

Rok V

Kraków, styczeń — luty — marzec 1949

Nr 1/2/3

0751

CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ

133

MONTHLY INFORMATION ON NATURE
PROTECTION IN POLAND

WYDAWCA
JGASZ



Wydawnictwo polecone do bibliotek szkół wszystkich typów
w myśl decyzji Ministra Oświaty z dnia 18 lutego 1948 r.
Nr VI Oc-3055/47.

NAKŁADEM PAŃSTWOWEJ RADY OCHRONY PRZYRODY
KRAKÓW 1949



CII-4

DRUK W. L. ANCZYC I SP. W KRAKOWIE

76

M-51512

D58-19/69/02

ADAM MALICKI

Erozja gleb jako zagadnienie przyrodnicze

Erozją gleb nazywamy nienaturalnie przyspieszony proces denudacji, w wyniku którego pokrywa glebowa traci na swej miąższości o wiele szybciej, niż by to wynikało z miejscowych warunków geomorfologicznych, klimatycznych i geobotanicznych. Sprawcą owego przyspieszenia i wzmożenia procesu zmywania osłony glebowej staje się człowiek z chwilą, gdy zmieni przez swą gospodarke choćby jeden z elementów pierwotnego krajobrazu.

Wycięcie lasów lub zaoranie stepów pociąga za sobą automatycznie zmiany w fizycznych i chemicznych właściwościach gleby. Już choćby na skutek corocznego zbierania plonów z pola lub intensywnego wypasania roślinności przez bydło, gleba traci nadmierne wiele składników, a niektóre z nich traci bezpowrotnie. W tych warunkach maleje też ilość cząstek organicznych, dostarczanych podłożu glebowemu. Zmniejszenie się ilości bezwzględnej lub stonkowej (w stosunku do ogólnej masy glebowej) cząstek organicznych pociąga za sobą rozluźnienie zwięzłości gleby, stopniową utratę jej gruzelkowatej struktury i zmniejszenie się stopnia chłonności i pojemności wodnej. Powyższe zaś przemiany powodują z kolei zmniejszenie się odporności gleby na procesy denudacyjne.

Rozmiary erozji gleby uzależnione są ponadto od ilości, intensywności i rozkładu opadów w ciągu roku, od rodzaju i gęstości pokrywy roślinnej, od właściwości fizykalnych gleby, od składu mechanicznego i chemicznego, od długości okresu użytkowania gospodarczego, wreszcie od wielkości obszaru i stopnia jego nachylenia. W klimatach suchych jako jeden z czynników odgrywa poważną rolę także wiatr.

Proces erozji działa zarówno powierzchniowo jak liniźnie. Ten ostatni typ erozji jest szczególnie silny i skutki jego są najbardziej widoczne. Erozja powierzchniowa działa w sposób mniej rzucający się w oczy, niemniej i jej rezultaty nie są małe. Na skutek działania przez czas dłuższy tylko erozji powierzchniowej, zmyta zostaje zwłaszcza z miejsc wyżej położonych najbardziej wartościowa i najżyźniejsza warstwa próchniczna, a na jej miejsce wyłaniają się jałowe poziomy podpróchniczne, które z kolei zostają też zaatakowane i splukane nieraz aż do skalnego podłoża. Jak wynika z badań, uzyskanych przez doświadczalne stacje Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, ilość cząstek pożywnych, traconych przez glebę na skutek jej erozji, jest przeszło dwudziestokrotnie większa od tej ilości, którą tracą ziemie orne na rzecz okrywających je roślin. Szczególnie zaś dotkliwe są straty potasu, gdyż wynoszą średnio 50 do 60-krotnie więcej w porównaniu z ilością, jaką traci gleba wraz ze zbieranymi z niej roślinami.

Niebezpieczeństwo erozji gleb jest wielkie zwłaszcza w obszarach górzystych oraz w obszarach silnie urzeźbionych a odznaczających się gwałtownymi i nieregularnymi opadami. Tempo przyrostu warstwy glebowej jest — jak wykazały obserwacje — bardzo powolne; potrzeba bowiem średnio 200 do 500 lat, aby warstwa glebowa przyrosła na grubość o 1 cm. Procesy zaś powierzchniowej erozji są nieraz tak gwałtowne, że niszczą całą powłokę glebową w przeciągu kilku zaledwie lat.

Oto kilka przykładów świadczących o rozmiarach i intensywności procesów erozji glebowej. Na łąkach pewnej farmy w stanie Iowa, po krótkim a silnym deszczu znaleziono 20-calową warstwę mułu zniesionego wodami deszczowymi z wyżej położonych, przyległych pól ornych. W pewnej zaś miejscowości stanu Montana deszcz, który przyniósł w dniu 3 IV 1934 r. 799 mm opadu (ilość, przewyższającą o 50% średnią sumę opadu rocznego Warszawy), zmył w tym krótkim przeciągu czasu 45,6 t materiału glebowego z każdego akra obsianego kukurydzą. Rozmiary erozji gleby, dokonane w dniu 3 IV 1934 r. w stanie Montana równały się rozmiarom strat, jakie poniosły powierzchnie orne tego obszaru w przeciągu całego poprzedniego roku kalendarzowego.

Jak wzrastają rozmiary erozji gleb w zależności od nachylenia powierzchni, świadczą o tym poniższe cyfry zanotowane przez rolniczą stację doświadczalną w Alabama. Deszcz, trwający zaledwie

osiem i pół minuty, przyniósł 25 mm opadu i spowodował następujące straty w pokrywie glebowej:

spadek powierzchni zagonów w ‰	ilość zmytego przez deszcz materiału glebowego w fun- tach na powierzchni 1 akra
0	623
5	1995
10	2427
15	6294
20	19000

