,5 μg w kapeluszu i 1,2 μg w trzonie, w przeliczeniu na 1 g suchej masy). Witaminę F znaleziono w borowiku ponurym, pieczarce polnej, gąsce nagiej — *Tricholoma nudum* Fr. Witamina C — najwięcej jej zawiera pieczarka leśna — *Psalliota silvatica* Fr. (520 mg w 100 g suchej masy), a dalej borowik szlachetny, pieprznik jadalny, rydzyk — *Lactarius scrobiculatus* Fr. Witaminy grupy B:

* Przedstawiciele Instytutu Onkologii w Warszawie przed kilku laty wypowiedzieli się wręcz negatywnie w tej sprawie.



Ryc. 5. Włóknouszek ukośny — *Innonotus obliquus* Pil.

B₂ (ryboflawina), zawartość jej w grzybach jadalnych waha się w granicach 1—14,1 μg w 1 g suchej masy. Występuje w maślaku — *Boletus luteus* Fr., mleczaju rydzu, pieczarce leśnej.

B₃ (kwas pantotenowy) w bedlce — *Agaricus bisporus* Sing., gąsce nagiej.

B₆ (pirydoksyna) w grzybach niszczących drewno, pieczarce polnej, mleczaju rydzu.

B₁₂ (cyjanokobalamina) w pieczarce polnej. Witamina PP (kwas nikotynowy i jego amid). Szczególnie podstawczaki mają zdolność gromadzenia znacznych ilości kwasu nikotynowego i jego amidu. W borowiku szlachetnym jest ok. 700 mg wit. PP w 1 kg suchej masy. Również grzyby: sitarz — *Boletus bovinus* Fr., kozłarz — *Boletus scaber* Bull., pieprznik jadalny są bogate w wit. PP. Wit. H znajduje się w grzybach niszczących drewno.

Z tego omówienia niektórych składników chemicznych kilkunastu przedstawicieli grzybów wyższych oraz ich własności farmakologicznych wynika, że perspektywy dalszych badań w tej dziedzinie są wyraźnie zarysowane i mogą przynieść cenne rezultaty w postaci nowych leków dla potrzeb medycyny.

STANISŁAW FELIKSIK (Warszawa)

PRZEGLĄD LITERATURY POMOCNICZEJ DO OZNACZANIA PTAKÓW NASZEGO KRAJU

Ptaki są wdzięcznym obiektem obserwacji dla szerokich rzesz miłośników przyrody niezależnie od wieku i wykształcenia. Dla pogłębienia jednak wiadomości ornitologicznych należy przygotować odpowiednie podstawy naukowe, gdyż nie wystarczy jedynie zmysł

obserwacji w terenie i zamięłowania hodowlano-łowicze.

Zagadnienia ornitologiczne są obszerne i różnorodne, wkraczają w wiele dziedzin nauki i praktyki. Każdy, kto się z nimi zwiąże, obowiązany jest przejść

przeszkolenie w umiejętności rozróżniania gatunków. Służą do tego celu przede wszystkim tzw. klucze do oznaczania. Należy jednak pamiętać, że korzystanie z klucza wymaga pewnego przygotowania w zakresie morfologii i biologii ptaków. Wstępne rozdziały w kluczach zwykle wprowadzają w minimum potrzebnych wiadomości.

Omówienie wydawnictw należy rozpocząć od literatury pomocniczej w języku polskim. Na czoło wybija się, jeśli chodzi o poczytność i zasięg tematyczny, opracowanie prof. dra Jana Sokołowskiego¹.

Tom I obejmuje części wstępne (historię ornitologii w Polsce, historię naszej awifauny, krótkie wprowadzenie w morfologię i biometrię) oraz przegląd 7 rzędów ptaków. Na czoło zostały wysunięte wróblowate — *Passeres* (s. 37—359). Na końcu tomu (s. 431—441) umieszczony jest skorowidz nazw polskich i łacińskich oraz kolejno skorowidze nazw rosyjskich, francuskich, angielskich i niemieckich.

Tom II zawiera 17 rzędów, od sów do alk. Na końcu znajduje się obszerny wykaz (s. 545—552) najważniejszego piśmiennictwa polskiego i obcego oraz skorowidze podobnie jak w poprzednim tomie.

Niewątpliwą zaletą dzieła jest jego monograficzność przy zastosowaniu potocznej narracji i dużego czytelnego druku. Hasła tzw. żywej paginy ułatwiają znalezienie materiału. Cechy kluczowe podane są jedynie w omówieniu pod nazwą rodzaju oraz pod nazwami gatunków. Uwzględnia 358 gatunków, w tym 211 gnieźdzących się na terenach Polski. Identyfikacje ułatwiają dobre rysunki kreskowe, wykonane przez autora z uwzględnieniem środowiska. Liczne fotografie na tablicach wprowadzają w życie ptaków, niestety, zdjęcia te nie najlepiej są odbite. Dość duża część tablic rysunkowych podana barwnie daleko odbiega od obecnych możliwości poligraficznych. Należy podkreślić, że *Ptaki Ziemi Polskich*, T. I, wydany w r. 1936 nakładem Ligi Ochrony Przyrody miał lepszą szatę graficzną. Wobec całkowitego rozejścia się nakładu tego dzieła (10 000 egz.) należy oczekiwać następnego lepszego wydania.

Ostatnio wyszły tablice kolorowe z tekstem tego autora².

Tablice z tekstem podane na stronach rozkładowych ułatwiają korzystanie z dzieła i to nie tylko bezpośrednio w terenie ile w pracy stacjonarnej. Rysunki barwne, duże, z wielkim artystyzmem i zarazem wiernie wykonane, przedstawiają 280 gatunków. Reprodukowane na papierze offsetowym wypadły znakomicie, choć nie ma egzemplarza, w którym nie byłoby, na szczęście nielicznych, usterek w nakładaniu barw. W piśmiennictwie podane są jedynie podstawowe pozycje. Cały nakład tablic (40 000 egz.) rozszedł się dość szybko.

Warto wymienić również niewielką książeczkę J. Sokołowskiego, *Nasze ptaki*³ mającą charakter łatwego klucza ułożonego według środowisk.

Ta miła, niezmiernie łatwa i przejrzysta książeczka, ilustrowana przez samego autora, obejmuje jedy-

nie 105 gatunków, może jednak wprowadzić w początki ornitologii, zwłaszcza młodych wiekiem adeptów.

Bardzo przydatne w badaniach terenowych jest dzieło J. B. Szczepkiego i P. Kozłowskiego⁴.

W 125 tabelkach na rozkładowej podane są w układzie — od *Passeres* do *Gallii* — informacje morfologiczne z pomiarami często w granicach wahań oraz ekologiczne, szeroko pojęte z uwzględnieniem biotopu i trybu życia w rocznej cykliczności. Dotyczą 374 gatunków z zaznaczeniem form geograficznych występujących w Polsce. Tabele zatwierdzone zostały do użytku w szkołach wyższych.

Należy niewątpliwie wydać tabele ponownie z zastosowaniem ostatnio przyjmowanego układu systematycznego oraz najnowszych danych faunistycznych, biologicznych i biometrycznych. Do rubryki: typ obrączki należy wprowadzić literę — H i od roku zastosowaną literę — J dla najmniejszych gatunków.

Do bardzo dobrych kluczy terenowych należy wydana przed samą wojną książka A. Dunajewskiego i J. Marchlewskiego⁵.

Obejmuje 355 gatunków w ówczesnych granicach. Obecnie bardzo jest przydatny, gdyż uwzględnia dużo cech wyróżniających, popartych celowo dobranymi rysunkami morfologicznymi.

Mgr Andrzej Dunajewski (1908—1944), asystent ówczesnego Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie, opracował gatunki związane z wodami śródlądowymi⁶.

Klucz ten sprawia pewne trudności w korzystaniu ze względu na przeładowanie go treścią o charakterze monograficznym. Wprowadzenie wyróżnień druku w treści pod gatunkami oraz żywej paginy, jak również innego formatu, oprawy twardej (zamiast zbroszowania bez obciążenia marginesu), ułatwiłoby operatywność w terenie. Daje się odczuć również brak wykazu gatunków w układzie systematycznym.

Opracowanie ptaków w faunie słodkowodnej ze względu na ujęcie ekologiczne oraz obfitość treści morfologicznej i biologicznej jest podstawowe przy pogłębianiu studiów ornitologicznych.

Z obcych kluczy do oznaczania ptaków Europy najlepszy jest niewątpliwie klucz angielski, ukazujący się w kilku wydaniach od r. 1954⁷.

Na liście podziękowań za pomoc z Polski widnieje Zygmunt Godyń. Treść odnosząca się do 452 gatunków podana jest bardzo przejrzysto. Nazwy angielskie gatunków wyróżnione są grubymi wersalikami, obok nazwa łacińska *petitem* i odsyłacz do strony objaśniającej tablicę. Poniżej nazwa holenderska, niemiecka, francuska i szwedzka. Dalej następuje opis z wykazem cech, głos, środowisko oraz mapka Europy z zasięgiem letnim i zimowym. Mapek jest około 400. Ta-

¹ Jan B. Szczepki, Paweł Kozłowski. *Pomocnicze tabele ornitologiczne*. PWN, Warszawa 1953, ss. VIII, 154, w tym 125 podwójnych rozkładowych; faktycznie ss. VIII, 279, rys. 4.

² Andrzej Dunajewski, Jan Marchlewski. *Klucz do oznaczania ptaków Polski*. Zesz. III *Klucza do oznaczania zwierząt kręgowych Polski*. Wydawnictwo Koła Przyrodników Stud. UJ pod red. prof. dra H. Hoyer'a. Kraków 1938, s. 338, rys. 110.

³ Andrzej Dunajewski. *Ptaki (Aves)*. *Fauna słodkowodna Polski*, Zeszyt 3. Red. T. Jaczewski, T. Wolski. Warszawa 1938, ss. 426, rys. 235, format 23,5 × 12,5.

⁴ R. Peterson, G. Mountfort, P. A. D. Hollom. *A field guide to the Birds of Britain and Europe*. Collins, London 1958, ss. XXXIV, 318, tablic 64, rys. około 1200. Przedmowa Juliana Huxleya.

¹ Jan Sokołowski. *Ptaki Ziemi Polskich*. T. I—II, PWN, Warszawa 1958. Tom I: ss. 441, rys. 136, tablic 75; Tom II: ss. 569, rys. 175, tablic 64.

² Jan Sokołowski. *Ptaki Polski*. Tablice kolorowe zaprojektował i wykonał Władysław Siwek. PZWS, Warszawa 1965, ss. 271, tablic 128.

³ Jan Sokołowski. *Nasze Ptaki*. Przewodnik do rozpoznawania ptaków krajowych w warunkach naturalnych. PZWS, Warszawa 1962, ss. 110, il.

blice są dwustronne z objaśnieniami na rozkładowej. W objaśnieniach niestety tylko nazwy angielskie, brak jest łacińskich. Tablice są przeważnie barwne. Podobizny ptaków, zwykle w upierzeniu letnim i zimowym, niekiedy młodocianym, z wyróżnieniem gdzie należy płci, są bardzo dobre, uproszczone nieco z uwypukleniem cech wyróżniających. Cechy te dodatkowo oznaczono wskazującymi kreskami, co bardzo ułatwia operatywność w terenie. Tablice te wraz z objaśnieniami są rozsiane w tekście i siłą rzeczy do miejsc opisowych nie trafiają. Przysparza to trochę dodatkowych manipulacji. Na końcu dzieła podano gatunki rzadkie w liczbie 116 (s. 291—303), literaturę (s. 304—306) oraz indeks wspólny nazw łacińskich i angielskich (s. 307—318).

