

# CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ



**Wrzesień — Październik 1953 Nr 5**

BIBLIOTEKA  
MUSEUM ZOOLOGICZNE  
WARSZAWA

## TREŚĆ NUMERU PIĄTEGO

Klimaszewski M., Przełomy rzeczne w Karpatach . . .	3
Kostrowicki A. S., Rzut oka na faunę projektowanego rezerwatu w Krzyżanowicach nad Nidą . . . . .	13
Ferens B., W sprawie połowów ryb łososiowatych za pomocą prądu elektrycznego . . . . .	19
Sembrat K., O ropuchach krajowych . . . . .	30
<b>KORESPONDENCJE</b>	
Krutikow A., Kilka uwag na temat ochrony ptaków na tle rozporządzenia o ochronie gatunkowej zwierząt . . .	40
<b>WIADOMOŚCI BIEŻĄCE</b>	
Z parków narodowych	
Z Tatrzańskiego Parku Narodowego. — Niedźwiedź .	42
Z naszych rezerwatów	
Zarządzenie Ministra Leśnictwa w sprawie rezerwatów przyrody . . . . .	42
Ochrona roślin	
Badania nad zespołami roślin słonoroślowych w Ciecho- cinku . . . . .	43
„Popski Las“ w Stańkowie pod Chełmem Lubelskim . .	44
Ochrona zwierząt	
Narodziny żubrów i łosi . . . . .	45
Ochrona ptaków na wybrzeżu . . . . .	45
Ochrona przyrody w nauczaniu	
Komunikat Ministerstwa Oświaty w sprawie popularyzacji zagadnień ochrony przyrody wśród młodzieży . . . . .	46
Ochrona przyrody za granicą	
Z cyklu: Rezerwaty przyrody ZSRR. J. W. Awerin, Re- zerwat Kronocki . . . . .	47
Przegląd wydawnictw i prasy . . . . .	50

Objaśnienie ryciny na okładce:

Miesięcznik trwały (*Lunaria ridiviva* L.) • Fot. Z. Zwolińska

ROCZNIK IX nowa  
seria WRZESIEŃ – PAŹDZIERNIK 1953 ZESZYT 5



# CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ

ORGAN PAŃSTWOWEJ RADY OCHRONY PRZYRODY

---

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

Redaktor naczelny: Władysław Szafer  
Z-ca nac. red.: Hubert Bodnar  
Sekretarz redakcji: Wanda Kulczyńska  
Kierownicy działów: Bronisław Ferens, Kazimierz Guzik,  
Stanisław Małkowski, Lucjan Żak

---

Adres redakcji: Kraków 2, ul. Ariańska 1

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — WARSZAWA 1953

<i>Nakład 2000 egz.</i>	<i>Podpisano do druku 25. VIII. 1953</i>
<i>Ark. wyd. 4.8, druk. 3.5</i>	<i>Druk ukończono 28. VIII. 1953</i>
<i>Papier druk. sat. 70 g, 61×86 cm</i>	<i>Zamówienie 486</i>
<i>Do składania 15. VI. 1953</i>	<i>M-4-12345—Cena zł 3,—</i>

DRUKARNIA NARODOWA, KRAKÓW, UL. MANIFESTU LIPCOWEGO 19

## Przełomy rzeczne w Karpatach

Karpaty są młodym górotworem, wypiętrzonym i rozcinanym w okresie młodszego trzeciorzędu. Rzeki, które rozcięły górotwór karpacki, płyną dolinami o różnym przebiegu, rozmiarach i wyglądzie. Są to doliny o dnie przeważnie szerokim i zboczach stosunkowo łagodnych. Główne rzeki i wycięte przez nie doliny biegną w polskiej części Karpat z południa na północ, od wysokich wododzielnych grzbietów ku podkarpackim kotlinom zapadliskowym. Tak płyną: górna Wisła, Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka, Wisłok i San.

W dolinach tych rzek oraz w dolinach ich dopływów znajdują się wyraźne zwiężenia nazywane przełomami. Są to odcinki dolin, w których rzeka przedziera się przez spiętrzone na jej drodze wzniesienie lub przez ławice skał, o dużo większej odporności aniżeli te, z których są zbudowane przyległe odcinki dolinne.

Toteż każdy przełom rzeczny ma dno znacznie węższe, spadek większy i zbocza bardziej strome aniżeli owe przyległe odcinki doliny rzecznej. Cechy te mają wszystkie przełomy w Karpatach, a jest ich tu bardzo dużo.

Odcinki przełomowe o formach śmiałych, niespodziewanych a malowniczych są wielką osobliwością na ogół dosyć monotonnego krajobrazu Karpat. Dlatego też przełomy są zwiedzane i podziwiane, a miejscowości położone w przełomach lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie cieszą się opinią malowniczo położonych i zazwyczaj są objęte zarządzeniami o ochronie krajobrazu<sup>1</sup>.

Wartość przełomu nie ogranicza się tylko do piękna krajobrazu. Przełomy rzeczne są ważnymi obiektami badań naukowych i inwestycji gospodarczych. Powstawały one w różny sposób, a przebieg ich powstawania i rozwoju podają geomorfologowie. Ze względu na pochodzenie, sposób powstania, wyróżniane są różne typy przełomów rzecznych (Klimaszewski 1952 b), a mianowicie: przełomy antecendentne, epigenetyczne, regresyjne, przelewowe i strukturalne.

W polskiej części Karpat typem najczęściej spotykanym są przełomy strukturalne. Są to odcinki dolin wcięte w bardziej odporne ławice skalne, najczęściej gruboławicowe piaszkowce: godulskie, magurskie, inoceramowe i dolno-krośnieńskie. Do tego typu należą przełomy:

Soły poniżej kotlinki Rajczy;

<sup>1</sup> Np. wykaz miejscowości w województwie krakowskim, których krajobraz zasługuje na ochronę, został podany w Dzienniku Urzędowym Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z dnia 15 IX 1952 r., nr. 18.

Koszarawy poniżej kotlinki Jeleśni;  
Skawy przez wschodni kraniec Pasma Babiogórskiego oraz przez Beskid Mały;

Raby poniżej kotlinki Rabki, poniżej kotliny Mszany Dolnej oraz koło Myślenic i Dobczyc;

Dunajca koło Jazowska oraz poniżej Kotliny Sądeckiej koło Kurowa, Rożnowa, Czchowa i poniżej kotliny Zakliczyna koło Wróblowic;

Łososiny koło Tymbarku poniżej Piekiełka i poniżej kotlinki Łososiny Górnej;

Białej Dunajcowej koło Wilczysk, Pławnej, Berdachowa Siedlisk i Piotrowic;

Wisłoki koło Rozstajnych, Krępy, Myscowy, Żmigrodu, Osieka, poniżej kotliny Jasła, koło Kamienicy Dolnej;

Ropy koło Uścia Ruskiego i Łosiów, Jasiołki poniżej Jaślik, powyżej Dukli i poniżej kotlinki Dukli oraz koło Brzeżówki;

Wisłoka poniżej Wisłoka Wielkiego, koło Wernejówki, Frysztaka, poniżej Strzyżowa, koło Babicy;

Stobnicy koło Brzozowej;

Sanu koło Dydiowy, Smolnika, Studennego, Zabrodzia, Myczkowiec, Leska, Międzybrodzia, Temeszowa, poniżej kotlinki Jabłonicy, powyżej Dynowa, koło Polchowiec, Bachowa, Ruszelcyc, Chyrzynki i Mielniowa, Wapowiec i Przemysła.

Liczne zwiężenia przełomowe znajdują się także w dolinach dopływów Sanu, a więc w dolinie Wołosatego, Wetliny, Solinki, Hoczewki, Osławy i Wiaru oraz nad Strwiążem, dopływem Dniestru.

Znacznie rzadsze są przełomy regresyjne, utworzone dzięki szybko postępującej erozji wstecznej bystrego potoku, która doprowadzała do przepiłowania w poprzek grzbietu lub garbu górskiego. Do tego typu należy młody przełom Wisłoka pod Beskiem (Klimaszewski 1937) oraz prawdopodobnie przełom Soły przez Beskid Mały (Szaflarski 1932).

Do przełomów antecendentnych, utworzonych przez rzekę starszą aniżeli wzniesienie, które zostało wypiętrzone na jej drodze, należą prawdopodobnie przełomy Dunajca i Popradu przez Beskid Wysoki. Natomiast pochodzenie przełomów Dunajca przez Pieniny, przełomów najpiękniejszych w Polsce, a mianowicie koło Czorsztyna i poniżej Sromowiec nie zostało dotychczas wyjaśnione (Klimaszewski 1952a, Pawłowski 1914, Sawicki 1909).

Najrzadsze są w Karpatach przełomy epigenetyczne, utworzone przez rzeki rozcinające wzniesienia, które znajdowały się pod luźną pokrywą osadów rzecznołodowcowych, np. przełom Białki przez skałki wapienne Kramnicy.

Przełomy przelewowe nie mają w Karpatach dużych rozmiarów. Ich występowanie jest ograniczone wyłącznie do Tatr, gdzie wody przelewające się z jezior wycięły w ryglach, zamykających misy jeziorne, stromościenne i spadziste gardziele. Ich głębokość wynosi około 3—8 m, a długość co najwyżej kilkadziesiąt metrów.



Ryc. 1. Przełom Dunajca przez Pieniny

Fot. S. Mucha

Długość odcinków przełomowych waha się od kilkuset metrów do kilkadziesiątu kilometrów. Przebieg ich jest na ogół prostolinijny ale bywa też niekiedy bardzo kręty (np. przełom Skawy przez Beskid Mały, Dunajca i Popradu przez Beskid Wysoki, Dunajca przez Pieniny i koło Rożnowa, liczne przełomy Sanu). Przełomy karpackie powstały w okresie pliocenkim, głównie środkowo- i górno-pliocenkim, a tylko przełomy Wisłoka koło Beska oraz Białki przez skałki Kramnicy zostały utworzone w okresie plejstocenkim.

Przełomy rzeczne są ważnymi obiektami hydrograficznymi. Rzeka ma w przełomie zazwyczaj większy spadek i dno nierówne, pełne progów, załomów i przegłębień eworsyjnych. W wąskim dnie doliny przełomowej wody normalne i powodziowe spiętrzają się szczególnie wysoko, natomiast powyżej zwężenia rozlewają się szeroko, bo nie od razu cała ich masa może spłynąć, zmieścić się w wąskim korycie przełomowym.

Przełomowe odcinki różnią się od przyległych części doliny także pod względem klimatycznym. Panują tu gorsze warunki klimatyczne a zwłaszcza termiczne. Do dna ujętego stromymi zboczami słabo dociera słońce, dno jest przeważnie zacienione a zimne masy powietrza, spływające ze stoków, gromadzą się na nim wywołując zwłaszcza w porze zimowej zjawisko inwersji termicznej, które polega na tym, że na dnie jest chłodniej aniżeli na otaczających stokach i wierzchołkach.

Te niekorzystne warunki morfologiczne (wąskie dno, strome zbocza), hydrograficzne (niewyrównane, pełne progów koryto oraz częste zalewanie całego dna) i klimatyczne (gromadzenie się zimnych mas powietrza, małe nasłonecznienie) sprawiały, że człowiek przez długie wieki omijał zwężenia przełomowe, nie budował w nich osad a nawet niechętnie prowadził tamtędy drogi, choć były one jakby naturalnymi bramami, dzielącymi rozszerzenia dolinne. Gdy zaś nie można było ominąć tej naturalnej drogi, wówczas na stromych i urwistych stokach, w punktach panujących nad przełomami, z których roztaczał się daleki widok, budowali swe zamczyska zbójcecy rycerze dla rabowania kupców lub troskliwi władcy dla pilnowania dróg i zabezpieczania przejść przygranicznych.

Przełomy karpackie mają interesującą przeszłość i przyszłość. Ich znaczenie i rola zmieniały się i zmieniają w miarę coraz większego opanowywania środowiska geograficznego przez człowieka.

Przełomy rzeczne, niegdyś omijane ze względu na niekorzystne stosunki morfologiczne, hydrograficzne i klimatyczne, później zaczęły przyciągać człowieka swym pięknem, malowniczością i osobliwością. Przełomy rzeczne w Karpatach, a zwłaszcza przełom Dunajca przez Pieniny co roku zwiedzają wielkie rzesze turystów i wczasowiczów z całej Polski.

Ostatnio ich znaczenie gospodarcze jeszcze bardziej wzrosło. Mianowicie przełomy te są naturalnymi zwężeniami dolinnymi, wyciętymi w skałach o większej odporności. Takie zwężenia przeważnie nadają się doskonale do budowania na nich za pór wodnych, toteż każdy przełom może być uważany za potencjalną zaporę wodną.

Zapory wodne budowane są do celów energetycznych, przeciwpowodziowych i dla zapewnienia rzekom żeglownym dostatecznej ilości wody nawet w okresach posuchy. Dzięki zaporom powstają



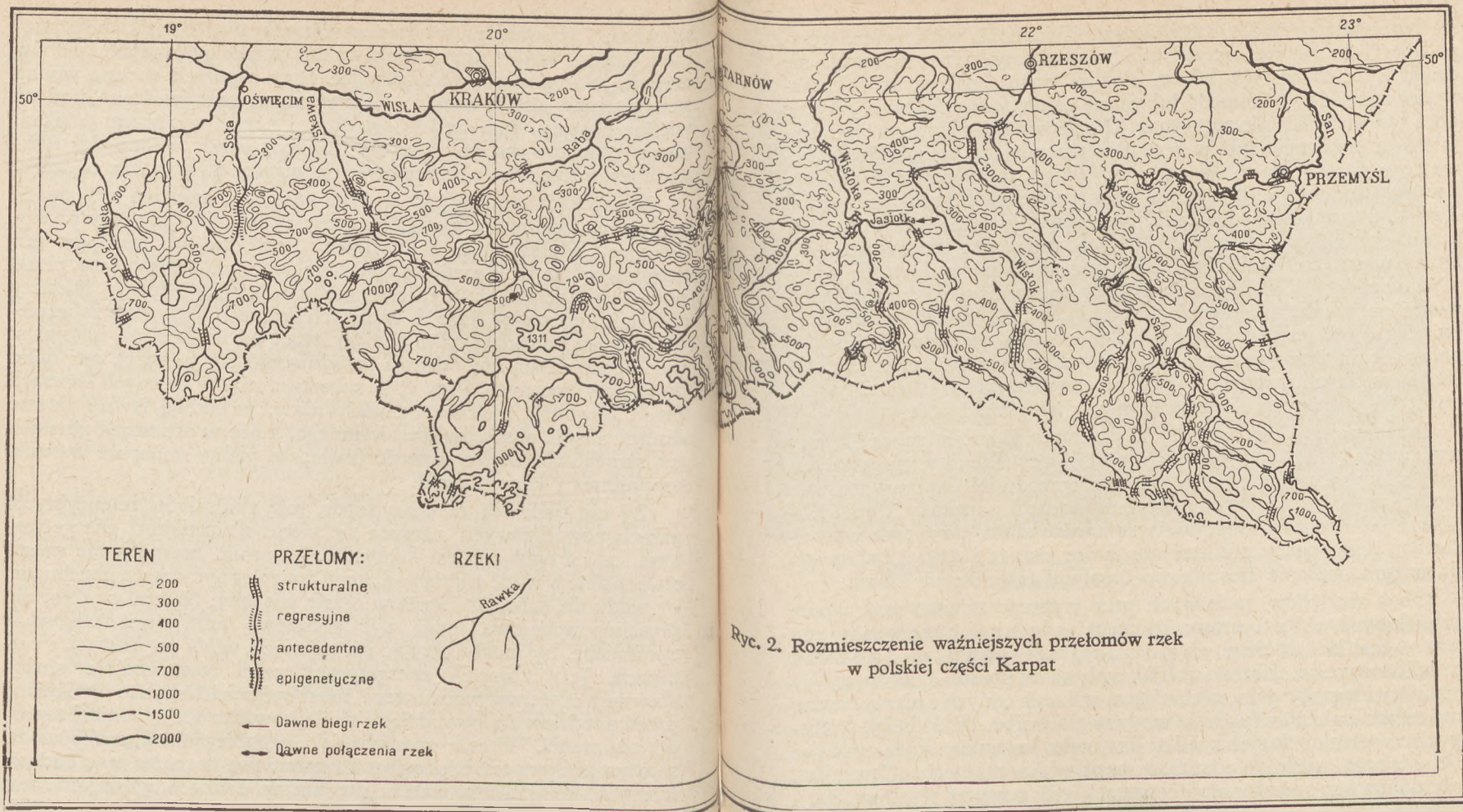
sztuczne zbiorniki wodne, o różnych, nieraz wielkich rozmiarach. Zapory wodne umożliwiają wykorzystanie ogromnych zasobów energii, jakie posiada woda płynąca. Przy zaporach energia wodna przetwarzana jest w energię elektryczną, a, rozprowadzana stąd na wielkie obszary, daje światło osiedlom i napęd maszynom dalekich często obiektów przemysłowych. Potrzeba zapór wodno-elektrycznych jest oczywista i z rozbudową ich wiązane są poważne nadzieje.

Na rzekach górskich o dużym spadku i wielkich wahanich wodostanu budowane są także zapory i zbiorniki przeciwpowodziowe. Wielka woda z ulewnych deszczów lub roztopów jest zatrzymywana w zbiornikach retencyjnych, co zabezpiecza przed powodzią odcinki doliny, ciągnące się poniżej zapory. Niestety zbiorniki retencyjne duże i w dużych dolinach budowane zabezpieczają przed powodzią tylko poniżej leżące odcinki doliny, natomiast nie zabezpieczają ani odcinka znajdującego się powyżej, ani dolin dopływów bocznych. Przy tym, zabezpieczając w pewnych okresach przed powodzią niektóre odcinki doliny, powodują trwałe zalanie dużych nieraz obszarów dna dolinnego, które w obszarach górskich ma szczególnie wielką wartość (najlepsze gleby, najlepsze warunki osadnictwa i komunikacji).

By nie budować za wiele zapór, rolę zbiorników retencyjnych, przeciwpowodziowych narzuca się nieraz zbiornikom energetycznym, co na ogół nie jest korzystne. Zbiorniki energetyczne muszą stale zasilac w wodę turbiny i dlatego powinny być zawsze napełniane, by wody nie zabrakło nawet w czasie posuchy. Natomiast zbiorniki przeciwpowodziowe mogą być częściowo lub nawet całkowicie opróżniane, by mogły przyjąć jak najwięcej wody po ulewach i roztopach. Jeśli zbiornik energetyczny pełni równocześnie służbę zbiornika przeciwpowodziowego, musi być bardzo szybko opróżniany przed spodziewaną powodzią, a to doprowadza rzekę poniżej zapory do zdziczenia. W celu opanowania i zapobiegania klęsce powodzi stosowana bywa też biologiczna zabudowa dorzecza oraz budowa licznych, niewielkich zbiorników nie w dolinach głównych, lecz w wielu małych dolinach i dolinkach, odwadnianych przez górskie potoki. Wszystkie te zabiegi przeciwpowodziowe mają być w Karpatach w niedługim czasie realizowane (T. Borowy 1952).

Zbiorników, przeznaczonych do zasilania w wodę rzeki żeglownej, np. Wisły w okresach posusznych (o niskim stanie wody), nie potrzeba budować w górach. Na Śląsku zostały zbudowane poza Sudetami (Otmuchów, Turawa).

Plan przeobrażenia rzek polskich i plan uprzemysłowienia Polski przewiduje budowę wielu zbiorników retencyjnych i energetycznych w obszarze Karpat. Zapory tych zbiorników będą zapewne budowane, jak wszystkie dotychczasowe, w zwężeniach dolinnych, a więc w przełomach.



