

Znaczenie parków narodowych dla badań nad fenologią zwierząt

Parki narodowe jako fragmenty krajobrazu naturalnego są dla badacza-przyrodnika niewyczerpanym źródłem problemów naukowych. Obecnie tam tylko znajdzie badacz pełny układ elementów przyrodniczych w ich naturalnym powiązaniu, gdyż gdzie indziej człowiek zakłócił lub zmienił ten układ swoją gospodarką.

Fenologia jako nauka zajmująca się sezonowymi zjawiskami w przyrodzie żywej znajduje na obszarze parków narodowych szczególnie korzystne warunki, gdyż działanie jakichkolwiek czynników obcych danemu krajobrazowi (fizjocenozje) jest tu wykluczone lub też bardzo niewielkie. Na terenie rezerwatów nie zawsze można tego uniknąć, gdyż rezerwaty zajmują często powierzchnie małe, uzależnione tym samym nieraz w sposób bardzo istotny od wpływów sąsiadującego otoczenia.

Badania nad fenologią zwierząt, prowadzone w parkach narodowych, winny mieć zasadniczo kierunek biocenotyczny, a do badań fenologicznych, mających wykazać różnice w czasie pojawu zjawisk w zależności od warunków geograficznych, ekologicznych, mikroklimatycznych itp., powinny być uwzględnione przede wszystkim pojawy w świecie roślinnym.

W związku z niedostatecznym poznaniem sezonowych aspektów fenologicznych w świecie zwierząt (Allee, Emerson i i. 1958) jednym z pierwszych zadań powinno być uchwycenie przewodnich zjawisk zoofenologicznych w najbardziej typowych środowiskach poszczególnych parków narodowych. Dalszym etapem byłoby stopniowe poznawanie biologii tych zespołów fenologicznych ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresowe powiązania pojavów zwierząt z otaczającym środowiskiem.

Byłoby rzeczą słuszną ograniczyć się w pierwszym etapie do materiałowego charakteru prac z tym, że materiały te powinny być gromadzone z różnych parków narodowych i uwzględniać w pełni różnice ich środowisk. Dopiero takie wstępne spojrzenie na problematykę mogłoby doprowadzić do sprecyzowania tematów, określenia metodyki badań itd.

Przedmiotem obserwacji zoofenologicznych w parkach narodowych powinny być przede wszystkim owady i ptaki, a częściowo także płazy i gady, a to z uwagi na wyraźnie zaznaczoną okresowość w ich życiu.

Metodyka badań w szczegółach musi być uzależniona od zagadnienia i przedmiotu obserwacji. Podane więc niżej uwagi mają charakter ogólny.

1. Sezonowe aspekty w świecie zwierząt należy rozpatrywać na tle sezonowych aspektów w świecie roślin. Powiązania zwierząt z roślinami są bowiem tak duże i wielostronne, że uprawianie samej tylko zoofenologii nie powinno mieć miejsca.

2. Wykonywanie „przekrojów fenologicznych” przez najbardziej charakterystyczne zjawiska w świecie owadów, ptaków i roślin jest może najważniejszym zadaniem pracy terenowej.

3. Posługiwanie się w badaniach metodą obserwacji wysuwa się tu na plan pierwszy.

4. Obserwacje należy rozpocząć od bardzo wąskiego kręgu biocenotycznego (np. owad X i jego roślina żywicielska) i rozszerzać go stopniowo na coraz dalsze ogniwa. Szczególnie należy przestrzegać tego w bogatych, różnorodnych środowiskach po to, aby nie zgubić się w ogromie zjawisk, lecz zgłębić i zrozumieć istotę powiązań zachodzących między nimi.

5. Obserwacje powinny być prowadzone co najmniej w ciągu dwóch następujących po sobie lat z największą ich częstotliwością w okresie wiosennym.

6. W skład zespołu, który prowadziłby tego rodzaju stałe badania zoofenologiczne w parkach narodowych, powinni wejść: entomolog, ornitolog i botanik.

Na wzmiankę zasługuje to, że badania, o których tutaj jest mowa, nie są kosztowne, a mieszkania i pracownie dla zespołów znaleźć się winny w budynkach dyrekcji parków narodowych, nadleśnictw, leśnictw i innych placówek położonych w parkach narodowych lub w ich sąsiedztwie.

Inicjowanie, organizację i koordynowanie badań fenologicznych (fito- i zoofenologicznych) w parkach narodowych należy ile możliwości prowadzić w porozumieniu z Zakładem Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk jako tą placówką naukową, której jednym z głównych kierunków zadań są wszechstronne badania w parkach narodowych i rezerwach (Kulczyńska 1954).

Pragnąłbym, aby uwagi podane tutaj przyczyniły się przynajmniej w pewnym stopniu do podjęcia tej tak mało uwzględnianej a wielce obiecującej problematyki naukowej oraz do pełniejszego wykorzystania najbogatszych naturalnych laboratoriów, jakimi są nasze parki narodowe.

PIŚMIENNICTWO

- Allee W. C., Emerson A. E. i i. (1958). *Zasady ekologii zwierząt*. T. II. Warszawa. PWN.
- Kulczyńska W. (1954). *Ochrona przyrody*. *Wszechświat* Z. 9—10.
- Riabinin S. (1956). *Parki narodowe i rezerwaty*. *Wszechświat* Z. 11—12.
- Riabinin S. (1958). *Zadania fenologii w zoologii*. *Ekol. pol. Ser. B. T. 4. Z. 1.*
- Riabinin S. (1958). *W sprawie badań nad fenologią ptaków*. *Kosmos A. R. 7. Z. 5.*

Obecny stan rezerwatu cisa w Jasieniu pod Radomskiem

W odległości 14 km od Radomska w kierunku południowo-wschodnim, w kompleksie lasów państwowych Leśnictwa Jasień. Nadleśnictwa Państwowego Gidle, znajduje się jeden z cenniejszych obiektów naszej przyrody ojczyściej — rezerwat cisowy Jasień.

Ze względu na pokaźną liczbę (1912 sztuk) występujących tu cisów *Taxus baccata*, rezerwat ten należy zaliczyć do ważniejszych stanowisk tego ustępującego już gatunku na terenie Polski. Obecny stan cisów w Jasieniu jest niestety tylko nieznaczną resztką istniejącego tu niegdyś obfitego drzewostanu. Miarą zainteresowania cisami z Jasionia są liczne publikacje.

Pierwszy zwrócił uwagę na stanowisko cisa w Jasieniu leśniczy Jan Malitowski. W artykule z 1922 roku *Las cisowy w Jasieniu* podał on, że tuż pod osadą Jasieniem, na łącznym obszarze 58,45 ha, występował cis w lesie mieszanym, złożonym z jodły, sosny, świerka, olszy czarnej, jesionu, brzozy, osiki i iwy. Miejscami cis tworzył tu niewielkie skupienia, często występował gromadnie, a od strony południowo-wschodniej lasu tak gęsto porastał teren, że w okolicy nazywano tę część „lasem cisowym”. Niestety w pierwszych latach wojny światowej 1914—1918 roku cis został wycięty przez ówczesnego właściciela majątku „Jasień”, na powierzchni obejmującej około 42,45 ha. Zniszczeniu uległy wówczas ponad 18 000 drzewiastych okazów cisa posiadających grubość w szyi korzeniowej od 14 do 37 cm, 16 sztuk o grubości od 41 do 48 cm oraz duża ilość cisów krzewiastych. Pasące się na porębie bydło zniszczyło następnie tysiące młodych okazów cisa. Malitowski stwierdził, że zniszczono tam wówczas ponad 50 000 sztuk cisa, biorąc pod uwagę zarówno okazy drzewiaste i krzewiaste, jak podrost

i nalot. Z pogromu ocalało około 4000—6000 sztuk, w tym tylko 7 dość dużych okazów; dwa z nich miały 9 i 7 m wysokości, a obwód pnia u podstawy wynosił 65 i 58 cm.

W roku 1921 Stanisław Sokółowski zbadał ponownie stanowisko cisów w Jasieniu oraz dokonał analizy pniowej cisa. W wyniku badań stwierdził on, że jeszcze w roku 1919 cisy w Jasieniu tworzyły bardzo poważne zgrupowanie tego gatunku drzewa w Polsce, poważniejsze nawet niż koło Przyborowa, opisane w roku 1910 przez Miłobędzkiego. Według Władysława Jedlińskiego (Rocznik Nauk Rolniczych T. 9, 1923) cisy w Jasieniu przed wyrębem tworzyły ponad 25% ogólnej ilości drzew i zajmowały przestrzeń około 35 ha, w tym drzewostan stary (90 do 120 lat) występował na powierzchni około 15 ha. Po wyrębie ocalały tylko cisy młodsze, położone w głębi lasu na powierzchni około 5 ha.

W roku 1929 Kulesza opisując las w Jasieniu stwierdził, że posiadał on jeszcze wówczas charakter dosyć pierwotny. Obok wysmukłych, strzelistych świerków występowały rosochate jodły, niższe od nich sosny, olsze i brzozy. Rosły tu obficie podrosty drzew i krzewy. Partię lasu, gdzie występowała większa ilość cisów, ludność zwała „uroczyskiem za Stęparnią”. Opisując tę część lasu cisowego Kulesza podkreślił, że tylko niektóre okazy przyjmują formę wysokopiennej, większość posiada postać krzewiastą, zaś niektóre tylko osobniki owocują. Bardzo licznie występował młody podrost i okazy odrosłowe. Natomiast ze starszych 7 okazów, które wymieniał w roku 1922 Malitowski, nie można było już niektórych odszukać.

W roku 1930 Kotkowski zliczył i wymierzył wszystkie cisy rosnące w Jasieniu.

Z danych tych wynika, że ogólna liczba cisów wynosiła wówczas 361 sztuk. Najliczniej występowały formy krzewiaste (159 sztuk) i drzewiaste do 1 m wysokości (147 sztuk). Wyższe drzewka rosły nielicznie. Zanotowano ich 55, w czym dwa okazy dochodziły do 8 m wysokości a ich pnie miały w obwodzie 50 i 34 cm.

Kotkowski stwierdził, że wiele okazów ucierpiało wskutek ostrej zimy 1928/29 roku, poza tym do ciągłego niszczenia cisów przyczyniała się okoliczna ludność.

Bugała zwiedzając Jasień w roku 1949 tak pisze o cisach: „jest to materiał młody o charakterze krzewiastym i nie wydający jeszcze nasion” i dalej: „wszystkie cisy są zniszczo-

ne przez ludność oraz bydło, które do niedawna pasło się tu jeszcze. Na ogół cisy te przedstawiają smutny widok i jest to właściwie wielkie cmentarzysko, jakie pozostało po starym lesie cisowym”.

Powyższy krótki przegląd wskazuje, jak na przestrzeni około 35 lat obfite niegdyś stanowisko cisa, występującego miejscami w postaci czystego skupienia tego gatunku, wskutek wyrębu, ciągłego niszczenia przez okoliczną ludność i wypasu bydła ulegało coraz większej dewastacji. Zostałoby ono skazane na zupełną zagładę, gdyby nie objęto go ochroną ścisłą. Wprawdzie już w roku 1921 ówczesne Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych (Departament Leśny) zarządziło ochronę cisa w Jasieniu i właściciel majątku otrzymał pismo zobowiązujące go do nie niszczenia cisa, tym niemniej większe okazy cisa były w dalszym ciągu wycinane, a drzewostan niszczone nadal przez okoliczną ludność.

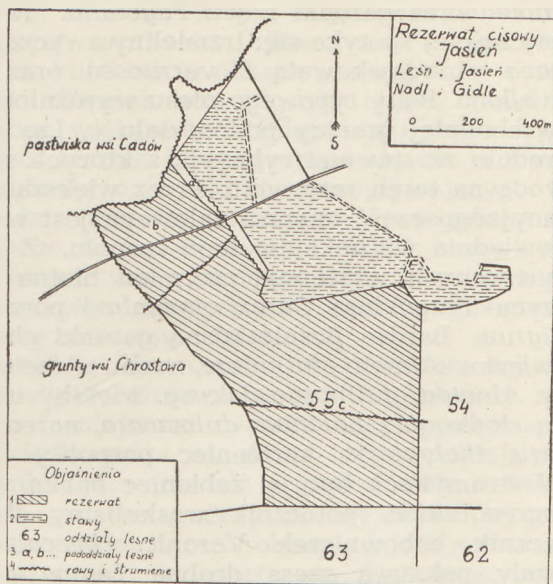
Po drugiej wojnie światowej, od chwili przejęcia lasów w Jasieniu przez Dyрекcję Lasów Państwowych Okręgu Łódzkiego, rezerwat, aczkolwiek prawnie nie od razu zatwierdzony, został jednak otoczony ścisłą opieką. Teren ogrodzono drutem kolczastym i całkowicie zlikwidowano wypas bydła; niestety wypadki dewastowania przez okoliczną ludność w dalszym ciągu miały miejsce. Wreszcie w roku 1958 zarządzeniem Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 16 października utworzono tu rezerwat przyrody.

W chwili obecnej teren rezerwatu w Jasieniu o powierzchni 14,5 ha jest ogrodzony drewnianymi palami (z wyjątkiem fragmentu pododdziału b). W skład rezerwatu wchodzi pododdziały 55 b i 55 c, tworzące północno-zachodnią część kompleksu leśnego Leśnictwa Jasień.

Obszar rezerwatu obejmuje partie suchsze o glebie piaszczystej, w przeważnej jednak części partie podmokłe, miejscami nawet bagniste, występujące wzdłuż północno-wschodniej granicy nad strumykami przepływającymi przez rezerwat.

W suchszych miejscach panują sosna zwyczajna i brzoza brodawkowata, w runie przeważają: wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum* i borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*. Ponadto występują tu duże skupienia mchu *Leucobryum glaucum*. Warstwę krzewów tworzą głównie podrosty świerka pospolitego oraz brzoź brodawkowata.

Ryc. 1. Rezerwat cisywy Jasień: 1 — rezerwat, 2 — stawy, 54, 55, 62, 63 — numery oddziałów leśnych, 3 — pododdziały leśne, 4 — rowy i strumienie



watej i omszonej. Rzadziej spotyka się gruszę pospolitą lub jałowiec pospolity.

W pozostałych wilgotnych i podmokłych partiach około 60-letniego lasu, którego skład tworzą głównie olsza czarna — 50%, brzozy omszona i brodawkowata — 30% oraz świerk — 20%, wyróżniono przede wszystkim dwa zespoły leśne — łęg olchowo-jesionowy *Fraxineto-Alnetum* i oles typowy *Alnetum glutinosae*. W wymienionych zbiorowiskach występują obficie podrosty drzew i krzewy oraz bogate runo.

Łęg olchowo-jesionowy występuje w miejscach sąsiadujących ze strumykami przepływającymi wzdłuż granicy między pododdziałami b i c oraz przez pododdział c. Z gatunków charakterystycznych oraz wyróżniających zespołu rosną tu m. i.: mech *Mnium undulatum*, skrzyp leśny *Equisetum silvaticum*, czartawa drobna *Circaea alpina*, rzeżucha gorzka *Cardamine amara*, wietlica samicza *Athyrium filix-femina*, pępa w błotna *Crepis paludosa* i inne. Bardzo licznie występują gatunki charakterystyczne dla łęgów (związek *Alno-Padion*), jak na przykład czeremcha zwyczajna *Padus avium*, śledzienica skrętołistna *Chrysosplenium alternifolium*, turzyca od-

leńgłokłosa *Carex remota*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea* oraz gatunki rzędu *Fagetalia*. W warstwie krzewów najczęściej spotyka się: trzmieliny zwyczajną *Evonymus europaea* i brodawkowatą *E. verrucosa* oraz leszczynę *Corylus avellana*. Płaty typowego olesu wyróżniono wzdłuż północno-wschodniej granicy pododdziału c. Las sąsiaduje tu bezpośrednio ze stawami rybnymi, z których stale przedostaje się woda na teren rezerwatu. Przez większą część sezonu wegetacyjnego część obszaru zalewana jest wodą, co stwarza odpowiednie warunki dla tego zespołu. Z gatunków charakterystycznych występują czermień błotna *Calla palustris*, turzycza długokłosa *Carex elongata* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Bardzo licznie rosną gatunki charakterystyczne dla związku *Alnion glutinosae*, rzędu *Alnetalia glutinosae*, klasy *Alnetea glutinosae*, jak np. wierzby uszata i szara, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, narecznica błotna *Dryopteris thelypteris*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*. W strumykach bytują: żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*, potocznik wąskolistny *Berula erecta*, przetacznik bobowniczek *Veronica beccabunga*, powierzchnię wody pokrywa rzęsa drobna *Lemna minor*. W warstwie krzewów oraz w runie spotyka się następujące rośliny chronione: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, storczyk szerokolistny *Orchis latifolia* oraz widłaki: jałowcowaty *Lycopodium annotinum* i wroniec *L. selago*.