Ostatnio wyszło nowo opracowane wydanie niemieckie omówionego klucza⁸.

Na początku dzieła (ss. 36) zamieszczone są przedmowy, wykaz systematyczny rodzin, wykaz 436 niemieckich nazw gatunków oraz wskazówki jak korzystać z klucza. Klucz ten obejmuje 452 gatunki (s. 37—277), począwszy od *Gaviidae*, oraz dodatkowo 117 gatunków zalatujących (s. 278—293).

Do ostatniego niemieckiego wydania wprowadzone zostały istotne zmiany i uzupełnienia. Przede wszystkim tablice wraz z objaśnieniami zostały zgrupowane na końcu dzieła. W objaśnieniach obok tablic (s. 294—367) przy nazwach niemieckich dano również łacińskie. Dodatek w postaci 8 tablic jaj 156 gatunków wróblowców, w barwach i rozmiarach naturalnych, wraz z objaśnieniami opracował Werner Haller ze Szwajcarii (s. 359—367). Wykaz piśmiennictwa (s. 368—371) według krajów został częściowo zmieniony i uzupełniony. W Indeksie (s. 372—386) przy nazwie gatunku podana jest numeracja strony tekstu oraz wytluszczona odsyłająca do tablicy z ptakami lub do tablicy z jajami (E).

W języku rosyjskim są dostępne dwa dobre klucze do oznaczania ptaków w obszarze Związku Radzieckiego.

Układ pierwszego opracowania⁹ obejmującego 680 gatunków jest bardzo przejrzysty i czytelny. Klucz do oznaczania rzędów (s. 10—15), w właściwych miejscach do rodzin, rodzajów i gatunków uwzględnia opis dorosłego ptaka, często samca i samicy oraz młodego. Z reguły daje pomiary i to w granicach wahań: długość ciała, siąg skrzydeł, długość skrzydła złożonego i ciężar ciała. Podaje również rozmieszczenie. Na końcu dzieła wykaz gatunków i podgatunków (s. 401—424) oraz ważniejszego piśmiennictwa (s. 425—436). Obejmuje ono 389 pozycji, ułożonych według rejonów geograficznych z wydzieleniem krajów sąsiednich i obszarów zimowisk. Cytuje następujących polskich autorów: Wł. Taczanowski (1891—1893) z Wschodniej Syberii, J. Sztolcman (1897) z Fergany, J. Paczowski (1911) z guberni Chersońskiej, A. Dunajewski (1938) z Wołynia, J. Sokołowski: *Ptaki Ziemi Polskiej*, 1937 [1936]. Indeks (s. 437—450) nazw ro-

syjskich, po nim nazw łacińskich z wysuniętymi nazwami gatunkowymi zamyka dzieło. Wpisanie w alfabet indeksu nazw gatunkowych na równi z nazwami rodzajowymi ułatwia znalezienie w tekście gatunku, uniezależniając od zmiennych nieraz połączeń tych nazw.

Wydawnictwo Zoologicznego Instytutu Akademii Nauk ZSRR¹⁰ podaje na początku spis ptaków z obszaru radzieckiego w układzie systematycznym z nazwami łacińskimi i rosyjskimi (s. 12—37). Obejmuje on 722 gatunki, w tym również przelotne i zalatujące (wyróżnione gwiazdką), z dopełnieniem (s. 494—495) łącznie 727 gatunków. Wśród cietrzewi podaje: *Lyurus mlokosiewiczii* (Taczanowski) — cietrzew kaukaski; wśród trznadli: *Emberiza jankowskii* Taczanowski — owsianka Jankowskiego. Strona diagnostyczna rozwiązana jest następująco: klucz do oznaczania rzędów (s. 38—48), pod rzędami w tekście klucze do oznaczania rodzin, rodzajów, a pod rodzajami do oznaczania gatunków. Są również odsyłacze do rysunków zgrupowanych w strony tablicowe z objaśnieniami obok. Przedstawiają one części ciała ptaków z cechami taksonomicznymi, mianowicie: skrzydła, ogony, głowy, nogi i niekiedy rysunek całego upierzenia. Na tablicach nie numerowanych podano piękne zdjęcia niektórych gatunków na tle otoczenia.

Do wad tego klucza zaliczyć należy chyba rozproszenie opisów poszczególnych gatunków i rodzajów wśród segmentów diagnostycznych właściwego klucza, zamiast powiązania w zwarte grupy naturalne. Ta metoda oraz brak żywej paginy utrudnia korzystanie z tego, na ogół bardzo dobrego dziełka.

Ostatnio ukazał się na terenie NRD obszerny klucz, przypominający układem opracowanie Petersona¹¹.

Na początku wykazy rzędów i rodzin oraz gatunków (tu nazwy niemieckie jedynie) obejmują 582 gatunki z zaznaczeniem lęgowych (443 gatunki). W piśmiennictwie według krajów podaje z Polski dzieło J. Sokołowskiego (1958) oraz *Pomocnicze Tabele Ornitologiczne* J. B. Szczepkiego i P. Kozłowskiego. Tablice, przeważnie barwne w liczbie 112, umieszczone są przed częścią tekstową dzieła (s. 33—144). Podobizny ptaków oddane wiernie, ale ustępują w rysunku i barwach tablicom Petersona, są jakoś przejawione. Uwzględnione prawie wszystkie gatunki i to w upierzeniu godowym (BK), spoczynkowym (RK), czasem w młodocianym (juv.) oraz z zaznaczeniem płci. Obok tablic nie ma objaśnień, jedynie numeracja przy nazwach niemieckich pod rysunkami wiąże je z tekstem.

Część tekstowa (s. 145—492) zawiera pod rodzajami związane klucze do gatunków. W opisach gatunków omówiono biotop, rozmieszczenie z mapkami, lęgi, gniazdo i jaja. Przytoczono nazwy prócz niemieckiej i łacińskiej w 6 językach: angielskim, rosyjskim, czeskim, fińskim, polskim i węgierskim. Zaletą dodatkową jest uwzględnienie taksonomii podgatunkowej.

Na pierwsze miejsce spośród kluczy, z uwagi na szybką przydatność w terenie, wysuwa się niewątpliwie opracowanie Petersona. Zwyciężyła tu nowa dla kluczy ornitologicznych metoda, polegająca na lapi-

⁸ R. Peterson, G. Mountfort, P. A. D. Hollom. *Die Vögel Europas. Ein Taschenbuch für Ornithologen und Naturfreunde über alle in Europa lebenden Vögel. 5 neubearbeitende Auflage.* Przełożył z angielskiego i oprac. prof. dr Günther Niethammer. Verlag Paul Parey, Hamburg—Berlin 1963, ss. 386, rys. 1760 w tekście i na 72 tablicach w tym 830 barwnych.

⁹ G. P. Dementev, N. A. Gladkov, E. S. Ptušenko, A. M. Sudilovskaja. *Rukovodstvo k opredeleniju ptic SSSR.* Moskwa 1948, ss. 450, rys. 132.

¹⁰ A. J. Ivanov, B. K. Stegman. *Kratkij opredelitel ptic SSSR.* Moskwa—Leningrad 1964, ss. 528, rys. 355, tablic fotograficznych 21, w tym 20 dwustronnych.

¹¹ Wolfgang Makatsch. *Wir bestimmen die Vögel Europas.* Mit Illustrationen von Kurt Schulze. Neumann Verlag, Leipzig 1966, ss. 508, rys. w tekście oraz tablice.



IIIa. ŚNIEŻYCZKA PRZEBIŚNIEG, *Galanthus nivalis* L.

Fot. J. Hereźniak



IIIb. ŻABA TRAWNA, *Rana temporaria* L.

Fot. A. Borkowski



IV. LODOWIEC DAWS uchodzący szerokim frontem do zatoki Endicott na południe od Juneau (Alaska)

darnym podaniu cech wyróżniających w objaśnieniach do tablic i wskazaniu ich kreskami na barwnych rysunkach, ujętych z wielkim wyczuciem taksonomicznym.

W języku polskim odczuwa się brak podobnego klucza. W *Kluczach do oznaczania Kręgowców Polski*, redagowanych przez prof. dra Kazimierza Kowalskiego z Krakowa, ma się ukazać pod redakcją docenta dra Bronisława Ferensa zbiorowe opracowanie: *Ptaki-Aves*.

Wszystkie omówione dzieła muszą wejść w skład warsztatu ornitologa terenowego, gdyż nawzajem się uzupełniając uściślają pewność oznaczenia. Opracowania naukowe z zakresu ornitologii wymagają szerokiego oparcia o olbrzymią literaturę specjalną oraz o zbiory gromadzone w skali światowej w instytucjach o charakterze muzealnym.

W zakończeniu kilka informacji o ośrodkach ba-

dań ornitologicznych. Grupują się one głównie przy uczelniach wyższych i instytucjach Polskiej Akademii Nauk. W ramach Polskiego Towarzystwa Zoologicznego działa Sekcja Ornitologiczna licząca 300 członków spośród pracowników nauki, studentów i tzw. amatorów. Ze Stacją Ornitologiczną Instytutu Zoologicznego Polskiej Akademii Nauk w Górkach Wschodnich koło Gdańska współpracuje przeszło 200 korespondentów w terenie, zajmujących się głównie obrączkowaniem ptaków. W Instytucie Zoologicznym PAN wychodzi wydawnictwo ciągle *Acta Ornithologica*, w którym są ogłaszane prace naukowe oraz w specjalnych jego zeszytach drobne doniesienia faunistyczne i bibliograficzne. Drobne artykuły ukazują się również w *Przeglądzie Zoologicznym*, organie Polskiego Towarzystwa Zoologicznego (Dział: Ornitologia) oraz w *Notatkach ornitologicznych*, wydawanych przez Koło Naukowe Biologów Uniwersytetu Warszawskiego.