Ryc. 2. Rozmieszczenie ważniejszych przełomów rzek w polskiej części Karpat

W ten sposób przełomy, niegdyś omijane, stały się dziś ważnym obiektem o dużym znaczeniu gospodarczym. Przybywają tu corocznie wielkie rzesze turystów i wczasowiczów, przyciągane ich malowniczością, w ich pobliżu w licznych osiedlach regenerują swe zdrowie i nabierają nowych sił do pracy mieszkańcy miast i osad fabrycznych, wreszcie tu, w tych samych przełomach, są budowane i projektowane duże zbiorniki energetyczne o wielkim znaczeniu gospodarczym. Obok znaczenia gospodarczego niektóre, na ogół nieliczne, przełomy w Karpatach posiadają dużą wartość naukową. Są to przełomy, w których zachowały się osobliwe formy rzeźby lub rzadkie, nie spotykane gdzie indziej rośliny oraz zwierzęta. Do takich

przełomów krajobrazowo pięknych i naukowo bardzo cennych należy przełom Dunajca przez Pieniny, znajdujący się w granicach realizowanego Pienińskiego Parku Narodowego.

Nasuwa się pytanie co do niektórych, szczególnie pięknych i naukowo cennych przełomów, takich jak przełom Dunajca przez Pieniny, czy należy zachować ich naturalny stan i piękno, czy też podporządkować je względem gospodarczo-technicznym.

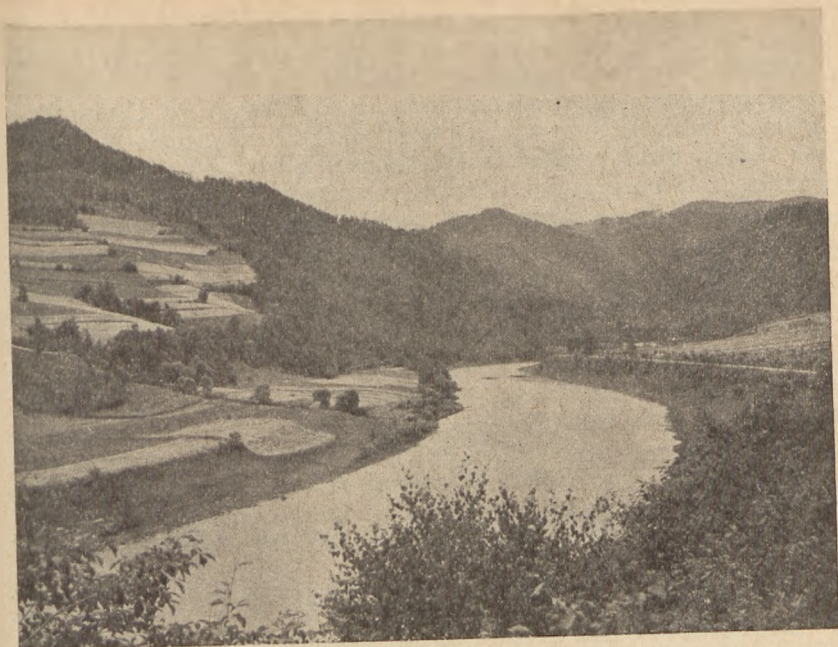
Można by sądzić, że budowa zbiornika nie wpłynie ujemnie na atrakcyjność przełomu, że powstanie jeziora śródgórskiego podniesie urok na ogół monotonnego krajobrazu karpaccy, że nie obniży wartości naukowej takiego obiektu, że interesy gospodarcze nie kłóca

się z ochroną przyrody i krajobrazu. Tak może być w wielu przypadkach, ale nie we wszystkich. Są przełomy, gdzie zachowała się dzięki specjalnym warunkom siedliskowym (glebowym i klimatycznym) rzadka roślinność lub cenne okazy fauny, gatunki nigdzie poza tym w Polsce nie spotykane. Otóż powstanie zbiornika wodnego w takim przełomie lub w jego pobliżu pociąga za sobą konsekwencje daleko idące. W miejscu bystrej rzeki powstaje jezioro, a w jego otoczeniu wydatnie podnosi się zwierciadło wody gruntowej. Zmiana stosunków hydrograficznych powoduje zmiany klimatyczne a zmiany klimatyczne wpływają i doprowadzają do nieodwracalnych zmian w świecie roślinnym i zwierzęcym, doprowadzają do wyginięcia wielu rzadkich i dla nauki bardzo cennych gatunków, przedstawiających wielką osobliwość przyrodniczą. W takich przełomach (w Karpatach jest właściwie tylko jeden taki przełom — Dunajca przez Pieniny) nie powinno się budować zapór ani tworzyć zbiorników wodnych, zwłaszcza gdy przełomów jest w Polsce bardzo dużo, bo w samych Karpatach mamy ich ponad 100.

Przeciwko budowie zapory w przełomie Dunajca przez Pieniny wypowiadają się także geolodzy. Uważają Pieniny za obszar do tych celów szczególnie niekorzystny z powodu ich budowy zarówno litologicznej (rozpuszczalny wapień, bardzo popękany i uszczelniony) jak i tektonicznej. Skąły są bardzo silnie zaburzone i pofałdowane przez ruchy górotwórcze, które jeszcze i dzisiaj zaznaczają się w tym obszarze stosunkowo częstymi trzęsieniami ziemi.

Obok względów naukowych przy wyborze miejsca pod zapórę należałoby brać pod uwagę kształt odcinka przełomowego oraz odcinka doliny, znajdującej się powyżej zwężenia przełomowego. Kształt doliny wpływa w sposób decydujący na rozmiary i zasięg cofki, zachodzącej wskutek stałych i nieraz bardzo znacznych wahań zwierciadła wody w zbiorniku. W dolinach o stromych zboczach i dużym spadku dna cofka jest mała, woda opadając nie odsłania wielkich obszarów poprzednio zalanych. Natomiast, gdy dolina jest szeroka albo co gorsza, gdy powyżej przełomu znajduje się kotlina o zboczach łagodnych, mało pochyłonych i płaskim dnie, wówczas cofka jest bardzo duża i w czasie obniżania poziomu wody w zbiorniku odsłania się ogromny obszar, do niedawna zalany.

Powierzchnia odsłaniana w czasie cofki jest pokryta namulami, zawierającymi gnijące części roślinne i zwierzęce. Szeroki pas takich cuchnących namulisk nie jest ani piękny, ani pożyteczny. Jest to wylęgarnia komarów, teren niezdrowy, nieużyteczny i grząski, a przez to nawet trudny do przebycia. Dlatego w jego pobliżu nie rozwijają się wczasowiska ani uzdrowiska, nie ma nawet żywszego ruchu turystycznego ani sportowego. Z powodu stałych zmian zwierciadła wody nie może zająć tych namulisk roślinność ani wodna, ani lądowa, jaką obserwujemy przy brzegach jezior naturalnych.



Ryc. 3. Przełom Dunajca przez Beskid Wysoki pod Tylmanową  
(przełom antecedentny) Fot. H. Poddębski

Im mniejsza cofka, tym większa korzyść nie tylko estetyczna i zdrowotna, ale nawet gospodarcza, tym bardziej jezioro sztuczne stać się może elementem przyciągającym, a nie odstręczającym. Toteż nasuwa się wniosek, by pod budowę zbiorników energetycznych wybierać odcinki dolin o stosunkowo wąskim dnie (mała powierzchnia pól uprawnych) i stromych zboczach (por. zbiorniki wodne w Sudetach w przełomowej dolinie Bystrzycy koło Zagórza oraz w przełomowej dolinie Bobru koło Pilichowic). Natomiast powinno się unikać dolin szerokich, a tym bardziej rozległych i gęsto zamieszkałych kotlin, ograniczonych łagodnymi zboczami (por. liczby podające szerokość przełomu oraz szerokość doliny lub kotliny powyżej przełomu na str. 4-5).

Zbiorniki wodne, budowane zwłaszcza w celach energetycznych, są potrzebne. Nie budzi to u nikogo żadnych wątpliwości. Ale lokalizację ich powinny poprzedzać dokładne studia nie tylko hydrotechniczne, lecz i przyrodnicze. Powinny to być studia kompleksowe nie tylko w zakresie całkowitego wykorzystania zasobów wody (Borowy 1952) ale i poznania warunków oraz przewidzenia w najszerszym zasięgu przyrodniczych i gospodarczych konsekwencji budowy zbiornika.

W Polsce projektuje się racjonalnie i buduje obecnie cały szereg zapór wodnych. W jednym tylko przypadku Państwowa Rada Ochrony Przyrody zajmuje w stosunku do nich stanowisko stanowczo negatywne, a mianowicie co do zapory w Czorsztynie. Wybudowanie zapory wodnej w tej okolicy pociągnęłoby za sobą tak daleko idące zmiany w krajobrazie, klimacie i mikroklimacie Pienin, iż w następstwie uległby zniszczeniu jedyny w swoim rodzaju zespół zjawisk przyrodniczych, będący podstawą dla prowadzonych tu od wielu lat prac naukowych, nie dających się wykonać nigdzie indziej poza tym tak specyficznym terenem. Również turystyce lądowej i wodnej wyrządziłaby ta zapora, położona u bram Pienińskiego Parku Narodowego, więcej szkód, niż dałaby pozornych korzyści.

#### LITERATURA

Borowy T., *Przeobrażenie przyrody naszych rzek*. Trybuna Ludu 1952, nr 260.

Klimaszewski M., *Z morfologii doliny Sanu między Leskiem a Przemyślem*. Przegląd Geograficzny 1937.

Klimaszewski M., *Polskie Karpaty Zachodnie w okresie dyluwialnym*. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, Ser. B, nr 7. Wrocław 1948.

Klimaszewski M., *Rzeźba Podhala*. Czasopismo Geograficzne. 1952 a.

Klimaszewski M., *Typy przełomów rzecznych*. Geografia w szkole, V, 4. Warszawa 1952 b.

Pawłowski S., *Z morfologii pienińskiego pasma skałek*. Kosmos 1914.

Sawicki Ludomir, *Z fizjografii Zachodnich Karpat*. Lwów 1909.

Szaflarski J., *Z historii doliny Soły*. Prace Instytutu Geograficznego. U. J. 1932.

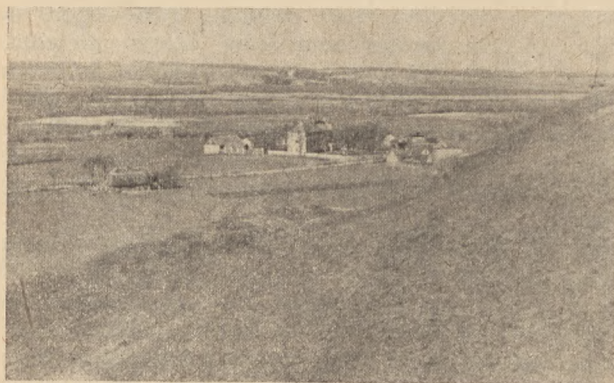
## Rzut oka na faunę projektowanego rezerwatu w Krzyżanowicach nad Nidą

Wschodnie pobrzeże doliny Nidy w jej części południowej tworzą dość wyniosłe wzgórza marglisto-kredowe i gipsowe, ciągnące się wzdłuż rzeki na przestrzeni bez mała 30 km. Wzgórza te są częściowo objęte uprawą, częściowo zaś, zwłaszcza w miejscach trudniej dostępnych, zachowały swą pierwotną florę.

Niezmiernie bogata i osobliwa szata roślinna tych wzgórz od dawna już budziła zainteresowanie botaników, którzy niejednokrotnie prowadzili na tych terenach szczegółowe badania (S. Dziubałtowski, W. Szafer, A. Kozłowska oraz ostatnio A. Medwecka-Kornaś). Z inicjatywy b. Państwowej Rady Ochrony Przyrody założono na wzgórzach nadnidziańskich szereg rezerwatów, głównie o charakterze stepowym, lecz również i leśno-stepowym oraz skalnym.

O ile roślinność tych interesujących terenów została już dotychczas dobrze poznana, to fauna ich aż do ostatnich lat nie była wcale badana. Dopiero w roku 1950 Państwowe Muzeum Zoologiczne rozpoczęło systematyczne prace badawcze na nadnidziańskich wzgórzach. W okresie dwuletnich prac, prowadzonych głównie w rezerwacie leśno-stepowym w Grabowcu koło Bogucic w powiecie pińczowskim, zebrano cały szereg gatunków owadów, przede wszystkim motyli, nigdzie w Polsce poza tym miejscem nie wykazywanych. Gatunki, o których mowa, właściwe bądź to Europie południowej, bądź też dalekim stepom Ukrainy, na badanych obszarach nad Nidą występują licznie, lecz są ściśle ograniczone lokalnie. W stosunku do terenów o jednakowej — zdawałoby się — lub niezmiernie zbliżonej budowie geologicznej, podobnej szacie roślinnej i podobnych warunkach mikroklimatycznych wszystkie te gatunki wykazują niezwykle silną wybiórczość ekologiczną oraz konserwatyzm lokalny. Są one tak wrażliwe na najdrobniejsze nawet zmiany warunków środowiskowych, że niejednokrotnie nieprzebytą dla nich zaporę przedstawia nawet droga biegnąca w kilkumetrowym jarku. Wielka liczebność osobnicza w populacjach tych gatunków oraz wspomniane już konserwatyzm lokalny stwarzają specyficzne tło faunistyczne, całkowicie nieraz odmienne, dla niedalekich, podobnych pod względem florystyczno-geologicznym wzgórz. Wielowiekowa gospodarka rolna, wdzierając się coraz to głębiej w pierwotną murawę stepową, tworzącą niegdyś najprawdopodobniej jeden zwarty kompleks, podzieliła ją na cały szereg małych enklaw, na które wyparte zostały właściwe temu środowisku gatunki zwierząt. Za

przykład lokalizmu gatunków kserotermicznych nad Nidą może posłużyć *Cicadetta adusta* Hag., która występuje licznie na wzgórzu koło wsi Krzyżanowic, nie ma jej natomiast nigdzie na podobnych terenach leżących tuż w bezpośrednim sąsiedztwie wymienionego wzgórza. *Agrodiaetus ripartii* Frr., dość duży i lotny motyl, występuje masowo w rezerwacie w Winiarach oraz na wzgórzach koło Skotnik, natomiast pod Krzyżanowicami, odległymi od wzgórz skotnickich o niecałe 3 km, brak go zupełnie. *Euxoa crassa* Hb., *Cletis mannerheimi* Dup. i *Crambus salinellus* Tutt. występują w Krzyżanowicach, brak ich natomiast w Grabowcu, w którym znów pojawia się dość licznie piękna sówka *Caradrina multifida* Ld.



Ryc. 4. Krzyżanowice w powiecie pińczowskim. Na pierwszym planie południowy stok wzgórza, na którym znajduje się rezerwat, w głębi dolina Nidy

Fot. A. Medwecka-Kornaś

W okresie prac badawczych w Grabowcu, które ukończone zostały w roku 1951, wytypowano jako następny obiekt wzgórze położone między Krzyżanowicami Dolnymi a Gackami. Wzgórze to przedstawia niejako północne zakończenie pasma wyniosłości biegnących na południe aż do Wiślicy. W ogólnych zarysach przypomina ono jak gdyby trójkątną platformę, wierzchołkiem obróconą na zachód, której podstawą jest szosa Bogucice-Chroberz. Płaski i rozległy szczyt wzgórza jest zarówno od południa jak i od północy ograniczony stromymi skarpami opadającymi ku dolinie Nidy. Pod względem budowy geologicznej nie odbiega ono zbyt wiele od terenów sąsiednich, gdyż tworzy jak i tamte wzniesienie zbudowane głównie z margli kredowych oraz z wapieni, przykrytych z wierzchu warstwą gipsu. Grubość pokładów gipsu jest tu bardzo różnorodna, w części zachodniej osiąga bowiem niecały metr, a we wschodniej dochodzi niekiedy do 30—40 m. Zarówno płaski szczyt wzgórza jak i jego zbocza są urozmaiczone wielką ilością krasowych lejków, zapadni i wąwozów, tak charakterystycznych dla terenów gipsowych. Zjawiska krasowe, które ulegają stale ciągłym modyfikacjom, stworzyły tu specjalne warunki glebowe oraz mikro-

klimatyczne. Warstwa gleby jest bardzo nierówna. Na płaskim szczycie oraz na zboczach miąższość jej wynosi niekiedy niecały centymetr, w lejkach natomiast, zapadniach oraz w wąwozach, jak również u stóp wzgórza osiąga niekiedy ponad metr. Wobec tego trzy czwarte wzgórza nie nadaje się absolutnie pod uprawę i może służyć jedynie za niezbyt zresztą wartościowe pastwisko. Wieloletnie wypasanie tego terenu wyniszczyło, zwłaszcza na szczycie wzgórza pierwotną roślinność. Zachowała się ona w nieco lepszym stanie na południowym, dość stromym zboczu, które dość licznie porasta wiele gatunków roślin kserotermicznych, jak np. ostnica włosowata (*Stipa capillata* L.), len włochaty (*Linum hirsutum* L.), miłek wiosenny (*Adonis vernalis* L.), rezedka żółta (*Reseda lutea* L.), mikołajek polny (*Eryngium campestre* L.), szalwia (*Salvia* sp.), ożanka (*Teucrium* sp.) i wiele innych.

Przedmiotem badań faunistyczno-ekologicznych, rozpoczętych w Krzyżanowicach latem 1952 r., była najlepiej zachowana, zachodnia część wzgórza, a zwłaszcza jego zbocze południowe. Zbierano tam głównie owady, lecz również i pajęczaki, wiję, ślimaki i inne. Wyniki badań wykazały już w pierwszych dniach odrębność faunistyczną tego obszaru nawet w stosunku do niedalekich i podobnych środowisk, jakie znajdują się na wzgórzach krzyżanowickich. Znaczny odsetek gatunków zebranych w omawianym terenie posiada charakter wybitnie kserotermiczny i znany jest dotychczas jedynie z południowej i południowo-wschodniej Europy. W Polsce gatunki te albo nie były dotychczas znane, albo też występują jedynie w południowej części kraju, lokalnie i w specjalnych tylko środowiskach. Podczas prowizorycznego oznaczania zebranego materiału stwierdzono 16 gatunków nowych dla fauny polskiej, a mianowicie: z pajęczaków (*Arachnoidea*), *Eresus niger* Pet., z prostoskrzydłych (*Orthoptera*), świerszcze *Gryllus desertus* Pall. i *Gamprocleis glabra* Herbst., z pluskwiaków równoskrzydłych (*Homoptera*), *Cicadetta adusta* Hag. oraz *Adarrus bellevoeyi* Puton i *Mocuellus quadricornis* Dlab. Spośród chrząszczy zebranych na tym terenie nowe dla fauny Polski są: *Polystichus connexus* Geoffr. i *Harpalus zabroides* Dej. Spośród błonkówek wymienić należy: pszczołkę *Systropha planidens* Gir., dalej pasożytnicze: *Gonatopus formicarius* Ljungh, *Hadronotus pubescens* Kieff. oraz *Sparasion frontalis* Latr. W faunie motyli nowe dla Polski są: *Crambus salinellus* Tutt., *Cletis mannerheimi* Dup. i *Nothris lemniscella* Z. Ponadto cały szereg zebranych na tym terenie gatunków jest znany w Polsce jedynie z sąsiednich środowisk o podobnym charakterze biotycznym. Spośród tych ostatnich wymienić należy następujące gatunki motyli: *Euxoa vitta* Hb., *Hyssia cavernosa* Ev., *Derthisa trimacula* Schiff., *Agrodiaetus admetus* Esp., *Lysandra thersites* Cant-Chpm. oraz *Megasis ilignella* Z.