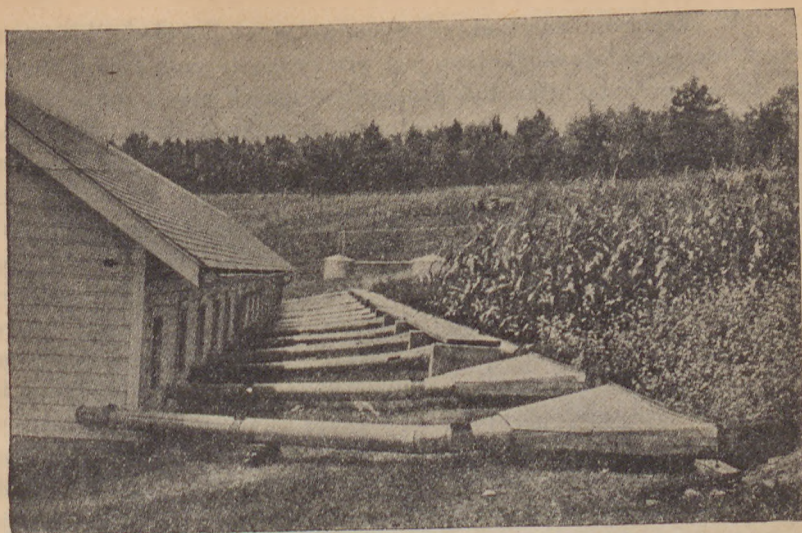
Przy jednakowych nachyleniach powierzchni i jednakowych właściwościach gleby, nie ilość opadu, ale jego gwałtowność rozstrzyga o rozmiarach procesów zmywnych. Stąd rozmiary i następstwa erozji gleb są szczególnie duże w klimatach posiadających opady przeważnie burzowe i opady skoncentrowane w krótkim przedziale czasu. Najpotężniej zaś przejawia się erozja gleb w klimacie stepowym i półpustynnym. Na obszarach takich dziedzin klimatycznych deszcze posiadają z reguły charakter krótkich, gwałtownych zlew, następujących po dłuższych okresach posuchy. Ponadto w tychże obszarach oprócz deszczu czynnikiem niszczyielskim jest wiatr, który w okresach posuchy wywiewa z gleby drobne cząstki. Skutki wywiewania przez wiatr nawet przewyższają efekty zmywania przez wody deszczowe. Dodać trzeba, że gdy zmywanie gleb przez wody opadowe działa na powierzchniach nachylonych (począwszy już od 3° nachylenia), to wywiewanie działa niezależnie od rzeźby i niezależnie od spadku. Wiatry burzowe unoszą z sobą cząstki glebowe zarówno ze zboczy górskich, nawet nachylonych w kierunku przeciwnym do kierunku wiatru, jak i z płaskich den kotlin i dolin. Podobnie jak woda, tak i wiatr działa selekcyjnie unosząc najdrobniejsze cząstki o największej wartości, a pozostawia na miejscu cząstki większe i cięższe bez większej wartości dla roślin.

Krajami, w których ujemne skutki erozji gleb zostały poznane, to Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Związek Socjalistycznych Republik Rad, Chiny, kraje śródziemnomorskie i inne. W niektórych wschodnich stanach USA już w ubiegłym wieku spotkać można było farmy porzucone przez właścicieli na skutek wyjałowienia

nia gruntów. W tym czasie, jak i w okresach późniejszych, właściciele podupadłych gospodarstw przenosili się ze wschodnich stanów dalej na zachód, gdzie na dziewiczych terenach tworzyli nowe farmy rolne i hodowlane. Szczególnie chętnie brano pod uprawę obszary stepowe, gdyż na nich odpadał trud karczowania i czyszczenia, a żyzna, o głębokim profilu próchnicznym gleba zapewniała bogate plony. Intensywne zagospodarowanie stepów spowodowało jednak nieoczekiwane zgoła skutki. Oto zasiewy zużywały więcej wilgoci glebowej niż potrzebowały jej poprzednio do swego wzrostu rośliny stepowe. Przesuszenie stepów w niemałym stopniu zostało też spowodowane systemem zw. „dry farming“, polegającym na głębokiej orce i stałym rozkruszaniu i spulchnianiu powierzchniowej warstwy. Wbrew przewidywaniu, gleby poddawane tego rodzaju uprawie nie przepuszczały wilgoci w głąb, powiększały odpływ powierzchniowy, a spulchniona warstwa powierzchniowa, wystawiona na działanie wiatrów, poczęła podlegać intensywnej erozji. Całe połacie do niedawna żyznych obszarów, położonych na zachód od rzeki Mississippi, zostały przez zwiewanie (deflację) zniszczone i zamienione na nieużytki.

Czasem także i inne zabiegi gospodarcze lub techniczne powodują niszczenie pierwotnej powłoki glebowej. Tak np. na Nizinie Węgierskiej przed stu laty rozpoczęto prace melioracyjne i związane z nimi prace nad regulacją rzek. W rezultacie, na skutek skrócenia biegów rzek i zwiększenia ich spadków, doprowadzono do obniżenia poziomu wód gruntowych, co z kolei spowodowało przesuszenie sąsiednich terenów piaszczystych i obumarcie na nich roślinności. Wiatry, mając swobodny dostęp do gleby, częściowo ją zwydmiły, częściowo zaś wywiały na sąsiednie tereny, pozbawiając je prawie całkowicie wartości gospodarczej.

Zaawansowana erozja gleb powoduje daleko sięgające zmiany w środowisku geograficznym, co następnie doprowadza do przemian w życiu gospodarczym. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej na skutek erozji gleb, spowodowanej lekkomyślną gospodarką, około 6% całej powierzchni ornej zostało bezpowrotnie straconych dla rolnictwa, a prawie 1/2 ogólnej powierzchni tego państwa straciła w znacznym stopniu na żyzności. W następstwie daleko posuniętej erozji gleb wyludniły się całe stepowe powiaty (county) a spadek bezwzględny liczby ludności notujemy także na obszarze całych stanów. Katastrofalne skutki erozji gleb zaznaczyły się zwa-



Ryc. 1. Pomiar strat wody i gleby. Fragment stacji doświadczalnej Arnot w stanie N. York U. S. A. Po prawej stronie ryciny znajdują się doświadczalne poletki, z których woda, spływająca wraz z glebą przez metalowe uchwyty i rury, przechodzi do zbiorników umieszczonych wewnątrz budynku.
(Z broszury pt. „Experiments in the Control of Soil Erosion“).

szcza w niektórych stanach południowego zachodu i bliskiego zachodu (Midwest).