Cis występuje w dosyć dużej ilości na obszarze całego rezerwatu. Na terenie pododdziału c jest on rozrzucony dość nierównomiernie. Miejscami cisy rosną gromadnie, po kilkanaście okazów w bliskim sąsiedztwie, tworząc w ten sposób niewielkie „czyste” cisowe skupienia, w innych miejscach spotyka się pojedyncze okazy cisa. Niektóre cisy mają formę drzewiastą, inne krzewiastą, w postaci mniej lub więcej rozgałęzionych okazów, przy czym zdarzają się osobniki o gałęziach płozących się szeroko po ziemi. Największy okaz cisa o wysokości 7 m i obwodzie pnia 37 cm, znajduje się nad strumykiem tworzącym granicę między pododdziałami b i c w zachodniej części rezerwatu. Rośnie on w miejscu bardzo zacienionym. W jego bliskim sąsiedztwie oraz wzdłuż strumyka występuje dość duża ilość cisów. Większość cisów spotykanych w tej części lasu posiada rozmiary w granicach 1,5—2,5 m wysokości, są to zarówno krzewy jak i formy drzewiaste. Duże zgrupowanie cisów znajduje się w czę-

ści północno-wschodniej pododdziału *c*, w pobliżu graniczących tu z rezerwatem stawów. Rosną tu przeważnie okazy drzewiaste, dość dużych rozmiarów, kilka z nich osiąga wysokość 4,5, 5 i 5,5 m, kilkanaście okazów osiąga 4 m wysokości. Znajduje się tu również dużo młodych cisów, do 0,5 m wysokości; tworzą one większe lub mniejsze skupienia bądź też rosną pojedynczo. Licznie także grupuje się cis w środkowej części pododdziału *c*, w okolicy przepływającego tu strumyka, którego dno zostało pogłębione i uregulowane. Występują tu zarówno formy drzewiaste, jak i krzewiaste w większych lub mniejszych zgrupowaniach, i tu również spotyka się dużo okazów młodych. W kilku fragmentach lasu rzuca się w oczy mniejszy udział cisa.

Okazałe cisy znajdują się również w północno-zachodniej części pododdziału *b*. Drzewostan jest tu młodszy niż w pododdziale *c* i o luźniejszym zwarciu. Cisy występujące tu w miejscach oświetlonych i na glebie niepodmokłej, posiadają lepsze warunki bytowania niż w pododdziale *c*. Mają one zdrowy wygląd, przyrost roczny na wysokość wynosi około 15 cm, zaś wszystkie starsze okazy obficie owocują. Najwyższy cis w tej części rezerwatu ma 5 m wysokości i obwód pnia 21 cm, kilka innych okazów wykazuje wysokość w granicach od 3 do 4,5 m.

Jesienią 1959 roku wszystkie cisy występujące w granicach rezerwatu dokładnie policzono, dokonując jednocześnie pomiarów wysokości i obwodów pni.

Zestawienie sumaryczne cisów występujących w rezerwacie w Jasieniu stan z roku 1959

Wysokość m	ilość sztuk	przybliżony obwód przeciętny cm
0,5—1,5	1213	1,5
2,0	351	3
2,5	174	4
3,0	102	7
3,5	35	8
4,0	22	14,5
4,5	6	19
5,0	6	16
5,5	2	26
7,0	1	37

Razem 1912 sztuk

Na ogólną liczbę 1912 sztuk cisów, 1026 ma formę drzewiastą a 886 krzewiastą. Większość cisów typu drzewiastego posiada pień pojedynczy, nie podzielony, inne na różnych wysokościach od ziemi wykazują pnie rozgałęziające się, które powstały w wyniku obłamywania wierzchołków cisów. Wśród cisów typu krzewiastego najwyższe okazy o wzoście 5, 4,5 i 4 m wyglądają zdrowo, obficie owocują i nie posiadają gałęzi ścielących się po ziemi, jak osobniki niższe o wysokości 0,5—1,5 m. Cisy ostatnio wymienione są to przeważnie okazy odroślowe.

Obserwując stan cisów w rezerwacie w Jasieniu należy stwierdzić, że mimo masowych niegdyś wyrębów i trwającej przez całe lata dewastacji, ten cenny gatunek chroniony zachował się i ma szansę dalszego utrzymania się na tym stanowisku. Jednak warunki istniejące w rezerwacie muszą ulec zmianom. Przede wszystkim prymitywne ogrodzenie drewnianymi palami (część pododdziału *b* nie jest w ogóle ogrodzona) nie jest dostatecznym zabezpieczeniem i przeszkodą dla okolicznej ludności, która niestety, w dalszym ciągu czyni szkody i spustoszenie wśród cisów. Zachował się tu dawny zwyczaj przystrajania grobów gałązkami cisowymi i z tego powodu rokrocznie czynione są w rezerwacie bardzo duże szkody. Miejscowe władze leśne, oddane całym sercem sprawie ochrony cisa, nie są jednak w stanie zabezpieczyć i ochronić rezerwat przed dewastacją. Należałoby ogrodzić go siatką drucianą, która byłaby większą przeszkodą dla niszczycieli. Należy także uregulować sprawę stawów przylegających do granic rezerwatu, gdyż przyczyniają się one do zabagnienia terenu, co nie wpływa dodatnio na stan cisów. Można to z łatwością zaobserwować na okazach cisów rosnących w miejscach najbardziej podmokłych. Cisy te chorują, rzadko owocują, ich przyrosty roczne są nieznaczne, a poszczególne gałęzie usychają. Stawy są elementem nowym i sztucznym (założono je przeszło 20 lat temu na terenie wyciętego lasu). Wskazane byłoby bądź zlikwidowanie tych stawów, bądź też przeprowadzenie rowów odwadniających.

Z rezerwatem w Jasieniu wiąże się jeszcze jedno zagadnienie. Na przylegającym do rezerwatu wspólnym pastwisku wsi Cadowa i Cadówka (teren dawnej poręby o powierzchni około 8 ha), występuje znaczna liczba cisów, ustawicznie niszczonej przez ludność i pasące się tam bydło. Cisy po-

rastające pastwiska skazane są na nieuchronną zagładę. Należy tereny te przyłączyć do rezerwatu drogą wymiany terenów zastępczych, którymi dysponuje Nadleśnictwo Państwowe Gidle. Przyłączony obszar trzeba zalesić.

Na zakończenie należy stwierdzić, że cisy w Jasieniu wykazują wyjątkową i ogromną wytrzymałość oraz odporność, gdyż po tylu dewastacjach i zniszczeniach, w chwili obecnej rośnie tam 1912 okazów a znaczna ilość cisów pochodzi z samosiewu.

PIŚMIENNICTWO

Bugała W. (1949). *Stan rezerwatu cisowego w Jasieniu pod Radomskiem*. Chrońmy Przyr. ojc. Nr 1/2/3.

Bunikiewicz W. (1930). *Modrzewie, cisy i buki w powiecie rypińskim*. Ochr. Przyr. R. 10.

Fabijanowski J. (1951). *Cis (Taxus baccata)*. Chrońmy Przyr. ojc. Z. 1/2.

Gąsiorowski H. (1926). *Z naszych rezerwatów cisowych*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 6.

Kotkowski K. (1930). *Obecny stan rezerwatu cisowego w Jasieniu koło Radomska*. Czas. przyr. Z. 5—7.

Kotkowski K. (1932). *Flora powiatu radomskiego*. Czas. przyr. Z. 3—4.

Krysztofik E. (1956). *O inwentaryzacji cisa w Świętokrzyskim Parku Narodowym*. Chrońmy Przyr. ojc. Z. 4.

Kulesza W. (1929). *Flora okolicy Piotrkowa Trybunalskiego i Radomska*. Czas. przyr. Z. 3—4.

Malitowski J. (1922). *Las cisowy w Jasieniu*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 3.

Matuszewski A. (1904). *Krótki rys powiatu kaliskiego i sąsiednich*. Pam. fizjogr. T. 18.

Matuszkiewicz W., Borowik M. (1957). *Materiały do fitosocjologicznej systematyki lasów łęgowych w Polsce*. Acta Soc. Botan. Pol. Vol. 26/4.

Matuszkiewicz W., Traczyk H., Traczyk T. (1958). *Materiały do fitosocjologicznej systematyki zespołów olsowych w Polsce*. Acta Soc. Botan. Pol. Vol. 27/1.

Miłobędzki J. (1910). *Ginące drzewo*. Ziemia Nr 11.

Paczoski J. (1928). *Rezerwat cisowy w Puszczy Tucholskiej*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 8.

Sokołowski S. (1921). *Cis na ziemiach polskich i w krajach przyległych*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 2.

Stecki K. (1920). *Ostatnie cisy w Tatrach*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 1.

Stecki K., Szulc H. (1957). *Zabytkowe cisy*. Chrońmy Przyr. ojc. Z. 2.

Szafer W. (1913). *Cisy w Książdworze pod Kołomyją jako godny ochrony zabytek przyrody leśnej*. Sylwan R. 3.

Szafer W. (1958). *Chronione w Polsce gatunki roślin*. Kraków.

Urbanek H. (1960). *Rezerwat cisowy Jasień*. Zesz. naukowe Uniw. Łódzk. Wydz. Mat.-Przyr. Z. 8.

Wierdak Sz. (1921). *Nowe stanowisko cisa*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 2.

Wodziczko A. (1922). *Sprawozdanie z wycieczki po Pomorzu, odbytej w celach ochrony przyrody. (Cisowy bór w Borach Tucholskich)*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 3.

Wróblewski A. (1921). *Z wycieczki do cisów w Książdworze*. Ochr. Przyr. Z. (R.) 2.

Popielica i jej krewniacy

Mało znanymi krewnymi wiewiórek są myszy i pilchy. W środkowej Europie występują cztery gatunki pilchów. Spośród nich powszechnie znana jest zapewne popielica, ale tylko w postaci... futerka. Z innymi przedstawicielami tej rodziny, a także z żywą popielicą mało kto się zetknął.

Liczne gatunki spośród gryzoni są kosmopolitami, które można spotkać na różnych kontynentach. Natomiast wszystkie gatunki pilchów związane są z kontynentem eurazjatyckim i tylko tu występują.

Nazwy gatunkowe i rodzajowe pilchów w różnych językach oznaczają często w tłumaczeniu dosłownym — śpiocha. I tak w języku niemieckim popielica nazywa się *Sieben-schläfer*, a w języku rosyjskim *sonja pałczok*, żołądnica po niemiecku *Gartenschläfer*, a po rosyjsku *sadowaja sonja*. Dlaczego nadano tym zwierzętom takie nazwy? Znane jest w Polsce przysłowie — śpi jak suseł. Można by z równym powodzeniem mówić — śpi jak popielica. Popielicę znamy raczej z pięknego popielatego futerka i stąd prawdopodobnie pochodzi jej polska nazwa.

Kto poznał bliżej obyczaje naszych krajowych pilchów, ten wie, że są to rzeczywiście śpiochy nie lada jakie. Zarówno popielica jak orzesznica i żołądnica przesypiają znaczną część swego życia. Latem śpią przez cały długi dzień, od brzasku do zmroku, a w jesieni zapadają w długi, zimowy sen, który u popielicy może trwać nawet siedem miesięcy — od października do końca kwietnia.

1. Nocny tryb życia sprawia, iż popielicę *Glis glis* trudno spotkać, choć bynajmniej nie unika ona człowieka. Ten największy z europejskich pilchów chętnie zamieszkuje ogrody i sady. Pierwotnie był to gatunek typowy dla lasów liściastych i mieszanych wschodniej, południowej i środko-

wej Europy. Obecnie popielica zamieszkuje chętnie obszary, gdzie jest wiele sadów, a jak twierdzą niektórzy badacze, gatunek ten posuwa się na zachód, podobnie jak szczur wędrowny.

Z wyglądu i puszystego ogona przypomina popielica wiewiórkę, jednak uszy ma odmienne, okrągłe, nagie, a futerko szare z czarnym nalotem na grzbiecie. Długość ciała wynosi około 18 cm, długość ogona około 13 cm. Futerko na bokach jest jaśniejsze, a na brzuchu mlecznobiałe.

Jak u wszystkich pilchów ogon popielicy bardzo łatwo odłamuje się, a skóra schodzi z niego lekko; — ma to zapewne chronić zwierzę przed napastnikiem, który usiłuje złapać zwierzątko za ogon. Ogon zostaje w dziobie, pysku czy pazurach napastnika, a popielica ucieka. Taka rana na ogonie nie boli chyba zbyt, gdyż — jak udało się zauważyć — złapana popielica zaraz po stracie ogona zabrała się z apetytem do jedzenia.

Te „nocne hulaki” kryją się w dzień w najrozmaitszych dziurach i szparach w murze, w skale, śpią w opuszczonych gniazdach ptaków, wiewiórek, wchodzą też na strychy i w poszycie wiejskich domów, altanek, budek ogrodowych i leśnych. Miejsce snu zimowego wybierają starannie. Zwykle są to norki w ziemi, pod korzeniami drzew lub szpary w skałach. Kryjówki wyścielają sobie mchem i trawami. Śpią zwinęte w kłębuszek — ogon między nogami i uszami zakrywa pyszczek i czubek głowy. Popielice lubią więc spać nie tylko długo, ale i wygodnie.

Nie należy jednak sądzić, że ten „śpioch” po przebudzeniu jest niemrawy i powolny. Zarówno popielica jak i pozostałe trzy gatunki pilchów są bardzo ruchliwe i zręczne. W zręczności przewyższają nawet wiewiórki.

Z nastaniem zmroku w sadzie zamieszkiwanym przez popielice słychać sapanie, chrupanie i szelest liści. Zwierzątko biegnie z niezwykłą zręcznością po gałęziach, skacze na olbrzymie, jak na nie, odległości, nie unika najcieńszych nawet gałązek. Nie znają, co to lęk przestrzeni i zawroty głowy. I bardzo lubią jeść. Wszyscy obserwatorzy zgodnie nazywają je żarłokami. Zjadają zarówno pokarm roślinny jak zwierzęcy — owoce, jagody, orzechy, jajka, pisklęta i owoady. Popielice to nie tylko żarłoki, ale także smakosze. W ciągu jednej nocy spróbują kilkunastu owoców, choć wystarczyłyby im dwa lub trzy do najedzenia się. Przy tym nadgry-

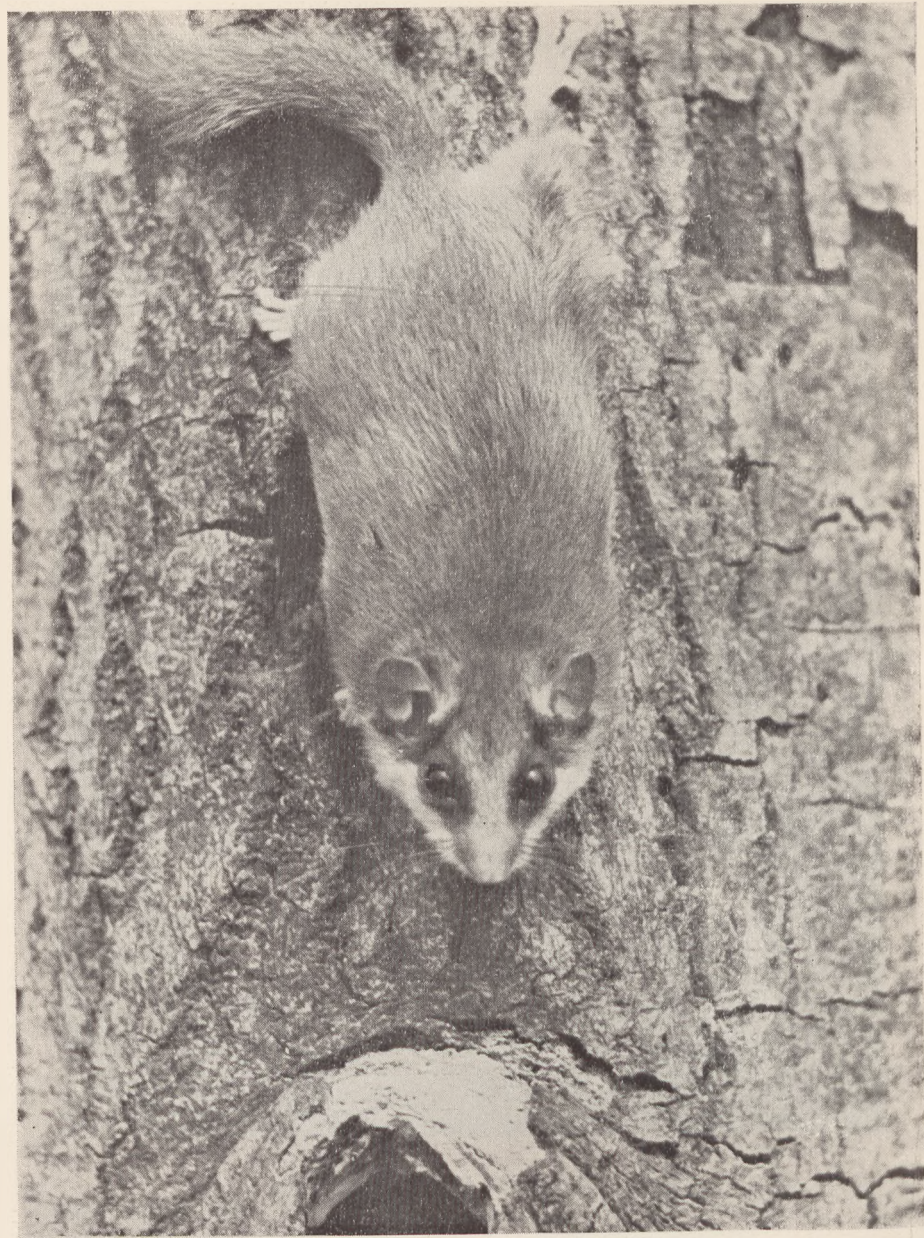


Ryc. 2. Rozmieszczenie parków narodowych (1) i rezerwatów (2) w Indonezji. Parki narodowe. *Jawa Zachodnia*: I. Ujung Kulon. II. Penandjung. — *Jawa Wschodnia*: III. Banjuwangi Selatan. IV. Baluran. — *Sumatra Północna*: V. Gunung Loser. VI. Kluet. — *Sumatra Środkowa*: VII. Berbak. — *Sumatra Południowa*: VIII. Sumatra Selatan. IX. Wai Kambas. — *Kalimantan (Borneo)*: X. S. M. Koetai. XI. Kota Waringin Sampit. XII. Gunung Palung. — *Lombok*: XIII. Gunung Rindjani. — *Bali*: XIV. Bali Barat