Najbardziej charakterystycznym gatunkiem występującym wyłącznie na wzgórzu w Krzyżanowicach jest bezsprzecznie cykada *Cicadetta adusta* Hag. Od połowy maja do pierwszych dni lipca, w dni słoneczne i ciepłe — całe południowe zbocze rozbrzmiewa donośnym, przypominającym cykanie pasikoników śpiewem tego oryginalnego piewika. Słuchając tak niezwykłego u nas głosu tej cykady odnosimy wrażenie jak gdybyśmy się znaleźli nagle w południowej Europie, gdzie niekiedy całe zbocza czy też sady rozbrzmiewają takim samym właśnie śpiewem. Piękny ten i duży owad występuje w Krzyżanowicach dość licznie, lecz tylko na najbardziej nagranych miejscach. Przypadkiem jedynie spotkać go możemy w lejkach gipsowych na szczycie wzgórza lub też w zbożu u podnóża skarpy.



Ryc. 5. Piewik *Cicadetta adusta* Hag., rozpiętość skrzydeł 52 mm  
Fot. R. Bielawski

*Cicadetta adusta* Hag. jest niezmiernie wrażliwa na najmniejsze nawet zmiany temperatury, wystarczy mała chmurka, która na chwilę tylko przysłoni słońce, by wszystkie cykady natychmiast umilkły i pochowały się pod listki. Po chwili, gdy słońce wyjdzie z za chmury, piewiki znów zaczynają „śpiewać”, zrazu pojedynczo i jak gdyby nieśmiało, później coraz liczniej, po kilku minutach całe wzgórze rozbrzmiewa donośnym, ostrym w swym brzmieniu głosem.

Poza stanowiskiem nad Nidą *Cicadetta adusta* Hag. występuje wyłącznie na stepach południowo-rosyjskich, od gór Ałtaju do wschodnich krańców płyty podolskiej. Dalej na południowy zachód gatunek ten znany jest jedynie z kilku odosobnionych stanowisk na Węgrzech i w Dalmacji. Znając zoogeograficzny charakter tego gatunku jak również jego specyficzny tryb życia na wzgórzach krzyżanowickich, możemy z dużą dozą prawdopodobieństwa twierdzić, że jest on w naszej faunie prastarym reliktem.

Równie interesujące a dla badanego terenu bardzo charakterystyczne są dwa gatunki pajaków: ziemny pajak o pięknym czerwono-czarnym ubarwieniu *Eresus niger* Pet. oraz wielki, o niezmiernie potężnych szczękach *Atypus affinis* Eichw. Samica tego ostatniego kopie w glebie głęboką, sięgającą niekiedy pół metra norę,

którą wyściela miękką i bardzo zwartą pajęczyną, tworzącą jak gdyby długie rękaw. Koniec tego rękawa, ukryty pomiędzy roślinami, wystaje nad powierzchnię ziemi. Cała nadziemna część tego korytarza jest ponadto zamaskowana szczątkami roślin, resztkami pożartych zwierząt oraz glebą. W przypadku gdy jakiś owad znajdzie się na powierzchni tego rękawa, pająk łapie go w swoje olbrzymie szczęki i unosi do norki. Rozsiedlenie tego gatunku jest znacznie szersze niż wspomnianej wyżej cykady, lecz występuje on w podobnych ekologicznie środowiskach, głównie na kserotermicznych murawach o charakterze stepowym.

Ryc. 6. Pająk  
*Atypus muralis*  
Bert., powiększony 3 razy  
Fot. R. Bielawski



Charakterystyczny dla okolic stepowych nad Nidą jest, występujący szczególnie licznie w Krzyżanowicach, piękny pasikonik *Gamprocleis glabra* Herbst., o zielono-brunatnym ubarwieniu, z licznymi ciemnymi plamkami. Owad ten odznacza się niezwykle donośnym i przejmującym głosem. Pod względem zoogeograficznym równie interesujący jak *Cicadetta adusta* Hag. jest drugi skoczek, a mianowicie *Adarrus bellevoeyi* Puton, o pięknym, mlecznobiałym ubarwieniu skrzydeł, urozmaiconym kilkoma ciemnymi plamami. Gatunek ten jest znany ze stepów południowej części ZSRR, pobrzeży Morza Śródziemnego oraz z okolic Metz w Lotaryngii, skąd też został przez Putona opisany.

Wszystkie wyżej wspomniane gatunki oraz wiele innych o podobnym charakterze zoogeograficznym, występują licznie na wzgórzach w Krzyżanowicach, niekiedy nawet masowo, tworząc obraz faunistyczny jak gdyby żywcem przeniesiony z dalekich stepów Ukrainy lub z puszy węgierskiej. Przy badaniu tej tak interesującej zoocenozy nasuwa się pytanie, kiedy i skąd te wszystkie gatunki przybyły nad Nidę i jakim czynnikiem zawdzięczają to, że mogły przetrwać tu do dnia dzisiejszego. Zbyt wąskie są ramy tej no-

tatki i zbyt mało poznana jest nasza fauna, by można było już dzisiaj odpowiedzieć na to pytanie. Rozwiązanie tych zagadnień wymaga długich i żmudnych studiów, zarówno faunistycznych czy florystycznych, jak i paleontologicznych oraz paleoklimatycznych.

Odrębny charakter faunistyczny opisanych tutaj wzgórz, występowanie dużej ilości gatunków reliktowych oraz niezmiernie interesujące stosunki ekologiczne na tych terenach stwarzają konieczność rozszerzenia i pogłębienia naukowych prac badawczych, prowadzonych nad Nidą. Nie chodzi tu wyłącznie o studiowanie zagadnień faunistycznych czy zoogeograficznych, lecz i o ekologiczne opracowanie fauny tego terenu ze szczególnym uwzględnieniem ekologii reliktyw. Poznanie charakteru ich występowania oraz rozeznanie zmian morfologicznych czy innych, jakie w nich zaszły pod wpływem długiej izolacji, da nam nowy i cenny materiał do badań nad zagadnieniem gatunku, jego ewolucji oraz zmienności ekologicznej. Te niezwykle walory, jakie dla wielu dziedzin biologii posiada fauna terenów nad Nidą, a głównie wzgórze koło Krzyżanowic, stwarzają konieczność zabezpieczenia tych terenów przez rozszerzenie istniejącej tam sieci rezerwatów przyrody.

Niepowtarzalność świata zwierzęcego, charakterystyczna dla poszczególnych wzgórz nadnidziańskich i jego wielka odrębność na bliskich sobie obszarach — powodują, że strata jakiegokolwiek terenu o biocenozie kserotermicznej byłaby w swych skutkach niezmiernie doniosła, gdyż zubożyłaby naszą faunę o szereg gatunków, których poznanie zarówno pod względem ekologicznym, jak i zoogeograficznym dać może niezwykle cenny materiał do badań nad historią i rozwojem naszej fauny.

Biorąc pod uwagę wszystkie, wyżej wspomniane czynniki należy jak najrychlej zabezpieczyć teren wzgórze koło Krzyżanowic przez utworzenie tam rezerwatu przyrody.

## W sprawie połowów ryb łososiowatych za pomocą prądu elektrycznego

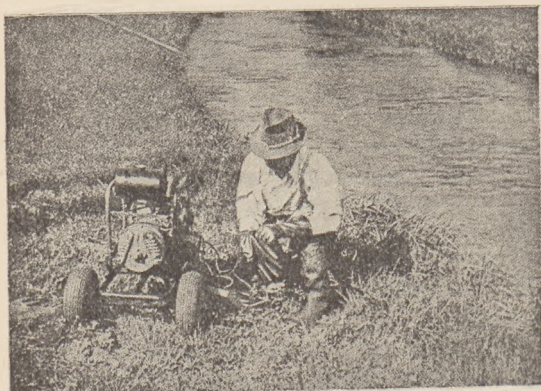
Zagadnienie, które po raz pierwszy wchodzi na łamy naszego czasopisma, musi zająć nie tylko zawodowego rybaka-praktyka oraz ichtiologa-naukowca, lecz także biologa w najszerszym tego słowa znaczeniu, a przede wszystkim przyrodnika zainteresowanego problemem racjonalnej ochrony naturalnych biocenoz wód, zwłaszcza górskich potoków i rzek. Chodzi o stosowanie w technice rybackiej prądu elektrycznego do poławiania tarlaków cennych ryb łososiowatych (*Salmonidae*), jak: pstrąga, troci i lipienia, w celu pozyskiwania z nich produktów płciowych dla sztucznego zapładniania ikry, hodowli narybku, a następnie masowego zarybiania nim odpowiednich potoków i rzek.

Sprawa — na pozór — na wskroś pożyteczna, zdawać by się mogło zasługująca na jak najwydatniejsze poparcie i rozpowszechnienie, bowiem ostatecznym jej celem jest przecież dążność do utrzymania w naszych wodach szlachetnych salmonidów, ważnych z gospodarczego punktu widzenia, a nie mniej i ze stanowiska ochrony przyrody. Ale jak w pozornie genialnym wynalazku, którego stosowanie wydaje się praktyczne i w swych skutkach pozytywne, tkwią pewne — chwilowo niedostrzegalne — słabe strony, które, zwłaszcza przy ciągłym i, co gorsza, nieumiarkowanym stosowaniu wynalazku, okazać się mogą obosieczne i w ostatecznym bilansie szkodliwe, tak i w przypadku stosowania prądu elektrycznego do wspomnianych odłowów ryb łososiowatych nasunąć się muszą przyrodnikowi poważne zastrzeżenia. Tutaj poruszymy tylko najważniejsze ze stanowiska ochrony przyrody.

Zanim nową metodę połowów poddamy analizie, przedstawimy pokrótce sposób jej stosowania. Pragniemy się wszakże z góry zastrzec, że celem naszym nie jest jej potępienie i odrzucenie *a limine*. Przeciwnie! Opowiadamy się za stosowaniem tej metody, wszelako w okolicznościach, w których słuszne i celowe jest jej użycie.

Zastosowanie prądu elektrycznego w technice rybackiej nie jest rzeczą nową. Kilkadziesiąt lat temu starano się w różnych krajach użyć elektryczności do odłowów ryb, jednakże metoda ta z różnych powodów, w które tutaj wchodzić nie będziemy, została ostatecznie zaniechana, chociaż wiele sobie po niej obiecywano. W ostatnich czasach zainteresowano się nią ponownie, udoskonalono i — jak wynika z piśmiennictwa — korzyści gospodarcze, uzyskane przy zastosowaniu tej metody, szczególnie w odłowach ryb zamieszkujących niewielkie potoki i rzeki, były dość pokaźne.

Obecnie używa się do połowu ryb urządzenia zmotoryzowanego, które można szybko przenosić z miejsca na miejsce, tzw. agregatu elektrycznego (ryc. 7), złożonego z osadzonego na podwoziu motoru spalinowego i prądnicy wytwarzającej prąd stały lub zmienny. Za pomocą dłuższego czy krótszego kabla prąd elektryczny w chwili



Ryc. 7. Agregat elektryczny, użyty do badań przez dra B. Hnatevića

włączenia płynie z prądnicy poprzez urządzenie rozdzielcze, służące do regulacji natężenia i napięcia prądu, do zanurzonych w wodzie rzecznej elektrod. Według prawideł fizyki, w wodzie powstaje pole elektryczne, a ryby, płazy i inne zwierzęta wodne, które znalazły się właśnie w obrębie tego pola, zostają porażone prądem, wypływają na powierzchnię wody, stąd zaś przy pomocy kasarków i czerpaków zostają z niej bez trudu wydobyte.

W zależności od tego czy porażenie nastąpiło pod wpływem prądu stałego, czy też zmiennego, organizm zwierzęcy różnie reaguje. Gdy mowa o rybach, w przypadku pierwszym dążą one do bieguna dodatniego, czyli do anody (ryc. 8), w sąsiedztwie której ulegają porażeniu o charakterze szokowym, zwisając bezwładnie, jak gdyby w kłasiach, dokoła elektrody dodatniej, tak że można je z łatwością wszystkie wyłowić. W drugim przypadku porażenie prądem zmiennym powoduje zatrzymanie się i zesztynienie ryb w polu elektrycznym, pomiędzy elektrodami.

Nie ulega wątpliwości, iż w obu przypadkach prąd elektryczny działa na układy nerwowe i mięśniowe porażonych ryb.

Za pomocą tej metody można w stosunkowo krótkim czasie wyłowić z potoku lub rzeki wszystkie ryby, nawet te, które kryją się chętnie w niedostępnych, podbrzeżnych jamach i wnękach lub pod korzeniami rosnących na brzegach drzew, jak to często czynią niektóre łososiowate. Na ten szczegół pragniemy zwrócić szczególną uwagę, albowiem — naszym zdaniem — właśnie on kryje w sobie jedno z poważniejszych, jeśli nie głównych zarodków zła. Toteż

w dalszym ciągu naszych rozważań wrócimy do tego szczegółu jako do punktu wyjściowego zagadnienia.

Czy ryby porażone prądem elektrycznym, jak gdyby wysmagane niewidzialnymi biczami, czyniące bezskuteczne wysiłki oswobodzenia się z pola elektrycznego, giną? I tak, i nie. Jest to bowiem



Ryc. 8. Anodowa elektroda skupia ryby zamroczone prądem elektrycznym

zależne od wysokości napięcia użytego prądu. O ile waha się ono w granicach od 2 do 2,5 V począwszy aż do 6 V, wówczas porażone ryby łososiowate, uwolnione od działania prądu elektrycznego, przychodzą do siebie w czasie od kilku sekund do 10 minut. Trzeba w tym miejscu zaznaczyć, że działanie prądu w warunkach tego rodzaju jest tym skuteczniejsze, im większe są rozmiary żywego organizmu, czyli im większa ryba, tym łatwiej ulega porażeniu. Narybek i palczaki przez jakiś czas unikają porażenia nawet w obrębie pola elektrycznego. Dopiero z chwilą, gdy zbliżą się zbyt blisko do elektrod lub przy zwiększonym napięciu prądu ulegają natychmiastowemu porażeniu.

Użycie prądu elektrycznego o wyższym napięciu niż podane dla ryb łososiowatych może — w zależności od indywidualnej wytrzymałości i siły poszczególnych osobników — przeminąć bez widocznych dla nich następstw, gdy tymczasem u innych może ono spowodować zaburzenia w normalnym działaniu tak ważnego dla tych zwierząt narządu zmysłu statycznego, a w przypadkach zupełnego porażenia prądem o napięciu zbyt wysokim, może być śmiertelne. Prąd oświetleniowy jest dla ryb bezwzględnie zabójczy.

Różne gatunki ryb odmiennie i w swoisty sposób reagują na uderzenia, zadane im prądem stałym, a inaczej zmiennym. Wiadomo również, że gdy dla ryb łososiowatych prąd o napięciu 2 V wystarczy do spowodowania porażenia, to dla karpiowatych (*Cyprinidae*), jak np. dla karasia (*Carassius carassius*), płoci (*Rutilus rutilus*) i uklei (*Alburnus alburnus*), próg ten waha się w granicach od 1 do 4 V.

„Sborník československé akademie zemědělských věd“ zamieścić w numerze 1-2 rocznika XXVI z 1953 r. dwa niezmiernie interesujące artykuły, w których dr B. Hnatevič i dr F. Volf wypowiedzieli się na temat połowów ryb za pomocą prądu elektrycznego oraz w sprawie groźnych, wewnętrznych uszkodzeń, jak np. złamań kręgosłupów (ryc. 9, 10) lub nadwreżeń tudzież deformacji pęcherzy pławnych u pstrągów potokowych (*Salmo trutta m. fario*) i tęczowych (*S. irideus*) (ryc. 11), odłowionych za pomocą agregatu.

Warto wspomnieć, że Hnatevič obserwował przy sposobności połowów elektrycznych zachowanie się innych zwierząt wodnych w polu elektrycznym, mianowicie: traszki zwyczajnej (*Molge vulgaris*) i żaby wodnej (*Rana esculenta*) z płazów (*Amphibia*), kielża zdrojowego (*Gammarus pulex*) — najpospolitszego w potokach skorupiaka z rzędu obunogich (*Amphipoda*) — dalej wypławka (*Pianaria nigra*), a z ryb łososiowatych oprócz pstrągów potokowego i tęczowego także lipienia (*Thymallus thymallus*) oraz miętusa (*Lota lota*) z wątluszowatych (*Gadidae*).

Wspomniany autor, który miał do dyspozycji agregat wytwarzający prąd o natężeniu 2 A i napięciu od 220 do 400 V, twierdzi, że spośród ryb najwrażliwszy na szok zadany prądem jest lipień, a najmniej wrażliwy — miętus. Zdaniem Hnateviča prąd elektryczny nie wpływa ani na zawartość tlenu, ani na stężenie jonów wodorowych (pH) w wodzie.

Drugi badacz czeski, dr F. Volf, pisze, że podczas odłowów tarlaków pstrągów potokowego i tęczowego doszło do ciężkich uszkodzeń kręgosłupa i pęcherza pławnego wymienionych ryb, a to dlatego, że wskutek niedopatrzeń lub braków technicznych w sprzęcie, prąd elektryczny stale przepływał przez metalową obręcz kasarka. W tym przypadku z chwila, gdy obręcz saka znalazła się ponad wodą, zwiększyło się napięcie prądu, a znajdująca się w saku ryba doznała ponownego szoku i to tak silnego, że pod jego wpływem nastąpił gwałtowny skurcz mięśni ryby, który spowodował złamanie kręgosłupa i uszkodzenie połączone z deformacją pęcherza pławnego. Słusznie więc pisze jeden z wymienionych autorów, że odłowy ryb przy pomocy agregatu powinny być powierzane jedynie fachowcom oraz dobrze wyszkolonemu personelowi i powinny być kontrolowane przez odpowiednie władze państwowe.

Poruszyliśmy w tym miejscu zagadnienie wpływu prądu elektrycznego na przedstawicieli jedynie trzech rodzin krajowych ryb słodkowodnych, których gospodarcze znaczenie jest powszechnie znane, a przecież nie tylko one żyją w naszych wodach i nie tylko na nie powinniśmy zwracać uwagę. Ze stanowiska ogólnobiologicznego i ochrony przyrody, w tym szczególnym układzie sił, jaki przedstawia biocenoza potoku lub rzeki górskiej, tworzy ona organiczną całość,

w której zarówno gospodarczo ważne gatunki ryb, jak i mniej ważne oraz obojętne, a nawet tzw. „szkodliwe“ znajdują właściwe sobie miejsce.

Tymczasem nasze wiadomości naukowe, zdobyte na drodze doświadczeń i rzetelnych badań laboratoryjnych nad wpływem prądu elektrycznego na żywy organizm zwierzęcy w ogóle, a na różne gatunki ryb w szczególności, pozostawiają jeszcze wiele do życzenia. Jak np. przedstawia się wpływ prądu elektrycznego na prawidłową fizjologię układu nerwowego i mięśniowego ryb, tego w szczegółach nie znamy.