DROBIAZGI PRZYRODNICZE

Żywe nasiona z wykopalisk archeologicznych

Żywotność nasion pozostających w okresie spoczynku jest u różnych roślin bardzo rozmaita. Nasiona wierzby tracą zdolność kiełkowania już w kil-

ka dni po wysianiu się, natomiast nasiona pewnych roślin strąkowych (*Leguminosae*), trzymane w suchym miejscu, zachowują ją ponad 100 lat (*Albizzia Julibrissin* — 147 lat, *Cassia multijuga* — 158 lat), a nasiona lotosu (*Nelumbium speciosum*) nawet do

Nazwa gatunku	Wiek warstw, w których znaleziono nasiona o zachowanej zdolności kiełkowania									
	200	1300	1400	1500	1740	1800	1871	1910	1928	
<i>Aethusa cynapium</i>		+				+				
<i>Anagallis arvensis</i>								+		
<i>Artemisia absinthium</i>									+	
<i>Artiplex patula</i>						+				
<i>Ballota nigra</i>									+	
<i>Brassica campestris</i>		+								
<i>Carduus crispus</i>		+								
<i>Cerastium caespitosum</i>		+				+				
<i>Chenopodium album</i>	+	+					+			
„ <i>rubrum</i>								+		
<i>Chrysanthemum parthenium</i>					+					
<i>Euphorbia helioscopia</i>							+			
„ <i>peplus</i>						+				
<i>Fumaria officinalis</i>		+								
<i>Glechoma hederacea</i>				+						
<i>Hyoscyamus niger</i>		+								
<i>Lamium album</i>		+							+	
„ <i>amplexicaule</i>				+						
„ <i>purpureum</i>		+	+	+						
<i>Lapsana communis</i>						+				
<i>Malva silvestris</i>						+	+			
<i>Polygonum aviculare</i>				+						
„ <i>convolvulus</i>								+		
<i>Potentilla reptans</i>					+					
<i>Ranunculus repens</i>		+				+				
<i>Rumex crispus</i>						+				
<i>Sambucus nigra</i>			+			+				
<i>Sonchus oleraceus</i>		+		+	+					
<i>Spergula arvensis</i>	+									
<i>Stellaria media</i>		+		+	+	+	+	+		
<i>Taraxacum vulgare</i>		+								
<i>Trifolium repens</i>		+		+						
<i>Urtica dioica</i>		+	+			+	+		+	
„ <i>urens</i>							+			
<i>Verbascum thapsus</i>		+							+	
<i>Veronica persica</i>						+				
<i>Vicia angustifolia</i>									+	
<i>Viola arvensis</i>				+						

250 lat. Tę ostatnią liczbę zdystansowały znacznie nasiona lotosu wydobyte z torfu w Mandżurii, które wykiełkowały niemal w stu procentach. Ich wiek określony w r. 1951 za pomocą promieniotwórczego węgla C^{14} w łupinie okazał się prawie tysiącletni (dokładnie: 1040 ± 210 lat).

Tak długa żywotność nasion wydawała się niewiarogodna i zupełnie wyjątkowa. Jednakże i ten swego rodzaju rekord żywotności został ostatnio pobity. Oto w 1965 r. ukazała się bardzo ciekawa praca duńskiego botanika S. Oeduma (*Dansk Bot. Arkiv*, Bd. 24, Nr. 2), w której przedstawia wyniki swych badań nad kiełkowaniem nasion z różnych wykopaliisk archeologicznych od starożytności do czasów nowożytnych. Okazało się, że wykiełkowały niektóre nasiona pochodzące z warstw starszych od 1700 lat. Były to nasiona lebiody (*Chenopodium album*) i sporaka polnego (*Spergula arvensis*). Daleko w tyle pozostały za nimi nasiona lulka (*Hyoscyamus niger*), jasnoty purpurowej (*Lamium purpureum*), gwiazdnicy pospolitej (*Stellaria media*), mniszka lekarskiego (*Taraxacum officinale*) i niektórych innych roślin, bo wiek ich wynosił tylko sześćset kilkadziesiąt lat. Trzecie miejsce przypada nasionom bzu czarnego (*Sambucus nigra*), które wykiełkowały po pięćset kilkadziesiąt lat, czwarte — nasionom bluszczu ziemnego (*Glechoma hederacea*), jasnoty różowej (*Lamium amplexicaule*) i fiołka polnego (*Viola arvensis*) liczącym sobie czterysta kilkadziesiąt lat, dalsze — innym gatunkom. Ilustruje to zamieszczona tabelka.

Wszystkie nasiona, które wykiełkowały, znajdowały się w warunkach małej lub umiarkowanej wilgotności i niedostatku tlenu. Umożliwiło to zachowanie ich żywotności przez tak długi czas.

Autor zapewnia, że w zbadanym przez niego materiale nie wchodzi w rachubę zanieczyszczenie nasionami współczesnymi lub innego wieku, niż określony archeologicznie.

Jak z tego wynika, żywotność nasion była dotychczas niedoceniana. Można więc wyobrazić sobie, że i u nas może znajdą się nasiona z czasów pierwszych Piastów, które wysiane na progu nowego milenium, zakwitną i wydadzą owoce. Byłyby to prawdziwe kwiaty i owoce tysiąclecia.

M. Kostyniuk

Bociany w łódzkim Zoo

Łódzki Ogród Zoologiczny od pierwszych lat swego istnienia eksponował wśród ptaków bociany białe (*Ciconia ciconia* L.). Ilość ich w różnych latach była zmienna, zależna często od przypadku. Jesienią i wiosną niemal każdego roku dostarczane są do Ogródu przez ludność okolicznych wsi bociany okaleczone, najczęściej ze złamanymi skrzydłami, niejednokrotnie nie dające się już utrzymać przy życiu. Niektóre osobniki spośród tych wyselekcjonowanych przez naturę, pod opieką w Zoo dochodzą do pełni sił, i choć o jednym skrzydle, bez możliwości lotu, żyją w ogrodzie jeszcze kilka lat, a nawet dobrawszy sobie parę przystępują do lęgów.

Często Ogród otrzymuje młode, jeszcze nie upierzone bociany, osierocone (matkę zagryzł pies) lub wybrane z gniazda, bo matka zdobywając dla wykarmienia młodych pokarm czyniła spustoszenie wśród

przychówku ptactwa domowego gospodyń wiejskich (wyłapywała młode kurczaki).

Tak więc ogród zoologiczny staje się przytulkiem dla bocianich inwalidów, starców i domem dziecka dla młodych, w taki czy inny sposób pozbawionych opieki rodzicielskiej.

Od 1955 roku łódzkie Zoo ma możliwość prowadzenia dokładnych obserwacji nad biologią tych coraz rzadziej spotykanych na naszych łąkach ptaków. Bociany w Zoo były trzymane na wybiegu trawiastym wokół zbiornika wodnego dla gęsi, kaczek, łabędzi itp. W miejscu częstszego przebywania bocianów ustawiono niewysoki pień z nadzieją, że może tu zechcą budować gniazdo. Nie interesowały się jednak nim zupełnie. Na zimę zabierano bociany do pomieszczenia, w którym temperatura nie spadała poniżej $+8^{\circ}\text{C}$.

W roku 1955 skojarzyła się para bocianów, obserwowano bowiem, że znoszą patyki na jedno miejsce, klekoczą, trzymają się razem. W maju tegoż roku samica zniosła jedno jajo, ale nie zdradzała chęci wysiadywania. Zimą 1955/56 r. para zdekompletowała się wskutek padnięcia jednej sztuki. Przez następne trzy sezony nie obserwowano skojarzenia pary wśród bocianów. Dopiero w roku 1959 dwie sztuki spośród stada trzymały się razem i nieco na uboczu od pozostałych. Samica zbierała patyki, nosiła w dziobie, ale nie miała określonego miejsca ich składania.

W roku 1960 zauważono, że po szczęśliwym przezimowaniu ta para bocianów stroni od innych, a nawet wywiązywały się niegroźne walki między osobnikami podchodzącymi do miejsca, które skojarzona para obrała za gniazdo. Na całkiem odkrytym terenie pod sosną układały patyki, pióra, papiery, siadały w tym gnieździe, klekotały, ale do właściwego lęgu jeszcze nie przystąpiły. Być może były tu niepokojone przez inne ptaki, z którymi dzieliły pomieszczenie (wybieg, staw). W roku 1961 umieszczono bociany na wydzielonej części stawu, lecz nie same, a w towarzystwie czapli, marabutów, pelikana i kormoranów, a to z uwagi na bezpieczeństwo przychówku kaczek, które po wykluciu często padały ofiarą żarłoczności wyżej wymienionych. Tego roku bociany energiczniej niż w latach poprzednich przystąpiły do budowy gniazda, ale wybrały na ten cel bardzo niefortunne miejsce w odległości 2 metrów od ruchliwej alejki, wprost na trawie. Nie chcieliśmy jednak interweniować, aby nie pokrzyżować tym ich zamiarów. W przeciągu 6 dni kwietnia (19, 22, 24) samica zniosła 3 jaja. Siedziała, ale często niepokojona przez publiczność zrywała się z gniazda i w efekcie wszystkie jaja potłukła.

W 1962 r. historia powtórzyła się. Budowa gniazda, zniesione 1 jajo, wysiadywanie, lecz tym razem jajo stłuczone zostało po 26 dniach wysiadywania, zepsute, cuchnące.

Wiosną 1963 r. zbudowano bocianom gniazdo w najodleglejszym od publiczności miejscu pomieszczenia, pod rozłożystymi gałęziami dzikiej jabłoni i dużego grabu. Gniazdo zbudowano na stosie gałęzi z zesłych liści, trawy i cienkich gałązkach brzozy (miotły). Tak przygotowane gniazdo bardzo przypadło do gustu bocianom, bo natychmiast zainteresowały się nim, poprawiły dziobami gałązki według własnego upodobania i chodząc po gnieździe klekotały. Obserwowano, że bociany przynosiły jeszcze na gniazdo znalezione na wybiegu patyki i pióra, a dnia 17 kwiet-

nia było w gnieździe już pierwsze jajo. Następne zniszczone zostały w dniach 23 i 26 kwietnia. Po 30 dniach wysiadywania, dnia 27 maja wykuło się pisklę. Pozostałe 2 jaja zostały z gniazda wyrzucone. Jak stwierdzono później były niezależne. Samica bardzo pieczołowicie zajmowała się małym. Pierwszego dnia po wykluciu prawie nie schodziła z gniazda. Uciekła tylko, gdy zbliżono się z aparatem, aby zrobić zdjęcie.

Młody bocian rozwijał się bardzo dobrze. Matka karmiła go bardzo często małą porcją. W piątym dniu życia w ciągu godziny karmiła małego 4 razy. Pisklę było żarłoczne i popiskiwaniami domagało się jedzenia. Samica przysiadła na gnieździe dla ogrzania siedziała 10 do 12 minut, po czym unosiła się na głos pisklęcia, schodziła z gniazda do naczynia z karmą, przynosiła niewielki kawałek ryby lub mięsa i rozdrabniając dziobem podawała małemu. Od trzeciego tygodnia życia podawano bociankowi małe myszki. Połykał je chciwie. W piątym tygodniu życia na skrzydłach i ogonie bociana zaczęły się pojawiać czarne piórka. Nogi, dziób i powieki bocianek miały czarne, puch pokrywający ciało koloru szarego. Białe pióra w skrzydłach zaczęły wyrastać dopiero w 6 tygodniu życia. Pierwszy raz zeszedł mały z gniazda 54 dnia po wykluciu.

Jednocześnie wychowywano w Zoo 3 sztuki bocianów młodych sztucznie. Zostały one przyniesione do Ogrodu mniej więcej w wieku 5 do 6 tygodni, gdy miały dopiero wykształcone czarne pióra, a białe na tułowiu dopiero zaczynały wyrastać. Pełne upierzenie bociany miały dopiero w 8 tygodniu życia. Pod koniec lipca obserwowano, jak młode próbowały siły skrzydeł. Rozpościerały skrzydła i biegnąc kilka kroków usiłowały się oderwać od ziemi. Loty z dnia na dzień były bardziej sprawne, przedłużały się w czasie, bowiem odlatywały gdzieś na cały dzień, a wieczorem wracały.

Wykluty w naszym Zoo bocian zaprzyjaźnił się z sierotami wychowywanymi sztucznie i dnia 18 sierpnia wszystkie odleciały w nieznaną.