Ryc. 1. Żołędnicza *Elomys quercinus*

Fot. W. Puchalski



Ryc. 2. Koszatka *Dyromys nitedula*

Fot. B. Pisarski

zione przez popielicę gruszki, jabłka czy morele są na pewno dojrzałe i soczyste. Gdy w niewoli podawano zwierzątkom tym gruszki-klapsy i gruszki-dziczki, zjadały zawsze klapsy, a dziczki pozostawiały nietknięte.

Tam, gdzie licznie występują popielice, nigdy nie są bezpieczne skrzynki lęgowe zakładane dla ptaków. Popielice uważają je za swoją własność, śpią w nich, rodzą i wychowują młode. Dotychczasowych lokatorów skrzynek czeka zwykle zły los, gdyż pisklęta i jajka zostają zjedzone.

O ile dostaną się do spiżarni, czynią spustoszenie w zapasach. Same też chętnie gromadzą zapasy na okresy wypożyczynku w ciągu dnia, a także na czas niepogody, gdyż wtedy niechętnie wychodzą z kryjówek w nocy.

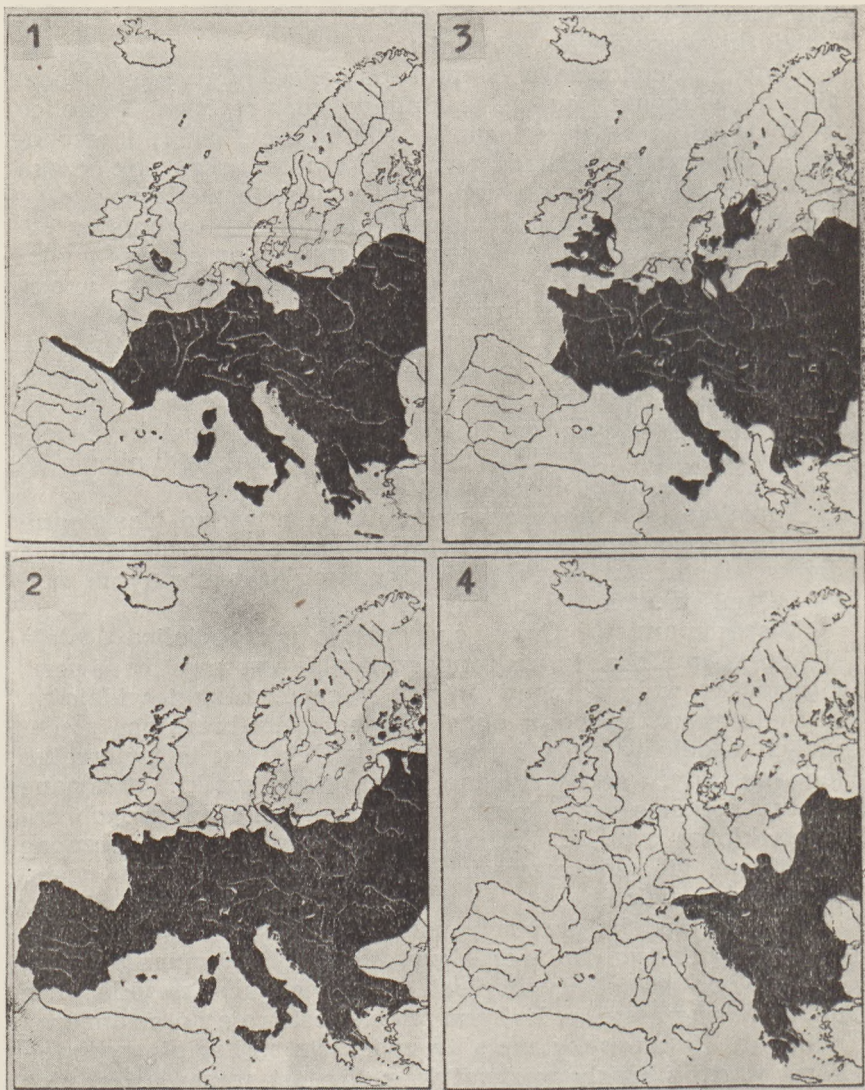
O g n i e w, który hodował popielice, zanotował, iż trzy okazy tych zwierzątek zjadły w ciągu dwóch i pół miesiąca 272 wiśnie, 92 gruszki, 64 jabłka, 42 morele, 58 dużych śliwek, 25 winogron, 526 jagód agrestu, 245 pestek śliwek, brzoskwiń, kilka orzechów, kilka setek pestek z dyni, nie licząc chleba i dużej ilości owadów.

Popielice są bardzo ciekawe. Tak na przykład blask ogniska przyciąga je nieodparcie. Włazą na najbliższe od ognia drzewo i stamtąd przyglądają się ognisku ogromnymi, błyszczącymi oczami.

Wspomniany już O g n i e w opisuje jak popielica dostała się do schroniska, które zamieszkiwała wyprawa badawcza, i gospodarowała w nocy wśród naczyń, noży i widelców. Musiała wszystko obejrzeć nie licząc się z brzękiem spadających widelców, noży i bitego szkła. Nie jest to zwierzątko łagodne, gdyż okazy złapane noszą ślady walki: obłamane ogony, rozdarte uszy, blizny. W nocy słychać w sadach odgłosy kłótni popielic. Zwłaszcza w okresie rui są zaczepne i kłótniwe. Ich głos przypomina cmokanie, po którym następuje jakby gwizd.

Ruja u popielic przypada na maj i czerwiec. Młode rodzą się po czterotygodniowej ciąży, ślepe i bezbronne. Widzą dopiero po trzech tygodniach. Popielica ma zwykle dwa mioty w ciągu lata; w każdym miocie jest troje do siedmiorga młodych. Ze zmysłów mają te zwierzęta najlepiej wykształcony wzrok i słuch oraz dotyk, natomiast węch jest u nich gorszy. Żyją około pięciu lat.

Jeden z niemieckich badaczy złapał w lipcu popielicę z siedmiorgiem młodych. Cała rodzina zamieszkiwała szpaczki



Ryc. 3. Zasięg geograficzny w Europie: 1 — popielicy, 2 — żółędnicy, 3 — orzesznicy, 4 — koszatki (z Van den Brinka)

domek. Złapane zwierzątka umieszczono w klatce. Samica wygryzła dziurę w drewnianej podłodze i usiłowała wydostać się na wolność. Gdy jej się to nie udało, pogodziła się z losem i podawane jedzenie nosiła do gniazda. Po miesiącu młode wyszły z gniazda i odtąd wszystkie co noc ponawiały próby ucieczki.

Oswojenie popielicy wymaga wiele cierpliwości, gdyż zwierzątko to przez długi czas jest nieufne i gryzie przypadknie rękę, która się do niej zbliża. Za to gdy się już oswoi, wchodzi opiekunowi na ramię, liże ręce i śpi chętnie, zwinięta w kłębuszek, w zagłębieniu dłoni. W niewoli popielice wyka-



Ryc. 4. Młoda popielica *Glis glis*

Fot. W. Grodziński

zują też jeszcze pełniej swe zdolności akrobatyczne. Łażą nie tylko po serwetkach zwisających ze stołu i firankach, ale również po szklanych ścianach terrarium. W tym ostatnim przypadku nie mogą używać pazurów — dotychczas nie wyjaśniono naukowo, w jaki sposób to czynią. Dlatego też gdy w Szwajcarii obito ptasie skrzynki lęgowe blachą, aby uchronić je przed napaścią popielic — trud okazał się daremny.

Starożytni Rzymianie znali i cenili pieczeń z popielic, które tuczono uprzednio w specjalnych naczyniach zwanych „gliraria”.

Poza człowiekiem najgroźniejszym wrogiem popielic są większe gatunki sów i kuny, ponieważ ruchliwe i hałaśliwe w nocy zwierzątka są stosunkowo łatwym do zauważenia łupem.

2. Podobny zasięg geograficzny jak popielica ma drugi co do wielkości pilch — żołądnica *Eliomys quercinus*. Występuje ona na obszarze Europy począwszy od Hiszpanii i Portugalii poprzez Włochy, Francję, Niemcy, Polskę i Rosję aż po Ural. Na południu zasięg jej dochodzi do Morza Śródziemnego.

Zwierzątko to, o długości ciała około 135 mm i ogona 120 mm, jest najbardziej barwnym przedstawicielem tej rodziny. Grzbiet ma szarobrazowy o odcieniu czerwonym, a brzuch biały. Dookoła oczu biegnie czarny pierścień, który przedłuża się jako pasek pod uchem i zachodzi na boki szyi. Czarne i białe plamki są nad i pod uchem. Ogon nie jest tak puszysty jak u popielicy. Nasada ogona jest szara, koniec rozszerzony pędzelkowato, czarny, z białym obrzeżeniem. Spód ogona jest biały. Ogniew uważa, iż jaskrawa plama ogona jest ochroną przed drapieżnikami, które chwytają żołądnicę za ogon. Zaś ogon bardzo łatwo się łamie i zwierzątko ucieka. Tak jak i popielica, „nie przejmuje się” żołądnica utratą ogona.

Ludowe wierzenie głosi, że żołądnica nie reaguje na jad żmii. Dokładne badania wykazały, iż jad ten działa na żołądnicę dopiero po upływie jednego lub dwu dni. Możliwe, iż dzieje się to dzięki warstwie tłuszczu po bokach i karku zwierzątka.

Na pożywienie żołądnicę, podobnie jak popielicę, składają się owoce, jagody, żołądnie (jak wskazuje nazwa gatunkowa), a także jajka, pisklęta, myszy i owady. W niektórych okolicach znana jest z tego, że tępi myszy. Pije dużo wody, a w niewoli lubi mleko.

Żołądnicę mają doskonały węch i trzymane w domu odnajdują zawsze ukryte smakołyki. Oswajają się o wiele szybciej niż popielicę i nie starają się tak uporczywie jak one wydostać na wolność. Jednak ponieważ prowadzą nocny tryb życia i są ogromnie hałaśliwe gospodarując w spiżarni i kuchni, nie nadają się jako „współlokatorzy” zwłaszcza dla ludzi mających lekki sen.

Ogniew opisuje, że hodowane żołądnicę jadły z apetytem zarówno owady jak jagody, ser, mięso, jajka, myszy, ryjówki, owoce, przy czym wolały jabłka niż pomarańcze. Pewnego razu badacz ten z przykrością stwierdził zniknięcie kanarka z klatki. Okazało się, że zjadły go żołądnicę.



Ryc. 5. Orzesznica w śnie zimowym

Fot. W. Puchalski

Zwierzątka te zęcznie łąą po drzewach i równie dobrze biegają po ziemi. Dnie przespiają w ukryciu. Sen zimowy spędzają chętnie w dziuplach, zagrzebane w próchnie.

Głos ich bogaty w tony trudno opisać. Czasem przypomina gwizd szpaka.

Żołędnice mają bardzo silnie rozwinięty instykt maciezyński. Budują gniazda okrągłe z mchu i chrustu. Wnętrze gniazda jest wyścielone miętko. Gniazda te znajdują się w stosach drzewa i chrustu, czasem na drzewach. Żołędnice zajmują niekiedy skrzynki lęgowe ptaków, opuszczone gniazda wronic lub wiewiórcze.

W ciągu lata mają one dwa mioty złożone z dwojga do siedmiorga młodych, które po urodzeniu są ślepe, a widzą dopiero po dwudziestu dniach. Samica opiekuje się nimi z całym oddaniem i broni ich z narażeniem życia. Badacze opisują, że samice idą wszędzie, gdzie zabierze się młode, nawet do ludzkiej ręki.

Największymi wrogami żołędnic są sowy.

3. Najmniejszym gatunkiem wśród pilchów i zarazem najłagodniejszym jest *orz es z n i c a* *Muscardinus avellanarius* (długość ciała 80 mm, ogona 70 mm). Poza białym podgardlem, piersią i białymi palcami u nóg całe jej futerko jest jednostajnie żółtoczerwone. Ogon nie jest puszysty. Jak pisze *B r e h m*, orzesznica jest jednym z najmilszych i najzławszych zwierzątek. Jest łagodna i nigdy nie gryzie, gdy się ją złapie, a oswoją się już tego samego dnia. Dostrzeżona na drzewie albo skacze z odgłosem padającej żołędzi, albo przyczaja się licząc na swe ochronne ubarwienie. Przytuloną do pnia trudno rzeczywiście dostrzec.

Rozmieszczenie geograficzne orzesznicy jest podobne jak poprzednich dwóch gatunków. Zamieszkuje na nizinach i wyżynach lasy liściaste i mieszane, bogate w zarośla. W przeciwieństwie do żołędnicy i popielicy unika bliskości ludzkich osiedli.

Pożywieniem orzesznicy są żołędzie, orzechy, jagody i owoce, a na wiosnę pączki drzew. Jabłka i gruszki obgryzione ze skóry zjada orzesznica zaczynając od strony ogonka, podczas gdy popielica zaczyna zawsze od przeciwnej strony. W niewoli orzesznice jedzą owies, pszenicę i chleb. Bardzo zęcznie otwierają nawet najtwardsze orzechy.

Te małe zwierzątka doskonale budują gniazda. Zakładają

je zwykle w gęstych krzewach, najczęściej na wysokości 1 m nad ziemią. W ciągu roku budują po dwa gniazda. Znajdywano gniazda orzesznicy pod korą drzew i zawieszone w rozwidleniu gałęzi. Gniazda są okrągłe, zbudowane z mchu, traw i gałązek, zlepione śliną, z wejściem z boku. Gniazda zimowe są ukryte pod liśćmi i korzeniami. Orzesznice łążą bardzo zręcznie po drzewach, nawet po najcieńszych gałązkach. W odróżnieniu od innych pilchów i wiewiórek przypominają w łożeniu małpki, gdyż często wiszą na gałązce trzymając się tylko tylnymi nogami.

Dnie przesypiają, a w nocy są czynne.

Ich sen zimowy jest długi i głęboki. Temperatura ciała spada do $+1^{\circ}\text{C}$. Czasami popiskują przez sen żałośnie.

Także i ich największymi wrogami są sowy.

4. Z rodziny pilchów najśląbiej poznana jest *k o s z a t k a* *Dyromys nitedula*. Gatunek ten ma zasięg geograficzny podobny jak poprzednio omawiane gatunki. Jedynie na wschód i południe sięga dużo dalej. Najbardziej szczegółowo zbadał i opisał koszatki w Związku Radzieckim, gdzie na niektórych terenach występują one dość licznie.