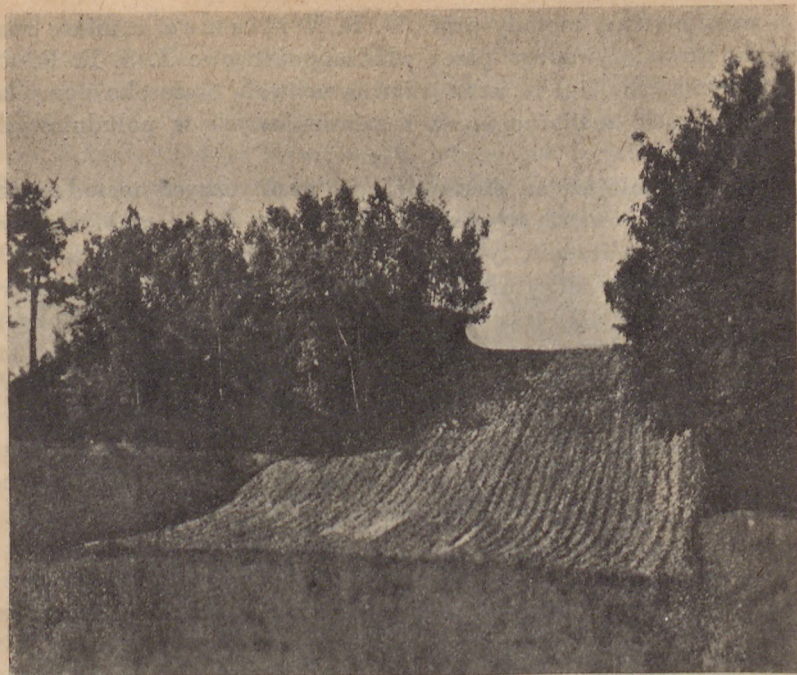
Ten stan rzeczy wymagał powzięcia środków zaradczych. Początkowo stworzono szereg doświadczalnych placówek, najczęściej w ramach doświadczalnych stacji rolniczych dla zbadania natury procesu zmywania i zwiewania oraz spęływania gleby. W 1933 roku powołano do życia Związkowy Urząd Badania Erozji Gleb (Soil Erosion Service) przy Ministerstwie Spraw Wewnętrznych, a w dwa lata później, powiększając znacznie zakres pracy, przemianowano tę instytucję na Urząd Ochrony Gleby U. S. A. (U. S. Soil Conservation Service) i związane go z Ministerstwem Rolnictwa. Nowy urząd, wykorzystując obfite środki finansowe, przeprowadził przede wszystkim rejestrację wielkości i natężeń erozji na obszarze państwa. Z kolei opierając się na dotychczasowych wynikach stacji pomiarowych, poczęto stosować próby zmierzające do zahamowania a następnie także do całkowitej likwidacji procesów niszczenia gleby.

W eksperymencie tym, zakrojonym na wielką skalę, kluczowe znaczenie posiadają stacje badające proces i natężenie erozji. Każdy ze stanów posiada kilka lub kilkanaście takich stacji rozmieszczonych na różnych glebach i w różnych warunkach fizjograficznych. Stacje badania erozji gleb rozporządzają zwykle powierzchnią doświadczalną, obejmującą od kilkunastu do kilkuset hektarów. Ośrodkiem tych doświadczalnych terenów są małe poletka, szerokości od 4 do 6 m, oraz od 10 do 60 i więcej m długości, o różnym nachyleniu. Poletka te służą do liczbowego uchwycenia szybkości i jakości erozji. W tym celu obrzeżone są od góry i z obu dłuższych boków listwami (drewnianymi lub metalowymi), wystającymi około 10 cm ponad powierzchnią, a zagłębionymi do 40 cm pod powierzchnią gleby. Listwy obrzeżające nie dopuszczają wód spływających z przyległych części. Dolne brzegi tak oddzielonych poletek ujęte są listwą zaporową znacznie wyższą, która zatrzymuje spływające z doświadczalnych powierzchni wody opadowe czy roztopowe i skierowuje je za pośrednictwem krytego kanału do zamkniętego (dla ochrony przed parowaniem) zbiornika.

W sąsiedztwie poletek pomiarowych ustawione są samorejestrujące i normalne deszczomierze i śniegomierze oraz inne instrumenty stacji meteorologicznej wyższego rzędu. Szczególną wartość obok pomiarów ilości i częstotliwości opadów posiadają spostrzeżenia nad temperaturą i wilgotnością powietrza i gleby, a także nad kierunkiem i siłą wiatrów oraz parowaniem powietrza.

Wodę, która spłynęła z poletek do zbiorników, mierzy się, a następnie wydziela z niej cząstki stałe, oraz określa rodzaj i ilość rozpuszczonych składników. Mając te dane dla poszczególnych przypadków i dla całych okresów czasowych, określa się rozmiary ługowania chemicznego i erozji mechanicznej, którym podlega dany typ glebowy w określonych warunkach meteorologicznych. Doświadczenia urozmaica się zasiewając na przyległych do siebie poletkach różnorodnie rośliny lub utrzymując poletka pod pewnymi trwałymi kulturami, czy wreszcie pozostawiając powierzchnię jednego z nich dla kontroli stale obnażoną. Jeszcze dalszym urozmaiceniem jest stosowanie różnorodnych płodozmianów na poletkach pomiarowych, połączone ze spostrzeżeniami nad ich wartością w procesach erozyjnych.

Pomiary zebrane przez tego rodzaju stacje pozwoliły na wyciągnięcie wartościowych wniosków praktycznych, a rezultaty tych



Ryc. 2. Zdzieranie pokrywy glebowej na skutek orki prowadzonej po spadku zbocza. Różnica pomiędzy powierzchnią orną a zajęta przez zagajnik wynosi już do 2 m. (Zdjęcie wykonane w dolinie Lubrzanki w Górach Świętokrzyskich).

prac skłoniły do zainteresowania się problemem erozji gleb i w innych krajach. Trzeba jednakże nadmienić, że samo zjawisko znane było już na długo przed stworzeniem U. S. Soil Conservation Service i to znane zarówno w Europie jak i w Azji. Szczególnie żywo interesowano się zjawiskami zmniejszania się urodzajności gleb oraz ich niszczenia na stepowych obszarach w carskiej Rosji. Ekspedycje naukowe jeszcze przed pierwszą wojną światową zbierały spostrzeżenia i dane dla zagadnienia zwalczania ujemnych skutków burz pyłowych, zajmowano się zagadnieniem utrwalania piasków pustynnych i powstrzymania rozwoju parowów (zwanych tam owragami), niszczących najbardziej urodzajne lessowe i czarnoziemne tereny. Naukowe badania w tym kierunku rozwinęły się jeszcze więcej w latach po rewolucji październikowej. Z dodatnimi wynikami stosowane są na terenach, na których działają burze pyłowe

lub panuje susza, metody prof. W. R. Williamsa, a miarą znaczenia, przywiązywanego przez władze państwowe Z. S. R. R. do zagadnienia erozji gleb, jest niedawna uchwała o szeroko pomyślnych pracach melioracyjnych i zalesieniowych w południowych częściach kraju.