Ryc. 9. Pstrągi ze zdeformowanymi kręgosłupami i obrażeniami wewnętrznymi, powstałymi wskutek uderzeń prądem elektrycznym podczas odłowów przy pomocy agregatu



Od czasów, kiedy słynny lekarz włoski Luigi Galvani (1737—1798), na podstawie obserwacji ruchów martwej żaby pod wpływem prądu elektrycznego stworzył błędną hipotezę o elektryczności zwierzęcej, a fizyk Alessandro Volta (1745—1827) naukowo wyjaśnił mylną interpretację zjawisk obserwowanych przez swego rodaka, umysł ludzki wysiła się w kierunku zgłębienia zagadkowych zjawisk z dziedziny elektrofizjologii. Niewątpliwie fizjologia eksperymentalna zbliżyła nas już do poznania wpływu bodźców różnego rodzaju — między innymi elektrycznych — na organizm zwierzęcy. Klasyczne badania Du Bois Reymonda, z polskich zaś uczonych Cybulskiego i Zanietowskiego, wzbogaciły wprawdzie ścisłą wiedzę przyrodniczą o szereg spostrzeżeń, które znane są w fizjologii jako zasady, reguły lub „prawa“, niemniej pozostawiły one mnóstwo zagadnień otwartych, oczekujących wyjaśnienia. Ponieważ wiadomości nasze z zakresu elektrofizjologii oraz wpływu prądu elektrycz-



nego na żywy organizm zwierzęcy dalekie są od tego, aby można je nazwać wyczerpującymi, przeto reklamowanie stosowania masowych połowów ryb — zwłaszcza łososiowatych w okresie tarła — jako wspaniałej metody o ogromnym znaczeniu gospodarczym zdaje się być przedwczesne. Zbyt wielka jest jeszcze nasza nieznajomość istoty zagadnienia. Również technika połowów ryb przy pomocy prądu elektrycznego w szczegółach nie została gruntownie przemyślana i opracowana. Sumienne badania naukowe są tu niezbędne, gdyż dopiero na tej podstawie można będzie wyrokować o skuteczności i gospodarczym znaczeniu metody. W grę wchodzi zbyt wielka stawka — istnienie lub zanik w naszych wodach górskich ryb łososiowatych, które i tak cierpią nadmiernie z różnych, znanych ichtiologom powodów, a przede wszystkim z powodu zanieczyszczenia wód ściekami fabrycznymi oraz z powodu wznoszenia w korytach rzek różnych budowli uniemożliwiających rybom łososiowatym swobodną wędrówkę do tarlisk naturalnych. Toteż niedostateczny krytycyzm tudzież zbyt pochopne entuzjazmowanie się chwilowymi, na pozór korzystnymi wynikami metody, o której mowa, i, co gorsze, zalecanie stosowania jej jako lekarstwa mającego nie tylko zapobiec zanikowi ryb łososiowatych w naszych wodach, lecz i przyczynić się w sposób pośredni do zwiększenia stanu pogłowia tych ryb w rzekach górskich, w ogólnym bilansie może przynieść skutek szkodliwy.

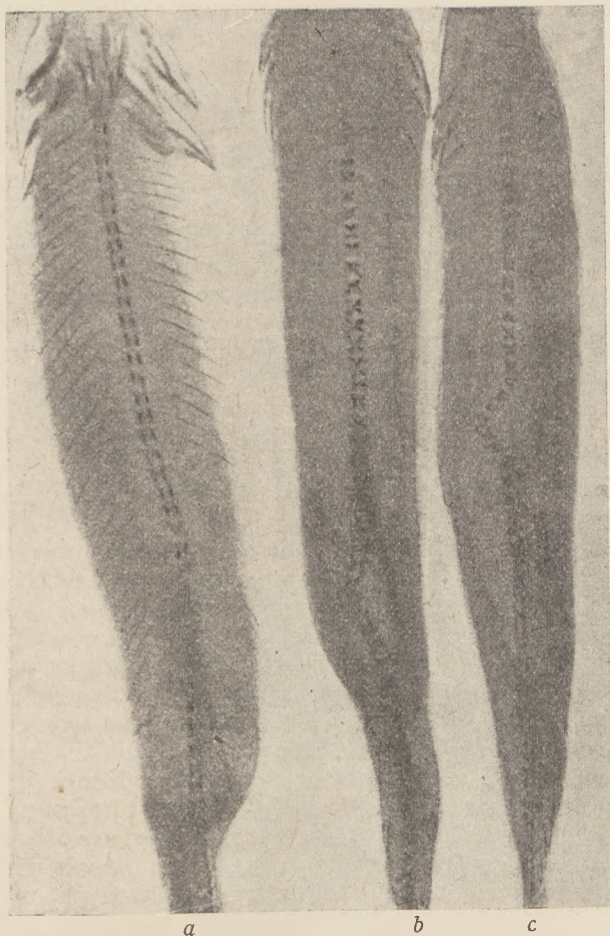
Przed wszystkim użycie do tego rodzaju połowów ryb nieodpowiedniego sprzętu i niewyszkolonej obsługi narazić może gospodarke rybną na straty nie do odrobienia i poważnie zagrozić bezpieczeństwu ludzi.

Rozpowszechnienie tej metody zwróciło już uwagę na „skuteczność“ działania prądu elektrycznego i jego obezwładniający wpływ na ryby, toteż dziś szerzy się nadzwyczaj niebezpieczne kłusownictwo rybackie w nowym, dotychczas nieznanym stylu. Nie trzeba bliżej wyjaśniać, jak wielkie szkody i spustoszenia w wodach spowodować może rybak-kłusownik używający w pewnych, szczególnych okolicznościach, których tutaj celowo opisywać nie będziemy, zabójczego dla ryb prądu elektrycznego (oświetleniowego).

W świetle powyższych faktów, a zwłaszcza wobec konieczności podjęcia badań nad wpływem prądu elektrycznego na ryby i inne zwierzęta oraz na całą biocenozę wodną, przedwczesne wydają się zapewnienia, że elektryczne połowy ryb łososiowatych nie są szkodliwe ani dla narybku, ani dla palczaków, ani też dla organizmów służących rybom za pokarm. Doświadczenie uczy, że przy tym sposobie połowu ulegają porażeniu nie tylko ryby, żaby i inne zwierzęta wodne, lecz nawet ludzie kąpiący się lub przypadkowo znajdujący się w wodzie objętej zasięgiem pola elektrycznego.

Podczas porażenia prądem elektrycznym każdy żywy organizm doznaje wstrząsu. Wszak wiemy, że już prąd o napięciu 65 V może być

niebezpieczny dla człowieka, ponad 200 V jest z reguły groźny, a powyżej 500 V jest zazwyczaj zabójczy. Jak wiadomo, organizm ludzki, chociażby tylko przejściowo porażony prądem elektrycznym, ulega wstrząsowi o charakterze gwałtownym. Człowiek porażony doznaje zamroczenia świadomości, a niekiedy i całkowitej utraty przytomności, którym to stanom towarzyszą: błądzenie, osłabienie czynności serca i oddechu, zimny pot oraz ogólne obniżenie przemiany materii. Niejednokrotnie, po wstrząsie spowodowanym pora-



Ryc. 10. Rentgenogramy przedstawiające: a) deformację pęcherza pławnego u pstrąga tęczowego, odłowionego za pomocą prądu elektrycznego, b) złamanie kręgosłupa u pstrąga potokowego, c) złamanie kręgosłupa w połączeniu z deformacją pęcherza pławnego, również u pstrąga potokowego, jako obrażenia spowodowane podczas odłowów przy pomocy agregatu elektrycznego

żeniem prądem elektrycznym, występują trwale zaburzenia nerwowe i psychiczne. Piszący te słowa znał świetnego elektrotechnika, który w swej pracy zawodowej uległ przejściowemu porażeniu prądem. Wstrząs, jakiego człowiek ten doznał, spowodował u niego między innymi trwale zaburzenie wymowy, nieustanne drżenie mięśni i szybkie mruganie powiekami oprócz innych objawów ogólnie przypominających stan podobny do zespołu chorobowego, znanego w medycynie pod nazwą choroby Parkinsona.

Czy ryby i inne zwierzęta wodne są odporne na niebezpieczeństwa zagrażające im wskutek stosowania elektrycznych połowów, zwłaszcza jeśli do tego celu użyje się prądu o nieodpowiednim napięciu, o tym można wątpić, skoro w użyciu znajdują się najczęściej agregaty prądu stałego o mocy silnika 2,25 — 4,5 KM, zaopatrzone w prądnicę dostarczające prądu stałego o napięciu sięgającym do 250 V lub wytwarzające prąd zmienny, którego napięcie nie przekracza 150 V.

W artykule pt. *Elektryczność w służbie akcji zarybieniowej*, w numerze 12 czasopisma „Gospodarka Rybna” z grudnia 1951 r., nieznanemu autorowi pisze, że: „Połów za pomocą prądu elektrycznego (stałego) sprawia widok niezwykle i wprost fascynujący”. Gdyby na miejscu nieszczęśliwych ryb łososiowatych znalazł się w wodzie objętej zakresem działania pola elektrycznego nieznanemu autorowi notatki zamieszczonej w „Gospodarce Rybnej”, entuzjasta elektrycznych połowów pstrągów, troci i lipieni, chociaż widok ten byłby z całą pewnością niezwykle, to niewątpliwie entuzjasta ten wyszedłszy zdrowo z wody i pola elektrycznego, nie szafowałby w przyszłości słowem „fascynujący” w stosunku do połowów ryb sposobem elektrycznym.

W niektórych przypadkach stwierdzono u ryb powierzchowne rany, jak gdyby oparzenia skóry, spowodowane zetknięciem się ryb z elektrodą podczas połowu przy pomocy agregatu elektrycznego.

Co do reklamowanego znaczenia gospodarczego elektrycznych połowów ryb łososiowatych, to — naszym zdaniem — efektów osiągniętych tą metodą nie można mierzyć miarą setek tysięcy ziarn ikry uzyskanej z odłowionych tarlaków, a następnie sztucznie zapłodnionej, choćby z najpomyślniejszym wynikiem, gdyż o skuteczności kampanii zarybieniowej, przeprowadzonej w naszych chorych górskich wodach, nie zadecydują setki tysięcy i miliony wyhodowanego z trudem narybku pstrąga, troci i lipienia. Cztery powody unicestwiają dziś wszelkie wysiłki ichtiologów, zmierzające do podniesienia stanu pogłowia ryb łososiowatych w naszych wodach:

1° katastrofalne zanieczyszczenia wód trującymi ściekami i odpływami z fabryk;

2° nieograniczona budowa zapór dolinowych, wznoszonych w poprzek koryt rzek, zwłaszcza łososiowych;

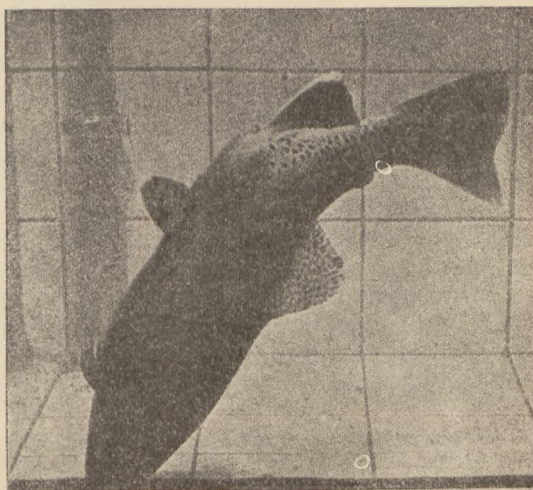
3° skutki wadliwej, rabunkowej gospodarki leśnej okupanta, powodujące dalekosiężne zaburzenia w naturalnym biegu rzek łososiowych, zwłaszcza górskich dopływów Wisły;

4° zbyt słaba, nieenergicznie prowadzona walka z kłusownictwem.

Jest rzeczą oczywistą, że temu stanowi rzeczy nie zapobiegną ani doskonale wyniki połowów tarlaków — choćby dokonywano ich za pomocą najnowocześniejszych urządzeń technicznych, ani najlepsze osiągnięcia uzyskane na drodze sztucznego zapłodnienia ikry i wychowu narybku łososiowatych, ani też najintensywniejsze kampanie zarybieniowe.

Nie przekonuje nas również często używany argument, że połowy elektryczne, wiodące do masowego pozyskiwania ikry pstrąga potokowego i lipienia w celu masowego zarybiania potoków górskich narybkiem wymienionych, szlachetnych ryb łososiowatych, przynieść mogą rzeczywiście ogromne korzyści gospodarcze. Masowe zarybianie potoków i rzek górskich narybkiem ryb, które nigdy w tych wodach nie występowały masowo, jest bowiem takim samym błędem, jak chęć całkowitego usunięcia tzw. chwastu rybiego z krainy pstrąga w celu — jak to się często mówi — stworzenia narybkowi pstrąga możliwości najkorzystniejszych warunków życiowych. Obie czynności wykonywane przez człowieka, według jego „widzi mi się“, bezspornie naruszają naturalny układ sił, panujący w biocenozie górskiego potoku. Tego rodzaju wkroczenie człowieka w przyrodę tych nielicznych już w naszym kraju wód, które zachowały jeszcze swój zdrowy, pierwotny charakter, może tylko popsuć to, co z natury rzeczy zasługuje na troskliwą opiekę i ochronę.

Ryc. 11. Pstrąg tęczowy w charakterystycznej pozycji spowodowanej uszkodzeniem pęcherza pławnego jako pozostałości po odłowieniu przy pomocy prądu elektrycznego



W związku z masowym połowem tarlaków ryb łososiowatych za pomocą prądu elektrycznego, wyłania się jeszcze jedno zagadnienie, które wymaga oświetlenia. Wyraziliśmy na wstępie pogląd, że wyławianie w okresie tarła za pomocą agregatu elektrycznego wszystkich ryb, nawet tych, które kryją się w podbrzeźnych jamach, schronach i wnękach, budzi — z ogólnobiologicznego punktu widzenia — poważne zastrzeżenia co do celowości tego rodzaju przedsięwzięcia. Wiadomo, że w naturze do tarła, jako do aktu o decydującym znaczeniu dla istnienia gatunku, przystępują w danej chwili tylko te osobniki, które znajdują się w najwyższej kondycji fizycznej i seksualnej. Nie chodzi tu tylko o kondycję zdrowotną i stan gonad tarlaków, lecz o ogólną predyspozycję wewnętrzną organizmu samca i samicy, która gwarantuje pomyślny przebieg tarła oraz skuteczność zapłodnienia. Jest rzeczą oczywistą, że w ten sposób dokonujące się w zdrowej biocenozie rzecznej naturalne tarło dać musi pod każdym względem najlepsze wyniki, nieosiągalne nawet przy najsprawniej i najpomyślniej przeprowadzonym masowym połowie tarlaków, sztucznym wytarciu i zapłodnieniu ikry.

Zastosowanie prądu elektrycznego w technice rybackiej może mieć duże i dodatnie znaczenie, zwłaszcza w sztucznych gospodarstwach rybnych, stworzonych ręką ludzką i ręką ludzką kierowanych. Natomiast w naturalnych biocenozach wodnych, szczególnie w górskich potokach i rzekach, powinniśmy ochronę naturalnych tarlisk ryb łososiowatych postawić na najwyższym poziomie. Można ten stan osiągnąć na drodze ochrony rzek przed zanieczyszczeniem oraz na drodze racjonalnej ochrony lasu i przyrody w najszerszym tego słowa znaczeniu.

W wielu dziedzinach jesteśmy świadkami wysiłków umysłu ludzkiego zmierzających do wykorzystania zasobów przyrody i do osiągnięcia jak najwyższych gospodarczych korzyści przy użyciu najnowocześniejszych wynalazków i urządzeń technicznych. To sprawia, że w tym miejscu żywo stają przed oczyma słowa bodajże najgenialniejszego wynalazcy i przyrodnika, którego 500-lecie urodzin obchodził w ubiegłym roku cały świat kulturalny, wielkiego Leonarda da Vinci:

„Geniusz człowieka może dokonać różnych wynalazków posługując się różnymi narzędziami... Jednak nigdy nie zdoła on dokonać odkrycia piękniejszego, bardziej ekonomicznego lub bardziej bezpośredniego niż prawa natury, jako że w jej wynalazkach niczego nie brakuje i niczego nie ma w nadmiarze“.

## PIŚMIENICTWO

Piśmiennictwo dotyczące zagadnień omawianych w niniejszym artykule jest obfite. W tym miejscu ograniczymy się jedynie do przytoczenia dzieł podstawowych oraz prac, rozpraw i artykułów najnowszych.

*Elektryczność w służbie akcji zarybieniowej.* Gospodarka Rybna. Rok III, nr 12, str. 16. Warszawa 1951.

Hnatevič B., *Lovenie ryb elektrinou.* Sborník československé akademie zemědělských věd. R. XXVI, 1—2. Praha 1955.

Kołder W., *Połowy pstrągów przy pomocy elektryczności.* Gospodarka Rybna. Rok III, nr 5. Warszawa 1951.

Kołder W., *Połowy ryb przy pomocy prądu elektrycznego.* Gospodarka Rybna. Rok V, nr 1. Warszawa 1953.

Kołder W., *Połowy łososia na rzece Rudawie przy pomocy elektryczności.* Gospodarka Rybna. Rok V, nr 7. Warszawa 1953.

Smolian K., *Die Elektrofisherei.* Ihr Zweck, die Methode ihrer Anwendung, die Grenzen ihres Erfolges und ihre Gefahren nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens und den Ergebnissen der Untersuchungen des vom Reichsverband der deutschen Fischerei gebildeten „Ausschusses für Elektrofisherei“. Fischerei Zeitung 1941.

Starmach K., *Życie ryb słodkowodnych.* Warszawa 1951.

Suworow I. K., *Osnowy ichtiologii.* Sowieckaja Nauka 1948.

Volf F., *Zranění pstruhu při lovu elektrickým proudem.* Sborník československé akademie zemědělských věd. R. XXVI, 1—2. Praha 1955.

Zdjęcia fotograficzne zamieszczone w niniejszym artykule pochodzą z prac wynienionych pozycjami 2 i 8.

## ROŚLINY CHRONIONE



Powojnik alpejski (*Clematis alpina* Mill.), Z Dolinki Zbójnickiej  
w Dolinie Kościeliskiej

Fot. Z. Zwołńska

## O ropuchach krajowych

Mało jest stosunkowo zwierząt, które by budziły tak powszechną, a — dodajmy od razu — w zupełności niesłuszną odrazę, jak ropuchy. Konrad Gesner (1516—1565), wybitny na owe czasy przyrodnik, pisał w swym podstawowym dziele zoologicznym *Historia Animalium*, że nie tylko zetknięcie się bezpośrednie z wydzielinami ropuchy jest dla ludzi groźne, gdyż ciało człowieka zaczyna ropieć i dopiero z wielkim trudem się goi, ale nawet samo spojrzenie i oddech tego zwierzęcia są dla ludzi szkodliwe, rośliny zaś, z którymi ropucha się zetknęła, stają się trujące. Dziś, choć uwolniliśmy się od wielu przesądów, ropuchy nadal nie cieszą się sympatią u ludzi ani na wsi, ani w mieście. Np. niedawno zauważyłem odruchową niechęć do ropuch u młodej osoby studiującej zoologię, co wydało mi się co najmniej dziwne. Tymczasem ropuchy są nie tylko dla zdrowia ludzi nieszkodliwe, ale przez tępienie wielkiej ilości owadów i nagich ślimaków oddają człowiekowi duże usługi. Od dawna wiedzą o tym ogrodnicy w wielu krajach Europy, którzy nawet kupują ropuchy i wypuszczają je na swoich terenach uprawnych, korzystając z ich pomocy w zwalczaniu szkodników. Jeżeli chodzi natomiast o zdrowie ludzkie, to wprawdzie ropuchy, tak jak wiele płazów, wydzielają pewne jady ze swoich gruczołów skórnych, zaznaczyć jednak należy, że jady te nie są groźne. Można bez obawy wziąć ropuchę do ręki. Wprawdzie w razie wprowadzenia do oka wydzieliny gruczołów skórnych ropuchy odczuwamy silne pieczenie, ale przemycie oka usunie od razu tę dolegliwość, której zresztą łatwo możemy uniknąć, jeśli umyjemy ręce po bliższym zetknięciu się z omawianym płazem. Zważywszy, że niechęć do ropuch jest wywołana oczywiście małą ich znajomością wśród laików, a zwłaszcza to, że nocny tryb życia tych zwierząt zwiększa jeszcze brak zaufania do nich, warto podać garść szczegółów o tych pożytecznych płazach, które są u nas ustawowo chronione.