Zwierzątko to z wyglądu jest miniaturką popielicy. Dookoła oczu ma czarny pierścień, przedłużający się w czarny pasek pod uchem. Ogon jest puszysty, jednobarwny. Futerko całe jest jednostajnie żółtawoszare, uszy małe, nie owłosione. Długość ciała wynosi około 90 mm, ogona 85 mm. Jest to zwierzątko ładne, zwinne i bardzo zgrabne w ruchach. Zręcznie łązi po drzewach i skacze z gałęzi na gałąź. Przestraszone może zeskoczyć na ziemię z dużej wysokości, stwierdzono jednak, iż przy takich wyczynach może doznać obrażeń wewnętrznych, nawet bardzo poważnych.

Jak i poprzednie gatunki prowadzi nocny tryb życia, jednak czasem można ją obserwować czynną i ruchliwą także w dzień.

Gniazda buduje albo samodzielnie, albo wykorzystuje ptasie gniazda i skrzynki lęgowe. Atakuje tylko małe ptaszki, w walce z większymi musi ulec. Spangenberg obserwował, jak do dziupli zajętej przez koszatki zaglądał dzieciół, a puszyste mieszkanki dziupli odstraszały go groźnym mruzeniem i warczeniem. Nie wiadomo, jak skończyłaby się wojna, gdyby ptak nie zauważył człowieka i nie odleciał.

Pożywienie koszatki składa się z dzikich gruszek, jabłek,



Ryc. 6. Koszatka *Dyromys nitedula*

Fot. W. Puchalski

jagód różnorodnych i żołądki. Chętnie zjada również owady, ale nie z głodu, lecz jako urozmaicenie pożywienia. Obserwowano, iż zjada wiele chrabąszczy, jest więc w okresie masowego pojawu tych szkodników pożyteczna.

Na zimę gromadzi w dziuplach — podobnie jak wiewiórki — zapasy z żołądki i orzechów. W niewoli można zawsze „zyskać sympatię” koszatki dając jej sok z konfitur.

W tej rodzinie śpiochów, jakimi są pilchy, koszatka śpi stosunkowo najkrócej w zimie. Przez całą jesień, a nawet i w grudniu prowadzi czynne życie. Prawdopodobnie przysypia tylko najzimniejsze miesiące, styczeń i luty.

Odmienne niż u poprzednio omówionych gatunków, u koszatki jest tylko jeden miot w lipcu lub sierpniu. Młodych jest w miocie od dwojga do pięciorga, są one ślepe i bezbronne.

Wrogami tego gatunku są wszystkie drobne drapieżniki i sowy.

Wszystkie gatunki pilchów są w Polsce rzadkie i należą do zwierząt chronionych gatunkowo.

Ochrona przyrody w Indonezji ¹

Tysiące wysp, z których składa się Indonezja, to niewątpliwie jeden z najciekawszych dla przyrodnika terenów na świecie. Bujna tropikalna przyroda, w znacznej jeszcze części nie tknięta przez człowieka, różnorodność warunków życia na izolowanych od siebie wyspach, położenie pomiędzy dwoma kontynentami — Azją i Australią, wreszcie zmienne losy geologiczne tych wysp, połączonych w przeszłości z Azją i stopniowo oddzielających się od niej, wszystko to sprawiło, że w Indonezji rozwinął się przebogaty świat roślin i zwierząt.

Spójrzmy na listę niektórych rzadszych gatunków zwierząt żyjących w Indonezji. Słoń indyjski *Elephas maximus*, nosorożec jawański *Rhinoceros sondaicus*, nosorożec sumatrański *Dicerorhinus sumatrensis*, banteng *Bibos sondaicus*, dziki bawół *Bubalus bubalis*, karłowaty bawół z Celebesu *Anoa depressicornis*, trzy gatunki jeleni — *Rusa axis*, *R. timoriensis*, *R. equina* — które na izolowanych wyspach wytworzyły 10 podgatunków, jelonek kidang czyli muntiak *Muntiacus muntjak*, jelonek kanczil ² *Tragulus javanicus*. Z mięsożernych wymienić można tygrysa *Panthera tigris*, panterę *Panthera pardus*, najrozmaitsze koty, kuny i wiwery, niedźwiadka *Helarctos malayanus* oraz dzikiego psa *Cuon javanicus*. Z naczelnych należy wymienić przede wszystkim orangutana *Simia satyrus*, nosacza *Nasalis larvatus*, różne makaki i gibbony; występują tu także wyraki *Tarsius tarsius*, tapir indyjski *Tapirus indicus*, babirusa *Babirussa babyrussa* oraz

¹ Por.: J. L[ilpop] (1928). Usiłowania ochrony zwierząt w Indiach Holenderskich. Ochr. Przyr. R. 8.

J. L[ilpop] (1931). Ochrona pierwotnego życia i rezerwaty przyrody w Indiach Holenderskich. Ochr. Przyr. R. 11.

J. L[ilpop] (1932). O ochronę słonia na Sumatrze. Ochr. Przyr. R. 12.

J. L[ilpop] (1935). Ochrona zwierząt na Cejlonie. Ochr. Przyr. R. 15.

² Po jawajsku kantjil.

dwa gatunki świń — *Sus verrucosus* i *S. vittatus*. Z ptaków należy na pierwszym miejscu wymienić rajskie ptaki *Paradisaeidae*, dzioborożce *Bucerotidae*, zimorodki *Alcedinidae*, cukrzyki *Nectarinidae*, dziką kurę *Gallus g. bankiva* oraz jedyne na tym terenie przedstawiciela nogali *Megapodidae* — nogala chełmiastego *Megacephalon meleo*. Z gadów na uwagę zasługują przede wszystkim waran z Komodo *Varanus komodoensis* i kilka pokrewnych mu gatunków, jaszczurki latające z rodzaju *Draco*, gekkony, liczne węże, spośród których największy — *Python reticulatus* osiąga 10 m długości, węże jadowite z rodzaju *Naja*, *Lachesis*, *Ancistrodon*, *Bungarus* i wiele innych. Z płazów zasługuje na uwagę przede wszystkim żaba latająca *Polypedates reinwardti*.

Nie mniej bogaty jest świat roślin; według obliczeń znawcy flory tych okolic, prof. van Steenis, rośnie tu około 40 000 gatunków roślin naczyniowych. Spotyka się tu dziesiątki gatunków palm, olbrzymie i karłowate drzewa liściaste, najrozmaitsze krzewy i rośliny zielne. Uderza też olbrzymia ilość rozmaitych pnączy, lian, epifitów i pasożytów. Wiadomo, że wyspy Indonezji słyną z bogactwa storczyków.

Niestety ostatnie kilkadziesiąt lat przyniosło poważną dewastację tych bogactw przyrody. Rozszerzenie zasięgu pól uprawnych, tępienie zwierząt przez ludność miejscową, polowania urządzone niejednokrotnie dla obcych turystów i kolekcjonerów, wreszcie eksport zwierząt do ogrodów zoologicznych i handel produktami zwierzęcymi, wszystko to groziło zagładą faunie indonezyjskiej. Tak na przykład niemal zupełnie wytępiono nosorożce, których rogi były uważane przez medyków chińskich za cudowne lekarstwo. Do roku 1927 wywożono rokrocznie po kilkadziesiąt kilogramów tych rogów — głównie do Chin. Turyści upodobali sobie szczególnie polowania na duże warany. W samym tylko roku 1927 wywieziono z Indonezji 458 592 sztuki skór różnych gatunków waranów. W roku 1925 wywieziono do ogrodów zoologicznych 376 845 żywych okazów różnych zwierząt.

Stan ten zaczął ulegać poprawie dopiero w końcu lat dwudziestych dzięki energicznej akcji uczonych i władz holenderskich. Lata drugiej wojny światowej i trwające po niej wieloletnie, niemal nieustanne walki wewnętrzne przyniosły nowy uszczerbek faunie. Jeszcze do dziś trwa nielegalny eksport zwierząt z części Sumatry i Kalimantanu (Borneo) kontrolowanych przez rebeliantów. Ogólnie jednak

biorąc sytuacja na polu ochrony przyrody w Indonezji poprawia się i stabilizuje.

Obecnie na obszarze Indonezji znajduje się 14 parków narodowych i 103 rezerваты. W kwietniu i maju 1959 roku gdy zwiedzaliśmy Indonezję, trwały prace nad utworzeniem nowego parku narodowego w środkowej części wyspy Bali. Ogólna powierzchnia rezerwatów w Indonezji wynosi 5 885,77 km², parków narodowych 15 368,07 km², co w sumie odpowiada mniej więcej powierzchni województwa olsztyńskiego (20 986 km²). Warto nadmienić, że powierzchnia parków narodowych w Polsce wynosi 968,23 km².

Opiekę nad rezerwatami i gatunkami chronionymi sprawują w Indonezji dwie instytucje. Stroną naukową zajmuje się Departament Ochrony Przyrody Ogrodu Botanicznego w Bogor, kierowany obecnie przez p. Made T a m a n — następcę niezmiernie zasłużonego p. A. H o o g e r w e r f a. Zarządzaniem i administracją zajmuje się natomiast Wydział Ochrony Przyrody Departamentu Leśnictwa przy Ministerstwie Rolnictwa. Wydział ten znajduje się również w Bogor i jest kierowany przez p. K u s n o d i. Poza problemami naukowymi i administracyjnymi instytucje te zajmują się propagowaniem ochrony przyrody wśród społeczeństwa. Formy tej propagandy zbliżone są do naszych; wydaje się pismo popularne „Penggemar alam”, liczne broszury i afisze. Jeden z takich afiszów ogłaszał zakaz strzelania do ptaków z procy i wybierania piskląt. — Jak z tego wynika, problemy ochrony przyrody są wszędzie te same.

Opiekę nad poszczególnymi rezerwatami sprawuje lokalna służba leśna: szefowie rejonów i dystryktów leśnych, gajowi i strażnicy.

Przyjrzyjmy się teraz bliżej kilku parkom narodowym.

W głąb Cieśniny Sundańskiej wrzyna się trójkątny półwysp **Udjung Kulon** — jest to najbardziej na zachód wysunięty cypel Jawy. Tu właśnie znajduje się jeden z najciekawszych parków narodowych Indonezji. Południowe wybrzeże półwyspu jest wystawione na silne wiatry wiejące nieustannie od Oceanu Indyjskiego, teren jest częściowo skalisty, częściowo piaszczysty, uformowany miejscami w niewielkie wydmy. W tej części półwyspu rosną bardzo licznie palmy (szczególnie częste są *Arenga obtusifolium*, *Caryota* sp.), poza tym liczne fikusy, *Pterospermum diversifolium*, *Gossampinus valetonii*, *Erythrina variegata orientalis* i wiele

innych drzew. Bardziej zaciszne brzegi, zachodni i północny, mają inny charakter. Rosną tu liczne krzewy, z których najpospolitsze są: *Desmodium umbellatum*, *Vitex negundo*, *Calophyllum inophyllum*, a z licznych pnączy najbardziej rzuca się w oczy żółto kwitnąca *Wedelia biflora*. W środku półwyspu ciągnie się pas wzgórz, z których spływają do morza liczne strumienie o bystrym prądzie. Przy rocznych opadach, wynoszących ponad 3100 mm, wody w nich jest pod dostatkiem. W tej części Jawy brak pory suchej i deszcze padają tam przez cały rok. W dolnym biegu strumieni spływających do północnego wybrzeża teren miejscami staje się bagnisty; rośnie tu zwarta, lecz niezbyt wysoka roślinność — głównie krzewiasta. U nasady półwyspu rozciąga się zbita, gęsta dżungla.

W tym właśnie zakątku znajduje się ostatnie stanowisko nosorożca jawańskiego *Rhinoceros sondaicus*. Wielkie to zwierzę, bardzo podobne do nosorożca indyjskiego *Rhinoceros unicornis*, występowało niegdyś od Assamu poprzez Burmę, Wietnam, Półwysp Malajski, Sumatrę aż po Jawę. Wiara Chińczyków w cudowne lecznicze właściwości preparatu sporządzonego z rogu nosorożca przyczyniła się do jego zagłady; wytępiono to zwierzę w Indochinach, wybito je na Sumatrze — ostatnie 45 okazów żyje jeszcze dzisiaj w Parku Udjung Kulon. Jest rzeczą interesującą, że nosorożec sumatrzański *Dicerorhinus sumatrensis* żyjący na sąsiedniej Sumatrze jest nie tylko odrębnym gatunkiem, lecz że zalicza się go do innego rodzaju (podrodzaju według niektórych autorów).

Z innych rzadszych zwierząt żyją tu bantengi *Bibos sondaicus*. Banteng — dziki wół, żyjący obecnie tylko na Jawie, Kalimantanie (Borneo) i Bali, jest blisko spokrewniony z burmańskim gajalem *Bibos f. frontalis* i indyjskim gaurem *Bibos frontalis gaurus*. Z wyglądu zewnętrznego przypomina nieco naszą krowę, jest jednak od niej większy i znacznie zwinniejszy. Ubarwienie bantenga jest ciemnobrunatne z wyjątkiem zadu i pęcín, które są białe. Na wyspie Bali banteng został częściowo udomowiony. Właśnie od tych udomowionych balijskich bantengów wywodzą się okazy hodowane w ogrodach zoologicznych. Okazy te można odróżnić od dzikich po nieco jaśniejszym ubarwieniu. W Udjung Kulon żyje około 350 bantengów.

Licznie występuje w Udjung Kulon jeleń *Rusa timoriensis*

rusa będący jedną z ośmiu odmian tego gatunku zamieszkującego wyspy Archipelagu Malajskiego. Na malutkiej wysepce Peutjang (Meuvenailand) oddalonej zaledwie o pół kilometra od półwyspu i wchodzącej w skład Parku, żyje inna odmiana — *Rusa timoriensis laronesiotes*, znana jedynie z tej wyspy. Według dra van B e m m e l a powstanie tej odmiany związane jest z pamiętnym wybuchem wulkanu Krakatau w roku 1883. Wielka fala wodna, powstała po wybuchu (Peutjang jest oddalona zaledwie o kilka kilometrów od Krakatau), zmiotła wtedy całą roślinność wysepki. Jednakże po pewnym czasie wysepka zarosła na nowo bujną roślinnością i pokryła się gęstymi krzewami i młodymi drzewkami. Jelenie, które przedostały się z półwyspu na Peutjang przez wąską cieśninę nie stanowiącą dla nich szczególnej przeszkody, odżywiały się głównie liśćmi tych krzewów i drzewek. Zdaniem van B e m m e l a zmieniony pokarm, pobierany stale przez szereg pokoleń, spowodował u osobników tego gatunku zmiany fizjologiczne i morfologiczne umożliwiające uznanie jeleni z Peutjang za należące do nowej odmiany.

Poza jeleniem żyje w Udjung Kulon jelonek kidang czyli muntiak *Muntiacus muntjak* oraz malutki kanczil *Tragulus javanicus*. Ten ostatni, opiewany w legendach i baśniach indonezyjskich, jest na Jawie gatunkiem wymierającym i występuje już tylko w kilku rezerwach.

Z parzystokopytnych należy wymienić jeszcze dwa gatunki świni *Sus verrucosus*, która występuje tylko na Jawie i *S. vittatus* — rozprzestrzeniona znacznie szerzej.

Fauna ssaków mięsożernych na półwyspie Udjung Kulon nie jest zbyt bogata, obejmuje jednak kilka interesujących gatunków. Spotyka się tu jeszcze tygrysy *Panthera tigris*, wytepione prawie doszczętnie na terenie Jawy. Nieco liczniej występuje pantera *Panthera pardus*, w niewielkich stadkach żyje tu także *Cuon javanicus* — dziki pies spokrewniony z dzikim psem indyjskim. Z ptaków na uwagę zasługuje przede wszystkim dziki paw *Pavo muticus*, którego udało nam się kilkakrotnie obserwować na innym terenie — w Parku Baluran we wschodniej części Jawy.

Z mnóstwa gadów żyjących w Udjung Kulon wymienić trzeba pytona *Python reticulatus*.