Nie tu miejsce na dokładny opis praktycznych metod stosowanych przy powstrzymywaniu i zwalczaniu erozji gleb. Poprzezstaniemy na wyliczeniu tylko najważniejszych z nich, do których należą: 1) stosowanie orki, idącej po liniach równej wysokości (po poziomicach), 2) terasowanie stoków, 3) stosowanie na stokach upraw równoległymi pasami o różnorakim pokryciu oraz rozmaitej zwartości i trwałości, 4) utrwalanie rowów odprowadzających wody burzowe, 5) budowanie wśród pól pasów zaporowych (leśnych, zaroślowych) dla zmniejszenia siły wiatrów, 6) zalesiania terenów silnie nachylonych i obszarów narażonych na złaziska i zsuwy, 7) utrwalanie i powstrzymywanie w rozwoju wcięć zboczowych itp.

Obszar Polski, posiadający w całości znamiona klimatu oceanicznego, z równomiernym mniej więcej rozkładem opadów, które tylko wyjątkowo przybierają charakter nawałnicowy, podlega także erozji gleb. Deflacja działa u nas wyjątkowo, ale niszczenie gleby przez wody deszczowe i roztopowe na pewnego typu glebach rozwija się w pokaźnych rozmiarach. Szczególnie podatne na erozję są gleby zawierające w swym składzie przewagę materiałów pylastych przy nikłym odsetku części koloidalnych, a więc przede wszystkim lessy, a także szczyrki i bielice pylaste.

Kto zwiedzał kręte parowy lessowe w okolicy Kazimierza nad Wisłą, temu na zawsze utkwi w pamięci obraz niezwykle bogatych form składających się na chaotyczny na pozór krajobraz. Dzikie, stromo sterczące, urwiste ściany, wysterki na kształt ambon, najróżnorodniejszych wymiarów wcięcia zboczowe i pionowe jamy — wszystkie te formy są rezultatem łatwego niszczenia gleb lessowych i skały lessowej przez płynące wody. Podobne rozdebrzenia i wycięcia, choć już na mniejszą skalę spotyka się na zboczach wyniosłości zbudowanych z innych utworów o przewadze lub dużym odsetku części pylastych.

Szczególnie spustoszenia na powyższych utworach dokonują się u nas w okresie przejściowym między zimą a wiosną, gdy część pól jest jeszcze niepokryta roślinnością i gdy oprócz procesów zmyw-

nych działają również niemniej intensywne procesy złaziskowe, polegające na ześlizgiwaniu się wierzchnich, odtajałych warstw silnie przepojonych wodą po powierzchni głębszych partii, jeszcze zamkniętych.

Rozmiary strat wywołanych erozją naszych wartościowych gleb, nadających się do uprawy najbardziej wymagających roślin, są niewątpliwie olbrzymie. Trudno w tej chwili o przybliżoną



Ryc. 3. Zbocza lessowe w okolicy Kazimierza nad Wisłą z objawami spełzywania soliflukcyjnego. Białe plamy — fragmenty pozbawione górnej warstwy glebowej, która wraz z oziminą spełzła w dół. Ciemne fragmenty, trójkątnego kształtu, rozdzielające jasne plamy — odpowiadają częściom nie objętym przez proces spełzywania. (Zdjęcie wykonano 5 maja 1946 r.).

choćby ocenę tych szkód, gdyż w Polsce do niedawna nie posiadaliśmy ani jednej stacji badającej zjawiska erozji glebowej. W obecnej chwili są w trakcie organizacji dopiero pierwsze trzy tego rodzaju placówki, utworzone z prywatnej inicjatywy badaczy i przy niedostatecznych środkach finansowych. Dla należytego zorganizowania służby kontroli erozji gleb na terenie całej Polski należałoby uruchomić około trzydziestu kilku stacji, jeśli przyjąć jako średnią dwie stacje na obszar województwa.

W ostatnich dziesiątkach lat coraz częstsze są katastrofalne powodzie na obszarze Polski. Niewątpliwie oprócz innych przyczyn, składa się na nie postępująca stale erozja gleb, która zmniejsza zdolność pochłaniania wilgoci, a tym samym zwiększa wahania poziomów wód w rzekach. Straty wyrządzone przez powodzie oceaniane były na sumę kilkuset milionów złotych przedwojennych rocznie. Już choćby ze względu na te straty trzeba jak najrychlej zorganizować dobrze wyposażoną służbę kontroli i zwalczania erozji glebowej w Polsce.

WAŻNIEJSZA LITERATURA PRZEDMIOTU

1. Erozja poczw. Ak. Nauk ZSSR. Moskwa-Leningrad 1937.
2. A. F. Gustafson, Conservation of the soil. New York-London, 1937.
3. R. Furon, L'érosion du sol. Paris 1947.

JADWIGA DYAKOWSKA

Widłaki

Rozporządzenie Ministra Oświaty o ochronie gatunkowej roślin z dnia 29 sierpnia 1946 r. wymienia jako rośliny chronione wszystkie żyjące u nas gatunki widłaków. Warto więc bliżej zaznaczyć się z ich budową i życiem.