Ropuchy (*Bufo*nidae) należą do rzędu płazów bezogonowych, czyli *Anura* (*Salientia* = *Ecaudata*) i reprezentowane są w Polsce oraz w całej Europie tylko przez jeden rodzaj *Bufo* — ropucha. Do rodziny *Bufo*nidae, zamieszkującej przede wszystkim kraje o klimacie ciepłym, zaliczamy 11 rodzajów i około 140 gatunków. Rodzaj *Bufo* liczy ponad 100 gatunków, które z wyjątkiem Madagaskaru, Nowej Gwinei, Australii i wysp Oceanu Spokojnego oraz Irlandii występują we wszystkich częściach kuli ziemskiej w strefie ciepłej i umiarkowanej. W Polsce żyją trzy gatunki ropuch: ropucha zwyczajna (*Bufo bufo* L. = *B. vulgaris* Laur.), ropucha zielona

(*Bufo viridis* Laur.) oraz ropucha paskówka, czyli żwawa (*Bufo calamita* Laur.).

Do cech charakterystycznych ropuch należą między innymi: szorstka, zazwyczaj brodawkowata skóra na grzbiecie, usiana licznymi gruczołami, bezzębne szczęki, duże gruczoły przyuszne i źrenice wydłużone zwykle w kierunku poziomym. Język mają całobrzegi, nie wycięty, jak na przykład u żab, błony bębenkowe widoczne, nogi tylnie niewiele dłuższe od przednich.

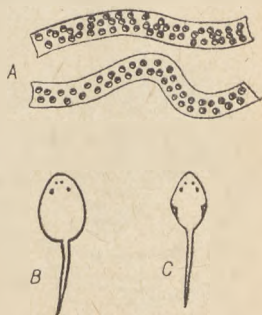
Ryc. 12. A. Fragmenty podwójnego sznura skrzelku ropuchy.

Według Baypera, 1937

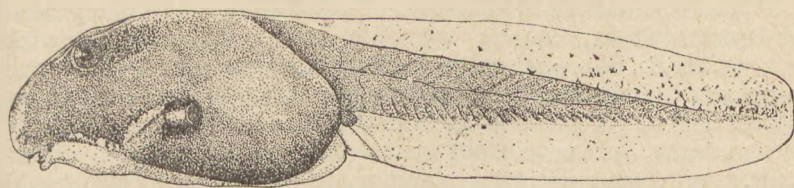
B. Kijanka ropuchy zwyczajnej (*Bufo bufo* L.).

C. Kijanka ropuchy zielonej (*Bufo viridis* Laur.).

B i C według W. Juszczyka i H. Szarskiego, 1950



Większość ropuch przebywa znaczną część swego życia na lądzie, do wody wchodząc tylko w porze godowej, na okres składania jaj. Ropuchy pływają niezbyt dobrze, na lądzie dość ociężale skaczą lub chodzą, a niektóre gatunki nawet dość żwawo biegają, jak np. ropucha paskówka. Są to zwierzęta przede wszystkim nocne, spędzające większą część dnia w różnych kryjówkach, pod kamieniami, deskami, w cieniu dużych liści, w szczelinach murów itp. Po deszczu i w porze godowej można je spotkać i za dnia, przed zmierzchem.

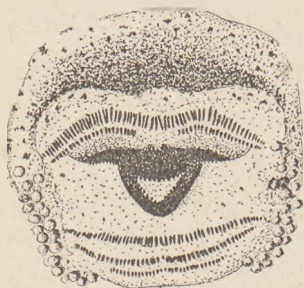


Ryc. 15. Młoda kijanka ropuchy zielonej (*Bufo viridis* Laur.) długości 15,5 mm, widziana z profilu. Z boku ciała, na końcu rurkowatego przedłużenia, widać otwór wydechowy, skierowany ku tyłowi. Z boku, u nasady ogona widać pierwszy zawiązek lewej kończyny tylnej. Rys. oryg.

Poza wspomnianymi już owadami i nagimi ślimakami karmią się ropuchy robakami, a wielkie osobniki nawet drobnymi kręgowcami. Chwytają tylko pokarm żywy. Samce są mniejsze od samic. W porze godowej samce obejmują samice od strony grzbietowej, bezpośrednio



poza przednimi kończynami, ułatwiając przez ucisk wydostawanie się jaj, które składane są w otoczce galaretowatej wydzieliny jajowodów, pęczniejącej w wodzie i tworzącej sztywne (u naszych gatunków stale) podwójny sznur ropuszego skrzeku (ryc. 12). Kijanki ropuch krajowych są czarne lub ciemnobrunatne, płetwę ogonową mają na końcu zaokrągloną, otwór wydechowy znajduje się po lewej stronie ich ciała (por. ryc. 12 i 13). Ropuchy są łatwe do hodowania, a o ich długowieczności świadczy fakt, że niektóre osobniki żyły w niewoli do 36 lat.



Ryc. 14. Uzbrojenie otworu gębowego i warg młodej kijanki ropuchy zielonej (*Bufo viridis* Laur.) długości 9,6 mm. Widać dwie rogowe szczęki (przedstawione czarno), na górnej wardze widoczne są dwa szeregi rogowych ząbków, przy czym szereg dolny ma przerwę średniej wielkości. Na dolnej wardze widać 3 szeregi ząbków rogowych. Po bokach widać na brzegach warg brodawkowate wyniosłości.  
Rys. oryg.

Ropucha zwyczajna (*Bufo bufo* L.), przedstawiona na ryc. 15, jest pospolita w całej Polsce; w górach sięga aż po krainę kosodrzewu. Występuje też w całej niemal Europie, na południe od linii idącej przez Szwecję, północną Danię, południową część Półwyspu Skandynawskiego, okolice Leningradu i Archangielska. Brak jej w Irlandii, na Balearach, Korsyce, Sardynii i Wyspach Egejskich. Poza Europą spotkać ją można w umiarkowanej strefie Azji aż po Sachalin i Japonię, oraz w Północnej Afryce. W Alpach przekracza izohypse 1200 m.

Ropucha ta odznacza się m. in. stosunkowo szeroką przestrzenią międzyoczdolową, zwykle wyraźnie szerszą niż górna powieka (por. ryc. 17B). Błona bębenkowa jest mała, okrągła, dochodzi ledwie do połowy rozmiarów oka. Gruczoły przyuszne są duże i silnie wystające. Skóra grzbietu, pokryta licznymi brodawkami, ma kolor żółto-brunatny, czerwono-brunatny lub szarobrunatny, czasem z nielicznymi ciemniejszymi plamami. Spód jest jaśniejszy, zwykle u samców jednobarwny lub ciemnoplamisty (częściej u samic). Na podszwowej powierzchni najdłuższego (czwartego) palca odnóży tylnych posiada ropucha zwyczajna zazwyczaj po dwa modzele stawowe, widoczne na ryc. 16C. Palce tylnych nóg są spięte błoną pływają, przynajmniej do połowy długości. Brak jest pęcherzy głosowych. Długość samców osiąga 6—8 cm, samic do 15 cm, w południowej Europie nawet do 20 cm.

Z końcem marca lub z początkiem kwietnia składają ropuchy zwyczajne skrzek w postaci podwójnych sznurów, długości 3—5 m,



Ryc. 15. Ropucha zwyczajna (*Bufo bufo* L.). Widać silnie wystający gruczoł przyuszny na lewo od oka. Wielkość naturalna

Fot. M. Strojny i M. Paschma

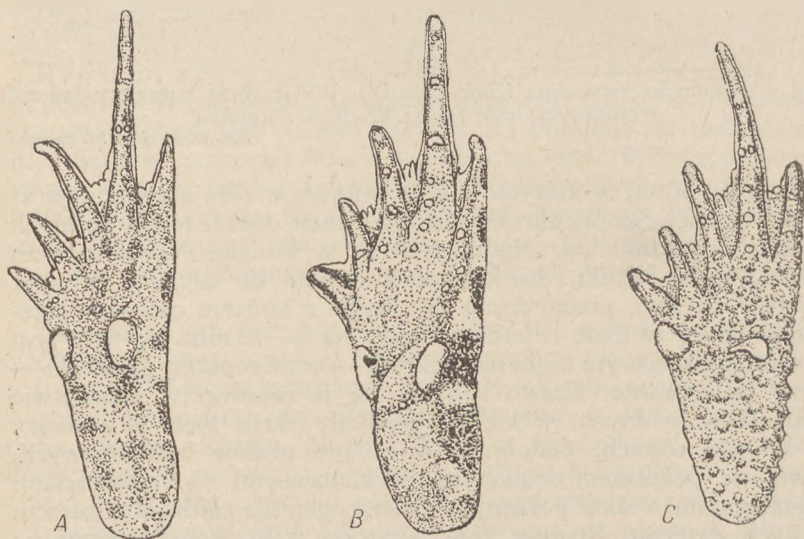
czasem do 10 m, w których jaja ułożone są w dwa szeregi. Jaja są barwy czarnej. Sznury skrzelu owijają samice dokoła roślin wodnych i innych przedmiotów znajdujących się w wodzie. Prawie całkiem czarne, małe kijanki, dochodzące z czasem do długości 25 mm, najwyżej 30 mm, przeobrażają się zwykle z końcem czerwca, przemieniając się w małe ropuszki, długie na 8—12 mm. Są to w tym stadium rozwojowym nasze najmniejsze — obok ropuchy paskówki — płazy bezogonowe. Często spotyka się je masowo w sąsiedztwie zbiorników wodnych, w których spędziły okres życia larwalnego.

Kijanki ropuch, podobnie jak innych płazów bezogonowych, żywią się pokarmem roślinnym, rozkładającymi się substancjami organicznymi, a także pokarmem zwierzęcym, nie gardzą np. mięsem padłych zwierząt. Rogowe ząbki szczęk i warg, przedstawione na rycinie 14, ułatwiają im nadgryzanie pokarmu. Ropucha zwyczajna prowadzi czynny tryb życia przeważnie w nocy, wtedy też wolno się poruszając. Poza bagnami występuje wszędzie, zarówno na polach i łąkach, jak w ogrodach i lasach. Zimuje na lądzie w rozpadlinach lub innych kryjówkach.

Ropucha zielona (*Bufo viridis* Laur.) jest również pospolita w całym kraju, choć mniej liczna od ropuchy zwyczajnej. W Europie spotyka się ją na terenach cieplejszych i suchszych, od Sycylii

i Grecji do południowej Szwecji. Jest to w zasadzie forma wschodnia. Brak ropuchy zielonej w Wielkiej Brytanii i Irlandii, w większej części Skandynawii, w Holandii, Belgii, nie występuje ona na zachód od Renu i Wezery. W Szwajcarii pojawia się w południowo-wschodnich kantonach. Na wschodzie występuje ropucha zielona w Europie aż po Ural, a potem dalej na Syberii, w zachodniej i środkowej Azji, w północnej Afryce aż do oaz Sahary i Pustyni Libijskiej. Przekłada tereny nizinne i pagórkowate nad góry, w których nie spotykamy jej powyżej 1100 m.

Przeźrzeń międzyoczodołowa u tej ropuchy jest co najwyżej tak szeroka jak górna powieka, a błona bębenkowa wyraźna, wielkości połowy oka (ryc. 17 A). Na podeszwowej powierzchni najdłuższego (czwartego) palca stopy występują zazwyczaj pojedyncze modzele stawowe (ryc. 16 B). Gruczoły przyuszne, bardziej płaskie niż u ropuchy zwyczajnej, są mniej więcej kształtu nerkowatego. Błony płynne sięgają do połowy palców tylnych kończyn. Na podgardlu występują pęcherze głosowe wewnętrzne. Ubarwienie grzbietu jest



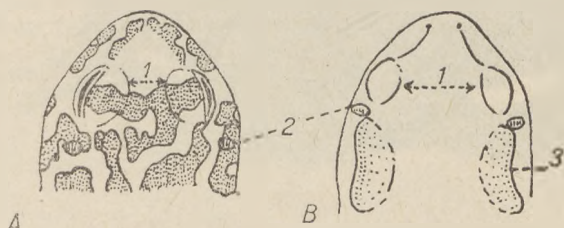
Ryc. 16. A. Stopa ropuchy paskówki (*Bufo calamita* Laur.) od strony podeszwowej. Widać dwa modzele stawowe pod powierzchnią stawową czwartego (najdłuższego) palca. Błona płynna spina nasady palców.

B. Stopa ropuchy zielonej (*Bufo viridis* Laur.) od strony podeszwowej. Modzele stawowe na czwartym (najdłuższym) palcu są pojedyncze. Błona płynna dochodzi mniej więcej do połowy palców.

C. Stopa ropuchy zwyczajnej (*Bufo bufo* L.) od strony podeszwowej. Modzele stawowe na czwartym (najdłuższym) palcu podwójne. Błona płynna sięga nieco niżej niż do połowy palców. Rys. oryg.

jasno- lub ciemnoszare, z ciemnozielonymi plamami, silnie się odcinającymi od tła. Szczyty brodawek są szczególnie po bokach ciała jaskrawo czerwone. Spód ciała jest białawy, zielonawo lub szaroplamisty. Samce są mniej jaskrawo ubarwione. Długość rzadko przekracza 8 cm, jednakże w okolicach południowych samice dochodzą do 14 cm długości.

W drugiej połowie kwietnia i w maju, czasem dopiero w czerwcu, składają ropuchy zielone skrzek w postaci sznurów, długich na 3—4 m, o 2—4 szeregach jaj. Jaja są barwy brunatnoczarnej. Kijanki dorastają 4 cm długości; młode ropuszki są długości 15—17 mm.



Ryc. 17. A. Głowa ropuchy zielonej (*Bufo viridis* Laur.), widziana z góry. B. Głowa ropuchy zwyczajnej (*Bufo bufo* L.) widziana z góry. Według F. Wernera (1929). 1 – przestrzeń międzyoczdolowa; 2 – błona bębenkowa; 3 – gruczoł przyuszny

Ropucha zielona żyje na polach, łąkach, w ogrodach i lasach, w miejscach raczej suchszych. Jest znacznie żywsza od ropuchy zwyczajnej, szybko skacze i pojawia się nawet za dnia, zwłaszcza po ciepłym deszczu. Zimuje na łądzie jak ropucha zwyczajna.

Najrzadszą naszą ropuchą jest ropucha paskówka (*Bufo calamita* Laur.) (ryc. 19), nazwana przez Baygera ropuchą żwąwą z powodu jej ruchliwości. Jej krótkie, tylne nogi nie pozwalają na wykonywanie skoków, potrafi natomiast szybko biegać. Wieczorem spotykałem np. wiele osobników tego gatunku żwawo biegnących po piaszczystym brzegu morza w Bretanii (północna Francja).

Jest to wybitnie zachodnio-europejski gatunek, który w Polsce, na Litwie, na Białorusi i Ukrainie znajduje kres swego zasięgu. W Polsce północno-zachodniej jest mało znanych miejsc jej występowania. Do stanowisk, zestawionych niedawno przez R. Klekowskiego (1949), dodaję tu jeszcze jedno interesujące z tego względu, że zbliża się do wschodniej granicy zasięgu tego gatunku. Stanowisko to oznaczyłem na załączonej mapce liczbą 45 (por. mapkę na ryc. 20). Są to okolice Radziechowa, skąd w okresie międzywojennym dr Kazimierz Golański przywiózł do Uniwersytetu we Lwowie liczne ropuchy paskówki razem z ropuchami zielonymi. Było to



Ryc. 18. Ropucha zielona (*Bufo viridis* Laur.), wielkość naturalna  
Fot. W. Strojny i M. Paschma

w porze godowej, kiedy łatwo można zebrać większą ilość ropuch na raz. Na zachodzie Europy gatunek ten dochodzi do wybrzeży Atlantyku. Występuje ponadto w Wielkiej Brytanii i na wyspach Morza Północnego. Brak tej ropuchy we Włoszech, w Austrii i na Węgrzech.

Ropucha paskówka ma stosunkowo krótkie tylne odnóża, krótsze od tylnych kończyn pozostałych naszych gatunków ropuch, co jak już wspomnieliśmy, uniemożliwia jej skakanie. Piętami sięgają tylne nogi samca do tylnego brzegu oka, u samicy do barku. Palce stopy spięte są krótkimi błonami pływными, łączącymi tylko nasady palców, jak to widać na rycinie 16 A. Modzele stawowe na podszwowej powierzchni czwartego palca stopy są zwykle podwójne (ryc. 16 A). Gruczoły przyuszne są płaskie, niezbyt wielkie, błona bębenkowa mała, niewyraźna. Na podgardlu występuje pęcherz głosowy wewnętrzny. Rzucająca się w oczy charakterystyczna cecha tego gatunku to jasna, żółtawa pręga, przechodząca przez środek grzbietu. Podobna pręga występuje i u starszych kijanek. Barwa skóry przeobrażonych ropuch jest na grzbiecie zielonawoszara, oliwkowa, szarobrunatna lub brunatna, zielonawo- lub brunatnoplamista. Często występują żółte lub czerwone plamki na szczytach brodawek. Spód ciała jest szare-białawy lub żółtoszary, jednobarwny, lub upstrzony; podgardle u samców ciemnoszare. Długość ropuchy paskówki dochodzi do 8 cm.

Paskówka żeruje w nocy, występuje najczęściej na gruntach lekkich, piaszczystych, łatwo zagrzebuje się w piasku. Zimą spędza w ziemi. Na wiosnę pojawia się ropucha paskówka z końcem kwietnia i składa w maju lub w czerwcu skrzek w formie krótkich sznurów, o jednym szeregu jaj. Jaja są czarne o jasnym dolnym (wegetatywnym) biegunie. Kijanki dochodzą do 50 mm długości. Świeżo przeobrażone ropuszki są bardzo małe i często nie osiągają nawet 1 cm długości.

Ze względu na stosunkowo nikłe nasze wiadomości dotyczące rozszedlenia ropuchy paskówki w kraju, warto notować każde nowe stanowisko tej ropuchy, zwłaszcza na obszarach północno-zachodniej Polski oraz na wschodzie.



Ryc. 19. Ropucha paskówka (*Bufo calamita* Laur.), wielkość naturalna

Fot. M. Paschma



Ryc. 20. Mapa rozmieszczenia ropuchy paskówki (*Bufo calamita* Laur.) w Polsce i krajach sąsiednich, w nawiązaniu do R. Klekowskiego (1949). Liczby podane przy stanowiskach odnoszą się do spisu stanowisk: 1. Leal. 2. Wyspa Ozylia; Arensburg (okolica). 3. Permgel. 4. Wołmar. 5. Ryga. 6. Libawa (okolica). 7. Rutzau (Majeryszki?). 8. Wilkomierz. 9. Kowno (okolica). 10. Hel. 11. Piecki (Pietzkendorf). 12. Wilno. 13. Troki. 14. Smorgonie. 15. Swaroszyn w powiecie tczewskim(?). 16. Suwałki (okolica). 17. Świack Suw. 18. Toruń (okolica). 19. Poznań (okolica). 20. Płońsk (okolica). 21. Tarchomin. 22. Białowieża i okolica. 23. Słonim. 24. Żydcze. 25. Jazyl. 26. Niesky (Nisko) okolica. 27. Zgorzelec (okolica). 28. Grodziec. 29. Lubawka. 30. Żmigród. 31. Horzędowice. 32. Barycz. 33. Modlica. 34. Wola Wiaderno. 35. Bolesław Kielecki. 36. Ruda Maleniecka. 37. Dęblin. 38. Puszcza Sandomierska w okolicy miejscowości Nadbrzeże i Sokolniki. 39. Lublin (okolica). 40. Leżajsk (okolica). 41. Dubienka (okolica). 42. Ulów. 43. Rawa Ruska (okolica). 44. Hołosko. 45. Radziechów (okolica)

Tak przedstawiają się w najogólniejszych zarysach niektóre wiadomości, dotyczące naszych krajowych gatunków ropuch. Powtarzamy, że są to zwierzęta pożyteczne (choć obok owadów i nagich ślimaków zjadają i dżdżownice). Ponieważ wszystkie podlegają ochronie z mocy rozporządzenia Ministra Leśnictwa z 4 listopada 1953 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt (Dz. U. nr 45, poz. 507), przeto nie wolno ich tępić, a ludzi odnoszących się do tych płazów wrogo należy w odpowiedni sposób uświadamiać.