Inny zupełnie charakter ma rezerwat **Tjibodas Gunung Gedeh** przylegający do Górskiego Ogrodu Botanicznego

w Tjibodas odległego o około 50 km od Bogor. Rezerwat ten przedstawia fragment dżungli górskiej pokrywającej stoki dwóch wulkanów Gedeh i Pangorago. Obszar rezerwatu wynosi 1024 ha; tworzy go zwarta dżungla górska przechodząca w pobliżu wierzchołków wulkanów w szczególną formację alpejską. Z daleka dżungla taka wygląda jak zbite kłęby zielonej wełny okrywające stoki gór. Wejście w głąb niej jest prawie niemożliwe; na skraju tworzy się nieprzebyta ściana krzewów, gałęzi drzew, wysokich ziół i traw; wszystko to jest na dodatek przeplecione najprzeróżniejszymi pnączami. Istny mur, przez który z trudem trzeba się przerąbywać. Wnętrze dżungli jest tak ciemne, że nawet nasze specjalne błony fotograficzne (26/10 DIN) nie pozwoliły na dokonanie zdjęć. Gleba przykryta jest grubą warstwą gnijących liści, wszędzie



Ryc. 1. Jawa Wschodnia.
Park Narodowy Baluran,
pnącza w wilgotniejszej
części parku

Fot. B. Pisarski i J. Prószyński

leży mnóstwo butwiejących pni i odłamków gałęzi. Poruszanie się we wnętrzu dżungli nie jest bynajmniej łatwiejsze niż na jej skraju; mimo mroku rosną tam krzewy i cienkie drzewka strzelające wysoko w górę, a wszystko to razem znowu jest posplatane pnączami.

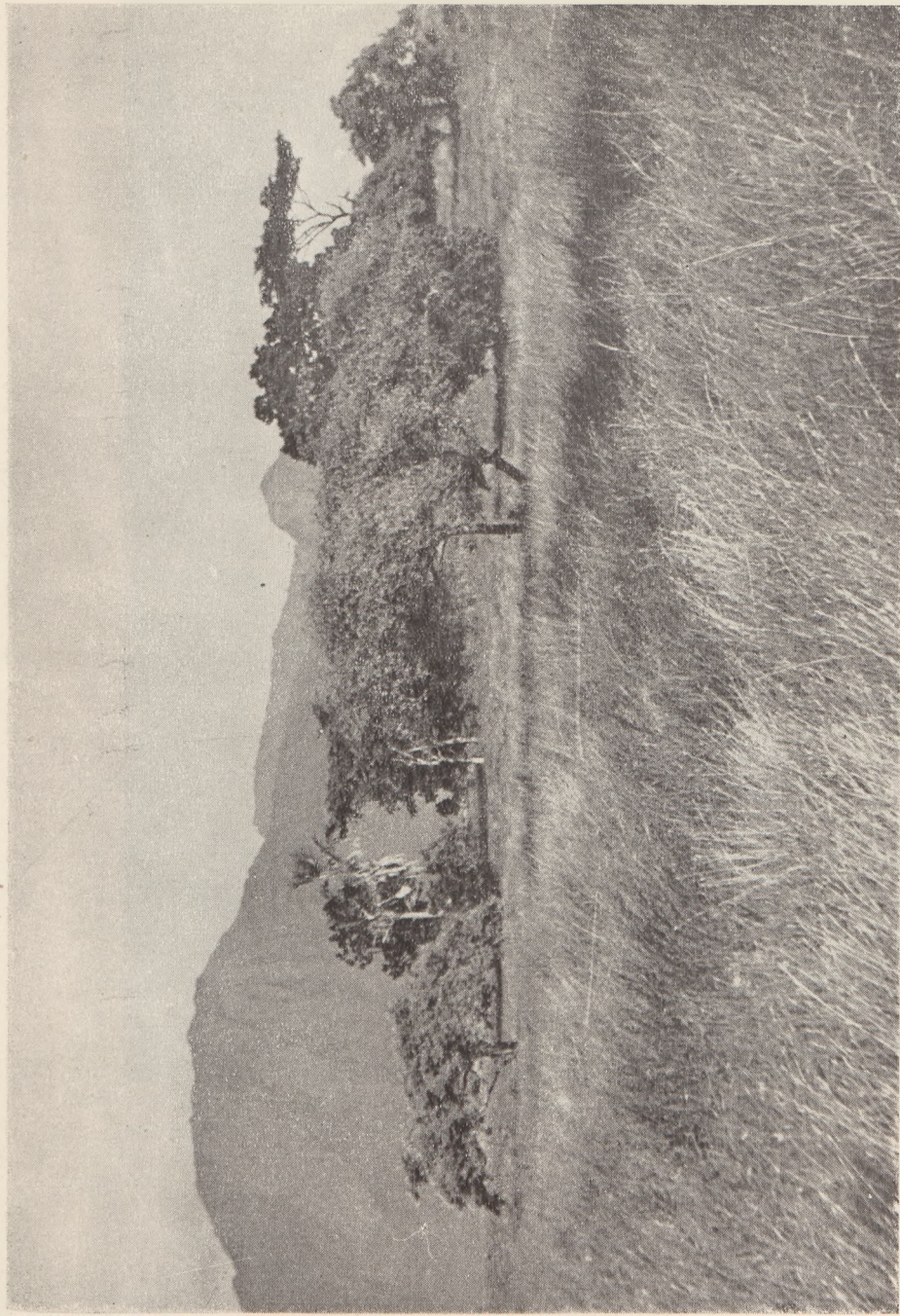
Pewnego dnia postanowiliśmy zrobić wycieczkę w głąb dżungli w pobliżu rezerwatu. Mimo że wybraliśmy najłatwiejszą drogę wzdłuż łożyska strumienia, to jednak przez cały czas musieliśmy rąbać pnącza i przeszliśmy około pół kilometra w ciągu godziny.

W samym rezerwacie niestety nie mogliśmy się poruszać z powodu bardzo ostrych zarządzeń władz wojskowych związanych z walkami toczącymi się na tych terenach. A szkoda, bo rezerwat jest naprawdę interesujący. W miarę wzrostu wysokości zmienia się charakter dżungli tworząc bardzo ciekawą formację. Najpierw zmniejsza się wysokość drzew, zwiększa odstęp między nimi, zmniejsza się ilość pnączy, a na dnie lasu pojawia się coraz więcej ziół i krzewów. Na wysokości około 2 tysięcy metrów n. p. m. dżungla ustępuje miejsca bujnym krzewom, ponad którymi wznoszą się dość rzadko rozrzucone paprocie drzewiaste. Spośród krzewów warto wymienić tutaj miejscową jeżynę — *Rubus lineatus*, dającą jadalne, żółtożółciste owoce. Jeszcze wyżej, w obszarze wierchołków pojawiają się wysokie (do półtora metra) krzewy „szarotki” — *Gnaphalium javanicum* i dwumetrowej wysokości krzewy borówki — *Vaccinium* sp. dającej jadalne jagody. Jest to tamtejsza roślinność alpejska.

Poza roślinnością na uwagę zasługują w tym rezerwacie wodospady, gorące źródła, solfatary i szereg interesujących minerałów związanych z niezbyt odległym okresem aktywności obu wulkanów.

Z osobistych wrażeń wyniesionych z dolnych partii dżungli górskiej (około 1400 m n. p. m.) najsilniejsze było wrażenie martwoty. W dusznej, parnej atmosferze, w półmroku, przerażaliśmy się przez pnącza nie napotykając na żadną żywą istotę, poza komarami i kilkoma chrząszczami wydobytymi z butwiejącego pnia. Dodać należy, że dżungla górska najczęściej spowita jest w ciemne, kłębiące się po stokach chmury, a deszcz pada tam niemal codziennie. Opady roczne wynoszą w tych okolicach około 3400 mm.

Inaczej przedstawia się sawanna w Parku Narodowym **Baluran** położonym na wschodnim cyplu Jawy. Obszerna,



Ryc. 3. Jawa Wschodnia Sawanna w Parku Narodowym Baluran. W dali stoki wulkanu Baluran



Ryc. 4. Bali, brzeg Oceanu Indyjskiego. Pasący się banteng *Bibos sondaicus*

Fot. B. Pisarski i J. Prószyński

Ryc. 5. Jawa Wschodnia.
Park Narodowy Baluran.
Rybka skoczek błotny
Periophthalmus barba-
rus na korzeniu mang-

rowe



Fot. B. Pisarski i J. Prószyński

odkryta przestrzeń pokryta falującymi trawami, głównie z rodzajów *Andropogon*, *Ophiurus*, *Rotboelia* i *Themeda*, poprzątkana rozrzuconymi pojedynczo drzewkami akacji *Acacia leucocephala* o charakterystycznie spłaszczonych koronach, palmami, jak piękna *Borassus flabellifer* i inne, krzewami *Grewia* i dziesiątkami innych. Cała ta przestrzeń, zalana palącymi promieniami słońca, tętni bujnym, nie naruszonym przez człowieka życiem. Przedzierając się przez wysokie po pas — czasami i ponad głowę — trawy, co chwila napotykaliliśmy to jelenie, to bantengi, to bawoły. Z krzewów wylatywały spłoszone dzikie pawie i inne, nie rozpoznane przez nas kuraki. Wszędzie uderzała obfitość owadów.

Szczególnie silne wrażenie czyni sawanna wieczorem, gdy zwierzyna płowa wychodzi na żer. Upał słabnie, długie cienie akacji kładą się na łąn traw, rozpoczyna się wieczorny

koncert cykad i świerszczy. Dla znużonych wędrowców jest to najprzyjemniejszy moment dnia.

W stosunku do Udjung Kulon fauna Baluranu jest nieco uboższa; nie ma tam ani nosorożca, ani tygrysa, ani kanczila, występuje natomiast dziki bawół *Bubalus bubalis*, którego nie było w Udjung Kulon.

Silne wrażenie robi święty las w **Sangeh** na wyspie Bali, chroniony ze względu na zachowane tu naturalne stanowisko drzew z rodzaju *Dipterocarpus* (*D. trinervis*, *D. Hasselti*, *D. retusa*). Zgodnie z balijskimi zwyczajami drzewa tego używano jedynie do budowy świątyń. Zwyczaj ten uratował



Ryc. 6. Jawa Wschodnia. Kępy namorzyn (mangrowe) na brzegu morskim w Cieśninie Balijskiej w Parku Narodowym Baluran

Fot. B. Pisarski i J. Prószczyński

prawdopodobnie te piękne drzewa od całkowitej zagłady. Wnętrze świętego lasu sprawia uroczyste i poważne wrażenie: wysokie, białawoszare pnie drzew, rzadkie korony, przez które przedostaje się duża ilość światła do dna lasu, gdzie bujnie rosną gęste wysokie krzewy. Uroczą ciszę przerywa jedynie od czasu do czasu trzask łamiących się bez żadnego widocznego powodu i opadających na ziemię konarów i gałęzi. W środku lasu znajduje się wyszarzała, stara świątynia, w której ogrodzone rzeźbionymi murkami znajdują się liczne kapliczki w kształcie pagód, skrzynek i tabernakulów. Wszystkie kapliczki są pokryte rzeźbami i ornamentami,

Ryc. 7. Bali. Rezerwat „Święty Las“ w Sangeh. Stanowisko drzew z rodzaju *Dipterocarpus*

Fot. B. Pisarski
i J. Prószyński



z których czas splukał farbę. W tej uroczystej atmosferze czuliśmy się skrepowani i nie wiedząc czy nie popełniamy świętokradztwa łowiąc owady, wyciągaliśmy nasze entomologiczne czerpaki ukradkiem, gdy nikogo w pobliżu nie było.

W Sangeh atrakcją dla turystów są małpy *Macaca irus*, które podobnie jak wiewiórki w warszawskich Łazienkach przyjmują pokarm z ręki. Zazwyczaj na Jawie i Bali małp się prawie nie widuje. Poza Sangeh spotkaliśmy jedynie dwa czy trzy stadka małp w czasie całego, dwumiesięcznego pobytu w Indonezji.

Jeszcze dalej na wschód, w Archipelagu Małych Wysp Sundajskich, pomiędzy Sumbawą i Flores leży mała wysepka Komodo. Jest to teren sawannowy, porośnięty wysoką trawą i kępkami drzew. Właśnie tutaj żyje słynny waran z Komodo *Varanus komodoensis*, olbrzymi jaszczur kilkume-

trowej długości. Jest to ginący największy przedstawiciel rodziny waranów, której kilku innych przedstawicieli żyje jeszcze w Indonezji.

Po drugiej — zachodniej — stronie Cieśniny Sundajskiej naprzeciwko Ujung Kulon, leży na południowym wybrzeżu Sumatry Park Narodowy **Sumatra Selatan**. Powierzchnia Parku wynosi 3568 km², jest to więc drugi co do wielkości park narodowy w Indonezji. Największy — **Gunung Loser** o powierzchni 4165 km² — znajduje się również na Sumatrze w historycznym okręgu Atjeh. W Parku Sumatra Selatan żyje wiele interesujących i rzadkich zwierząt. Występuje tam drugi gatunek nosorożca — *Dicerorhinus sumatrensis*, będący najmniejszym przedstawicielem tej grupy zwierząt. Żyją tam również: słoń indyjski *Elephas maximus*, tapir indyjski *Tapirus indicus*, jelen *Rusa equina* oraz omawiany poprzednio kanczyl *Tragulus javanicus*. Z małą spotyka się makaki i gibony.

Mówiąc o parkach narodowych warto jeszcze wspomnieć o Parku **Kota Waringin Sampit** zajmującym obszar 2050 km² i położonym na południowym wybrzeżu Kalimantanu (Borneo), w którym żyją orangutan *Simia satyrus* i nosacz *Nasalis larvatus*, a z innych zwierząt banteng oraz nosorożec i słoń. Poza wymienionym Parkiem orangutan żyje jeszcze w kilku innych miejscach Kalimantanu i Sumatry.

Z rezerwatów Sulawesi (Celebes) na uwagę zasługuje przede wszystkim **Gunung Tangkolo** (44,46 km²), gdzie występuje dzika świnia tzw. babilusa *Babirusa babyrusa*, karłowaty bawół *Anoa depressicornis* oraz z ptaków nogal chełmiasty *Megacephalon maleo*. Ten ostatni jest przedstawicielem rzędu kuraków *Galli* rodziny nogali *Megapodiidae* i wyróżnia się osobliwą biologią rozrodu. — Tak np. jaja swoje składa do wnętrza dużego kopca zbudowanego z zebranych przez siebie liści; butwiejące liście wytwarzają ciepło, które ogrzewa jaja i rozwijające się w nich zarodki.

Obraz bogactwa rezerwatów i parków narodowych Indonezji nie byłby pełny, gdyby pominięto w nim szereg rezerwatów botanicznych. Nie sposób wyliczać tu tysiące gatunków tropikalnych roślin żyjących w dżunglach, na bagnach i w sawannach. Warto jednakże wspomnieć o pasożytniczej roślinie *Rafflesia*, znanej z pięknych kwiatów o średnicy około 1 metra. Gatunek *Rafflesia arnoldi* występuje na Sumatrze w rezerwach: **Serbodjadi, Sundai Djerine, Batang Pelupuh**,

Rafflesia Bengkulu i **Rafflesia Despetah**. Gatunek pokrewny *Rafflesia patma* występuje w rezerwacie **Nusa Kambang** w środkowej Jawie.

Poza rezerwatami fauny i flory istnieją w Indonezji rezerwaty zawierające osobliwości geologiczne, archeologiczne, a także rezerwaty dla ochrony szczególnie pięknych form krajobrazu; takim np. jest kanion *Sarasah Bunsu* w rezerwacie **Lembah Harau** na Sumatrze. Kanion ten ograniczony jest pionowymi ścianami skalnymi dochodzącymi do wysokości 700 metrów i odznacza się licznymi wodospadami.

KORESPONDENCJE

Stanowisko maliny moroszki pod Małdytami na Pojezierzu Mazurskim

Około 4 km na zachód od stacji kolejowej w Małdytach położone jest rozległe torfowisko wysokie, znane pod nazwą „Zielony Mechacz”. Na torfowisku tym utrzymało się doskonale zachowane stanowisko maliny moroszki *Rubus chamaemorus*, reprezentujące jedno z najpiękniejszych skupień tego gatunku na ziemiach Polski.

Malina moroszka należy do ginących składników naszej flory krajowej. Ten rzadki w Polsce relikw glacialny obserwowano u nas jedynie w strefie pojezierzy bałtyckich oraz na podalpejskich torfowiskach Karkonoszy i Gór Izerskich. Na północy kraju notowano malinę moroszkę na zaledwie 12 stanowiskach, rozproszonych na Pomorzu Zachodnim i Gdańskim oraz w zachodniej części Pojezierza Mazurskiego. Niestety większość tych stanowisk dzisiaj nie istnieje, a spośród istniejących jedynie stanowisko na Janiewickim Błocie koło Sławna, Bielańskim Błocie koło Sławoszyna i będące przedmiotem niniejszego artykułu stanowisko pod Małdytami należą do dobrze zachowanych.