W roku 1964 bociany znów przystąpiły do lęgu. Samica zniosła 2 jaja, pierwsze 18. IV., drugie 22. IV. Oba były zależne i wykuły się 2 bocianie pisklęta. Pierwszy 23 maja, drugi 25 maja. Ta druga sztuka była bardzo słaba i po 24 godzinach życia padła. Samica matka jest bardzo płochliwa i pojawienie się kogoś z obsługi na stawie powoduje ucieczkę z gniazda. Dlatego też staramy się jak najmniej ją niepokoić. Mały rozwijał się dobrze, aczkolwiek w pierwszych dniach po wykluciu dało się obserwować mniejszą troskliwość rodziców o małego, niż w roku ubiegłym. Mały pisał, otwierał dziób, był głodny. Pozostał w gnieździe, ale dokarmialiśmy go małymi myszkami i wróblami (pisklaki). Dnia 1 lipca 1964 r. nagle bez objawów chorobowych bocian padł.

Godny uwagi jest fakt, że tego roku zagnieździły się w naszym Ogrodzie na sośnie nad stawem bociany dzikie. Początkowo przychodziła tylko jedna sztuka i obserwowano jak kopulowała z samcem kalekim, który jest własnością Zoo i zajmuje gniazdo po bocianach pod tą sosną. Dzika samica zносиła budulec na gniazdo na sośnie i klekotała nad nim, jak gdyby nawoływała samca, aby tam przyszedł. Po trzech tygodniach budowy gniazda w samotności, nie mogąc go zwabić, przyprowadziła samca obcego, który uprzednio kilkakrotnie chciał usiąść na budo-

wanym przez nią gnieździe, a ona go odganiała. Były to pierwsze dni czerwca. Najprawdopodobniej było już za późno na przystąpienie do lęgu.

Zofia Kowalska

Akwarium w Konstancja

Akwarium im. prof. Jon Borcea założone w 1950 r. zostało umieszczone w najpiękniejszym bodaj miejscu w Konstancja, przy wspaniałym nadmorskim Bulwarze 16 Februare, naprzeciwko słynnego Kasyna Gry.

Sam budynek jest niewielki, parterowy, utrzymany w specyficznym stylu rumuńskim, ładnie wkomponowany w zadrzewioną stromiznę. Wprost z Bulwaru wchodzi się do małego, jasnego holu. Następny, większy, jest efektownie oświetlony od góry światłem elektrycznym. Kolor ścian ma sprawiać złudzenie środowiska wodnego. Rozwieszono są na nich liczne, grające całą gamą żywych kolorów, plansze z plastiku.

Na jednej z nich mapa współczesnego M. Czarnego z zaznaczonymi barwą od niebieskiej do granatowej i czarnej izobatami. Obok profil dna morskiego, w którym głębokości zaznaczono brązem i czerwinią; im płytsze wody — tym żywsza czerwień. Napis na dole planszy podaje dane fizyko-chemiczne M. Czarnego: a więc jego powierzchnię, objętość, głębokości średnie i maksymalne oraz zasolenie. Bardzo przejrzysta plansza, zrozumiała dla każdego.

Na 3 podobnych tablicach zademonstrowano genezę M. Czarnego: kolorem czerwonym zaznaczone kontury *Mare Tethis*, *Sarmatica* i *Pliocenica*. Na ich tle zarysy dzisiejszych lądów i mórz obrysowano na białym. Na każdej z tablic po kilka sylwetek przedstawicieli ówczesnej fauny. Te plansze nie są jednak dostatecznie przejrzyste, tym bardziej że brak na nich „legendy”.

Na dalszych 5 planszach pokazano używane w Rumunii rodzaje sieci w czasie połowu poszczególnych gatunków ryb. A ma ich M. Czarne — jak głosi następna tablica — aż 174, z czego 107 to gatunki pochodzące z M. Śródziemnego, 30 — autochtoniczne, a 37 — słodkowodne. Jakże ubogi jest nasz Bałtyk! Są jeszcze gabloty z barwnymi modelami ryb od najstarszych kopalnych po współczesne gatunki. Przed samym wejściem do właściwego akwarium wisi olbrzymia plastikowa płaskorzeźbiona mapa delty Dunaju; na niej rozmieszczone płaskie figurki ryb, ptaków i ssaków żyjących tam, każda taka figurka oznaczona jest numerem. Obok tablicy długi, odpowiednio ponumerowany spis nazw łacińskich i rumuńskich.

I oto wejście do sali akwarium. Najpierw przyciąga oczy oświetlona środkowa część sali — to basen centralny z dużymi taflami szklanymi. W oświetlonej od góry wodzie, gęsto przecinanej strumieniami srebrnych pęcherzyków powietrza, mieszczą się przedstawiciele fauny M. Czarnego. Basen ma objętość 34 m³, toteż dość swobodnie pływają w nim spore i zupełnie małe jesiorty (*Acipenser güldenstaedti*, *A. stellatus*), wachlują „skrzydłami” raje (*Raja clavata*), łyskając białym brzuchem i jakby demonstrując szczeliny skrzelowe, gdy w pionowej pozycji płyną do powierzchni wody. Z wielką flegmą podnosi po kolei swe odnóża wędrujący krab (*Carcinus maenas*). Tam znów kurek czerwony — co prawda ra-

czej szary, sądząc z ubarwienia — (*Trigla lucerna*) spoczywa nieruchomo na piasku, wygodnie podparty na płetwach piersiowych (w Rumunii uchodzi on za przysmak). Z powodu zagęszczenia zbiornika ciągle się tu coś dzieje, nie wiadomo na co wprawdzie patrzeć. A warto obserwować nie tylko to, co pływa czy czynnie się porusza, ale i to co dzieje się na dnie piaszczystym lub w dnie. Oto doskonale zatajona stornia (*Pleuronectes flesus luscus*): nie zdradza jej nawet wyłupiaste czarne oczy, ot jeszcze dwa jakieś kamyki, zdradza ją tylko szybki, rytmiczny ruch pokrywy skrzelowej. Można tu stać długo i zawsze coś nowego i ciekawego można podpatrzeć u tych wodnych stworzeń w ich własnym środowisku.

Uwagę zwiedzającego zwracają jednak i boczne baseny, umieszczone w ścianach. Mają kształt graniastosłupa o podstawie trójkąta równobocznego, są oświetlone od góry, napowietrzane stale. Wielkość ich zależy od wielkości danego gatunku ryby. Jest ich razem 50: z czego 21 zajmują gatunki M. Czarnego, przeciętnie po dwa w każdym basenie. Są tu: *Marone labrax*, *Scorpaena porcus*, *Corvina umbra*, przegowany *Charax puntazzo*, srebrno-ołowiana *Sciaena cirrosa*, *Mugil auratus* i in. 10 basenów zamieszkuje gatunki (15) z delty Dunaju: są to dobrze nam znane płotki, okonie, sandacze, karasie, liny, leszcze — nie ciesząc się w tym kraju dobrą sławą, nie ma dla nich nawet wymiaru ochronnego, — za to sumy są bardzo poważane.

Cyprinus carpio jest bardzo smukły, postacią swą nie przypomina swego wygrzbieconego wskutek hodowli pobratymca. Wśród tych ryb egzotyki dla nas pachnie tylko sterlet (*Acipenser ruthenus*). I wreszcie w 19 basenach żyją gatunki ryb egzotycznych (38), przeważnie akwaryjne: *Danio malabaricus* —

Ceylon, *Xiphophorus helleri* — Meksyk, *Pterophylum scalare* — Amazonka i wiele innych, barwnych, o przedziwnych kształtach. Wokół nich gromadzą się najliczniej zwiedzający. Choć nie brak ich również przed szybą szklaną, za którą przemieszczają się ciągle na kępkach trawy morskiej poważne w swej ciężkiej „zbroi” koniki morskie (*Hippocampus hippocampus microcoronatus*) i iglicznie (*Syngnathus typhle argentatus*), jakże bardzo podobne do listków trawy. W sąsiednim zbiorniczku zgrabnie pływają krewetki (*Leander squilla*) wywołując okrzyk podziwu u zwiedzających. Natomiast rzadko kto z nich zna lokatora następnego baseniku: ukwiał (*Actinia equina*) jest mijany obojętnie; tabliczka nad nim wyjaśnia, ale tylko tym, co choć trochę znają zoologię.

Po wyjściu z mrocznego pomieszczenia oślepia nas wspaniałe, ciepłe, południowe słońce, a odbite w morzu jego promienie dają orgię światła. Pod takim słońcem może być bogata natura w liczne i piękne gatunki.

Na zakończenie kilka technicznych szczegółów. Woda w basenach jest ogrzewana tylko zimą za pomocą centralnego ogrzewania do optymalnej temperatury 16—18°C. Baseny z rybami egzotycznymi są dodatkowo podgrzewane elektrycznością. Wodę morską wymienia się okresowo, co 3—4 miesiące za pomocą pompy o wydajności 20 m³/godz. Zapasowe zbiorniki wody morskiej mają pojemność 72 m³, wody słodkiej znacznie mniej. Filtry wody zamontowano osobno w każdym basenie łącznie z aparaturą do napowietrzania, które odbywa się ciągle. Wstęp do Akwarium, jak do każdego muzeum, bardzo nisko płatny, — jest dostępny dla każdego.

A. Pęczalska

ROZMAITOŚCI

Ostatnie wieloryby. Biológdy morscy są nastawieni wyraźnie pesymistycznie jeżeli chodzi o szanse przetrwania wielorybów. Przemysł wielorybiczny przekracza od lat dopuszczalne wielkości odłowów. Pogłowienie wielkiego płetwala błękitnego tak się katastrofalnie zmniejszyło, że jest on teraz pod pełną ochroną, co zresztą nie przeszkadza, że nadal roczne połowy 3 najważniejszych wielorybicznych flot Ziemi obliczane są w „jednostkach płetwali błękitnych”. Każda taka jednostka składa się z mniejszych wielorybów, np. 2 finwali lub 6 wielorybów sei.

W r. 1964, pomimo wyraźnych zaleceń naukowych doradców Międzynarodowej Wielorybicznej Komisji ONZ zmierzających do obniżenia połowów sezonowych do 4000 „jednostek płetwali błękitnych” — Norwegia, ZSRR i Japonia (trzej potentaci rynku) uzgodniły między sobą normę „nie więcej niż” 8000 jednostek. Pomimo tego jednak ich 15 flot łowieckich, krążących od grudnia 1964 do kwietnia 1965 po południowych oceanach ubiło „zaledwie” 7065 jednostek, składających się z 7000 finwali i 10 000 wielorybów sei. A przecież i tak jest to osiągnięcie ochroniarzy, bo jeszcze w sezonie 1960—61 odłów wynosił aż 27 000 finwali i 4000 mniej pożądaných sei.