## PIŚMIENNICTWO

Bayger J. A., *Klucz do oznaczania płazów i gadów*. Zeszyt II Klucza do oznaczania zwierząt kręgowych Polski. Wyd. Koła Przyrodników Studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego pod redakcją H. Hoyerera, Kraków 1937.

Juszczak W. i Szarski H., *Płazy i gady krajowe*. Klucz do oznaczania. Państw. Zakł. Wyd. Szkolnych. Warszawa 1950.

Klekowski R., *Przyczynek do znajomości ropuchy paskówki, Bufo calamita Laurentii 1768*. Acta Zoologica et Oecologica Universitatis Lodziensis, III, 13, Łódź 1949.

Schreiber E., *Herpetologia europaea*. Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien welche bisher in Europa aufgefunden sind. G. Fischer, Jena 1912.

Tierientiew M. W. i Czernow S. A., *Kratki opriedielitel priessmykajuszczichsia i ziemnowodnych SSSR*. II Izd. Goss. Ucz. Pied. Izdat., Leningrad 1940.

Werner F., *Die Lurche und Kriechtiere* w „Brehms Tierleben“, 4 wyd. Bibliogr. Inst., Leipzig u. Wien 1912.

Werner F., *Lurche, Amphibia* w P. Brohmera, P. Ehrmanna i G. Ulmera „Die Tierwelt Mitteleuropas. Wirbeltiere“. Quelle & Meyer, Leipzig 1929.

Werner F. i Herter K., *Amphibia, Lurche* w P. Brohmera „Fauna von Deutschland“, 5 wyd. Quelle & Meyer, Leipzig 1944.



## Kilka uwag na temat ochrony ptaków na tle rozporządzenia o ochronie gatunkowej zwierząt

Dnia 17 listopada 1952 r. ukazało się w Dzienniku Ustaw rozporządzenie Ministra Leśnictwa w sprawie gatunkowej ochrony zwierząt. Rozporządzenie wprowadza całkowitą ochronę niektórych owadów, ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków pożytecznych lub takich, które z powodu prześladowań przez ludzi lub zmiany warunków bytowania stały się rzadkie albo są na wymarcu.

Rozporządzenie wprowadza całkowitą ochronę wszystkich ptaków z wyjątkiem jastrzębi gołębiarzy, krogulców, wron siwych, srok, wróbli itp., oraz ptaków łownych, których odstrzał normuje dekret z dnia 29 października 1952 r. o prawie łowieckim. W przepisach rozporządzenia ptaki wymienione są rzędami lub gatunkami. Nie pominięto nawet takich rzadkości, jakimi są w Polsce sępy, żołą ( *Merops apiaster* ) lub płochacze, lecz niestety nie uwzględniono pospolitej, a tak pożytecznej kukułki.

Ażeby to tak doniosłe rozporządzenie mogło przynieść pożądany skutek, konieczne jest zaznajomienie społeczeństwa, a przede wszystkim ludności wiejskiej z jego treścią.

W toku długoletnich obserwacji stwierdziłem, że chłopcy walęsający się po polach i lasach są najgroźniejszymi niszczycielami gniazd i lęgów ptasich, specjalnie zaś tępią ptaki drapieżne hodowcy gołębi. Chłopcy wiejscy, najczęściej pastusi, plądrują gniazda ptasie wybierając z nich jaja lub pisklęta. Czasami z jajek większych smażą jajecznicę. Znam przypadek, w którym jajka sowy puszczyka ( *Strix aluco* ), kształtem i wielkością podobne do kurzych, sprzedano pewnej gospodyni, która podłożyła je pod kwokę. Wielkie było zdziwienie gosposi, gdy z jaj zamiast kurcząt zaczęły wylęgać się małe sowy.

Hodowcy gołębi są zaciętymi wrogami wszystkich bez wyjątku ptaków drapieżnych. W porze lęgowej przeszukują oni systematycznie lasy i niszczą znalezione gniazda ptaków drapieżnych chociażby na najwyższych i najbardziej niedostępnych drzewach. Za przykład niech służy następujące zdarzenie. Pewnej czerwcowej niedzieli w towarzystwie robotnika fabrycznego, wielkiego miłośnika lasu i ptaków, obrączkowałem muchołówki żałobne, które gnieździły się masowo w rozwieszonych w lesie skrzynkach lęgowych. Wkrótce dołączył się do nas gajowy. Idąc od skrzynki do skrzynki, otwierając je i obrączkując znajdujące w nich pisklęta, zbliżyliśmy się do starodrzewu bukowego, w którym na wysokim buku rokrocznie gnieździły się różne ptaki drapieżne. Buk ten ma 30 m wysokości, jego grubość w pierśnicy wynosi około 80 cm, a pierwsze konary rosną na wysokości 20 m nad ziemią. Ogromne, stare gniazdo znajdowało się na samym jego wierzchołku. Z ciekawości postanowiliśmy sprawdzić, czy i jakie ptaki zajmują gniazdo. Zbliżając się do buka zauważyliśmy kilka osób, które na widok gajowego w mundurze rzuciły się do ucieczki. Do buka była przystawiona drabina, długości 15 m, wykonana z przepołowionej strzały sosny o średnicy około

20 cm, zdjętej z wieży triangulacyjnej, odległej o 300 m od gniazda. Drabinę zrzuciliśmy na ziemię. W gnieździe były trzy młode myszołowy. Po kilku dniach dwa z nich zostały zastrzelone przez straż przemysłową pobliskiej fabryki, a trzeci zleciał z gniazda i uciekł.

Przypadków tępienia ptaków drapieżnych przez hodowców gołębi można by przytoczyć mnóstwo.

Akcję powszechnego zaznajamiania społeczeństwa z treścią nowego rozporządzenia o ochronie gatunkowej zwierząt dałoby się z powodzeniem przeprowadzić w ramach „Dni Lasu i Ochrony Przyrody”, wszelkimi środkami propagandowymi i korzystając z rozgłośni radiowych. Dzięki takiej akcji nie byłoby chyba wśród młodzieży i dorosłego społeczeństwa nikogo, kto nie wiedziałby nic o zakazie łapania i zabijania chronionych zwierząt oraz o konsekwencjach wynikających z przekroczeń wspomnianego rozporządzenia.

Rozporządzenie o ochronie gatunkowej zwierząt w § 2, poz. 2, pkt. 1 zezwala w okresie od 1 listopada do końca lutego na usuwanie gniazd ze skrzynek dla ptaków oraz gniazd znajdujących się w pielęgnowanych remizach i zagajnikach. Należy podkreślić, że ze względu na warunki atmosferyczne oraz krótkość dnia, zima nie zawsze nadaje się do prac związanych z czyszczeniem skrzynek lęgowych dla ptaków. Najdogodniejsza pora do czyszczenia i naprawy skrzynek przypada na drugą połowę sierpnia oraz na wrzesień i październik, kiedy jest jeszcze ciepło, przeważnie sucho i dzień jest stosunkowo długi. Suche skrzynki lęgowe można w tym czasie łatwo otwierać. Niemiecki ornitolog dr Otto Henze w *Kontrollbuch für Vogelnistkästen* pisze, że najodpowiedniejszą porą do usuwania starych gniazd ze skrzynek lęgowych dla ptaków, rozwieszonych w lesie, są miesiące sierpień i wrzesień. W tym czasie w lesie jest najmniej pracy, ponieważ cięcia jesiennie rozpoczynają się w październiku. W Związku Radzieckim zaleca się czyścić skrzynki wkrótce po wylocie młodych ptaków, tj. w drugiej połowie lata i jesienią<sup>1</sup>.

Czy w świetle przytoczonych okoliczności nie należałoby rozważyć możliwości zrewidowania rozporządzenia ministerialnego w kierunku rozszerzenia okresu usuwania gniazd ze skrzynek lęgowych dla ptaków oraz gniazd znajdujących się w pielęgnowanych remizach i zagajnikach na czas od 1 września do końca marca? Zachowanie bowiem § 2 poz. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Leśnictwa o ochronie gatunkowej zwierząt w obecnym brzmieniu, w praktyce może prowadzić bądź do czyszczenia skrzynek wbrew rozporządzeniu w nie-  
dozwolonym czasie lub — co gorsze — do pozostawiania starych gniazd w skrzynkach.

Aleksander Krutikow

<sup>1</sup> A. N. Formozow, W. J. Osmołowska, K. N. Błagoskłonow, „Pticy i wrieditieli lesa“.

# WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

## Z PARKÓW NARODOWYCH

### Z Tatrzańskiego Parku Narodowego Niedźwiedź

Z końcem kwietnia 1953 r. odwiedził najbliższą okolicę Zakopanego niedźwiedź, jeden z kilku okazów żyjących w Tatrzańskim Parku Narodowym. Obserwowano go (personel Parku) na Krokwi, w dolinach: Białego, Strażyskiej, Małej Łąki i Miętusiej.

Nie wiadomo, skąd niedźwiedź ten przybył. Prawdopodobnie ze wschodniej części Tatr, z obszaru Słowackiego Tatrzańskiego Parku Narodowego, z właściwej ostoi niedźwiedzi. Pojawienie się niedźwiedzia w reglu, w tak bliskiej odległości od Zakopanego, tłumaczy się zapewne spokojem panującym w tym czasie w Tatrach dzięki grubej pokrywie śnieżnej.

L. P.

## Z NASZYCH REZERWATÓW

### Zarządzenia Ministra Leśnictwa w sprawie rezerwatów przyrody

Na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 kwietnia 1949 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 25, poz. 180) Minister Leśnictwa wydał zarządzenia w sprawie uznania wymienionych niżej obiektów za rezerваты przyrody.

1. Rezerwat leśny Radomice. W skład rezerwatu wchodzi oddział lasu 95, pododdziały: a, b, c, d, e, f, g (według numeracji przyjętej w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1951—1960), położony w leśnictwie „Radomice“ nadleśnictwa państwowego „Szczecno“, w miejscowości Radomicach, gminie Morawicy, w powiecie kieleckim województwa kieleckiego. Rezerwat ten utworzono w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnego stanowiska cisa, gatunku ustępującego obecnie z naszych lasów. (Por. *Monitor Polski* z dnia 12 maja 1953 r. nr A-42, poz. 509).

2. Rezerwat leśny Zielona Góra. Obszar lasu o powierzchni 18,39 ha w leśnictwie „Zielona Góra“ nadleśnictwa państwowego „Olsztyn“, położony w miejscowości Zielonej Górze, gminie Olsztynie, powiecie częstochowskim województwa stalinogrodzkiego. W skład rezerwatu wchodzi oddziały lasu: 20d, 21d, 27a, według numeracji przyjętej w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1951—1960. Rezerwat utworzono celem zachowania — ze względów naukowych, dydaktycznych i społecznych — obszaru leśnego, który obejmuje wzgórze wapienne Jury Krakowsko-Wieluńskiej z różnymi typami lasów mieszanych z charakterystycznymi wychodniami skał wapiennych, uformowanych i wyżłobionych przez erozję w fantastyczne kształty, jaskinie itp. (Por. *Monitor Polski* jw., poz. 510).

3. Rezerwat leśny Segiet. Obszar lasu o powierzchni 24,29 ha w leśnictwie „Repty“ nadleśnictwa państwowego „Gliwice“, położony w miejscowości Blechówce, gminie Bobrownikach, powiecie tarnogórskim województwa stalinogrodzkiego. W skład rezerwatu wchodzi oddziały lasu: 8e, f, 9d, 13c, 14a, według numeracji przyjętej w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1949—1958. Rezerwat utworzono w celu zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i społecznych fragmentu naturalnego lasu bukowego z domieszką świerka i sosny. (Por. *Monitor Polski* jw., poz. 511).

4. Rezerwat leśny Zamczysko. Obszar lasu o powierzchni 1,35 ha w leśnictwie „Skrzeszów“ nadleśnictwa państwowego „Grodzisko“, położony w miejscowości Grodzisku, gminie Kamyku, powiecie częstochowskim województwa stalinogrodzkiego. W skład rezerwatu wchodzi oddział lasu 149, pododdział t. Tworzy on oderwaną powierzchnię leśną wśród gruntów rolnych wsi Grodziska, położoną na wschód od głównego kompleksu lasu nadleśnictwa tejże nazwy. Oznaczenie oddziału przyjęto według numeracji zastosowanej w leśnych mapach przeglądowych z roku 1945. Rezerwat utworzono celem zachowania ze względów kulturalno-społecznych fragmentu lasu dębowego, o dużych walorach krajobrazowych. Posiada on ponadto znaczenie historyczne jako miejsce po starym zamczysku zburzonym w czasach średniowiecznych. (Por. *Monitor Polski jw.*, poz. 512).

5. Rezerwat leśny Dęby Boruszowskie. Obszar lasu o powierzchni 2,32 ha w leśnictwie „Mikołaska“ nadleśnictwa państwowego „Żyglinek“, położony w miejscowości Boruszowicach, gminie Tarnowskich Górach, powiecie tarnogórskim województwa stalinogrodzkiego. W skład rezerwatu wchodzi oddział lasu 188, pododdział h, według numeracji przyjętej w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1947—1956. Rezerwat utworzono w celu zachowania ze względów naukowych i społecznych fragmentu lasu dębowego z charakterystycznym, ponad 200-letnim starodrzewiem. (Por. *Monitor Polski jw.*, poz. 513).

6. Rezerwat leśny Karczówka. Obszar lasu o powierzchni 27,29 ha w leśnictwie „Szcukowskie Góry“ nadleśnictwa państwowego „Kielce“, położony w miejscowości Karczówce w obrębie miasta Kielc. W skład lasu wchodzi oddział lasu 143, pododdziały: a, b, c, według numeracji przyjętej w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1951—1960 r. Rezerwat utworzono w celu zachowania ze względów społeczno-kulturalnych fragmentu lasu sosnowego w otoczeniu zabytkowej budowli z XVI wieku oraz pomnika powstańców z 1863 r. Jest to ponadto miejsce wczasów mieszkańców miasta Kielc. (Por. *Monitor Polski jw.*, poz. 514).

7. Rezerwat leśny Ciechostowice. Obszar lasu o powierzchni 6 ha w leśnictwie „Majdów“ nadleśnictwa państwowego „Skarżysko“, położony w miejscowości Ciechostowicach, gminie Suchedniowie, powiecie radomskim województwa kieleckiego. W skład rezerwatu wchodzi oddział lasu 22, pododdział a, według numeracji przyjętej w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1951—1960. Rezerwat utworzono w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnego stanowiska cisa. (Por. *Monitor Polski* z dnia 15 maja 1953 r. Nr A-44, poz. 531).  
W. K.

## OCHRONA ROŚLIN

### Badania nad zespołami roślin słonoroślowych w Ciechocinku

Zespoły roślin słonoroślowych, znajdujące się w pobliżu łąki w Ciechocinku, są tematem badań przeprowadzanych przez pracowników naukowych Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Celem zabezpieczenia tego obszaru Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 7 kwietnia 1949 r. (Dz. U. nr 25 z dnia 29 kwietnia 1949 r., art. 21) zabroniło na objętych badaniami terenach:

- 1) niszczenia gleby przez kopanie, oranie, bronowanie, wałowanie i wykonywanie wszelkich innych czynności gospodarczych,
- 2) zbioru ziół leczniczych i innych roślin lub ich części,
- 3) zanieczyszczania terenu i wzniesienia ognia,
- 4) wznoszenia budowli, urządzania dróg i ścieżek,
- 5) pasania zwierząt gospodarskich".

J. G.

### „Popski Las“ w Stańkowie pod Chełmem Lubelskim

Na terenie nadleśnictwa państwowego Chełmu w leśnictwie Stańkowie ocalała 7-hektarowa resztką pierwotnego lasu jako park przypałacowy. Rosną tam sędziwe okazy drzew, wśród których lipy o obwodach ponad 300 cm w pierśnicy



Ryc. 21. Lipa (*Tilia platyphyllos*), o obwodzie 455 cm w „Popskim Lesie“ w Stańkowie. Zdjęcie z września 1952 r.

nie są rzadkością. Oprócz lip są tam też piękne, sędziwe okazy dębów, grabów, sosen, dzikich jabłoni i in.

W dziuplach drzew chronią się i gnieźdzą liczne gatunki ptaków pożytecznych dla rolnictwa, m. in. sowy; z ssaków — nietoperze i wiewiórki, z owadów zaś — osy, szerszenie, a nawet pszczoły.

Właśnie pszczoły są powodem niszczenia sędziwych drzew. Przy wybieraniu bowiem tych pożytecznych owadów celem umieszczenia ich w ulach, obcina się nieraz grube konary lub w inny sposób kaleczy drzewa. Nadleśnictwo zakazało obecnie wybierania pszczół.

Całość zasługuje na formalno-prawne zabezpieczenie ze względów krajoobrazowych oraz jako resztką pierwotnego lasu.

S. Skibiński

## OCHRONA ZWIERZĄT

### Narodziny żubrów i łosi

W okresie między 10 a 16 maja 1953 r. powiększył się stan liczebny żubrów i łosi w rezerwach w Puszczy Białowieskiej, Pszczynie i w Puszczy Kampinoskiej.

Ogółem przyszło na świat w tym czasie 6 żubrząt, z tego 3 w rezerwacie białowieskim i 3 w Pszczynie.

W pierwszej połowie maja 1953 r. zwiększył się również przychówek łosi w rezerwacie położonym na obszarze Puszczy Kampinoskiej, gdzie urodziły się 4 łosie.

Stan zdrowia żubrząt i 2 par bliźniąt łosi jest zadowalający.

L. Ż.

### Ochrona ptaków na wybrzeżu

Nawiązując do zamieszczonego w numerze 1 *Chrońmy przyrodę ojczystą* z r. 1953 sprawozdania z kursu z zakresu badań wędrówek i ochrony ptaków na wybrzeżu bałtyckim (9 i 10 X 1952 r.), konserwator przyrody przy Wojewódzkiej Radzie Narodowej w Gdańsku wyjaśnia, że nad Bałtykiem oraz na Mazurach zorganizowano stałe placówki obserwacyjne przelotów ptaków w następujących miejscowościach: w Szczecinie, na Wyspie Wolinie, w Kołobrzegu, Ustroniu Morskim, Gąskach, Darłowie, Jarosławcu, nad jeziorami Gardnem i Łebą, w Stilu, Rozewiu, Helu, Sopocie i Stegnie oraz nad jeziorami: Drużnem, Mamiarami, Łuknianami i Ostródą.

Obserwatorzy obowiązani są do notowania wszelkich zjawisk z życia ptaków, spostrzeżonych nie tylko w okresach ich wiosennych i jesiennych wędrówek, lecz przez cały rok. Do zadań obserwatorów należy również troska o ochronę ptaków na wybrzeżu bałtyckim oraz na Mazurach.

Placówki obserwacyjne nadzorują i kontrolują wojewódzcy konserwatorzy przyrody, a spostrzeżenia ornitologiczne, zebrane przez obserwatorów, będą wykorzystane przez Stację Ornitologiczną przy Państwowym Muzeum Zoologicznym w Warszawie.