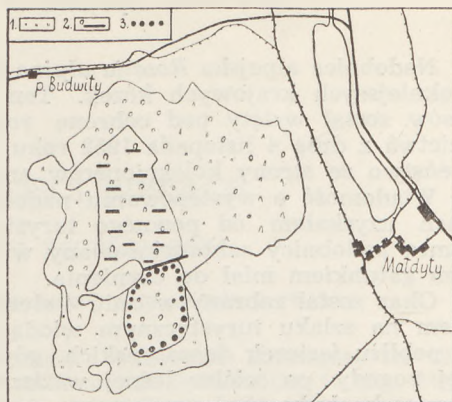
W tym stanie rzeczy zabezpieczenie drogą ochrony biocenotycznej stanowiska maliny moroszki pod Małdytami jest rzeczą konieczną. Ochrona ta jest niezbędna z punktu widzenia interesów nauki, dla której stanowiska roślin relikwowych są ważnym dowodem w poznaniu zjawisk migracji tych roślin.

Stanowisko maliny moroszki pod Małdytami położone jest w południowej części rozległego obszaru torfowisk. Torfowiska znajdujące się w północnej części tego obszaru, graniczącego od południa ze stanowiskiem moroszki, są od dawna eksploatowane w celu pozyskania ściółki torfowej.

Malina moroszka występuje na omawianym stanowisku bardzo licznie, porastając powierzchnię około 15 ha. Poszczególne okazy są bardzo żywotne, kwitną i owocują. Liście licznych okazów osiągają nierzadko średnicę 20 cm.

Torfowiska wyżej wymienione należą do torfowisk wysokich typu kontynentalnego i reprezentuje zespół *Sphagnetum medii et rubelli*. Skład gatunkowy roślinności jest bardzo ubogi i na całej powierzchni jednostajny. W runie, posiadającym charakter mszysty, panują bryo-chamefity z dość dużym udziałem chame-

Ryc. 1. Szkic sytuacyjny projektowanego rezerwatu maliny moroszki pod Małdytami: 1 — łąki, 2 — eksploatowana część torfowiska, 3 — granica projektowanego rezerwatu



fitów. Warstwę mszystą tworzą torfowce: *Sphagnum medium*, *Sph. fuscum*, *Sph. rubellum*. Inne gatunki mchów (*Entodon Schreberi*, *Polytrichum commune*, *Dicranum undulatum*) względnie porosty (*Cladonia rangiferina*) trafiają się sporadycznie, głównie na obrzeżeniach. Warstwę mszystą porastają: malina moroszka *Rubus chamaemorus*, żurawina błotna *Oxycoccus quadripetalus*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*. Częste są także rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*. Na całej powierzchni torfowiska rośnie z rzadka karłowata sosna.

Projekt niniejszy przewiduje utworzenie rezerwatu w południowej części torfowiska, która w stosunku do obszarów eksploatowanych przedstawia oddzielną część (ryc. 1). Północną granicę rezerwatu tworzy przy takim ujęciu główny rów odwadniający, który oddziela stanowisko od terenów eksploatowanych. Natomiast pozostałe granice projektowanego rezerwatu przebiegają obszarem boru bagiennego sąsiadującego z terenami o glebach mineralnych.

Stosunkowo duża powierzchnia rezerwatu ma na celu utworzenie wokół stanowiska strefy ochronnej, zapewniającej jego bezpieczeństwo. Tylko bowiem przy takim ujęciu granic rezerwatu można utrzymać istniejące stosunki wodne torfowiska, co jest niezbędnym warunkiem zachowania stanowiska.

Utworzenie rezerwatu nie przeszkadza w eksploatacji pozostałych obszarów torfowiska, podobnie jak nie stanowi uszczerbku dla gospodarki leśnej tego obszaru.

Benon Polakowski

Nadobnica alpejska w Bieszczadach

Nadobnica alpejska *Rosalia alpina* należy bezsprzecznie do najpiękniejszych krajowych kózek. Ten wymierający okaz naszych lasów został wzięty pod ochronę rozporządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 4 listopada 1952 roku, gdyż groziło mu niebezpieczeństwo ze strony kolekcjonerów amatorów.

Wiadomość o występowaniu nadobnicy alpejskiej w Bieszczadach uzyskałem od pewnego turysty, który przyniósł mi okaz samca nadobnicy zakonserwowany w alkoholu, nie wiedząc z jakim gatunkiem miał do czynienia.

Okaz został zebrany w dniu 4 sierpnia 1957 roku przed południem na szlaku turystycznym wiodącym z Komańczy do Cisny, w pobliżu jeziorzek duszatyńskich, gdy wędrował podczas słonecznej pogody po ściółce leśnej w drzewostanie liściastym z dużą domieszką buka.

Władysław Strojny

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Z NASZYCH REZERWATÓW

Rezerwat „Jezioro Liwia Łuża“ w powiecie gryfickim

Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego Nr 232 z 8 lipca 1959 roku, ogłoszonym w Monitorze Polskim (Nr 66, poz. 344), zostało uznane za rezerwat przyrody jezioro Liwia Łuża, położone w województwie szczecińskim, w północnej części powiatu gryfickiego między wioskami: Niechorze i Skalno, w odległości około 1 km od morza. Od wschodu i zachodu przylegają do jeziora dość silnie zdenudowane utwory morenowe. Na północy oddziela jezioro od morza las Liwski, zaś na południu graniczą z jeziorem torfowiska. Głębokość jeziora wynosi około 1 do 2 m. Znaczna jego część porośnięta jest oczeretem i trzciną. Od wielu lat jezioro Liwia Łuża jest żerowiskiem wielu ptaków wodnych i miejscem gnieźdzenia się dzikich łabędzi. W pasie szerokości 20 m otaczającym jezioro wyróżnić można trzy charakterystyczne biotopy ptaków.

1. Podmokła olszyna rozciąga się wzdłuż północnego i części wschodniego brzegu jeziora, w drzewostanie, w którym dominuje olsza, a występują w nim również topola i wierzba. W podszyciu rośnie jeżyna oraz sporadycznie tarnina i głóg. Z roślin zielnych najliczniej spotyka się pokrzywę. Takie środowisko jest najodpowiedniejszym miejscem gnieźdzenia się niektórych ptaków śpiewających, jak: kwiczoł *Turdus pilaris*, paszkoł *T. viscivorus*, sikora modra *Parus caeruleus* i mysikrólik *Regulus regulus*. Ptaki te w stadach liczących niejednokrotnie kilkadziesiąt okazów koczują wokół jeziora. Sikorę modrą spotkać można również żerującą w trzcinach.

2. Szuwary, porastające pływiczny jeziora, tworzą większe i mniejsze wyspy porozrzucane po jeziorze. Tutaj mają swoje gniazda i żerowiska liczne kaczki cyraneczki, głowienki, krzyżówki, a nawet przebywa tutaj kaczka helmiasta *Netta rufina*. W zimie, zanim jeszcze jezioro pokryje się lodem, pojawiają się lodówki *Clangula hyemalis*, uhle *Oidemia fusca* i markaczki czarne *O. nigra*. Jesienią i na wiosnę przebywa w tym biotopie kilkanaście łabędzi krzykliwych *Cygnus cygnus*.

3. Łąki graniczą z jeziorem tylko tu i ówdzie. Zwraca uwagę obecność drożdów: kwiczoła, paszkota i drozda rdzawobocznego *Turdus musicus*. Są to ptaki, które spotyka się w stadkach liczących po kilkadziesiąt okazów przez cały okres jesienny w olszynie, a na wiosnę także na łąkach. Ptakami, które zatrzymują się tylko na przelocie celem odpoczynku i zdobycia pokarmu, są stada czajek *Vanellus vanellus*, biegusów oraz rycyków *Limosa limosa*. Z rzadszych ptaków gnieźdzących się na terenie rezerwatu wymienić należy jeszcze: brzcękę *Locustella luscii*

nioides, bąka *Botaurus stellaris*, gągoła *Bucephala clangula* i tracza długodziobego *Mergus serrator*.

Na szczególne podkreślenie zasługuje, iż jezioro Liwia Łuża jest miejscem najliczniejszego występowania łabędzia niemego *Cygnus olor* na terenie województwa szczecińskiego.

Zarządzenie uznające jezioro Liwia Łuża za rezerwat kładzie kres płośnieniu ptaków i niszczeniu ich lęgówisk głównie przez przygodnych turystów i wczasowiczów. Myśliwym, rybakom, leśnikom, rolnikom i wszystkim miłośnikom przyrody szczecińskiej poleca się lęgówiska ptaków w rezerwacie Liwia Łuża i na obszarach sąsiednich troskliwej opiece.

Zenon Zdzisław Bartkowiak

OCHRONA PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ

Głaz narzutowy przed gmachem Instytutu Geologicznego w Warszawie

W numerze 1/1960 „Przeglądu Geologicznego” podano wiadomość o przeniesieniu z ulicy Podchorążych i ustawieniu przed wejściem do gmachu Instytutu Geologicznego w Warszawie głazu narzutowego¹. Erratyk ten został znaleziony w 1938 roku w czasie budowy kolektora przy ulicy Podchorążych². Ze względu na trudności transportowe pozostawiono go wówczas na chodniku. W latach powojennych w związku z budową nowego gmachu Instytutu projektant przewidział ustawienie wspomnianego głazu w sąsiedztwie gmachu.

Głaz ma około 10 m³ objętości, jest więc największym erratykiem znalezionym dotychczas w obrębie Warszawy. Jego wysokość wynosi 2,90 m, największy obwód pionowy 9,40 m. Jak wynika z opisu zamieszczonego w „Przeglądzie Geologicznym” jest to ciemnoszary gnejs z licznymi iniekcjami. Struktura skały jest wyraźnie kierunkowa, jej gnejsowy charakter podkreśla ponadto naprzemianległe ułożenie warstewek kwarcu i skaleni oraz minerałów femicznych. Głównymi składnikami skały są plagioklasy o zawartości od 34 do 37% An (andezyn), mniej liczne od nich są: ortoklaz, kwarc, biotyty oraz hornblenda zwyczajna. Wśród produktów wtórnych przeobrażeń najczęściej występują chloryt. We wkładkach iniekcyjnych, biegnących zgodnie z kierunkiem zgnejszowania, głównym składnikiem są plagioklasy i amfibol.

J. I. D.

¹ Głaz narzutowy przed Instytutem Geologicznym, S. Tyski: *Nieco historii*; O. Juszkowiak, W. Ryka: *Petrograficzne spostrzeżenia nad głazem narzutowym Instytutu Geologicznego*. Przegl. geol. Nr 1/1960.

² S. Małkowski (1953). *Województwo warszawskie jako przedmiot przekształcania i ochrony przyrody*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. 9. Z. 4.

OCHRONA PRZYRODY ZA GRANICĄ

Ochrona przyrody w Bułgarskiej Republice Ludowej¹

Nad całą historią i rozwojem życia gospodarczego i kulturalnego Bułgarii zaciążyła przeszło 500-letnia niewola, nic też dziwnego, że i w dziedzinie nauki a zatem i ochrony przyrody spowodowała ona zahamowania i wycisnęła ujemne piętno. Młoda Bułgarska Republika Ludowa ma na tym polu wiele do odrobienia. Wiele hektarów lasów padło pod siekiere chciwego eksploatatora i wielkie przestrzenie zostały przez człowieka w ciągu wieków sztucznie przekształcone w „stepy uprawne“.

Energiczne wysiłki czynników naukowych i rządu celem stworzenia prawnych podstaw akcji ochronnej w postaci nowej ustawy o ochronie przyrody, której projekt został już opracowany, duże osiągnięcia na polu poprawy warunków mikroklimatycznych w Dobruży przez zastosowanie urządzeń nawadniających i założenie leśnych pasów wiatrochronnych, troskliwa opieka nad lasami i prace nad przywróceniem im naturalnego charakteru świadczą pochlebnie o ugruntowaniu się w społeczeństwie bułgarskim zrozumienia znaczenia ochrony przyrody.

Na podstawie obserwacji poczynionych w czasie kilkutygodniowego pobytu w Bułgarii, jesienią 1959 roku, w charakterze gościa Bułgarskiej Akademii Nauk, stwierdzić mogę z radością, że warunki pracy na polu ochrony przyrody w Bułgarskiej Republice Ludowej są zasadniczo dobre.

Zwiedzając teraz Bułgarię miałem dobrą skalę porównawczą, ponieważ znałem ją sprzed lat przeszło dwudziestu i nie mogę powstrzymać się od wyrażenia uznania i podziwu dla tych rzucających się w oczy korzystnych zmian o charakterze gospodarczym i kulturalnym, które tam zastałem. Mam tu na myśli przede wszystkim umiejętne z punktu widzenia turystycznego zagospodarowanie terenu wybrzeża czarnomorskiego (estetyczne formy architektoniczne nowoczesnego budownictwa, szerokie zastosowanie zieleni parkowej przy wykorzystaniu starego drzewostanu, gustowna dekoracja kwiatowa), budownictwo drogowe (świetne szosy pomimo minimalnego ruchu samochodowego), wysiłki nad właściwym i zgodnym z zasadami ochrony przyrody ujęciem ruchu turystycznego na terenie Parku Narodowego Witosza i w innych rejonach górskich oraz dążenie do utworzenia dalszych parków narodowych.

¹ Por. a) *Ochrona kurhanu Władysława Warneńczyka*. Kwart. Biul. Inf. 1932. R. 2. Nr 2, s. 4.

b) *Ochrona przyrody w Bułgarii*. Tamże. 1935. R. 5. Nr 2, s. 17.

c) W. Mileski: *Z ochrony przyrody w Bułgarii*. Tamże. 1937. R. 7. Nr 1, s. 41.

d) W. Mileski: *Z parku narodowego „Witosza Planina“ w Bułgarii*. Tamże. 1937. R. 7. Nr 2, s. 21.

e) S. Riabinin: *Zainteresowanie Bułgarii stanem ochrony przyrody w Polsce*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. 11. Z. 5, s. 44.

Hasło „Pazete gorite“ (Chronić lasy), często powtarzające się na malowanych przydrożnych tablicach, mimo woli wbija się w pamięć i przywodzi na myśl jego społeczną słuszność. Wszystko to pozwala żywić nadzieję, że ochrona przyrody w Bułgarskiej Republice Ludowej posiada dobre możliwości rozwojowe i z chwilą otrzymania nowych podstaw prawnych w postaci ustawy o ochronie przyrody pozycja jej ulegnie znacznemu wzmocnieniu, zgodnie z jej wielkim znaczeniem dla całego życia gospodarczego i kulturalnego społeczeństwa.

Poprzednio obowiązująca w Bułgarii ustawa o ochronie przyrody z dnia 28 lutego 1936 r. (Naredba-zakon za zaszcita na rodnata priroda) została uchylona. Wiele jej założeń zostało jednak przyjęte w rozporządzeniach o ochronie zabytków historycznych i przyrodniczych oraz o łowiectwie. Konstytucja Bułgarskiej Republiki Ludowej z roku 1947 podkreśla znaczenie racjonalnego użytkowania zasobów oraz konserwacji i ochrony osobliwości przyrodniczych kraju.

Ochrona przyrody w Bułgarskiej Republice Ludowej podlega kompetencji Ministra Rolnictwa i Leśnictwa (Wydział Łowiectwa i Ochrony Przyrody). W poszczególnych okręgach ochronę przyrody wykonują władze administracji leśnej.

Ochronę gatunkową roślin i zwierząt regulują rozporządzenie Rady Ministrów Nr 165 z dnia 5 sierpnia 1958 r. i wydane na jego podstawie rozporządzenie Ministra Oświaty i Kultury z dnia 4 września 1959 r.¹

Naukową stroną ochrony przyrody w Bułgarskiej Republice Ludowej zajmuje się Komisja Ochrony Przyrody Bułgarskiej Akademii Nauk, ochroną społeczną — Stowarzyszenie Ochrony Przyrody (Sajuz za zaszcita na prirodata) istniejące od roku 1928.

Ochrona przyrody ma tu również pewne osiągnięcia, jeśli chodzi o cenne fragmenty przyrody i charakterystyczne krajobrazy. Krajobraz Bułgarii jest malowniczy i bardzo urozmaicony: od dzikich niedostępnych turni Pirinu poprzez wyżłobione erozją skaliste doliny przełomowe rzek Jantry czy Iskyru, żyzne pola, winnice i sady, ze słynną Doliną Róż w Kotlinie Kazanłyckiej do pełnych niezwykłego uroku wybrzeży Morza Czarnego.

Klimat posiada charakter przejściowy, między kontynentalnym a śródziemnomorskim.

Na obszarze Bułgarii wyróżnić można szereg pasm górskich, ciągnących się przeważnie w kierunku równoleżnikowym. Pierwsze z nich, posuwając się od Równiny Naddunajskiej w kierunku południowym, to Stara Płanina (dawniej Bałkan), łańcuch młodych gór silnie połaďowanych, ciągnących się łukiem z północnego zachodu ku wschodowi na przestrzeni 550 km. Malowniczość ich podnoszą lasy bukowe i dębowe, pokrywające gęstym płaszczem ich północne stoki (najwyższy szczyt Botew 2376 m).