Widłaki należą jak wiadomo do paprotników. Rozpoznanie jednak ich przynależności systematycznej do tej grupy roślin nie przyszło łatwo. Dawniejsi badacze uważali widłaki za mchy, stąd też często w starszych dziełach botanicznych występują na ich określenie takie nazwy, jak *Muscus terrestris*, *Muscus squarrosus* itp. Nazwy *Lycopodium* użył po raz pierwszy w połowie XVI wieku holenderski lekarz-botanik *Dodonaeus*. Nazwa ta, greckiego pochodzenia (*lykos* — wilk, *pus podos* — noga), wyraża podobieństwo końców gałązek widłaka do kudłatych łap zwierzęcia. Odtąd nazwy *Lycopodium*, *Lycopodioides* i *Muscus terrestris* powtarzają się w literaturze botanicznej dla określenia tych samych roślin. *Linne* zebrał je wszystkie w jeden rodzaj *Lycopodium*, taki jak my dziś przyjmujemy, i on jednak jeszcze zaliczał widłaki do mchów.

Długo też nie umiano właściwie wyjaśnić roli organów rozmnażania widłaków — kłosów i liści zarodniowych. Kłosy zarodniowe uważano za utwory podobne do męskich kotek leszczyny, a syjące się z nich zarodniki za pyłek. Inni autorzy wprost przeciwnie uważali zarodniki za maleńkie nasiona. Linné twierdził, że wegetatywne rozmnożki widłaka wronca (*Lycopodium Selago*) są to słupki otoczone czterodziałkowym kielichem, a zarodnie to pylniki z pyłkiem.

Dopiero dokładne poznanie w połowie XIX wieku budowy i rozwoju przedrośla paproci naprowadziło botaników na myśl, że podobnych utworów szukać należy u widłaków, i pozwoliło właściwie wyjaśnić rolę ich zarodników.

W r. 1857 udało się De Barry'emu wyhodować w pracowni z zarodników widłaka splewnego (*Lycopodium inundatum*) maleńkie kilkunastokomórkowe przedrośla, które jednak dość szybko ginęły nie dochodząc do dojrzałości. W kilkanaście lat później szwajcarski badacz Fankhauser znalazł w naturze przedrośla widłaka gajowego (*Lycopodium annotinum*). Potem nastąpiły długotrwałe i żmudne badania Bruchmanna, któremu udało się znaleźć i zbadać przedrośla wszystkich gatunków rosnących w Niemczech.

Dzięki tym badaniom oraz badaniom nad gatunkami tropikalnymi widłaków znany dziś dokładnie rozwój tych interesujących roślin.

Maleńkie zarodniki widłaków mają kształt zaokrąglonego czworościanu z powierzchnią pokrytą charakterystyczną dla każdego gatunku skulpturą w postaci sieci listewek lub też dołeczków. Kielikowanie odbywa się w ten sposób, że zewnętrzna część błony zarodnika (ekzyna) pęka i na zewnątrz wydobywają się pierwsze komórki przedrośla. U widłaka gajowego, babimoru i wronca (*Lycopodium*



Ryc. 4. Przedrośla widłaków; a i b widłaka babimoru (*Lycopodium clavatum*), c widłaka zegleja (*L. complanatum*).

podium annotinum, *L. clavatum* i *L. Selago*) proces ten, to jest pękanie błony i wytworzenie się 5 komórek przedrośla, trwa 3 do 6 lat. W takim stadium pięciu komórek przedrośle może trwać dość długo, nie może się jednak dalej rozwijać. Koniecznym do dalszego rozwoju bodźcem jest wejście w kontakt z odpowiednim grzybem, przedrośla widłaków są bowiem grzybożywne. Wniknięcie strzępki



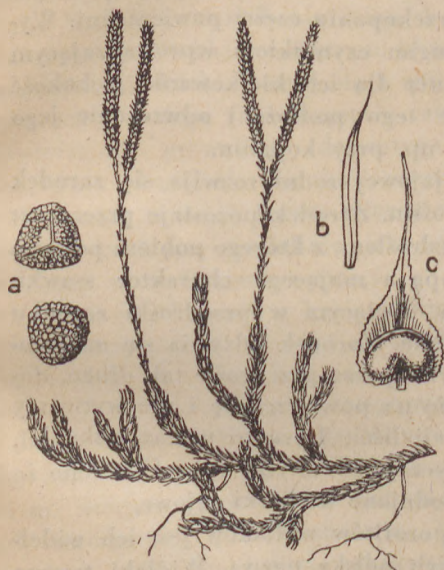
Ryc. 5. Widłak gajowy (*Lycopodium annotinum*); a liść płony, b liść zarodniowy.

grzybni do komórek przedrośla i utworzenie w nich charakterystycznych kłębków powoduje dalszy jego rozwój, trwający do osiągnięcia dojrzałości kilka lat. Niemożność rozwoju przedrośla bez symbiozy z odpowiednim grzybem wyjaśnia fakt, dlaczego De Bary'emu nie udało się wyhodować w pracowni dojrzałych przedrośli. Przedrośle bowiem widłaka sławnego ginie po wytworzeniu 12 komórek, jeżeli nie spotka swego właściwego symbionta.

Dojrzałe przedrośla większości najszybszych widłaków mają kształt małych, kilku-, najwyżej kilkunastomilimetrowych bulwek, buraczków lub nieregularnych krążków. Budowa wewnętrzna przedstawia się następująco. Warstwa zewnętrzna, pokryta licznymi chwytnikami, jest wolna od grzyba, pod nią znajduje się gruba warstwa komórek wypełnionych kłębami grzybni; u niektórych widłaków przenika ona przestwory międzykomórkowe. Mamy tu więc do czynienia z typową mikoryzą wewnętrzną. Środkowa część przedrośla składa się z komórek wolnych zupełnie od grzybni, a za to służących jako magazyn materiałów zapasowych. Przechodzi ona w górnej części przedrośla w umieszczoną na jego powierzchni tarczę, w której powstają organa rozmnażania płciowego — rodnie i plemnie, o budowie podobnej do takich organów u paproci. Opatrzone dwiema witkami plemniki dopływają czynnie do rodni, do zapłodnienia więc potrzebna jest obecność wody.

Przedrośla widłaka gajowego i bahimoru żyjące w ściółce le-

śnej i w humusie w głębokości kilku cm pod powierzchnią, są bezzieleniowe i odżywiają się wyłącznie grzybożywnie. Przedrośla widłaka spławnego kiełkujące i rozwijające się na powierzchni ziemi są w górnej części zielone, odżywiają się więc częściowo samożywnie, częściowo niesamożywnie. Przedrośla widłaka wronca są niezielone, jeżeli wykiełkują w głębi warstwy humusu, zazielenione, jeżeli znajdują się na powierzchni.