Ocenia się, że na oceanach żyje jeszcze zaledwie 36 000 finwali i 47 000 sei; ilość płetwali błękitnych jest nieznana. Biológdy przepowiadają całkowite wybicie wielorybów przez człowieka (co stało się już smutnym udziałem wielu innych gatunków zwierząt), o ile przemysł wielorybiczny nie obniży swej rocz-

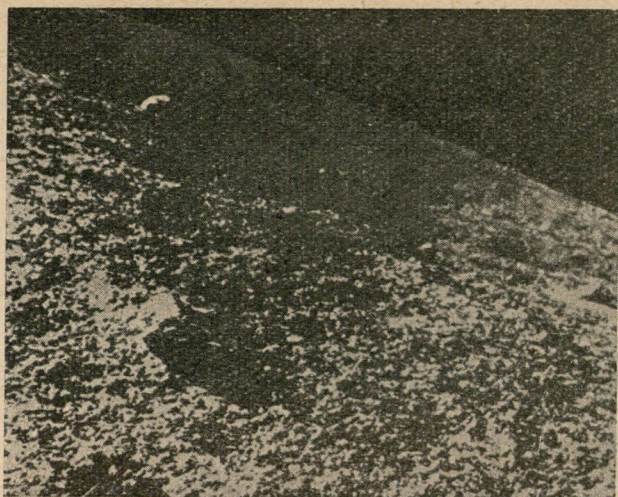
nej kwoty do poniżej 2000 jednostek. A więc SOS dla wielorybów. Cyfry mówią wyraźnie, że ok. r. 1930 było ich jeszcze ok. 400 000 sztuk na wodach dalekiego Południa. Jak jest dziś — była mowa powyżej. Jedyną nadzieją jest — według rzeczoznawców — umieszczenie całego wielorybnictwa pod surową kontrolą właściwych organów ONZ. W tym też celu projektuje się zwołanie międzynarodowej konferencji w r. 1967. Specjaliści zdają sobie jednak sprawę z tego, że najprawdopodobniej ich przestrogi staną się — tak jak w tylu innych wypadkach — przysłowiowym wołaniem na puszczy.

E. S.

Science et Vie 1965
Scientific American 1966

Zdjęcie księżycy przekazane przez automatyczną stację „Luna-9”. Podjęte w ubiegłym roku przez uczonych radzieckich badania Księżyca za pomocą radzieckiej stacji automatycznej „Luna-9” zostały zakończone pełnym sukcesem. Przez stacje radzieckie, a także przez brytyjskie obserwatorium radioastronomiczne w Jodwell Bank, zostały odebrane obrazy (ryc. 1 i 2), przynoszące nowe informacje o budowie powierzchni „srebrnego globu”. Po raz pierwszy nastąpiło na Księżycu pomyślnie lądowanie stacji automatycznej, odpowiadającej na sygnały z Ziemi. Stacja „Luna-9” osiadła na pustynnym „Oceanie Burz” niedaleko od kraterów „Reiner” i „Marius”.

Dyrektor obserwatorium w Jodwell Bank, prof.



Ryc. 1. Fragment zdjęcia Księżyca, przekazanego przez radziecką automatyczną stację „Łuna-9”



Ryc. 2. Fragment zdjęcia Księżyca, przekazanego przez stację „Łuna-9”

B. Lovell, podkreślił wyrazistość odebranych zdjęć, pozwalających na obserwowanie szczegółów terenu księżycowego. Baterie słoneczne stacji czerpały potrzebną energię ze światła słonecznego. Udany eksperyment wykazał, że powierzchnia Księżyca nie jest pokryta, jak przypuszczali niektórzy astronomowie, grubą warstwą pyłu, inaczej bowiem stacja nie mogłaby przekazywać na Ziemię meldunków radiowych; jest ona dostatecznie zbita, by pozwolić na lądowanie statku kosmicznego, czego należy oczekiwać w najbliższych latach.

K. M.

Czy odporność na promieniowanie X zmienia się z wiekiem? Doświadczalnie na myszach stwierdzono, że odporność na jednorazową, dużą dawkę promieni X wzrasta liniowo, począwszy od trzeciego tygodnia życia, osiąga maximum między 13 a 17 tygodniem i potem bardzo gwałtownie maleje, osiągając minimum około 104 tygodnia życia. Dane te należy brać pod uwagę przy interpretowaniu wyników doświadczeń nad wrażliwością organizmów żywych na promieniowanie.

W. B.-S.

Nature 1965

Rakotwórcze właściwości paproci. Znany jest fakt, że karmienie bydła liśćmi lub wyciągiem z paproci

(*Pteridium aquilinum*) powoduje uszkodzenie szpiku kostnego, owrzodzenie jelita i krwawienia z przewodu pokarmowego. Gdy doświadczalnym szczurom dodawano liście paproci do normalnej karmy przez okres dwu miesięcy — u wszystkich stwierdzano nowotwory jelita cienkiego już w krótkim czasie po zakończeniu doświadczeń. U wielu osobników były wyraźne przerzuty do innych narządów. Również częste występowanie nowotworów jelit stwierdzano u owiec, wypasanych na terenach porośniętych paprocią.

W. B.-S.

Nature 1965

Pierwsza batyskafiarka. Jest nią radziecka geofizyczka Waleria Troickaja, która na zaproszenie Francuzów wzięła udział w niedawnej wyprawie ich najnowszej batyskafu „Archimedes”, osiągając głębokość 2500 m w pobliżu Tulonu.

E. S.

Science et Vie 1966

Wpływ jakości papieru na dojrzewanie piciowców. W hodowlach kowalika (*Pyrrhocoris apterus*) stwierdzono, że okazy hodowane na podściółce z różnych gazet amerykańskich nie dojrzewały piciowo, zaś czasopisma angielskie nie miały żadnego wpływu na normalny cykl piciowy. Wykazano, że związkiem czynnym jest tu kwercetyna, która odgrywa decydującą rolę w rozwoju gamet. Niektóre gatunki drewna zawierają 2-hydrokwercetynę, która utleniając się na kwercetynę powoduje żółknięcie papieru. Amerykański przemysł papierniczy stosuje środki uniemożliwiające utlenianie 2-hydrokwercetyny i dlatego owady hodowane na takim papierze nie mogą dojrzeć piciowo.

W. B.-S.

Nature 1965

Ślina samców i samic myszy zawiera różne ilości amylazy. Wykazano, że ślina samców myszy zawiera od 50 do 300% więcej amylazy niż ślina samic. U kastrowanych samców ilość amylazy spada do poziomu samic, zaś u samic, którym podano testosteron stwierdzono taką samą ilość amylazy jak u samców. Identyczne badania u ludzi wykazały tylko nieznaczne różnice i to całkowicie niezależne od cyklu piciowego.

W. B.-S.

Nature 1965

Niedożywianie ciężarnych matek a śmiertelność płodów owcy. Badania nad ciężarnymi owcami rasy merynos wykazały, że niedokarmianie matek już w ciągu pierwszych trzech tygodni ciąży powoduje obumieranie znacznej liczby płodów.

W. B.-S.

Nature 1965

Składanie jaj przez samicę trzpiennika. Dnia 15 września 1966 r. obserwowałem w Krościenku nad Dunajcem samicę trzpiennika olbrzymiego (*Sirex gigas*) krążącą wokoło łodzi, służących do spływu Dunajcem przez Pieniny, a wyciągniętych na brzeg. W pewnym momencie samica ta usiadła na łodzi, znieruchomiała, po czym zaczęła miarowo z góry na dół poruszać odwłokiem. Przyjrząwszy się dokładniej, na odległość mniej niż jednego metra, zauważyłem, że wbija ona swe pokładełko w drewno łodzi. Zagłębiwszy je w drewno na około półtora centymetra, pozwoliła wyciągnąć je i odleciała.

Wielokrotnie zdarzało mi się obserwować samice tej błonkówki podczas składania jaj w stojące świerki, pnie leżące, ale zawsze jedne i drugie były pokryte korą. W tym przypadku drewno było zupełnie nagie, co dowodzi, że trzpiennik ten składa jaja też w drewno obrobione, przez co wylęgnięte larwy mogą powodować szkody w budulcu, a nawet w budynkach już gotowych.

J. F.

Plenarna sesja Wydziału Nauk Biologicznych PAN

Dnia 15 grudnia 1966 r. odbyła się w Warszawie otwarta sesja Wydziału Nauk Biologicznych Polskiej Akademii Nauk, zorganizowana dla uczczenia 75-lecia urodzin prof. dr W. Stefańskiego, członka rzeczywistego PAN.

Przemówienia gratulacyjne wygłosili Prezes Polskiej Akademii Nauk, prof. dr Janusz Groszkowski, Sekretarz Wydziału Nauk Biologicznych, prof. dr Kazimierz Petrusewicz, prof. dr Eugeniusz Żarnowski, uczeń prof. Stefańskiego oraz prof. dr Zdzisław Raabe. Liczne depechy gratulacyjne z całego świata oraz z terenu Polski odczytał prof. dr Heliodor Szejkowski.

Mówcy scharakteryzowali w swoich wypowiedziach sylwetkę naukową Jubilata, oceniając Jego wielki dorobek naukowy z rozległych dziedzin parazytologii oraz Jego zasługi w dziedzinie zastosowania w praktyce wybitnych wyników badań naukowych. W przemówieniach znalazła też odbicie sylwetka wielkiego uczonego jako wybitnego organizatora nauki.

Część naukowa sesji poświęcona była Zakładowi Parazytologii PAN.

Referat obrazujący osiągnięcia Zakładu oraz plany i perspektywy dalszego rozwoju placówki wygłosił prof. dr Włodzimierz Michajłow, dyrektor Zakładu Parazytologii PAN.

K. Św.

Konferencje z udziałem naukowców zagranicznych

W 1966 r. odbyło się szereg zjazdów z udziałem gości zagranicznych pod egidą Wydziału Nauk Biologicznych Polskiej Akademii Nauk.

Z inicjatywy Komitetu Botanicznego PAN odbył się w Warszawie w dniach 30. VIII—13. IX. 66, z licznymi wycieczkami po Polsce, IV Międzynarodowy Kongres Europejskich Mikologów. W kongresie wzięło udział 75 mikologów zagranicznych oraz 46 naukowców polskich.

W dniach 30. VIII—6. IX. 66 odbyło się w Jabłonie Symposium na temat *Produkcji wtórnej ekosystemów lądowych*, zorganizowane w ramach Międzynarodowego Programu Biologicznego. W symposium wzięło ogółem udział 66 naukowców, w tym 45 ekologów zagranicznych.

W dniach 4—7. IV. 66 odbył się w Warszawie Kongres Federacji Europejskich Towarzystw Biochemicznych, zorganizowany przez Polskie Towarzystwo Biochemiczne, będące członkiem tej międzynarodowej or-

ganizacji. W Kongresie wzięło udział 945 biochemików zagranicznych oraz 321 biochemików polskich.

Polskie Towarzystwo Parazytologiczne łącznie z Instytutem Medycyny Morskiej zorganizowało w Gdańsku w dniach 21—22. X. 66 I Sympozjum Acaromologii Medycznej i Weterynaryjnej. W Sympozjum udział wzięło ogółem 90 parazytologów, w tym 40 uczestników zagranicznych, reprezentujących 12 krajów.

Polskie Towarzystwo Parazytologiczne zorganizowało ponadto w Jabłonie w dniach 14—15. XI. 66 konferencję przedstawicieli Europejskich Towarzystw Parazytologicznych. W konferencji wzięło udział 7 parazytologów zagranicznych oraz 3 polskich. W wyniku obrad powołano w łonie Światowej Organizacji Parazytologicznej (WFP) Federację Europejską (EFP).

Przewodniczącym Federacji wybrano prof. dr Witolda Stefańskiego.

Zakład Ochrony Przyrody PAN łącznie z Katedrą Systematyki i Geografii Roślin zorganizował w Krakowie w dniach 14—17. IX. 66 Międzynarodową Konferencję Komitetu Kartowania Rozmieszczenia Flory Europejskiej.

W obradach wzięło udział 9 uczestników zagranicznych z 6 krajów oraz 5 uczestników krajowych.

Zakład Ekologii PAN łącznie z Państwową Radą Ochrony Przyrody zorganizował w Jabłonie w dniach 16—19. IX. 66 Międzynarodową Konferencję w Sprawach Badań nad Ptakami Wodnymi. Konferencja została zwołana z inicjatywy Centrum Badania Ptaków Wodnych (*International Wild Research Bureau — IWRB*).