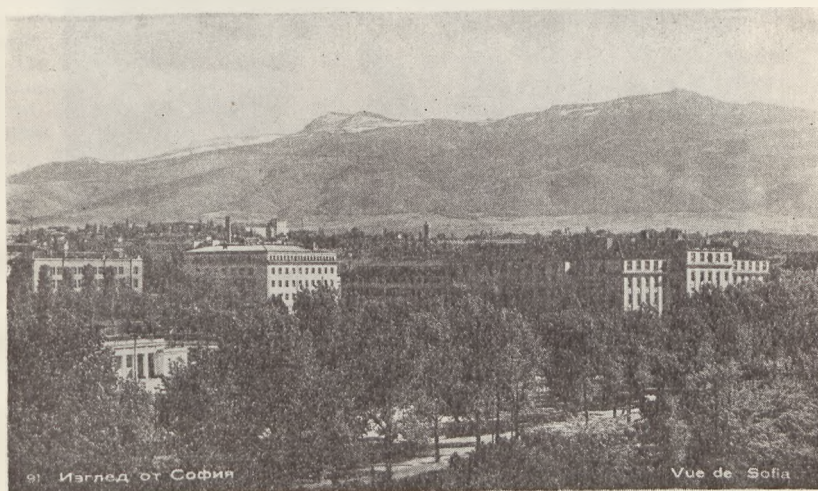
Drugie, niższe pasmo górskie Sredna Gora przebiega od południa równoległe do poprzednio wymienionego, oddzielone odeń żyznymi kotlinami o ciepłym, wilgotnym klimacie — sofijską i kazanłycką. Obejmuje ono m. i. masyw Witoszy znajdujący się w bezpośrednim pobliżu Sofii (około 15 km).

W masywie tym w roku 1938 utworzony został Park Narodowy Witosza o obszarze 6410 ha.

¹ Chronione są 23 gatunki roślin, wśród nich: cis, szarotka, storczyki, gozyczki. Ze zwierząt podlegają ochronie: jeleń, jeź, nietoperze oraz 21 gatunków ptaków.

Podłoże geologiczne zbudowane jest głównie ze skał magmowych: sjenitów, porfirów i andezytów. Morfologia terenu upodabnia nieco ten obszar do Karkonoszy. Jest to wysoki masyw górski o stromych stokach pokrytych do wysokości 1700—1800 m lasem liściastym. W wyższych partiach ukryte wśród lasu „kamienne rzeki“, strome bezwodne wąwozy usłane są wielkimi głazami o zaokrąglonych kształtach. Na szczycie Czernego Werchu (2290 m) występuje kamienne gołoborze.

Teren Parku jest przecinany gęstą siecią ścieżek (nie znakowanych, ale opatrzonych licznymi drogowskazami) i posiada bardzo wiele schronisk turystycznych dla potrzeb masowego ruchu wycieczkowego letniego (głównie stoki północno-zachodnie od strony przedmieścia Kniażewo) i zimowego (przeważnie stoki północno-wschodnie od strony osady Dragalewcy).



Ryc. 1. Widok z Sofii na Park Narodowy „Witosza“

Parkiem zarządzają organy Miejskiej Rady Narodowej Sofii. Nadzór nad gospodarką leśną na terenie Parku ma Ministerstwo Rolnictwa i Leśnictwa.

Na obszarze Parku wydzielone są dwa rezerваты ściśle: Bistrica, rezerwat lasu iglastego (głównie świerkowego) o powierzchni 766 ha i Witoszko Torfiszte rezerwat leśno-torfowiskowy o powierzchni 385 ha.

Na południe od Srednej Gory ciągnie się obszerna i urodzajna Nizina Tracka, śródkiem której płynie rzeka Marica.

Dalej na południe od niej rozciąga się najbardziej górzysta część kraju. Występują tu trzy wysokie masywy górskie: Riła, Pirin i Rodopy, tworzące szerokie pasmo górskie, przecinające cały kraj w kierunku z północnego zachodu na południowy wschód (najwyższy szczyt Stalin [dawniej Mussała] w masywie Riła 2925 m). Riła i Pirin, potężne masywy górskie położone między dolinami rzek Strumy i Mesty, oddzielone od siebie wysoką przełęczą Predeł, zbudowane są ze sta-

rych skał krystalicznych: łupków i granitów oraz młodych skał wulkanicznych. Masywy te są rozczłonkowane i bogato urzeźbione. Piękny ich krajobraz po części typu alpejskiego wyróżnia się m. i. głębokimi, malowniczymi dolinami, cyrkami polodowcowymi i licznymi jeziorami górskimi. Najwyższe szczyty pokryte są przez niemal cały rok śniegiem. Zbocza gór są porośnięte lasami liściastymi (z przewagą dębu i buka), w wyższych partiach króluje las iglasty (sosny, jodły, świerk) przechodzący powyżej 1800 m w zarośla kosodrzewiny i jałowca, a następnie w pastwiska i łąki z charakterystyczną roślinnością wysokogórską.



Ryc. 2. Tablica orientacyjna u wejścia do rezerwatu „Parangalica“ w górach Riła

W niektórych partiach zachowały się jeszcze okazałe piękne, sędziwe drzewa. W rezerwacie Parangalica w górach Riła spotykałem świerki o obwodzie około 4 m.

Lasy obfitują w zwierzyne, sarny, jelenie, dziki, niedźwiedzie w górnych rejonach — w kozice. Dla ochrony kozic utworzono u źródeł Maricy rezerwat — Mariszki Izwori.

W górach Riła, w lasach otaczających słynny Monastir Rilski, wspaniała zabytek bułgarskiej architektury, projektuje się utworzenie drugiego parku narodowego.

Surowe, niedostępne, groźne, ośnieżone szczyty masywu górskiego Pirinu charakterem swoim wybitnie przypominają krajobraz tatrzański. Letnisko i zarazem ośrodek turystyki zimowej Borowec (Czam-Koria), położony na wysokości 1250 m, jest głównym punktem wypadowym wycieczek w tereny wysokogórskie. Doskonale szosy o licznych karkołomnych serpentynach są doprowadzone do samego serca gór. W czasie drogi przed oczyma jadących ukazują się coraz to nowe wspaniałe krajobrazy. Tutaj, w okolicach szczytu Wichren (El-Tepe 2917 m) projektuje się utworzenie trzeciego parku narodowego.

Teren tzw. „Pirińskiej Macedonii“, zamieszkały przez Pomaków wychowanych w wierze mahometańskiej i obyczajach tureckich, dzięki interesującemu krajobrazowi o odmiennym niż inne kolorycie, swoistym formom wiejskiego budownictwa, folklorowi ludowemu i barwności stroju mieszkańców jest dla zwiedzających szczególnie interesujący. Zamiast pojazdów mechanicznych spotyka się co krok na szosach i wiejskich drogach drobiące wolnym truchtem małe czarniawe osiołki, uginające się pod ciężarem nareczy drzewa lub koszów z winogronami albo zaprzężone do małych chłopskich wózków.

Frontowe ściany wiejskich domków płoną czerwienią suszącej się na słońcu papryki lub złocą od kolb kukurydzy i tytoniowych liści.

Najmniej wdzięczny dla oka w Bułgarii to krajobraz bezwodnych i bezleśnych stepów uprawnych — czarnoziemów Dobrudży. Położone tuż przy szosach nieliczne kamienne czesmy (studnie) i w dalekich odstępach od siebie biegnące, podrastające dopiero pasy leśne tworzą jedyne weselsze akcenty w tym monotonnym krajobrazie.

Ale największe chyba wrażenie w Bułgarii wywiera na przybyszów wybrzeże Morza Czarnego, bardzo urozmaicone a zawsze piękne z wysokimi wydhami piaszczystymi na Słonecznym Brzegu, starożytnymi ruinami miasteczka-wyspy Nesseberu, wysokim brzegiem Kurortu-Warny (dawniej St. Konstantin), który porasta bujna roślinność, piękną szeroką plażą Złotych Piasków i bajkowymi ogrodami Balcziku. Morze — to ciepłe, raz spokojne, to znowu gniewliwe, o ustawicznie zmiennym kolorycie, pełne jest uroku i swoistego piękna.

Kilka kilometrów od miasta Warny znajduje się okazałe mauzoleum, wzniesione na dawnym kurhanie dla upamiętnienia bohaterskiej śmierci króla Władysława Warneńczyka w walce z Turkami.

Bardzo interesujący ze względów naukowych i krajobrazowych jest położony w pobliżu Warny rezerwat geologiczny — Pobiti Kameni (Dikili-Tasz, Kamienny Las). Występują tu gęsto rozsiane na wielkiej przestrzeni olbrzymie naturalne kolumny skalne, do złudzenia imitujące ruiny starych świątyń. Z rezerwatów wodnych zasługują na uwagę: ujście do morza rzeki Kameczija w pobliżu Warny i rzeki Ropotamo w pobliżu Sozopola, wraz z rezerwatem florystycznym Arkuтино Błato (Pancratium Maritimum). Rezerwatów leśnych jest w Bułgarii najwięcej. Niektóre z nich mają stosunkowo dużą powierzchnię, jak np. wspomniany wyżej rezerwat Parangalica (1876 ha), rezerwat Dzendema w górach Stara Płanina (2511 ha), Łopusznica w rejonie Strandży (2530 ha) i inne. Ochronę zwierząt mają na celu rezerваты zoologiczne: Kaliakra (ochrona fok), Błato Srebarna w rejonie Silistry, Milka nad brzegami Dunaju (rezerwat ornitologiczne).

Doborem pięknych krajowych i egzotycznych drzew i krzewów odznaczają się szczególnie dwa położone nad brzegami morza parki: w Evksinogradzie koło Warny i w Balcziku. Zwłaszcza ten ostatni posiada niezwykle bujną południową roślinność, jak drzewa migdałowe, cyprysy, figi.

Umiałowanie drzew i kwiatów jest charakterystyczną cechą Bułgarów. Gustowne rabaty kwietne, starannie pielęgnowane, zdobią ulice miast i skwery w parkach i promenadach miejscowości nadmorskich.

Przy projektowaniu nowych osiedli wypoczynkowych nad Morzem Czarnym zachowano i umiejętnie wykorzystano całe aleje i grupy starych drzew, odpowiednio wkomponowując je w architekturę parkową.

J a n J. N o w a k

PRZEGLĄD WYDAWNICTW I PRASY

Nadesłane wydawnictwa polskie

Czasopisma

Na półkach księgarskich ukazał się w roku 1959 nowy kwartalnik. Jest nim SPELEOLOGIA wydawana przez Speleoklub Warszawski i Podkomisję Speleologii Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego.

Celem tego czasopisma jest skupienie na swych łamach prac oryginalnych z zakresu geografii, geologii i biologii jaskiń i krasu, zarówno Polski jak i innych krajów, które to prace rozproszone były do tej pory po rozmaitych wydawnictwach.

Publikowanie tego rodzaju prac — jak to dzieje się już w wielu państwach europejskich — jest niewątpliwie celowe i pożyteczne.

Do tej pory ukazały się dwa zeszyty (1/2, 3) omawianego czasopisma, przy czym zeszyt 3 wyszedł w wersji francuskiej. Zeszyty te zawierają szereg interesujących prac. Wśród nich na szczególną uwagę zasługują artykuły: H. Soból, *Badania stosunków wodnych i zjawisk krasowych na terenie ciepłicy w Jaszczurówce*; W. Chodorowska i A. Chodorowski, *Kilka uwag o warunkach środowiskowych zbiorników wodnych w jaskiniach tatrzańskich*; J. Vielmann (Rumunia), *Contributions à la connaissance de la genèse des marmites*. Ponadto zawiera SPELEOLOGIA drobne wiadomości oraz dział uzupełnień do inwentarza jaskiń polskich.

Słusznie podniósł K. Kowalski w swej recenzji, która ukazała się niedawno w czasopiśmie „Wszechświat“, że czasopismo o tak szeroko zakrojonej problematyce naukowej powinno być wydawane przez któreś z towarzystw naukowych lub np. przez Instytut Geografii PAN. Dałoby to być może impuls do założenia w przyszłości specjalnej instytucji badawczej zajmującej się wszechstronnie naukową problematyką krasową w Polsce.

M. Drzał

Nadesłane wydawnictwa zagraniczne

Wydawnictwa czechosłowackie

SLOVENSKÝ KRAS — Sborník Múzea Slovenského Krasu.

Muzeum Krasu w Liptowskim Mikulaszu jest od roku 1952 placówką państwową utworzoną dla badań nad jaskiniami i innymi zjawiskami krasowymi Słowacji. Zajmuje się ono ponadto popularyzacją tych zagadnień, prowadzi dokumentację i rejestr jaskiń słowackich

oraz opracowuje bibliografię krasową. Muzeum posiada bogatą bibliotekę speleologiczną oraz dział muzealny. Wydaje także własny rocznik pt. SLOVENSKY KRAS. W I tomie tego wydawnictwa poza sprawozdaniem z działalności muzeum, aktualnymi wiadomościami z życia towarzystw speleologicznych i kroniką znajdują się artykuły i opracowania, których większa część poświęcona jest zagadnieniom krasu podziemnego.

Wśród kilkunastu pozycji na uwagę zasługuje grupa artykułów omawiających historię odkrycia oraz wyniki prac z zakresu geomorfologii i klimatu Jaskini Lodowej w Niżnich Tatrach, położonej w centrum liptowskiego obszaru krasowego. Jaskinia ta jest dużą osobliwością przyrodniczą. Stwierdzono istnienie w jej wnętrzu lodowca, którego masa ulegająca znacznym zmianom co do objętości, oceniana jest na około 1000 m³.

Dwa opracowania poświęcone są odkryciu nowej komory w Jaskiniach Demianowskich oraz zagadnieniom mikroklimatu jaskiniowego.

Wśród innych opracowań dotyczących różnych jaskiń słowackich, szczególnie interesujące wiadomości zawiera artykuł o odkryciu w 1954 roku pierwszej w Słowacji jaskini aragonitowej. Należy ona do osobliwości krasowych na miarę europejską.

Niemniej interesujący jest artykuł o płytowym obszarze krasowym, położonym na południe od rzeki Hron, gdzie odkryto m. i. źródło krasowe o dużej wydajności, które uznano za zabytek przyrody.

Zagadnieniom ochrony terenów krasowych poświęcono w omawianym roczniku dużo uwagi we wszystkich prawie zamieszczonych w nim opracowaniach. Poza tym dwa artykuły dotyczą ściśle problematyki ochraniarskiej. Jeden z nich mówi o ochronie jaskiń jako zabytków przyrody, drugi dotyczy ochrony zjawisk krasowych w świetle słowackiej ustawy o ochronie przyrody.

M. Drzał

Wydawnictwa z Niemieckiej Republiki Federalnej

a) Książki

W roku 1959 ukazała się publikacja *Gutachten über geeignete Landschaften für die Auswahl von Naturparks vom Standpunkt der Raumordnung* (Ocena krajobrazów nadających się na parki natury z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego).

Idea parków natury, która w państwach Europy zachodniej zyskuje coraz więcej zwolenników, w Niemczech zachodnich i w Austrii związana jest silnie z ośrodkami planowania regionalnego i przestrzennego. Wyrazem tego jest wspomniana wyżej publikacja, wydana w Bad Godesberg przez Instytut do Badań Przestrzennych. Jej autorzy wychodzą z założenia, że na obszarze Niemiec zachodnich nie ma już całkowicie naturalnych środowisk przyrodniczych. Małe skrawki przyrody pierwotnej, które zachowały się tam do tej pory, zostały uznane za pomniki lub rezerваты przyrody. Poza nimi należy jednakże ochronić przed zniszczeniem we współczesnym krajobrazie, w którym żyje i pracuje człowiek, zachowane dotąd naturalne wartości środowiska. Celowi temu ma służyć ogólnopaństwowy plan sieci parków natury.

W myśl tej koncepcji, która zresztą nie odbiega od ogólnie przyjętego w Europie środkowej schematu parków natury, obszary te składać się winny z dwóch części różniących się między sobą nie tylko co do wielkości, ale i co do obowiązujących na ich obszarze przepisów. Strefa ściśle ochronna ma objąć partie rezerwatowe i winna być wyłączona z działalności człowieka, a także z ruchu wczasowo-turystycznego. W skład strefy drugiej, tj. otuliny, wejdą nie tylko tereny takie, jak lasy, moczary i jeziora, ale również osiedla, pola uprawne, drogi itp. Na obszarze tym wszelkie poczynania gospodarcze człowieka regulowane będą w ten sposób, aby zapewnić środowisku przyrodniczemu i krajobrazowi kulturalnemu zachowanie ich naturalnych i rodzimych wartości.