Ryc. 6. Widłak babimór (*Lycopodium clavatum*); a zarodniki, b liść płony, c liść zarodniowy.



Ryc. 7. Widłak spławny (*Lycopodium inundatum*); a liść płony, b liść zarodniowy.

Przedrośla widłaka gajowego, widłaka zegleja i babimoru (*L. annotinum*, *L. complanatum*, *L. clavatum*) występują w ściółce leśnej i w warstwie humusu w dość — jak na tak małeńkie organizmy — znacznej głębokości, bo od 2 do 10 cm. Interesującą jest rzeczą, jak zarodniki widłaków dostają się do odpowiedniej dla ich kiełkowania głębokości podłoża. Wspomniany już odkrywca i badacz przedrośli Bruchmann twierdzi, że jednym z czynników wprowadzających zarodniki w głąb podłoża mogą być krople padającego deszczu. Czynniki ten działa dobrze, jak wyka-

zały jego doświadczenia, w podłożu silnie porowatym, przepuszczalnym. Przez podłoże bardziej zbite krople wody nie są w stanie przeprowadzić spor widłaków.

B r u c h m a n n nie spotykał młodych, wyrosłych z przedrośli widłaków w bliskim sąsiedztwie starych, silnie zarodnikujących darni tych roślin, tylko raczej w dość niczaz znacznych od takich darni odległościach, ale za to w częściach lasu, gdzie mógł stwierdzić dokonanie przed kilku lub kilkunastu laty jakichś prac gospodarczych, polegających na przekopaniu części powierzchni. Wyprowadził stąd wniosek, że drugim czynnikiem wprowadzającym zarodniki widłaka w odpowiednią dla ich kiełkowania głębokość podłoża, może być poruszenie tego podłoża i odwrócenie jego warstw, takie jakie ma miejsce np. przy kopaniu.

Z zapłodnionej komórki jajowej rodni rozwija się zarodek pokolenia bezpłciowego — sporofitu. Zarodek pozostaje przez czas dłuższy w ścisłym związku z przedroślem, z którego pobiera pokarm za pomocą organu zwanego stopą a mającego charakter ssawki. Prócz stopy wyróżnić można w tkwiącym w przedroślu zarodku związek pędu i związek korzenia. Zarodek odżywia się materiałami zapasowymi, nagromadzonymi przez przedrośle tak długo, dopóki pęd jego nie wydostanie się na powierzchnię i nie wytworzy zielonych, zdolnych do asymilacji liści. Trwa to nieraz kilka lat.

Z przedrośla wyrasta zazwyczaj jeden tylko sporofit, mimo że kilka rodni może zawierać zapłodnione komórki jajowe.

Charakterystyczną cechą sporofitów widłaków jest ich widełkowate rozgałęzianie się. Stąd ich polska nazwa. Widłaki tworzą pędy poziome, płożące się, i wyrastające z nich pędy boczne, wzniesione mniej więcej pionowo. Z naszych gatunków jedynie wroniec tworzy wyłącznie pędy wzniesione. Liście są drobne, szpilkowate, opatrzone jednym nerwem, zimozielone. Ustawione są skrętolegle (wroniec, widłak spławny, gajowy i habimór), lub okółkowo (pędy wzniesione zegleja i widłaka alpejskiego).

Na niektórych liściach dojrzałego sporofitu widłaka rozwijają się zarodnie z zarodnikami. Liście takie nazywamy liśćmi zarodniowymi lub sporofylami. Sporofyle nie różnią się niczym od liści płonych, asymilujących (widłak wroniec) lub też są od nich nieco różnego kształtem, niezielone i zebrane w osobne kłosa zarodniowe, stojące na szczytach pędów, co ma miejsce u wszystkich pozostałych gatunków krajowych.

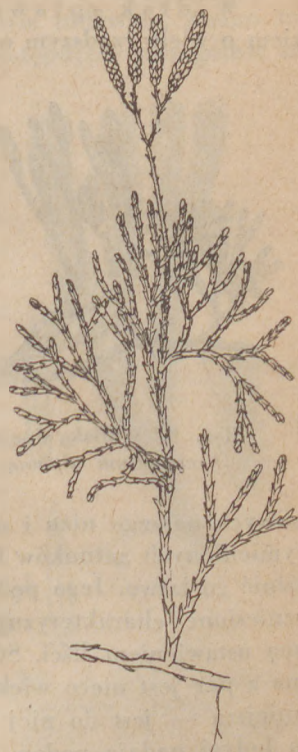
Zarodnia stojąca w kącie między liściem zarodniowym a osią pędu ma kształt nerkowaty. Otwiera się poprzecznym pęknięciem, powstającym w miejscu specjalnie do tego przystosowanym. W ścianie zarodni bowiem, w tym właśnie miejscu gdzie ma powstać szpara, znajduje się pas wydłużonych komórek cienkościennych, różniących się wyraźnie od reszty komórek powierzchni zarodni, które mają ściany zewnętrzne cienkie, wewnętrzne i poprzeczne silnie zgrubiałe. W miarę wysychania ścian dojrzałej zarodni cienkie zewnętrzne błony komórek jej skórki kurczą się i zapadają, co powoduje silne napięcie całej powierzchni, prowadzące do rozerwania pasa komórek cienkościennych i otworzenia zarodni. Jest to więc urządzenie działające podobnie jak tzw. pierścień w zarodniach paproci.

Liść zarodniowy, w kącie którego powstała zarodnia, stanowi dla niej osłonę zwłaszcza póki jest ona niedojrzała. Sporofyle widłaka gajowego mają u podstawy partię tkanki bogatej w wodę. Jeżeli komórki jej są napęczniałe, co ma miejsce w atmosferze wilgotnej, gdy transpiracja jest nieznaczna, liść przylega ściśle do łodygi zakrywając sobą zarodnię. Gdy wskutek silniejszego parowania komórki tej partii liścia skurczą się, liść odchyła się od osi odstawiając zarodnię i wystawiając ją tym sposobem na działanie wiatru rozwiewającego zarodniki.

Niektóre widłaki rozmnażają się przez rozmnożki wegetatywne. U widłaka wronca mają one postać króciutkich parolistkowych pędów, odłamujących się ze szczytów gałązek bocznych i mających zdolność zakorzeniania się.