Przedwcześnie byłoby podawanie wyników pracy poszczególnych placówek obserwacyjnych. W dotychczasowej pracy szczególnie wyróżnił się obserwator z Łeby, ob. Rudolf Greczko.

A. Sikora

## OCHRONA PRZYRODY W NAUCZANIU

**Komunikat Ministerstwa Oświaty w sprawie popularyzacji zagadnień ochrony przyrody wśród młodzieży** (ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Oświaty z 15 czerwca 1953, nr 8, poz. 65).

Ze względu na duże znaczenie gospodarcze i kulturalne zabytków przyrody, Polska Ludowa stawia przed wszystkimi obywatelami zadanie ochrony przyrody jako socjalistycznej własności narodu.

Zadanie to staje przede wszystkim przed szkołami, które wychowują młodzież w duchu poszanowania wszelkiej własności społecznej. W oparciu o ustawę o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r. (Dz. U. nr 25, poz. 180) problematykę tę należy podzielić na dwa zasadnicze działy:

- 1) restytuowanie i właściwe użytkowanie zasobów przyrody,
- 2) konserwacja zabytków przyrody.

Popularyzacja powyższych zagadnień wśród młodzieży powinna znaleźć szczególne uwzględnienie w pracy wychowawczej:

ponieważ rozwijająca się w Polsce w szybkim tempie gospodarka socjalistyczna wywiera coraz większy wpływ na kształtowanie się oblicza kraju;

ponieważ młodzież jako przyszły gospodarz kraju winna dokładnie orientować się w układzie działających w przyrodzie sił, których opanowanie i właściwe wykorzystanie winno służyć dobru człowieka;

ponieważ bezpośrednie zbliżenie młodzieży do zjawisk i tworów przyrody przyczyni się do kształtowania materialistycznego światopoglądu.

W związku z tym Ministerstwo Oświaty zwraca uwagę szkołom na konieczność wykorzystania odpowiednich partii programowych na lekcjach biologii, geografii i języka polskiego dla popularyzacji wśród uczniów zagadnień ochrony przyrody.

Należy również problematykę ochrony przyrody uwzględnić w programach zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych.

Przez włączenie zagadnień ochrony przyrody do pracy wychowawczej należy zapoznać młodzież z pojęciem biologicznym krajobrazu i koniecznością jego właściwego kształtowania i ochrony. Należy przy tym zwrócić uwagę młodzieży na niszczyielską i rabunkową gospodarkę zasobami przyrody w ustroju kapitalistycznym, która spowodowała wyniszczenie lasów i obróciła duże tereny w nieużyteczne pustynie, przeciwstawić dalekowzroczną politykę Związku Radzieckiego w zakresie ochrony przyrody i wskazać jej wielkie cele gospodarcze i kulturalne.

Należy także zwrócić uwagę młodzieży na fakt, że lasy oraz tereny zielone miast polskich uległy ogromnej dewastacji z powodu rabunkowej gospodarki okupanta w okresie wojny i obecnie — z powodu niedostatecznej świadomości społeczeństwa.

Wzorami dla nas w rozwiązywaniu wielu zagadnień gospodarczych i właściwego kształtowania krajobrazu mogą być chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody parki narodowe i rezerваты przyrody.

Na specjalną uwagę z punktu widzenia ochrony przyrody zasługują rośliny i zwierzęta.

Zadaniu temu służy ustanowiona ochrona roślin i zwierząt:

a) rozporządzenie Ministra Oświaty z dn. 29 sierpnia 1946 r. o ochronie gatunkowej roślin — Dz. U. nr 70, poz. 384, b) rozporządzenie Ministra

Leśnictwa z dn. 4 listopada 1952 r. o ochronie gatunkowej zwierząt — Dz. U. nr 45, poz. 30.

Poruszając wymienione zagadnienia należy zapoznać młodzież z gatunkami roślin i zwierząt chronionych, zwłaszcza występujących w danej okolicy, oraz przekonać o konieczności stosowania nie tylko ochrony biernej, ale i czynnej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę ptaków, które spełniają pożyteczną rolę w biologicznym zwalczaniu szkodników roślin uprawnych, przyczyniając się do ochrony naszych pól i lasów, a tym samym wpływają na zaoszczędzenie poważnych sum przeznaczanych corocznie na prowadzenie uciążliwej walki chemicznej z tymi szkodnikami.

Należy zatem propagować w możliwie szerokim zakresie ochronę ptactwa, organizować dokarmianie zimą, a wiosną i jesienią rozwieszać skrzynki lęgowe, zakładać remizy ptasie i pojniki.

W tym celu należy szeroko wykorzystać pracę społeczną młodzieży:

1) spowodować, by młodzież na zajęciach kółek technicznych, biologicznych budowała skrzynki lęgowe dla ptaków i rozwieszała w ogrodach szkolnych, miejskich parkach, podwórkach itp;

2) zorganizować systematyczne dokarmianie ptaków w zimie;

3) organizować wycieczki do okolicznych rezerwatów i pomników przyrody;

4) organizować większe wycieczki do parków narodowych;

5) obejmować patronaty opiekuńcze nad zabytkami przyrody;

6) propagować czytelnictwo wydawnictw na temat ochrony przyrody, a szczególnie dwumiesięcznika „Chrońmy przyrodę ojczystą“;

7) włączyć organizacje młodzieżowe i uczniowskie do aktywnego udziału w organizowaniu prac związanych z ochroną przyrody.

W realizacji powyższych zadań wydatnej pomocy władzom szkolnym udziela działające przy prezydium Wojewódzkich Rad Narodowych: wydziały rolnictwa i leśnictwa, oddziały leśnictwa, konserwatorzy przyrody.

(Nr WP 1-833/53 z 25. V. 1953 r.)

## OCHRONA PRZYRODY ZA GRANICĄ

Z cyklu: Rezerwaty przyrody w ZSRR

J. W. Awerin: *Rezerwat Kronocki*<sup>1</sup>

Z licznych rezerwatów Związku Radzieckiego Rezerwat Kronocki jest niewątpliwie jednym z najcenniejszych. Zajmuje on powierzchnię 1300 000 ha w środkowej części wschodniej Kamczatki. Bezleśne grzbiety górskie obejmują prawie czwartą część całego obszaru, połowa powierzchni porośnięta jest lasami brzoźowymi, a pozostały obszar — to tundry. W obrębie rezerwatu znajduje się 16 wulkanów położonych wokół olbrzymiego Jeziora Kronockiego. Spośród nich wygasły Wulkan Kronocki, osiągający wysokość 3750 m, pokryty jest wiecznym śniegiem i wyróżnia się swym idealnie prawidłowym, stożkowatym kształtem. Z pozostałych wulkanów rezerwatu 5 jest czynnych; wśród nich szczególnie interesujący jest wulkan Uzon.

Przejawami czynnego wulkanizmu w Kronokach (nazwą tą na Kamczatce określa się teren rezerwatu) są m. in. źródła gorące i gejzery. Temperatura wody

<sup>1</sup> Według: *Zapowiedniki ZSRR*, Moskwa 1951.



w tych źródłach dochodzi nieraz do stopnia wrzenia. Najefektowniejszy jest Wodospad Tiuszewski, opadający z wysokości 8 m licznymi strugami, których temperatura wynosi od 30 do 44°, w miejscu zaś wytryskiwania źródeł woda wykazuje temperaturę 66°. Rzeka poniżej gorącego wodospadu nie zamarza na dość znacznej przestrzeni, co umożliwia licznym ptakom, m. in. kaczkom kamieniuszkom (*Clangula histrionica*) i traczom (*Mergus sp.*), zimowanie na tych obszarach.

Również interesujące są źródła Górno-Czaźmińskie; potok spływający ze zbocza wykazuje temperaturę 51°. Od jego ujścia do Wielkiej Czaźmy rzeka ta nie zamarza na długości kilku km. Na wodach nie pokrytych lodem żyją przez cały rok liczne kaczki, niejednokrotnie łabędzie, a na brzegach wydry.

Poza opisanymi istnieje w rezerwacie jeszcze 5 grup gorących źródeł.

Najbardziej interesujące są jednak na terenie rezerwatu niewątpliwie gejzery, opisane po raz pierwszy w roku 1941 przez T. I. Ustinowa. W dolinie rzeki Gejzernoj znajdują się 22 duże gejzery, których działalność odznacza się dużą regularnością. Jedne z nich wytryskują co 4 minuty, inne co 5 godzin i 25 minut; wyrzucanie wody trwa od 0,5 minuty do 12 minut; wysokość słupa wodnego wynosi od 1 do 50 m. Temperatura wody w gejerach waha się od 94 do 99°C. — Z większych gejerów przykładowo można wymienić następujące: „Olbrzym“ („Wielikan“), „Cukrowy“ („Sacharnyj“), „Potrójny“, „Fontanna“, „Perłowy“.

Gejzery skoncentrowane są grupami w pobliżu rzeki, gdzie sąsiadują z nimi liczne gorące źródła i jeziorka. W całej dolinie trwa nieprzerwany hałas i unosi się zapach siarkowodoru. W gorących wodach występują liczne glony, zabarwione na kolory: niebieski, żółty, pomarańczowy, czarny i brunatny.

W dolinie nie zamarzającej rzeki Gejzernoj żyje bujna roślinność, wśród której na czoło wysuwają się: gigantycznych rozmiarów trzcinnik (*Calamagrostis*), więzówka kamczacka (*Filipendula kamschatica*), przytulia (*Galium*), jastrzębce (*Hieracium*) i olsza kamczacka (*Alnus kamschatica*). — Na ogrzanych przez gorące źródła przestrzeniach brak śniegu, z czego korzystają schodzące tu na okres zimowy z surowych, pokrytych głębokim śniegiem terenów górskich dzikie owce — *Ovis nivicola*, dla przetrwania w dolinie niekorzystnego sezonu.

Na obszarze Rezerwatu Kronockiego można wyodrębnić dość wyraźne, następujące piętra: niemal od samego wybrzeża morskiego do części środkowej gór (do wysokości 600 m) występuje las brzoźowy; powyżej leży wąski pas zarośli krzewiastych (600—800 m n.p.m.); jeszcze wyżej (od 800 do 3500 m n.p.m.) ciągnie się bezleśne piętro, którego górna partia znajduje się już w obrębie wiecznych śniegów.

Klimat w Kronokach jest łagodniejszy niż na północy półwyspu, zaznacza się tu bowiem wyraźnie wpływ nie zamarzającego w tej części Oceanu Spokojnego, który jest bogatym źródłem ciepła i wilgoci. Tereny przybrzeżne odznaczają się klimatem morskim, posiadają krótkie, dżdżyste lato, długotrwałą i lekką, bogatą w opady zimę oraz późną, kapryśną wiosnę. Średnia temperatura najcieplejszego miesiąca, a więc sierpnia wynosi 12°, najchłodniejszego zaś, tzn. lutego — 7,4°. W przeciągu 1—2 dni w lutym termometr wskazuje niekiedy najniższą z notowanych temperatur — 25,2°. Najwyższa temperatura wyraża się natomiast liczbą + 23,9°.

W miarę odsuwania się od wybrzeża klimat przekształca się w coraz bardziej kontynentalny, panują tu — cieplejsze lato i znacznie ostrzejsza zima.

Charakterystyczne dla całego opisywanego obszaru są zimowe, gwałtowne wichury, znane w języku miejscowym jako tzw. „purgi“.

We wschodniej części rezerwatu na Półwyspie Kronockim pasma górskie są niewysokie, poszczególne szczyty wznoszą się jedynie do wysokości 1300—1400 m n.p.m.; brak tu wulkanów, interesujące są natomiast duże lodowce, dotychczas mało zbadane.

Zachodnią część rezerwatu — to typowy krajobraz wulkaniczny. Stożki wulkanów osiągają niekiedy wysokość 3730 m.

Las dochodzi do samego Oceanu Spokojnego urwistymi zboczami i zaledwie nieznaczna powierzchnia jest całkowicie nizinna i piaszczysta. Najbardziej interesujące są tereny skaliste, wrzynające się w morze wysepkami i podwodnymi skałami, na których znajdują liczne legowiska foki i lwy morskie. Na przybrzeżnych skałach żyją dzikie owce, w szczelinach skalnych gnieźdzą się zaś liczne ptaki morskie, m. in. maskonury (*Fratricula cirrhata*), nurzyki i inne.

Na wybrzeżu wcześniej niż w innych częściach rezerwatu zaczyna się wiosna. W końcu marca zjawiają się przelotne duże kaczki brunatne (*Oidemia fusca*); w kwietniu zaczynają tokować głuszce — *Tetrao parvirostris*. Zazwyczaj od połowy kwietnia rozpoczyna się duży wiosenny przelot ptaków; jedne z pierwszych przylatują kaczki krzyżówki (*Anas platyrhynchos*) i tracze, nieco później pliszki (*Motacilla* sp.) i skowronki (*Alauda arvensis*). Po tych zwiastunach wiosny niemal co dzień przybywają nowi skrzydlaci goście. W pierwszych dniach czerwca przylatuje kukułka, najpóźniej zaś, bo dopiero w połowie czerwca, jerzyki (*Apus* sp.).

Roślinność zaczyna rozwijać się w pełni dopiero w maju; na początku tego miesiąca pękają pąki wierzb, a w końcu maja rozwijają się listki brzoź. W górach wiosna budzi się znacznie później niż na wybrzeżu.

Głównym składnikiem lasów Kamczatki jest brzoza Ermana (*Betula Ermani*), o rzadkiej, rozpostartej koronie, pokrojem swym przypominająca jabłonie, toteż lasy brzozowe upodabniają się tu jak gdyby do sadów owocowych. Lasy te są zazwyczaj rzadkie i widne, co stwarza pomyślne warunki dla rozwoju roślin zielnych. Szczególnie wybujała jest wiewiółka, która osiąga 4 m wysokości i miejscami pokrywa podłoże zwartym kobiercem.

W brzozowych lasach występują niekiedy w podszyciu: jarzębina, wiocikrzew oraz olsza kamczacka i pięcioszpilekowa sosna karłowata (*Pinus pumila*).

Większość zwierząt Kamczatki związana jest z piętnem lasu. W lesie spotkać można m. in. dziecióły, drozdy, kukułki, słowiki kamczackie, głuszce; na skraju lasów w pobliżu rzek gnieździ się nieraz orzeł bielik (*Haliaeetus pelagicus*). Nad wodami trzymają się gęsi, łabędzie, kaczki i mewy (*Gavia* sp.).

Z ssaków wymienić można sorki, norniki (*Microtus* sp.), gronostaje, lisy, wilki, rosomaki oraz wydry. Szczególnie cennym zwierzęciem jest soból przebywający najchętniej w przeredzonych lasach brzozowych; ponadto interesujące są — olbrzymi niedźwiedź brunatny i renifer (*Rangifer tarandus*).

Powyżej lasów brzozowych ciągnie się pas zarośli z olszy kamczackiej i sosny karłowatej. Zwierząt przebywa tu niewiele. Z ptaków wymienić można pardwy, kamczackie słowiki i drozdy, ze ssaków rzadko sobole, a znacznie częściej gronostaje. W lata urodzaju na nasiona sosny — przychodzą z lasów do pasów skarłatych zarośli na dłuższe żerowiska niedźwiedzie.

Góry tworzą właściwy krajobraz wulkanicznej Kamczatki; są to stożki i zagłębienia wypełnione produktami wybuchów wulkanicznych. Szaty roślinnej bądź brak zupełnie, bądź jest ona uboga. Z krzewów występują jedynie wysokogórskie, karłowate wierzby. Charakterystyczne dla tych terenów są niektóre gatunki ostrołódki, zakwitające na wiosnę pięknymi, liliowymi kwiatami.

W miejscach wilgotnych, szczególnie u podnóża grzbietów górskich i na niektórych zboczach roślinność pokrywa podłoże zwartym kobiercem. Są to skrawki wysokogórskich hal upstrzone barwnymi kwiatami.

W miarę wznoszenia się ku górze roślinność staje się coraz rzadsza; na wysokości 2200 m n.p.m. widoczne są już tylko pojedyncze okazy, najczęściej bylic i bladorożowych, delikatnych, drobnych maków górskich. Na lawie niedługo widoczne są porosty.

Ze zwierząt najwyżej dociera w górach (do wysokości 2600 m) dzika owca, do wysokości natomiast 2300 m zalatują śnieguły (*Plectrophenax nivalis*) i świergotki nadwodne (*Anthus spinoletta*).

Opisywany rezerwat leży z dala od osiedli i dróg przecinających Kamczatkę. Na względnie niedużej przestrzeni zgromadziły się tu, jak widzieliśmy, liczne charakterystyczne i interesujące osobliwości przyrodnicze półwyspu, a więc: krajobraz wulkaniczny z wulkanami czynnymi i wygasłymi, gejzery i gorące źródła, potężne lodowce, lasy brzoźowe o specyficznym pokroju, tundry i wreszcie górskie rzeki i jeziora bogate w cenne gatunki ryb łososiowatych. Cała przyroda rezerwatu jest pierwotna i dzika.

Do przebycia rezerwatu z jednego krańca na drugi potrzeba około 2 tygodni czasu. Latem siłą pociągową są tu konie, w zimie psy.

Z chwilą utworzenia rezerwatu rozpoczęto na jego terenie liczne badania i prace. W ostatnich latach dokonano następujących odkryć geograficznych:

1. W roku 1940 odkryto na północ od wulkanu Gamczena łańcuch złożony z 6 wulkanów, poprzednio nieznanych. Jeden z wulkanów był czynny, nazwano go imieniem W. L. Komarowa.

2. W kwietniu 1941 r. w dolinie rzeki Szumnej odnaleziono pierwszy na Kamczatce gejzer, który nazwano: Pierwieniec. Latem w tym samym roku i na jesieni 1945 r. zbadano dopływ rzeki Szumnej — rzekę Gejzernoj, w dolinie której dodatkowo znaleziono i opisano 21 gejzerów.

3. W roku 1942 zbadano i opisano największe skupienie lodowców na Półwyspie Kronockim (ponad 10 dużych i kilkadziesiąt mniejszych).

4. W roku 1946 w wyniku dokładnych badań stwierdzono, że południowy krater wulkanu Gamszen, wbrew dotychczasowym przypuszczeniom, jest nadal czynny.

L. K.

## PRZEGLĄD WYDAWNICTWA I PRASY

Nadesłane wydawnictwa polskie

a) Książki i broszury

Dr inż. Leon Mroczkiewicz, *Podział Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne*, z przedmową dyrektora Instytutu Badawczego Leśnictwa mgr inż. M. Kreutzingera. 114 stron, 10 mapek i liczne tabele. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1952.

Celem pracy jest rejonizacja leśno-siedliskowa Polski.

Na wstępie autor streszcza krótko dotychczasowe badania, przeprowadzone nad zagadnieniem podziału Polski na rejony przyrodniczo-leśne i podkreśla zna-

czenie osiągnięć poszczególnych badaczy. Następnie podaje definicje krainy i dzielnicy przyrodniczo-leśnej. Według autora kraina „jest to wielki, łączny obszar o wyrównanych granicach i zbliżonych warunkach fizjograficznych, w którego ramach pewien, zasadniczo tylko dla tej krainy charakterystyczny typ siedliskowy lasu o jednolitych wytycznych gospodarczych, osiąga swe optimum produktywności”. Jako typ siedliskowy lasu rozumie autor „pewną kategorię siedlisk o zbliżonych naturalnych zdolnościach produkcyjnych”.

„Dzielnice przyrodniczo-leśne, wydzielone w ramach krain są to jednostki niższego rzędu, w których ilościowe różnice cech fizjologicznych i biotycznych wymagają stosowania odmiennych zabiegów leśno-gospodarczych”.