Założenia autorów ogólnoniemieckiego planu przestrzennego zawierają ponadto tezę, że parki natury winny służyć jako teren wypoczynkowy człowiekowi, przede wszystkim jednakże ludności wielkich miast i ośrodków przemysłowych. Ona to bowiem — w przeciwieństwie do ludności małych i średniej wielkości miast — najprędzej traci kontakt z przyrodą i najtrudniej go z powrotem nawiązuje.

Rozmieszczenie parków natury winno być — poza innymi względami natury czysto fizjograficznej — uzależnione od głównego przeznaczenia danego obiektu. Autorzy uważają, że parki natury, które odwiedzać będą ludzie podczas krótkiego, jedno- lub dwudniowego weekendu, nie mogą być oddalone od wielkich ośrodków miejskich więcej niż o 30 do 50 km i powinny obejmować obszar o powierzchni co najmniej 100—150 km². Te „podmiejskie“ parki natury winny być — zdaniem autorów — związane pasami zieleni z organizmem miejskim. Jest to nowa koncepcja rozwiązania tego zagadnienia.

Parki natury, które grupować będą — chociażby z racji swych właściwości przyrodniczych czy geograficznych — przede wszystkim tych, którzy na ich terenie pragną spędzić dłuższy okres czasu, mogą być oddalone od ośrodków miejskich o paręset km, a powierzchnia ich powinna obejmować co najmniej 200 km².

Omawiane opracowanie zawiera 69 stron druku, 8 wielobarwnych map problemowych dotyczących całości obszaru Niemieckiej Republiki Federalnej, 10 map wielobarwnych przedstawiających problemy poszczególnych prowincji niemieckich oraz 2 kalki problemowe.

Ze względu na nowe ujęcie zagadnienia oraz opracowanie go w skali ogólnokrajowej publikacja, o której mowa, jest pozycją szczególnie interesującą i to nie tylko dla osób zajmujących się planowaniem regionalnym i przestrzennym, ale przede wszystkim dla tych, którzy biorą czynny udział w realizacji zadań współczesnej ochrony przyrody.

M. Drzał

b) Czasopisma i wydawnictwa ciągle

1. Po raz pierwszy w roku 1959 ukazały się znów w formie drukowanej MITTEILUNGEN ÜBER LANDESPFLEGE. Zeszyt 36 tego wydawnictwa zawiera sześć rozdziałów. Dają one przegląd zamierzeń, planów, możliwości i osiągnięć ostatnich lat w pracach nad zagospodarowaniem przestrzennym kraju oraz ochroną i kształtowaniem krajobrazu.

Dla nas najbardziej interesujące są dwa rozdziały: o pracach regionalnych w zakresie kształtowania oraz ochrony środowiska przyrodniczego na terenach specjalnych takich, jak obszary moczarów i bagien, strefa wybrzeża morskiego itp.

2. Ostatni zeszyt (Nr 12) z roku 1959 wydawanego w Hamburgu czasopisma WASSER UND BODEN jest numerem jubileuszowym. Spośród kilkunastu zamieszczonych w nim artykułów trzy zwłaszcza zasługują na uwagę z punktu widzenia ochrony przyrody. W pierwszym przedstawiony jest zakrojony na szeroką skalę plan uregulowania stosunków wodnych na obszarze Alp i na ich przedpolu, drugi poświęcony jest zagadnieniom uzyskania, podziału i wykorzystania zasobów wodnych w obszarze Wielkiego Berlina, w trzecim poznajemy nowe metody zwalczania erozji gleb na terenach nadreńskich, wykorzystywanych w większości pod uprawę winnej latorośli.

3. Ukazujące się w Bad Godesberg czasopismo NATUR UND LANDSCHAFT zyskało w roku 1959 na atrakcyjności nie tylko z powodu polepszenia szaty graficznej, ale również z uwagi na pogłębienie tematyki ochrony przyrody.

Na czoło poruszanych zagadnień wysuwają się te, które są związane z katastrofalnym niszczeniem krajobrazu na terenach silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych oraz wiążące się z tym zagadnienie racjonalnej gospodarki zasobami przyrody. Artykuły wokół tego własznego zagadnienia skupiają się na sprawie zniszczeń dokonanych w przyrodzie przede wszystkim przez przemysł hutniczy i kopalnictwo (artykuł: H. Thiele pt. *Zmiany w krajobrazie na skutek robót górniczych* — zeszyt 6). Poruszone są również zagadnienia ochrony i restytucji krajobrazu na terenach pokopalnianych. Temu poświęcone są artykuły H. Weinzierla *O zalesieniach na terenach eksploatacji żwiru, piasku i gliny* (zeszyt 8) i W. Kürtena *Ochrona przyrody i kształtowanie krajobrazu w węglowym Zagłębiu Ruhry*. O ważności tego zagadnienia dla gospodarki świadczy fakt szeroko zakrojonych badań i prac nad ochroną środowiska przyrodniczego na terenach przemysłowych i górniczych. Znalazło to swój wyraz w cyklu artykułów skupionych w 3 zeszycie omawianego czasopisma.

Ochronie roślin i zwierząt poświęcono w roku 1959 parę artykułów, wśród których na uwagę zasługuje artykuł o szachownicy kostkowej *Fritillaria meleagris* i o zagadnieniach ochrony zwierząt w Turyni.

Ochraniającą problematykę leśną reprezentują na łamach NATUR UND LANDSCHAFT artykuły umieszczone w zeszycie 2. Wśród nich na uwagę zasługuje artykuł o znaczeniu lasu dla restytucji terenów zniszczonych przez kopalnictwo węgla brunatnego oraz artykuł H. Schrödera o zadaniach hodowli lasu w rezerwacie „Siebengebürge“ położonym na obszarze reńskiego średniogórza.

Pośród artykułów poświęconych ochronie przyrody nieożywionej i krajobrazu interesujące są zwłaszcza dwa, dotyczące ochrony przyrody w Górnej Frankonii (zeszyt 5). W tej niedużej prowincji bawarskiej znajduje się 12 rezerwatów (w tym aż 8 skalnych) o łącznej powierzchni około 230 ha, poza tym wiele pomników przyrody oraz rozległe obszary objęte tzw. ochroną krajobrazową. Dla nas szczególnie interesujący jest fakt objęcia ochroną krajobrazową wielu (aż do wy-

sokości 1000 m) kotlin górskich oraz tworzenie po obu stronach autostrad pasów ochronnych, szerokości do 200 m. Ta ostatnia sprawa jest dokładnie przedyskutowana i jej właśnie poświęcony jest artykuł G. Kragha w 10 zeszyście omawianego czasopisma.

Osobną grupę tworzą artykuły traktujące o zagadnieniach kształtowania i ochrony krajobrazu w ścisłym powiązaniu z planowaniem regionalnym i zagospodarowaniem przestrzennym kraju. Najważniejsze są tu artykuły G. Kragha pt. *Od ochrony przyrody do planowego kształtowania krajobrazu* (zeszyt 6) oraz G. Darmera pt. *Badania krajobrazu jako ekologiczne podstawy jego planowego kształtowania*.

Stroną prawną ochrony przyrody zajmuje się interesujący artykuł o ustawie dotyczącej ochrony alpejskiego krajobrazu. Szpecenie krajobrazu przez niewłaściwe poczynania budowlane oraz plaga przydrożnych reklam przybrały, zwłaszcza we włoskiej części Tyrolu, w ostatnich latach niepokojące rozmiary. To spowodowało wydanie osobnej ustawy o ochronie krajobrazu, której postanowienia zawarte są w 18 artykułach. Ustawa określa m. i. ściśle warunki instalowania reklam. w zasadzie nie dopuszczając do umieszczania ich poza obrębem osiedli.

Zagadnieniom ochrony przyrody i jej zasobów na obszarach pozaeuropejskich poświęcono kilka artykułów. Jednym z nich, szczególnie interesującym, jest artykuł W. Herzoga pt. *Zniszczony krajobraz — zaburzona gospodarka* (zeszyt 10). Dowiadujemy się z niego o zniszczeniach dokonanych w brazylijskim krajobrazie z powodu rabunkowej działalności człowieka. Całkowite wylesienie obszaru pomiędzy Rio de Janeiro a San Paolo, a więc terenu, na którym żyje około 80% ludności Brazylii przy prowadzeniu na nim na ogromną skalę monokultury kawy doprowadziło do całkowitego zaburzenia gospodarki wodnej. Przed 3-milionową stolicą Brazylii oraz 3,5-milionowym San Paolo — centrum przemysłu i ośrodkiem handlu tego kraju — stanęło obecnie zagrożenie braku wody. Ogołocono nie tylko z lasów, ale i z gleby górskie stoki. Pozbawione wody łóżyska rzek nie są w stanie zabezpieczyć całorocznej dostawy wody dla człowieka i jego gospodarki. Wzmogły się powodzie, które przynoszą nie tylko katastrofalne skutki w dolinach, ale pogłębiają jeszcze bardziej proces zniszczenia gleby unoszonej w ogromnej ilości do oceanu. Gospodarka Brazylii znalazła się przed bardzo trudnym i skomplikowanym zagadnieniem.

Z omawianego rocznika NATUR UND LANDSCHAFT dowiadujemy się także o ruchu ochrony przyrody w Turcji (zeszyty 1 i 10), o parkach narodowych na Filipinach (zeszyty 10 i 12), o współczesnych i przyszłych problemach ochrony przyrody w Holandii z uwagi na szczególne aspekty jej planu gospodarczego oraz o ochronie i kształtowaniu krajobrazu w Parku Narodowym im. T. Kościuszki w australijskich Alpach (zeszyt 7).

Ten ostatni artykuł dotyczy utworzonego w 1943 roku pierwszego na terenie Australii parku narodowego, zajmującego teren o powierzchni około 5700 km². Omawiając badania naukowe, szczególnie wiele miejsca poświęca autor sprawom zmian wegetacyjnych i szkód erozyjnych spowodowanych gospodarką pasterską oraz zagadnieniom wodnym na obszarze tego Parku i terenach doń przyległych.

4. W JAHRBUCH DES VEREINS ZUM SCHUTZ DER ALPENPFLANZEN UND TIERE (Monachium 1959) ukazał się artykuł W. Engel-

hardta pt. *Zanim będzie za późno*. Artykuł ten, napisany z polemicznym zacięciem, przedstawia aktualne i najbardziej palące problemy niemieckiego ruchu ochrony przyrody, mówi m. i. o zagadnieniach czekających na rychłą realizację, wskazuje na błędy i niedociągnięcia i wynikię stąd straty dla człowieka.

Autor skupił swoją uwagę przede wszystkim na zagadnieniach ochrony zasobów przyrody, poświęcając wiele miejsca sprawom wody. Przekształcanie koryt rzecznych, budowa zapór, zachowanie równowagi biologicznej w ściekach i na terenach do nich przyległych, zachowanie w stanie naturalnym strumieni i małych zbiorników wodnych będących ważnym elementem krajobrazu, zanieczyszczanie wód traktowanie jako problem społeczny, idea parków natury rozumiana jako dopełnienie a nie przeciwstawienie idei parków narodowych, sprawy prawne ochrony przyrody — oto są główne zagadnienia omawiane przez W. Engelhardta.

Postawę autora wobec aktualnych zagadnień ochrony przyrody i jej zasobów najlepiej charakteryzuje zdanie następujące „Musimy położyć palec na ranie, nie po to aby ją jątrzyć, ale ażeby wskazać drogę możliwego jej wyleczenia. Jest to w praworządnym państwie prawem i obowiązkiem każdego męża stanu i każdego fachowca“.

M. Drzał

PROTECTION OF NATURE

Bi-monthly publication, organ of the State Council for the Protection
of Nature in Poland
Vol. 16:1960 No. 6

Contents

I

Summaries of articles

Sergiusz Riabinin

The importance of National Parks for the research on animal phenology

Phenology, a branch of science concerned with the seasonal phenomena in animated nature, may be studied in the National Parks finding suitable conditions there, because it is in them that agents alien to the given area (physiocoenosis) are either altogether absent or very slight. Research on animal phenology carried out in National Parks should follow a biocoenotic line. Insects and birds in the first place, and partly also amphibians and reptiles, should be the subject of zoophenological observations, as periodicity is pronouncedly marked in their life. The method of research should take into account: 1) The study of seasonal appearances in the animal world on the background of those in the plant world; 2) The "phenological cross-sections" carried out through the most characteristic phenomena in the world of insects, birds and plants; 3) Observations should be started in a very narrow biocoenotic sphere and gradually extended over further links. 4) Observations should be conducted for at least two years with the greatest periodicity in spring. 5) The team of workers carrying out this sort of permanent zoophenological investigations in National Parks should include an entomologist, an ornithologist, and a botanist.

Jakub Mowszowicz and Halina Urbanek

The present state of the yew reserve at Jasień near Radomsko

The yew reserve Jasień, one of the most precious components of the flora of Poland, is situated at a distance of 14 km south-eastwards of Radomsko in the province of Łódź and included in a complex of the State Forests supervised by the Chief Forestry Gidle.

In spite of the fellings executed during the war, the yew trees at Jasień have survived and show an exceptional resistance. There are 1912 specimens growing there at present, a considerable part of

them derived from self-sowing. Some specimens, 1026 in number, have the form of trees, others (886) grow as shrubs. The height of 0.5—1.5 m has been attained by 1213 yews, 1.5—2.5 m by 351, 2.5—5.0 m by 276, and 3.5—5.0 m by 69 specimens. Two trees, 5.5 m high, show a breast-height diameter of 26 cm. One yew is 7 m high and its diameter measured at the base of stem shows 37 cm.

Two forest associations: *Fraxineto-Alnetum* and *Alnetum glutinosae*, have been distinguished in this yew reserve.

Janina Serafińska

The Fat Dormouse, *Glis glis*, and its relatives

All dormice are truly arboreal animals. In Poland four species are living. They are not known well in consequence of their nocturnal way of living.

The name "dormouse" is derived from the French "dormir", in reference to their profound hibernation for long periods in northern climates.

The fat dormouse, *Glis glis*, is the commonest species in Poland. It nests in holes, either in trees or in the ground, and in the north it hibernates for about seven months in a year. It eats insects and other small animals, as well as nuts, and is extremely voracious, especially when ready for hibernation, as the Romans discovered it long ago.

The garden dormouse, *Eliomys quercinus*, is almost exclusively carnivorous and makes all kinds of nests in trees, bushes, or in the ground. It eats above all insects and other small animals, as well as various kinds of fruit.

The dormouse, *Muscardinus avellanarius*, lives among bushes and makes two kinds of nests: small spherical ones in summer, and much larger ones among dense vegetation in winter. It is particularly fond of hazelnuts, as its Polish name implies.

The Russian dormouse, *Dyromys nitedula*, is not so well known as the other species of the family. It lives among trees and nests in holes and sometimes in bird-boxes. It eats fruit, nuts and insects.

All dormice are protected animals in Poland.

Jerzy Prószyński

Nature conservation in Indonesia

The author spent the April and May of 1959 in Indonesia. Together with Bohdan Pisarski he collected zoological material for the Zoological Institute of the Polish Academy of Sciences. Owing to the benevolence of the Indonesian Nature Conservation Authorities and the Indonesian Forestry Service he was able to become acquainted with the problems of nature conservation in that country and to visit several Nature Parks and Nature Reserves. He still is under the impression of the beauty and wealth of the Nature in Indonesia, doubtless one of the most interesting in the world, the protection of which has been secured for several decades past and well organized, as it finds full under-

standing on the part of (the State Authorities. There are at present 14 Nature Parks there, covering a joint area of 15.368,07 km², and 103 Nature Reserves 5.885,77 km² in area. Several more Nature Parks and Nature Reserves are being organized.

Besides establishing and supervising the protected areas the authorities are busy with publicity work. They publish posters and pamphlets on nature conservation, as well as a popular-scientific periodical. The author wishes to express in this place his warm thanks to the Indonesian Nature Conservation authorities and the Indonesian Forestry Service for enabling him to visit the Nature Parks and Nature Reserves, and imparting valuable information on them.

II

Correspondence

The stand of the raspberry *Rubus chamaemorus* near Małdyty in the Mazurian Lake District. B. Polakowski.

The butterfly *Rosalia alpina* in the Bieszczady Mountains. W. Strojny.

III

Current news

Our Nature Reserves:

The nature reserve "Lake Liwia Łuża" in the district of Gryfice.

Protection of inanimate nature:

The erratic block in front of the Geological Museum in Warsaw.

Nature conservation abroad:

Nature conservation in the People's Republic of Bulgaria.

Review of books and periodicals.

English summaries.