W Polsce mamy 6 gatunków widłaków.

Najpospolitsze z nich są: widłak gajowy (*Lycopodium annotinum*) i widłak babimór (*Lycopodium clavatum*), oba



Ryc. 8. Widłak zeglej
(*Lycopodium complanatum*).

występujące na całym obszarze w runie leśnym, z tą różnicą, że widłak gajowy wybiera raczej lasy cieniste i wilgotne, widłak habimór suche i widne bory sosnowe oraz wrzosowiska. Odróżnić je łatwo, gdyż widłak gajowy ma kłosa zarodniowe siedzące, kłosa zaś habimoru stoją po dwa lub trzy na widlasto rozgałęzionych szypułkach.

Widłak spławny (*Lycopodium inundatum*) jest gatunkiem o wiele radszym od poprzednich. Występuje na niżu w roz-



Ryc. 9. Widłak alpejski
(*Lycopodium alpinum*).

proszonych stanowiskach na mokrych piaskach, torfowiskach i wrzosowiskach oraz w mule na brzegach wód. Jest to najmniejszy z naszych gatunków, gdyż jego czołgające się pędy nie przekraczają długości 10 cm. Liście zarodniowe, zebrane w bezszypułkowe kłosa, nie różnią się od liści płonych.

Widłak zeglejk (*Lycopodium complanatum*) to dość rzadki mieszkaniec lasów szpilkowych, głównie widnych borów sosnowych położen górskich. Od obu wyżej wspomnianych gatunków leśnych (*L. clavatum* i *L. annotinum*) odróżnić go łatwo. Jego pędy poziome czołgają się pod ziemią; pędy wzniesione charakteryzują się symetrią grzbietobrzuszną, wywołaną ustawieniem liści. Stoją one parami na krzyż, przy czym jedna z par jest nieco większa i odstaje trochę od łodygi, druga — mniejsza — jest do niej zupełnie przytulona. Przytulenie listków do łodygi nadaje pędowi zeglejki pewne podobieństwo do gałązek cyprysu. Kłosa zarodniowe stoją na rozgałęzionych widlasto szypułkach.

Podobny do niego z pokroju, ale mniejszy jest widłak alpejski (*Lycopodium alpinum*). Ma on kłosa pojedyncze bezszypułkowe. Rośnie w górach na miejscach trawiastych, sięgając od regła dolnego po krainę alpejską.

Wreszcie szósty gatunek widłak wroniec (*Lycopodium Selago*) różni się od wszystkich poprzednich tym, że nie tworzy wcale pędów płożących się i że jego sporofyle są zupełnie po-

dobne do liści płonych i nie są zebrane w kłos. Widłak wroniec jest dość pospolity w górskich lasach, na cienistych zboczach i skałach: na niżu występuje w rozproszonych stanowiskach.

*

Widłaki od wieków miały zastosowanie w medycynie, a do dziś grają jeszcze pewną rolę w lecznictwie ludowym. Znano ich działanie przeczyszczające i wymiotne, występujące szczególnie silnie u widłaka wronca (stąd jego stara nazwa aptekarska *Herba Musci cathartici*), używano ich więc przeciw otruciu. Syreniusz zalecając go w tym celu, pisał, że gdyby pacjent, mający truciznę w sobie, wywaru z wronca nie zrzucił, znak to, że „jest śmiertelny“. W tym przypadku jednak lek mógł być gorszy od trucizny, wywar z wronca bowiem, podany w odpowiednio silnej dawce, sam może śmierć wywołać.

Uważane były widłaki, zwłaszcza habimór i gajowy za skuteczny lek na kołtun (wszy). Używano ich też w szeregu innych chorób. Obmywanie wywarem z widłaka miało uwalniać zwierzęta domowe od pasożytów takich jak np. wszy.

Skuteczność widłaków jako odtrutek wywołała zapewne wiarę w ich moc czarodziejską i ich zastosowanie w czarach. Wianek lub opaska na piersi albo wprost podesłanie widłaka w kołysce miało chronić dzieci od chorób. Widłak

zawieszony w drzwiach stajni zabezpieczał zwierzęta od uroku, itp.

Dzisiejsza medycyna nie zalicza widłaków do leków. Szczegółowe badania nad ich składem chemicznym i działaniem fizjologicznym rozpoczęto w ostatnich dziesiątkach lat. W Polsce prowadzi te badania prof. J. Muszyński. Wykryto szereg alkaloidów, występujących w widłakach europejskich i obcych oraz stwierdzono ich narkotyczne i trujące działanie na zwierzęta i człowieka.



Rys. 10. Widłak wroniec (*Lycopodium Selago*): a liść płony, b liść zarodniowy, c pęd z rozmnożkami vegetatywnymi (I) i liśćmi zarodniowymi (II).

Alkaloidy 5 naszych gatunków, posiadających liście zarodniowe zebrane w kłosa, są do siebie zbliżone i wywierają podobny wpływ na organizm zwierzęcy. Alkaloidy zawarte w *Lycopodium Selago* działają toksycznie niemal 10 razy silniej, różnią się też od poprzednich zdolnością zwięzania żrenicy. Praktycznego zastosowania w medycynie te bardzo jeszcze świeże badania nie mają. Na razie więc używa się w aptekarstwie jedynie zarodników widłaka babimoru. Służą one od dawna do obsypywania pigulek, co przeciwdziała ich zlepianiu się. Zarodniki, jak to stwierdzono, nie zawierają zupełnie szkodliwych alkaloidów, używanie ich więc do tego celu nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa. Z powodu tego właśnie zastosowania aptecznego widłaki bywają masowo zbierane, co jest dopuszczalne z punktu widzenia ich ochrony, ale tylko w ten sposób, że ścina się nożyczkami same tylko dojrzałe kłosa zarodniowe, nie uszkadzając ziela.

Inny sposób użytkowania widłaków jest może wspomnieniem ich dawnej roli jako rośliny czarodziejskiej. Jest to mianowicie zwyczaj majenia ich zielonymi pędami domów i stołów w czasie Wielkiejnocy. Ten zwyczaj, jako zagrażający bytowi tych chronionych roślin, musi być bezwzględnie zwalczany.