W obradach wzięło udział ogółem 28 naukowców, w tym 16 uczestników zagranicznych z 9 krajów.

K. Św.

Naukowe nagrody Wydziału Nauk Biologicznych PAN

Wydział Nauk Biologicznych PAN przyznał w 1966 r. nagrody naukowe następującym naukowcom:

I. Z zakresu fizjologii:

Mgr Lucyna Czarska i doc. dr Andrzej Grebecki (Instytut Biologii Doświadczalnej im. Nenckiego PAN) — za pracę pt. *Membrane folding and plasma membrane ratio in the movement and shape transformation in Amoeba proteus*.

II. Z zakresu systematyki i filogenezy:

1. Dr Józef Razowski (Zakład Zoologii Systematycznej PAN) — za pracę pt. *World fauna of Tortricini (Lepidoptera, Tortricidae)*.

2. Doc. dr Kazimierz Browicz (Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie w Kórniku PAN) — za pracę pt. *The genus Periploca L.*

3. Dr Maria Srodoniowa (Instytut Botaniki PAN) — za pracę pt. *Flora tortońska Zatoki Gdowskiej*.

K. Św.

RECENZJE

Alfred Jahn: *Alaska*. PWN, Warszawa 1966, str. 498, fot. 114, ryc. 75, cena 48.—

Alaska, która ukazała się w *Serii małych monografii współczesnego świata* Państw. Wydawnictwa Naukowego¹, jest pierwszą w języku polskim geograficzną monografią tego kraju. Autor jej, kierownik katedry Geografii Fizycznej i dyrektor Instytutu Geo-

graficznego Uniwersytetu Wrocławskiego, znany badacz Grenlandii i Spitzbergenu, odbył w 1960 r. podróż przez Alaskę, w czasie której zwiedził wiele okolic tego ciekawego i stosunkowo mało znanego

¹ W 1965 r. ukazały się w tej serii: S. Kałużyńskiego *Mongolia*, K. Wolskiego *Pakistan*, W. Skuratowicza *Sudan*.



Ryc. 1. Stary traper w osadzie Eagle nad Jukonem (Alaska). Pierwszy z lewej strony prof. Alfred Jahn, autor książki o Alasce, drugi z prawej strony polski geolog pracujący na Alasce, Stanisław Poborski

kraju o powierzchni pięciokrotnie większej od Polski, przeprowadzając również własne badania naukowe w północnej jego części. Podróż ta stała się nie tylko impulsem do napisania powyższej książki, pozwoliła ona również jej autorowi odczuć istotę środowiska przyrodniczego kraju, jego ogromną kontrastowość klimatyczną i niejednorodność szaty roślinnej, najlepiej wyrażającą strefowość krajobrazową przestrzeni geograficznej.

Alaska podzielona została na cztery rozdziały: *Srodowisko geograficzne Alaski, Historia kraju i przebieg kolonizacji, Ludność, osiedla i komunikacja, Stosunki gospodarcze*. Przyrodnika najbardziej zainteresuje obszerny rozdział pierwszy, zawierający ustępy: *Położenie geograficzne, Jednostki fizjograficzne, Klimat, Wieczna zmarzlina, zjawiska peryglacjalne i less, Zlodowacenie plejstocenne i współczesne, Wulkany i trzęsienia ziemi, Szata roślinna, Świat zwierzęcy*.

Przy opracowaniu powyższego dzieła autor wykorzystał najnowszą literaturę tematu oraz trudno nierecznie dostępne źródła statystyczne i kartograficzne. Dzięki temu, a przede wszystkim dzięki doświadczeniu pisarskiemu wytrawnego badacza, powstała piękna książka o charakterze naukowym, dająca syntezę regionalną i liczne, przeważnie mało znane lub nieznanne informacje o terytorium Alaski, jej przyrodzie, o ludziach, historii i o panujących tam stosunkach. Na podkreślenie zasługuje właściwe ujęcie poszczególnych zagadnień, przedstawianych w sposób jasny i przekonujący, a stanowiących podstawę — jak pisze autor w przedmowie — dla własnych wniosków autora oraz wniosków czytelników, którzy chcieliby się zainteresować bliżej tym krajem.

Książka, zawierająca liczne mapki i wykresy oraz fotografie przeważnie wykonane przez autora (por.



Ryc. 2. Meandrująca rzeka John w Górach Brooks na Alasce. — Fot. A. Jahn

ryc. 1 i 2 oraz wkładkę kredową IV), właściwie dobrane i uzupełniające tekst, została wydana bardzo starannie. Uzupełnienie jej stanowią *Literatura i Skorowidz nazw geograficznych* oraz piękna barwna mapa Alaski w podziałce 1 : 6 000 000, opracowana przez W. Pawlaka.

K. Maślankiewicz

„Proteus” — słoweński młodszy brat „Wszehświata”

W nr 7—8 z 1966 r. *Wszehświata* R. Tomaszewski zamieścił ciekawy artykuł pt. *Jaskinie w Poštojnej*, w którym omówił szczegółowo słynną słoweńską jaskinię, a zwłaszcza mieszkającego w niej odmieńca *Proteus anguineus*. Niewielu jednak wie, że nazwa tego zwierzęcia zadomowionego w jaskini co najmniej od 20 mln lat, posłużyła popularnonaukowemu czasopismu przyrodniczemu, które ukazuje się od 29 lat w stolicy Słowenii w Lublanie.

W redakcyjnej zapowiedzi czytamy, że *Proteus* ukazuje się dziesięć razy rocznie (15 każdego miesiąca, z wyłączeniem lipca i sierpnia). Wydaje go Towarzystwo Przyrodnicze Słowenii w Lublanie.

Ta zapowiedź terminowego wydawania jest dla nas najbardziej szokująca. Ale sądząc z tego, że od czasu do czasu pojawiają się numery łączone, Redakcja musi mieć kłopoty techniczne. Niezależnie od tego pierwszy numer ukazuje się we wrześniu, a ostatni w czerwcu. Roczniki odpowiadają więc latom szkolnym.

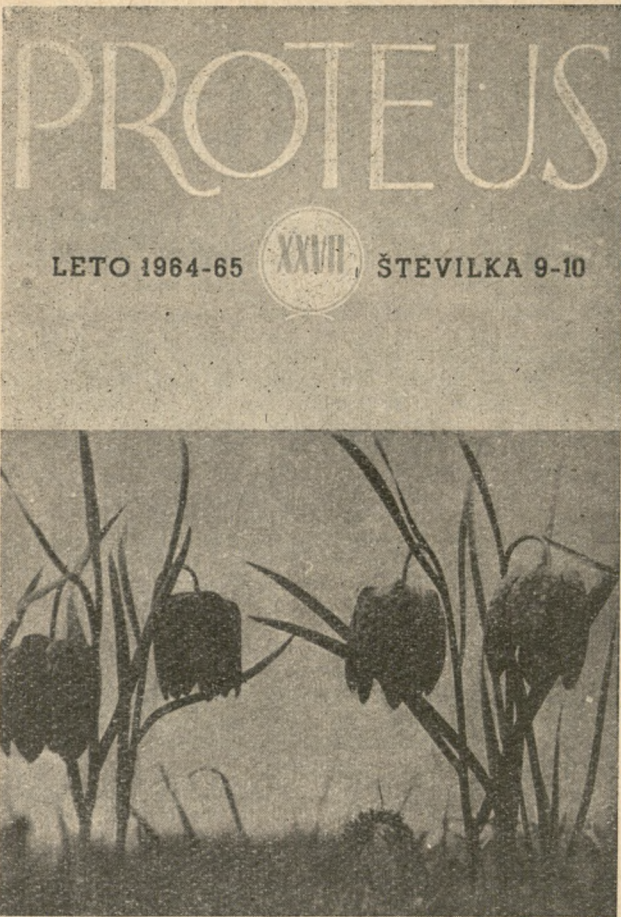
Jaki jest *Proteus* i czy warto go polecać polskiemu czytelnikowi? Zanim odpowiem na to pytanie przedstawię krótką charakterystykę zawartości jego treści ostatnich trzech roczników.

Poza artykułami znajdują się tu działy o następujących nazwach: *Notatki, Młody przyrodnik, Drobne wiadomości, Ochrona przyrody, Poznajemy nasz kraj, Wiadomości z towarzystwa, Nowości książkowe, Rozmowy o poszukiwaniach, Różne, Astronomiczne doniesienia* oraz znakomity dział *Dla szybko myślących*. Ponieważ miejsca w tym czasopiśmie jest niezbyt wiele, na tylnej okładce po obu stronach dołączono dział informacji bieżących, w którym zamieszcza się komunikaty towarzystw (m. in. również geologicznego) i wiele notatek pt. *Z kótek przyrodniczych*, gdzie zamieszczone są charakterystyki działalności szkolnych kół biologicznych i geograficznych, ochrony przyrody itp. Reklamy zamieszczane są sporadycznie.

Kilka uwag o redaktorach i autorach. Redaktorem jest prof. dr Lavo Čermelj, znawca zagadnień astronomicznych i astronautycznych; redaktorem technicznym, zoolog asystent uniwersytetu Marko Aljančič. W komitecie redakcyjnym znajduje się wielu członków Akademii Nauk oraz profesorów i docentów uniwersytetu (Uniwersytety w Jugosławii posiadają wydziały politechniczne).

Wśród autorów, poza członkami komitetu i zespołu redakcyjnego, znajdują się wszyscy wybitniejsi popularyzatorzy i przyrodnicy Słowenii. W związku z tym *Proteus* ma niezwykle wysoki poziom; jest zarazem rodzajem pisma dla naukowców, zwłaszcza w zakresie materiałów z historii nauki i nowości naukowych (m. in. lotów astronautycznych), jak i podstawową literaturą dla młodzieży wyższych klas licealnych. Jest to magazyn, w którym każdy znajduje odpowiednią dla siebie porcję informacji. Członkowie towarzystw naukowych — zapowiedzi i sprawozdania ze zjazdów naukowych i wycieczek, poszukujący rozrywki — ciekawych informacji *Dla szybko myślących*, ale nierzadko drukowane są (np. w nr 9—10 z rocznika 1965—1966) materiały z sesji naukowej poświęconej wybitnemu przyrodnikowi słoweńskiemu Henrykowi Freyerowi (1802—1866), gdzie zostały zamieszczone artykuły o jego działalności na polu kartograficznym, geologicznym i paleontologicznym, zoologicznym (badał m. in. słynnego odmieńca jaskiniowego), alpinistycznym i turystycznym. W zeszytach z dawnych lat znalazło się wiele artykułów o wybitnym przyrodniku Baltazarze Haquacie (1739 lub 1740—1815), który poza terenami Słowenii zasłużył się m. in. w badaniu naszych Karpat.

To oczywiście przykłady. Zdumiewająca jest szybkość informacji astronautycznej, obejmująca zarówno wyniki badań radzieckich, jak i amerykańskich. Wia-



Okładka słoweńskiego pisma popularnonaukowego „Proteus”

domości te podawane są w skrócie na bieżąco, a następnie po kilku miesiącach omawiane w artykułach z większą dokumentacją. Tak np. w numerze wrześniowym z roku 1965 L. Čermelej zamieścił informacje o przekazywanych przez *Marinera IV* informacjach z dnia 28 lipca tegoż roku. W październiku 1966 r. autor ten omawia bardziej szczegółowo wyniki badań Księżyca, dołączając do artykułu doskonałą dokumentację fotograficzną. Obok ostatniego szkicu w tym sa-

mym numerze, jak gdyby dla zestawienia, znajduje się artykuł F. Cimermana pt. *Foraminifery — przewodniki historii Ziemi*, gdzie jednak nie wspomniano o pionierskich pracach polskiego geologa Józefa Grzybowskiego. Jeszcze dalej znajduje się artykuł znanego speleologa I. Gamsa o nowym podziale bardziej charakterystycznych nacieków. Autor przyjął m. in. polską nazwę na cienki rureczkowy naciek — *makaron*.