Autor wyodrębnia dzielnice na podstawie optymalnego typu lasu jako jednostki typologicznie niższej od typu siedliskowego lasu.

Nowym ujęciem jest podanie jako czynnika wyróżniającego dla krain i dzielnic tych samych czynników fizjograficznych, które „w ramach krainy rozczłonkują, a w ramach dzielnicy łączą obszar danej jednostki”.

Autor ustalił następujące grupy kryteriów podziału:

a) cechy siedliskowe, oparte o dane fizjograficzne (środowisko nieorganiczne): 1. położenie geograficzne i topograficzne, 2. klimat, 3. gleby;

b) wykładniki tych czynników siedliskowych, przejawiające się w zwartych i rozproszonych zasięgach głównych gatunków drzew w zespołach leśnych (zespoły biocenotyczne).

Dr Mroczkiewicz zaznacza, że najodpowiedniejszą podstawą podziału kraju na dzielnice przyrodniczo-leśne byłoby oparcie tych prac na zasięgach naturalnych zespołów leśnych. Ponieważ badania naturalnych zespołów leśnych są przeprowadzane dotychczas tylko na małą skalę, autor z konieczności opiera swój podział na innych, wyżej wspomnianych kryteriach przyrodniczych z uwzględnieniem również odmiennych warunków ekonomiczno-gospodarczych poszczególnych regionów.

Autor dzieli Polskę na 8 następujących krain przyrodniczo-leśnych:

- 1) bałtycką, lasów bukowych i bukowo-mieszanych,
- 2) mazursko-podlaską, borów świerkowych i świerkowo-mieszanych,
- 3) wielkopolsko-pomorską, lasoborów świeżych z domieszką dębu i buka,
- 4) mazowiecko-podlaską, lasoborów świeżych, bez domieszki świerka, buka i jodły,
- 5) śląską, lasoborów świeżych i wilgotnych z udziałem świerka, buka i jodły,
- 6) wyżów środkowo-polskich, lasoborów i lasów świeżych i wilgotnych,
- 7) sudecką, lasów regla dolnego i borów regla górnego,
- 8) karpacką, lasów regla dolnego i borów regla górnego,

W ramach wyżej wymienionych krain autor wyróżnia 56 dzielnic.

Zastrzeżenie budzi włączenie przez autora do obszaru krainy mazowiecko-podlaskiej dzielnic wschodnio-podlaskiej i chełmskiej. Autor nadmienia wprawdzie, że pomimo znacznych różnic fizjograficznych i biocenotycznych w stosunku do reszty obszaru tej krainy, traktuje te dzielnice, łącznie jako jednolity obiekt gospodarczy, tylko ze względu na ich małą lesistość, a w związku z tym ich niewielkie znaczenie gospodarcze. Jedyne ze względów leśno-gospodarczych włącza autor również dzielnicę pogórza do krainy karpackiej. Nadanie

czynnikowi gospodarczemu roli nadrzędnej nad czynnikiem przyrodniczym jest również w tym przypadku niesłuszne, a nawet częściowo sprzeczne z założeniami autora; nie stwarza też ono wyraźnych podstaw dla planowania leśnohodowlanego.

Przy opisie dzielnicy Tatr autor omawiając drzewostany i gatunki drzew, wspomina o limbie tylko jako o gatunku występującym w domieszcze w borach świerkowych regla górnego. A przecież drzewostany limbowe, występujące w warunkach naturalnych ponad pasem górno-reglowych świerczyn, mogą mieć i mają znaczenie gospodarcze, m. in. jako ochrona przed lawinami i wiatrami.

Autor zaznacza, że praca ta jest tylko projektem podziału Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne i wymaga wielu prac uzupełniających, które stopniowo wypełnią luki. „Zastosowanie tego podziału w praktyce wykaże, co należy utrzymać, a co odrzucić“.

S. M.

„ZBIERAJMY ZIOŁA“, rozszerzona instrukcja o zbiorze najważniejszych roślin dziko rosnących dla potrzeb przemysłu zielarskiego. Warszawa 1952 r.

Instrukcja, wydana przez Ministerstwo Przemysłu Rolnego i Spożywczego — Zarząd Przemysłu Zielarskiego, była od dawna oczekiwana przez wszystkich zbierających zioła, znajomość bowiem racjonalnego zbioru roślin dziko rosnących stała się w dobie obecnej potrzebą nagłą. Ogromne zapotrzebowanie surowca zielarskiego doprowadza do wyniszczenia coraz to większej liczby gatunków ziół, do niedawna nawet pospolitych, jak dziurawiec, tysiącznik i in.

Instrukcja „Zbierajmy zioła“ zawiera w części ogólnej szereg rozdziałów, które omawiają racjonalny zbiór, sposób suszenia, pakowania, przechowywania i przesyłki surowca zielarskiego oraz obowiązki zbieracza roślin leczniczych, zebrane w 9 punktach zgodnych z postulatami ochrony przyrody. Instrukcja podkreśla, że przy pozyskiwaniu surowca z roślin dziko rosnących każdy zbierający zioła winien mieć na uwadze nie chwilowy zysk, lecz utrzymanie dotychczasowych zasobów roślinnych, a nawet ich zwiększenie w przyrodzie. W punkcie 5 należałoby silniej podkreślić szkodliwość zbierania kory z gałęzi na pniu, gdyż z powodu zniszczenia miazgi ginie cała roślina.

W części szczegółowej instrukcji każdy zbieracz znajdzie krótki opis botaniczny całego szeregu roślin leczniczych, przeznaczonych do zbioru ze stanu dzikiego, wraz z rycinami, potraktowane indywidualnie wskazówki o sposobie zbioru, suszenia i opakowania oraz cech dobrego surowca. By nie zmniejszyć zasobów naturalnych roślin o bardzo dużym zapotrzebowaniu, jak mydlnica, pięciornik-kurzysład, tysiącznik itp., są w instrukcji zamieszczone uwagi podające jak na każdym eksploatowanym stanowisku zabezpieczyć zbieraną roślinę przed wyginieciem.

Instrukcja błędnie zalicza do roślin dziko rosnących drzewa i krzewy w ogrodach, parkach, alejach. Pozyskiwanie z nich surowca zielarskiego ze względu na ich znaczenie krajobrazowe i inne przeznaczenie dla społeczeństwa oraz ważne zadania zdrowotne i wypoczynkowe, jakie mają do spełnienia, jest w zasadzie zabronione. Tylko w wyjątkowych przypadkach może być ono dozwolone, pod bardzo ścisłą kontrolą i osobistą odpowiedzialnością ograniczonego liczbowo zespołu zbierających.

Instrukcja „Zbierajmy zioła“ zawiera tyle pożytecznych wskazówek dla zbieracza i ważnych wiadomości z ochrony roślin leczniczych, że każdy zbieracz ziół powinien ją poznać i z niej korzystać.

J. G.

KWIATY TATR. Teksty i zdjęcia. — Zofia Zwolińska. Opracowanie graficzne J. Mucharski. Spółdzielnia wydawnicza „Sport i Turystyka“, Warszawa 1953.

Nakładem Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego wyszedł albumik fotografii, obejmujący 32 gatunki tych roślin tatrzańskich, które zasługują na szczególną uwagę. Pod względem technicznym wydawnictwo jest bez zarzutu, a większość fotografii daje — choć w szczytym zakresie — dobre wyobrażenia turystom o osobliwościach i pięknie flory tatrzańskiej. Zwraca uwagę błąd: gatunek *Primula minima* nazwano *Primula auricula*. Poza tym zwracają uwagę dwie lub trzy drobniejsze usterki. Dowiadujemy się jednak, iż błędy te nie obciążają autorki, lecz wydawcę, który — jak to często dzisiaj się zdarza — nie przesłał jej złożonego tekstu do korekty i aprobaty.

W. S.

J. Rusiecki i M. Czarnecka, PIENINY. Przewodnik turystyczny. Spółdzielnia wyd. „Sport i Turystyka“, Warszawa 1953, str. 40.

Przewodnik składa się z części ogólnej, w której autorzy pomieścili krótkie informacje przyrodnicze i etnograficzne, oraz z części szczegółowej, podającej zwięzły opis ważniejszych dróg turystycznych w Pieninach. Do opisu świata roślinnego i świata zwierzęcego Pienin wkradły się niestety błędne informacje. Sprawa ta zasługuje na podkreślenie z tego względu, że już raz zwrócono uwagę na błędy w opisie przyrody Pienin w przewodniku turystycznym (*Chrońmy przyrodę ojczystą*. R. VIII, nr 1, recenzja z przewodnika: C. Kolago i J. Rusiecki, *Pieniny, Beskid Sądecki i tereny sąsiednie*). Uwag tych przy redakcji nowego przewodnika autorzy zupełnie nie uwzględnili. Tak więc powtarzają oni m. in. wiadomości o występowaniu w Pieninach roślin stepowych obok wysokogórskich i południowych obok podbiegunowych. W opisie świata zwierzęcego znajdujemy m. in. takie zdanie: „Świat zwierzęcy Pienin, podobnie jak i świat roślinny, zawiera szereg gatunków endemicznych, jak nietoperz mroczek poziołocisty, właściwy krajom północnym, czy rzadki ptak pomurnik“. Błędów tych należało się ustrzec.

J. I. D.

## b) Czasopisma

GOSPODARKA WODNA. R. XIII, nr 2, Warszawa 1953.

W zeszycie tym znajduje się cykl artykułów poświęconych przede wszystkim omówieniu przyczyn i skutków niekorzystnych zmian hydrologicznych na naszych ziemiach. Zagadnienie to, wiążące się ściśle z racjonalną gospodarką zasobami wodnymi, jest dziś głównym punktem zainteresowania ochrony przyrody.

Inż. A. Służewski, *Wpływ zmniejszenia się zasobów wodnych na rolnictwo w Polsce*. — Powodów zjawiska stepowienia na naszych ziemiach autor dopatruje się nie w zmniejszeniu się ilości opadów, co nie byłoby zgodne z przeszło 100-letnimi obserwacjami meteorologicznymi, ale głównie w deficycie wody w okresie wegetacyjnym i niekorzystnymi zmianami mikroklimatycznymi. Powołuje się w swych wywodach na pracę A. Wodziczki, W. R. Williamsa oraz prace innych autorów, wyjaśniające powody niedoboru wody w glebach. Główne przyczyny niezrównoważenia bilansu wodnego widzi autor w zmniejszeniu powierzchni lasów oraz w zabiegach melioracyjnych, przeprowadzanych w sposób nieodpowiedni. Z przedstawionego zestawienia wynika, że powierzchnia łąk, pastwisk i lasów maleje na rzecz innych gruntów. Znacznemu uszczupleniu ulegają więc powierzchnie użytków trwałych, posiadające wysokie właściwości retencji i parowania oraz wpływające na poprawę czynników mikroklimatycznych.

Opierając się na badaniach dra Saloniego i własnych autor stwierdza, że plony zbóż są w znacznym stopniu zależne od ilości opadów, szczególnie w miesiącach: kwietniu, maju i czerwcu. Optimum opadów dla każdego z tych miesięcy określa autor na 50—70 mm, przy czym opady majowe są najczulszym miernikiem wysokości plonów.

Doc. dr inż. J. Lambor, *Przyczyny pogłębiających się okresów suszy na ziemiach naszych.*

Na podstawie przeglądu bogatej literatury fachowej, krajowej i zagranicznej, autor dochodzi do następujących wniosków wyjaśniających główne przyczyny niekorzystnych zmian mikroklimatycznych i bilansu wodnego na naszym terenie:

1. Przeciętna ilość opadów w Polsce nie zmniejszyła się w ostatnich kilkunastu latach, jest wystarczająca i dobrze rozłożona w ciągu roku. Meteorologowie nie stwierdzili ogólnych zmian klimatycznych w kierunku kontynentalnym lub oceanicznym.

2. Lasy wywierają na ogół tylko nieznaczny wpływ na wielkość opadów atmosferycznych.

3. Przez wycięcie lasów zmienił się bardzo niekorzystnie obieg wody, ale ogólny bilans pozostał ten sam.

4. Główne przyczyny stepowienia polegają na nieodpowiedniej regulacji i kanalizacji rzek oraz melioracji gruntów, dążącej do osuszania, ale nie przewidującej na ogół możliwości doprowadzenia wody w czasie posuchy.

5. Ogólnie biorąc przyczyną stepowienia, objawiającego się wyraźnymi zmianami florystycznymi i faunistycznymi, stwierdzonymi na znacznej części naszych ziem, nie jest brak opadów atmosferycznych, lecz złe sterowanie obiegiem wody w krajobrazie.

Autor wyraża pogląd, że środki zaradcze, które należy podjąć celem poprawienia stosunków hydrologicznych, powinny odpowiadać naszym potrzebom gospodarczym, muszą opierać się na podstawach naukowych i być w zgodzie z prawami natury.

K. Chomicz, *Pokrywa śnieżna a gospodarka wodna w Polsce.*

Opierając się na wieloletnich obserwacjach i pomiarach autor dochodzi do następujących wniosków:

1. Pokrywa śnieżna jest naturalnym, zmagazynowanym zapasem wody, który obejmuje prawie połowę odpływu rocznego i decyduje o stanie wód naszych rzek.

2. Gospodarka wodna w Polsce powinna się opierać przede wszystkim na zapasach wody pochodzenia roztopowego.

3. Karpaty są największym zbiornikiem śniegu, którego topnienie odbywa się corocznie mniej więcej w tym samym czasie, a efekt tego zjawiska jest łatwy do przewidzenia.

4. W związku z tym zachodzi konieczność przestudiowania zagadnienia pokrywy śnieżnej w Polsce oraz dostosowania badań do potrzeb gospodarki wodnej.

J. F.

WIADOMOŚCI MUZEUM ZIEMI, tom VI. Warszawa 1952.

Zasłużona dla spraw ochrony przyrody w Polsce placówka naukowa Muzeum Ziemi w Warszawie, wydała szósty tom Wiadomości Muzeum Ziemi. Zawiera on obszerny zbiór rozpraw i artykułów z zakresu nauk o ziemi, bogate wiadomości

mości z Polski i krajów obcych, materiały do historii nauk o ziemi wraz z cennym przeglądem piśmiennictwa polskiego i obcego.

Wśród rozpraw zasługuje na uwagę praca E. Gajdówny omawiająca osobliwość geologiczną Mazowsza, jaką są złoże gipsów pod Dobrzymiem, oraz artykuł K. Kowalskiego pt. Rozwój speleologii w Europie.

Obszerne sprawozdanie z działalności Muzeum Ziemi przynosi również wiadomości z działy zabytków przyrody nieożywionej.

Powyższa publikacja obejmuje 495 stron druku w języku polskim oraz 92 strony streszczeń w językach francuskim i rosyjskim.

M. D.

## Wydawnictwa Zakładu Ochrony Przyrody PAN

### 1. Rocznik XXI p.n. „OCHRONA PRZYRODY“.

W sierpniu 1953 r. ukazał się w druku Rocznik XXI wydawnictwa Zakładu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie pt. „Ochrona Przyrody“. Obejmuje stron: IV + 248 i 169 rycin w tekście. Na jego treść składają się następujące rozprawy naukowe: 1. St. Pawłowska, Rośliny endemiczne w Polsce i ich ochrona, 2. J. Jentys-Szaferowa, Studia nad brzozą ojcowską (*Betula oycoviensis* Bess.), 3. K. Kowalski, Nietoperze jaskiniowe Polski i ich ochrona, 4. B. Ferens, Puchacz *Bubo bubo* (Linné) w Polsce — jego biologia i obyczaje, 5. R. Mackowicz i J. Sokołowski, Rezerwat kormoranów nad Brdą w powiecie człuchowskim, 6. M. Borczyński i J. Sokołowski, Wpływ skrzynek lęgowych na rozmieszczenie niektórych ptaków leśnych, 7. W. Skuratowicz i J. Urbański, Rezerwat leśny na Bukowej Górze koło Zwierzyńca i jego fauna, 8. J. Rafalski, Fauna pajęczaków Parku Narodowego na Wyspie Wolinie w świetle dotychczasowych badań.

Rocznik jest do nabycia w placówkach „Domu Książki“ w cenie po 35 zł za egzemplarz.

### 2. Zatwierdzenie wydawnictw Zakładu Ochrony Przyrody do użytku szkół.

Wydane nakładem Zakładu Ochrony Przyrody PAN jako druga seria plansze wielobarwne: 1) Sowy i nietopetrze, 2) Brekinia, zostały zatwierdzone przez Ministerstwo Oświaty pismami z dnia 11 czerwca i 7 lipca 1953 r. Nr: GM, 1—4696/53 do użytku w szkołach ogólnokształcących, liceach pedagogicznych i w liceach dla wychowawczyń przedszkoli jako pomoc naukowa dozwolona.

Plansze te, jak i tablice I serii: limba, wilcze tyko, goryczka, szarotka i myszółów (również zatwierdzone do użytku szkolnego) są do nabycia w Zakładzie Ochrony Przyrody PAN w Krakowie 2, ul. Ariańska 1. Plansze I serii kosztują po 2 zł, plansze II serii po 1,70 zł za sztukę. Przy nabyciu plansz w ilości większej niż 25 sztuk, udziela się 40% rabatu.

W. K.

## WARUNKI PRENUMERATY

Przedpłata roczna dwumiesięcznika **CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ** wynosi 18 zł, półroczna 9 zł. Cena pojedynczego numeru 3 zł. Wpłaty dokonywać należy na konto Państwowego Wydawnictwa Naukowego w PKO Warszawa Nr 1-110-28504

Adres PAŃSTWOWEGO WYDAWNICTWA NAUKOWEGO:  
Warszawa 1, Krakowskie Przedmieście 79, skrytka pocztowa 455



# PRENUMERATA CZASOPISM NAUKOWYCH

Nazwa czasopisma	Częstotliwość	Cena numeru pojedynczego	Rocznie	Półrocznie
Acta Microbiologica Polonica .	kwartalnik	10 zł	40 zł	20 zł
Acta Physica Polonica. . . . .	"	12 "	48 "	24 "
Archiwum Górnictwa i Hutnictwa	"	15 "	60 "	30 "
Ekonomista . . . . .	"	15 "	60 "	30 "
Folia Biologica . . . . .	"	12 "	48 "	24 "
Geodezja i Kartografia . . . . .	"	6.50	26 "	13 "
Kwartalnik Instytutu Polsko-Radzieckiego. . . . .	"	10 zł	40 "	20 "
Kwartalnik Historyczny . . . . .	"	15 "	60 "	30 "
Myśl Filozoficzna . . . . .	"	15 "	60 "	30 "
Nauka Polska. . . . .	"	20 "	80 "	40 "
Postępy Fizyki . . . . .	"	10 "	40 "	20 "
Przegląd Geograficzny. . . . .	"	7 "	28 "	14 "
Przegląd Orientalistyczny . . . . .	"	12 "	48 "	24 "
Roczniki Chemii . . . . .	"	20 "	80 "	40 "
Chrońmy przyrodę ojczystą . . . . .	dwumiesięcz.	3 "	18 "	9 "
Życie Szkoły Wyższej . . . . .	miesięcznik	8 "	96 "	48 "
Wszechświat . . . . .	10 razy w roku	1.50	15 "	7.50

Wpłaty należy przekazywać na konto Państwowego Wydawnictwa Naukowego w PKO Warszawa Nr 1-110-28504, z dokładnym zaznaczeniem tytułu, którego wpłata dotyczy.

Prenumeraty zgłoszone dotychczas w placówkach pocztowych lub w PPK Ruch zachowują swą ważność na okresy objęte przedpłatą, natomiast odnowienia prenumeraty należy dokonać na podane wyżej konto PKO.

Pojedyncze numery są do nabycia w Księgarniach Naukowych **DOMU KSIĄŻKI**.