W ostatnich trzech rocznikach znalazłem jedynie dwie notatki wybitnego geologa słoweńskiego młodego pokolenia, dr R. Pavlovca (był dwa razy w Polsce w latach 1962 i 1965) o polskich seriach znaczków paleontologicznych (*Proteus*, nr 1 i 9—10 z 1965—1966). Dawniej, zapewne w 1963 r., widziałem notatkę R. Gospodariča o Wieliczce.

Przy analizie popularnonaukowego czasopisma obcego nasuwa się porównanie z naszym *Wszechświatem*. Porównanie to nie byłoby właściwe przed podaniem kilku istotnych informacji. Na terenie Lublany ukazują się również inne czasopisma popularnonaukowe, a m. in. miesięcznik *Życie i technika* (m. in. z licznymi artykułami geologicznymi wspomnianego Pavlovca). Wydawany jest periodyk *Urstvo narave* (Ochrona przyrody) pod względem treści zbliżony do naszej *Ochrony Przyrody*. Gazety i tygodniki mają pełny serwis aktualności zwłaszcza speleologicznych, ale również z innych dziedzin przyrodniczych. W Lublanie natomiast nie ukazuje się pismo typu *Urania*, dlatego *Proteus* zamieszcza tak duży serwis astronomiczno-geofizyczny. W związku z tym do numerów styczniowych redakcja omawianego czasopisma dołącza 40 stronicowe wkładki typu *Niebo w roku 1965*.

Biorąc do ręki ostatni rocznik *Wszechświata* należy stwierdzić, że znajdują się w nim aż dwa większe artykuły o Jugosławii. Poza wspomnianym w wstępie o Postojnej, również R. Towarnickiego artykuł pt. *Instytut Oceanograficzno-Rybacki w Splicie*. Mamy więc zdecydowaną przewagę nad kolegami ze Słowenii. *Wszechświat* ma co prawda mniej działów, ale znajdujące się w nim notatki są nieco obszerniejsze.

Niezależnie od różnic pomiędzy obydwojma czasopismami, jak wykazałem nieznacznych, warto byłoby zastanowić się nad rodzajem gościnnych występów *Wszechświata* w *Proteusie* i na odwrót. Takie zeszyty w większym stopniu mogłyby spopularyzować naukę polską w Jugosławii, a jugosłowiańską u nas.

Proteusa warto polecić do naszych bibliotek przyrodniczych, nie tylko dla zespołów Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, lecz również do bibliotek naukowych.

Z. Wójcik

SPRAWOZDANIA

Sprawozdanie z działalności Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika za okres od 26. V. 1965 — 24. V. 1966 r.

Stan członków Oddziału w dniu 24. V. 1966 r. wynosił 581. Skreślono z listy członków 20 osób z powodu nieuregulowania składek członkowskich. Zrezygnowało z przynależności do T-wa 3 członków, zmarło 8 członków: prof. Zofia Krzanoska, std. Józef Lekki, Lucjan Łepkowski, mgr Janina Paradowska, prof. dr Eugenia Stołyhwo, prof. Florian Wiliński, prof. Karol Wyroba i dr Franciszek Zastawniak.

W roku sprawozdawczym zgłosiło swoją przynależność do T-wa 37 osób, w tej liczbie 19 z Krakowa, a 18 osób z powiatu krakowskiego. W tym samym okresie zaprenumerowało czasopismo *Kosmos* ser. A

56 osób, czyli o 5 osób więcej w stosunku do poprzedniego roku.

W minionym okresie sprawozdawczym Oddział Krakowski PTP im. Kopernika prowadził swoją działalność głównie w formie odczytów, które odbywały się tradycyjnie w każdy wtorek z wyjątkiem dni świątecznych i wakacji. Tematyka odczytów obejmowała różnorodne zagadnienia z dziedziny przyrody ogólnej i specjalistycznej. Odczyty były przeważnie bogato ilustrowane i zakończone ożywioną dyskusją. Zainteresowanie odczytami zarówno ze strony członków T-wa, jak też nauczycieli, studentów i sympatyków było bardzo duże. Członkowie T-wa o programie odczytów zawiadamiani byli specjalnymi komunikatami zawierającymi kwartalny plan odczytów, natomiast publiczność krakowska informowana była afiszami i zamieszczanymi komunikatami w prasie.

W omawianym okresie sprawozdawczym ogłoszono zostało 29 odczytów o następującej tematyce: 12. X. 1965 — prof. dr J. Starzyk, *Badania nad pierwotniakiem *Pneumocystis carinii**,

19. X. 1965 — dr M. Dylewska, *Życie trzmieli* (z pokazem),
26. X. 1965 — prof. dr H. Bączkowska, *Znaczenie interakcji — genotyp środowisko w hodowli kur*,
2. XI. 1965 — dr A. Bartke, *Trzy lata w USA* (z przezrociami),
9. XI. 1965 — dr A. Czapik, *Laboratoria hydrobiologiczne we Francji* (z przezrociami),
10. XI. 1965 — doc. dr Cz. Jura, *Autobusem przez Park Narodowy Yellowstone*,
23. XI. 1965 — dr A. Łomnicki, *Konwencje społeczne u zwierząt jako regulator liczebności*,
30. XI. 1965 — doc. dr A. Dłużniewski, *Farmakologia i zwierzęta doświadczalne* (z przezrociami),
7. XII. 1965 — dr D. Smyk, *Z badań nad partenogenezą owadów*,
14. XII. 1965 — prof. dr R. Wojtusiak, *Zagadnienie orientacji przestrzennej ptaków* (z ilustracjami),
11. I. 1966 — prof. dr K. Kozieł, *O ważeniu się Księżycy*,
18. I. 1966 — dr L. Sych, *Jak zmierzyć ewolucję* (z przezrociami),
25. I. 1966 — dr S. Gąsiorowski, *Koordinacja zmienności odrębnych linii ewolucyjnych* (z ilustracjami),
1. II. 1966 — prof. dr K. Kowalski, *Nowe poglądy na ewolucję ssaków* (z przezrociami),
8. II. 1966 — doc. dr M. Doleżalowa, *Serologia drożdży w świetle ostatnich badań*,
15. II. 1966 — dr H. Kubiak, *Prace paleontologiczne na pustyni Gobi w roku 1965* (z przezrociami),
22. II. 1966 — prof. dr J. Fudakowski, *Nosorożce — ich przeszłość i teraźniejszość* (z ilustracjami),
1. III. 1966 — prof. dr R. Stopa, *Od krzyków szympansa do wyrazów Buszmena* (z ilustracją dźwiękową),
8. III. 1966 — doc. dr M. Młynarski, *Fauna płazów i gadów płocenu Rebielec Królewskich*,
15. III. 1966 — doc. dr P. Sikora, *Wpływ środowiska na wzrost człowieka*,
22. III. 1966 — L. Kordylewski, *Z podróży na daleki Wschód* (z przezrociami),
29. III. 1966 — prof. dr J. Fudakowski, *Niektóre ciekawostki fauny Polski* (z ilustracjami),
5. IV. 1966 — prof. dr F. Górski, *100 lat entropii*,
19. IV. 1966 — dr T. Wojtaszek, *Nauka ogrodnictwa w USA* (z przezrociami),
26. IV. 1966 — dr J. Surowiak, *Energetyczna część optycznej drogi widzenia*,
3. V. 1966 — prof. dr B. Jasiński, *Wrażenia z pobytu w Grecji* (z przezrociami),
10. V. 1966 — dr J. Manowska, *Organizm ludzki w zasięgu działania bomby A* (z przezrociami),
17. V. 1966 — dr A. Leńkowa, *Międzynarodowa akcja ochrony zwierząt* (z ilustracjami),
24. V. 1966 — prof. dr Z. Grodziński, *Żółtko w jajach kręgowców* (z przezrociami).

W ramach wtorkowych posiedzeń zorganizowano cykl wykładów poświęconych zagadnieniom ewolucji. Ponadto Oddział Krakowski PTP im. Kopernika zorganizował w dniu 13. III. 1966 r. wycieczkę do *Collegium Maius*, w której wzięło udział około 60 osób. Drugiej zaplanowanej wycieczki do obserwatorium astronomicznego na Forcie Skąta nie zorganizowano. Przyczyną niezrealizowania tej wycieczki były wówczas nieukończone prace związane z montażem dużego teleskopu.

W okresie sprawozdawczym odbyło się 1 posiedzenie Zarządu Oddziału w dniu 23. V. 1966 r.

Posiedzenie Komisji rewizyjnej odbyło się w dniu 23. V. 1966 r. Komisja rewizyjna zbadała księgi kasowe za okres od 22. V. 1965 do 23. V. 1966 i stwierdziła, że gospodarka finansowa Oddziału była celowa i oszczędna, jak również zgodna z obowiązującymi przepisami.

Na Walnym Zebraniu Oddziału w dniu 24. V. 1966 r. dokonano wyboru nowych władz w składzie: Prezydium Zarządu: przewodniczący — doc. dr Paweł Sikora, I. wiceprzewodniczący — doc. dr Bronisław Ferens, II. wiceprzewodniczący — prof. dr Eugeniusz Brzezicki, sekretarz — dr Barbara Godowicz, skarbnik — prof. dr Jerzy Kreiner. Członkowie Zarządu: prof. dr Zygmunt Ewy, prof. dr Zygmunt Grodziński, dr Jadwiga Manowska,

prof. dr Kazimierz Maślankiewicz, mgr Izabela Molewicz, doc. dr Władysława Niemczykowa, prof. dr Eugeniusz Rybka, dr Stanisława Stokłowska, dr Józef Surowiak, prof. dr Roman Wojtusiak, prof. dr Jan Zurzycki. Komisja Rewizyjna: przewodniczący — mgr Aleksander Jan-kun, członkowie — doc. dr Jerzy Małecki, prof. dr Stanisław Smreczyński.

Do Oddziału wpłynęły 102 pisma. Oddział wysłał 139 pism. Liczba ta nie obejmuje kwartalnych zawiadomień o odczytach wysyłanych członkom indywidualnie, upomnień o uregulowanie składek członkowskich i komunikatów o prenumeracie czasopisma *Kosmos* ser. A.

Sprawozdanie z działalności Oddziału Toruńskiego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika za okres

1. I. — 31. XII. 1966 r.

Stan liczebny członków Oddziału Toruńskiego PTP im. Kopernika wynosił w dniu 31. XII. 1966 r. — 208 osób. W ciągu minionego roku skreślono 11 osób, zgłosiło się 48 osób. Liczba prenumeratorów *Kosmosu* ser. A wynosiła w tym czasie 23 osoby.

W okresie sprawozdawczym Oddział zorganizował 10 posiedzeń ogólnych, na których wygłoszono następujące odczyty:

11. I. 1966 — prof. dr M. Michniewicz, *Fizjologiczne podstawy praktycznego stosowania substancji wzrostowych*,
22. II. 1966 — dr W. Błeszyński, *Układy regulacyjne procesów biochemicznych*,
15. III. 1966 — prof. dr A. Ulińska, *Organizacja i postęp chemii w świetle zjazdów międzynarodowych roku 1965*,
29. III. 1966 — dr B. Rosa, *Zagadnienie dawnych linii brzegowych południowego Bałtyku*,
26. IV. 1966 — prof. dr Ch. Miroch, *Zatrucie zwierząt ciepłokrwistych biologicznymi zanieczyszczeniami pokarmu, zwłaszcza grzybami*,
10. V. 1966 — doc. dr S. Strawiński, *Kirgizja w oczach przyrodnika*,
18. X. 1966 — prof. dr H. Szarski, *Pojęcie postępu na przykładzie ewolucji ryb*,
27. X. 1966 — doc. dr L. Gumański, *Próba zdefiniowania pojęcia homologii*,
22. XI. 1966 — dr T. Kentzer, prof. dr M. Michniewicz, *Sprawozdanie z Międzynarodowego Symposium w Rostocku, poświęconego substancjom wzrostowym*,
15. XII. 1966 — doc. dr Z. Prusinkiewicz, *Kongres gleboznawczy w Estońskiej SRR*.

Oprócz tego, w dniu 24. XI. 66 r. zorganizowano seans filmowy, na którym wyświetlono film pt. *Galapagos*. Obejrzało go ok. 100 osób.

Ponadto Oddział Toruński zorganizował dwie wycieczki: w dniu 4. VI. 66 r. do Włocławka, drugą w dniu 2. X. 66 r. w Bory Tucholskie. W trakcie wycieczki do Włocławka uczestnicy zapoznali się z procesem produkcji papieru w słynnej „Celulozie”, następnie zwiedzili teren budowy stopnia wodnego na Wiśle pod Włocławkiem i znany rezerwat roślinności „stepowej” w Kulinie, gdzie atrakcją był kwitnący właśnie dyptam.

Druga wycieczka — Bory Tucholskie — przebiegała pod tradycyjnym hasłem: Poznajmy nasze grzyby jadalne i trujące. W trakcie trwania wycieczki dr I. Hołownia, pracownik naukowej Zakładu Mykologii UMK, przeprowadziła praktyczną lekcję rozpoznawania najczęściej spotykanych grzybów.

Wzorem lat ubiegłych kontynuowano akcję popularyzacji wiedzy przyrodniczej wśród młodzieży szkolnej i społeczeństwa Torunia. Wygłoszono łącznie siedem odczytów, głównie o treści obejmującej zagadnienia ochrony przyrody.

W okresie sprawozdawczym Oddział wysłał 79 pism, nie licząc zawiadomień o zebraniach i upomnień o uregulowanie składek członkowskich itp., do Oddziału wpłynęło w tym okresie 38 pism.

Komunikat

Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika posiada do sprzedania niewielką ilość następujących Zeszytów Problemowych *Kosmosu*
Zeszyt 9 — „Z zagadnień stosunku między strukturą i funkcją mózgu” — cena zł 17.—

Zeszyt 10 — „Sztuczna hibernacja i hipotermia — cena zł 24.—

Zeszyt 12 — „Współczesne problemy endokrynologii — cena zł 26.—

LISTY DO REDAKCJI

Uwagi na marginesie recenzji profesora K. Kowalskiego

W 9 zeszytce *Wszechświata* (str. 226—227, 1966 r.) ukazała się recenzja prof. K. Kowalskiego z książki R. Moore pt.: *Skamieniałymi śladami człowieka* (Bibl. Problemów PWN, 1966) utrzymana na ogół w przychylnym tonie odnośnie do treści merytorycznej, lecz zawierająca również pewną ilość uwag krytycznych pod adresem redakcji. Poczuwając się do współodpowiedzialności za tekst tłumaczenia polskiego w zakresie rozdziałów części antropologicznej i statystycznych ujęć teorii doboru naturalnego, które czytałem w maszynopisie przed oddaniem ich do druku, pragnę ustosunkować się do niektórych z tych uwag. Otóż prof. Kowalski poruszył ważne i sporne zagadnienie rozumienia treści i zakresu pojęcia antropologii, negatywnie odnosząc się do terminu: antropologia fizyczna. Niestety, anglosaskie ujęcie antropologii jako wszech nauki o człowieku i jego wytworach, które i mnie wydaje się chybione pod względem metodologicznym, gdyż nie spełnia warunku specyfiki metod i przedmiotu badawczego, upowszechnia się coraz bardziej nie tylko w krajach anglosaskich i ostatnio dotarło nawet do polskiej literatury naukowej. Zaistniała wobec tego potrzeba posługiwania się terminem „antropologia fizyczna” w tłumaczeniach z literatury anglosaskiej, aby wyraźnie oddzielić terminologicznie biologicznie pojmowaną naukę o człowieku w aspekcie porównawczym.

Pozostałe uwagi krytyczne prof. Kowalskiego noszą charakter szczegółowy. Tak więc, po pierwsze: termin kopalina występuję chyba na innej stronie, niż 358, gdzie spotyka się jedynie poprawną nazwę: skamieniałości, zresztą stale w tekście używaną; po drugie: wyrażenie: recesja w odniesieniu do zlodowaceń jest poprawne i równoznaczne z cofaniem się lodowca; po trzecie: zagadnienie stanowiska filogenetycznego form *Gigantopithecus*, choć skądinąd interesujące, jak wiele innych spornych kwestii w interpretacji różnych kopalnych *Hominoidea*, zostało pominięte w komentarzach redakcji, ponieważ stanowią one szczególną specjalizację w ramach *Pongidae*, a nie *Hominidae*.

Natomiast całkowicie podzielałem inne krytyczne

uwagi prof. Kowalskiego w zakresie terminologii zoologicznej i geologicznej, które jednak nie dotyczą mojego współudziału w redagowaniu polskiego tłumaczenia książki Moore.

Dr Andrzej Wierciński

W tej samej sprawie redakcja *Wszechświata* otrzymała pismo od pani Haliny Skarżyńskiej, Kierownika Redakcji Wydawnictw Popularnonaukowych PWN, w którym podkreśla, że:

„Dlatego — pisze w dalszym ciągu Kierownik Redakcji Problemów — Redakcja nasza stara się każdej pozycji zapewnić wszechstronną opiekę naukową specjalistów. Tym więc przykrejsze jest dla nas sformułowanie Recenzenta, że „polskiego tłumaczenia nie czytał przed drukiem żaden fachowiec”; książka Ruth Moore redagowana była przez kilku specjalistów: całość czytał dr Andrzej Wierciński z Uniwersytetu Warszawskiego, sprawdzając poprawność terminów i pojęć z zakresu antropologii i genetyki; w części I (rozdz. I—XII) terminy zoologiczne ustalała mgr Krystyna Kowalska z Instytutu Zoologicznego PAN; rozdziały poświęcone geologii (XVI—XIX) opracował dr Jerzy Borucki z Instytutu Geologicznego”.

Niewątpliwie, naszym przeoczeniem jest nieprawidłowe wyznaczenie kursywy w nazwach systematycznych oraz nie sprawdzenie polskich terminów zoologicznych w II i III części książki. Obciąża nas również słuszna uwaga dotycząca niewłaściwego przetłumaczenia British Museum (Natural History) oraz opuszczenie słowa „sztuczna” w notce o hibernacji. Natomiast „wapń” (str. 338) na określenie skały, zamiast „wapień”, jest zwykłym (aczkolwiek przykrym) błędem drukarskim, który pojawił się tylko raz w całej książce. Dyskusyjna jest chyba uwaga prof. Kowalskiego dotycząca braku notki o czasie trwania plejstocenu. Tylko nieliczni autorzy wyrażają pogląd, że trwał on dłużej, niż 1—1,5 milionów lat”.

Halina Skarżyńska
Kierownik Redakcji Wydawnictw
Popularnonaukowych

WSZECHŚWIAT

Redaktor Naczelny: Kazimierz Maślankiewicz, z-ca nac. red.: Zygmunt Grodziński, redaktorzy działowi:

Franciszek Górski i Józef Hurwic, sekretarz redakcji: Kazimierz Maroń

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

ADRESY ODDZIAŁÓW POL. TOW. PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

Bydgoszcz	— Pl. Weysenhoffa 11
Gdańsk-Wrzeszcz	— Al. Zwycięstwa 42, Z-d Biologii A.M.
Katowice	— ul. Jagiellońska 28
Kraków	— ul. Podwale 1
Lublin	— ul. Dąbrowskiego 13, W. S. I. Dziekanat (mgr H. Pawłowska)
Łódź	— Park Sienkiewicza
Olsztyn-Kortowo	— Wyższa Szkoła Rolnicza, Zakł. Chemii Og. blok 38
Poznań	— ul. Grunwaldzka 189, Instytut Ochrony Roślin
Puławy	— Osada Pałacowa
Szczecin	— Al. Powstańców 72, Zakład Medycyny Sądowej
Toruń	— ul. Sienkiewicza 30/32
Warszawa	— Pałac Kultury i Nauki piętro 19, pok. 1916
Wrocław	— ul. Cybulskiego 30, I p.

ZAWIADOMIENIE

Redakcja posiada niżej wyszczególnione numery czasopism „Wszehświat” do sprzedaży:

rok 1945	nr nr 3	po 0.72	za egzemplarz
„ 1946	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6	po 0.72 za egzemplarz (komplet)
„ 1947	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	po 0.72 za egzemplarz (komplet)
„ 1948	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	po 0.72 za egzemplarz (komplet)
„ 1949	„ „	5, 7, 8, 9, 10	po 0.72 za egzemplarz
„ 1950	„ „	6, 10	po 0.72 za egzemplarz
„ 1951	„ „	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10	po 0.72 za egzemplarz
„ 1952	„ „	3—6, 7—10 (łączone po 4 egz.)	po 4.80 za egzemplarz
„ 1954	„ „	9—10 (łączone 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, 5, 7, 8, 9, 10	po 4.— za egzemplarz
„ „	„ „	11—12 (łączony)	po 8.— za egzemplarz (komplet)
„ 1957	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12	po 6.— za egzemplarz
„ „	„ „	8—9 (łączony)	po 12.— za egzemplarz (komplet)
„ 1958	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12	po 6.— za egzemplarz
„ „	„ „	7—8 (łączony)	po 12.— za egzemplarz (komplet)
„ 1959	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12	po 6.— za egzemplarz
„ „	„ „	7—8 (łączony)	po 13.— za egzemplarz (komplet)
„ 1960	„ „	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	po 6.— za egzemplarz
„ 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, 6, 9, 10, 11, 12	po 6.— za egzemplarz
„ „	„ „	7—8 (łączony)	po 12.— za egzemplarz
„ 1967	„ „	1, 2, 3	po 6.— za egzemplarz

WARUNKI PRENUMERATY

CZASOPISMA „WSZECHŚWIAT” — MIESIĘCZNIK

Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch”.

Można również dokonywać wpłat na konto PKO, nr 4-6-777 Przedsiębiorstwo Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch” w Krakowie, ul. Worcella 6.

Prenumeraty przyjmowane są 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 Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO, nr 1-6-100024.

Egzemplarze numerów zdezaktualizowanych można nabywać w Przedsiębiorstwie Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch” w Krakowie, ul. Worcella 6, konto PKO, nr 4-6-777.

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

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

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