JAN SOKOŁOWSKI

Plagi gąsienic a ochrona szpaka

Wielkie obszary jednolitych borów sosnowych są jak wiadomo co pewien okres czasu terenem masowego pojawu gąsienic niszczących nieraz doszczętnie cały drzewostan. Po słynnej klęsce w latach 1923/24 spowodowanej w Poznańskim przez sówkę choinówkę (*Panolis griseovariegata*) zasadzono z wielkim nakładem pracy i kosztów las nowy, niestety znów czysto sosnowy, i dzisiaj, gdy jedziemy przez te tereny, widzimy na olbrzymich obszarach, jak okiem sięgnąć, samą sosnę w wieku około 20 lat. Jedynie tu i ówdzie znużone oko dostrzeżga pojedynczą brzozę jak gdyby na dowód, że przecież nie wszędzie trzeba było sadzić samą tylko sosnę.

Jest to typowy obraz lasów tzw. posówkowych, budzących na przyszłość poważne obawy. Z całą pewnością możemy oczekiwać,

że gdy młode sosny dojdą do odpowiedniego wieku, plaga sówki choinówki znów się powtórzy. Dlatego z takim samym uzasadnieniem jak mówimy o lasach „posówkowych“ moglibyśmy mówić o lasach „przedsówkowych“.

Doświadczenie z lata 1948 r. przypomniało jednak, że nie tylko sówka choinówka jest groźbą dla lasów sosnowych, lecz tak samo dobrze mogą je również zniszczyć: mniszka (*Lymantria monacha*), brudnica nieparka (*Lymantria dispar*); osnuja (*Acantholyda stellata*) i inne. Gdziekolwiek byłem w 1948 roku w Poznańskim i na Ziemiach Odzyskanych, a zwłaszcza na Ziemi Lubuskiej i w okolicach Szczecina, wszędzie stwierdziłem mniej lub więcej poważną plagę mniszki. Np. w lasach należących do nadleśnictwa Wysokiej (w powiecie myśliborskim) partie czystego drzewostanu sosnowego były doszczętnie objedzone z igieł. Dnia 2 lipca gąsienice mniszki schodziły masowo z ogołconych sosen na runo leśne i poczęły objadać liście jagód. To samo obserwowałem tydzień później na wyspie Wolinie. W okolicy samego Poznania pojawiła się już drugi rok z rzędu plaga brudnicy nieparki. W ogrodach i parkach miejskich obserwowałem gąsienice brudnicy na wszystkich drzewach liściastych, a szczególnie licznie na drzewach iglastych: sosnach, świerkach i modrzewiach. Niektóre modrzewie i świerki srebrzyste zostały zupełnie ogołcone z igieł.

Akoję zwalczania osnui w lasach śląskich w r. 1948 za pomocą trucizny, którą rozpylały samoloty, pokazywano nawet w kinach w programie aktualności. Nie potrzebuję zatem opisywać szerszej tego wydarzenia.

Ponieważ jako biolog mam poważne zastrzeżenia co do celowości stosowania środka tak nieobliczalnego w skutkach, jakim jest trucizna niszcząca wszystko co żyje, tym uważniej obserwowałem zachowanie się ptaków na terenach dotkniętych plagą gąsienic. Od ptaków bowiem przede wszystkim oczekujemy pomocy w walce ze szkodnikami.

Gąsienice sówki choinówki jest jak wiadomo nieowłosiona, ptaki powinny zatem zjadać ją chętnie. A jednak plagi sówki w latach 1923/4 nie powstrzymało, — jak to możliwe?

Odpowiedź jest prosta: W lasach sosnowych, dotkniętych plagą, było ptaków zbyt mało aby mogły uporać się z nadmiarem gąsienic. Ptaki nie rozmnażają się tak szybko jak owad powodujący plagę, albo jak inne gatunki owadów żywiące się gąsienicami,

lub wreszcie pasożyty niszczące organizm gąsienicy od wewnątrz. Nawet u owadów tzw. pożytecznych tempo rozmnażania jest za powolne. Wprawdzie w okresie plagi pojawiają się licznie konsumenci gąsienic z rzędu owadów, ale niestety dopiero pod koniec, kiedy gąsienice — objadłszy już wszystko — tak czy owak z samego braku pożywienia skazane są na zagładę.

W ogóle w lasach sosnowych ptaków jest za mało. Tłumaczy się to brakiem wody, brakiem odpowiednich miejsc nadających się do ustania gniazda, ubóstwem i monotonią środowiska.

Z pomocą mogą przyjść ptaki jedynie z sąsiednich, mniej jałowych terenów. Takim to ruchliwym gatunkiem pojawiającym się znicnacka wszędzie tam, gdzie jest nadmiar pokarmu, jest przede wszystkim szpak.

Jak już pisałem w pierwszym wydaniu „Ochrony ptaków“, szpaki uratowały w r. 1924 znaczne przestrzenie lasu sosnowego pod Pniewami w województwie poznańskim. Obserwowałem, jak stada szpaków codziennie siadały na koronach sosen i systematycznie obierały je z gąsienic sówki. Na skutek tego sosny odwiedzane przez szpaki zachowały zieleń, podczas gdy sosny, na których szpaków nigdy nie widziałem, wyglądały wkrótce jak po pożarze. Nie wątpię, że gdyby wówczas szpaków było więcej, nie byłyby uległy zniszczeniu tak wielkie obszary lasu.

Jeszcze do lata 1948 r. byłem mniemania, że szpaki mogą ewentualnie przyczynić się do zwalczania plagi spowodowanej przez sówkę choinówkę, gdyż gąsienice jej nie są pokryte niebezpiecznymi włoskami, natomiast zawiodą, gdy będzie chodziło o włochate gąsienice mniszki lub brudnicy. W ogóle na temat zwalczania gąsienic owłosionych panują dość pesymistyczne poglądy. Do niedawna sądzono, że jedynie kukułka zjada je chętnie. Faktem jest, że bez szkody dla organizmu przewód pokarmowy kukułki wypchany bywa nieraz włoskami gąsienic.

Nowsza literatura entomologiczna podaje jako wrogów mniszki następujące ptaki: kukułkę, kraszkę, dudka, dzięcioła dużego, kozo-doja, jaskółki, mysikrólika, sikory, pełzacza, drozdy, dzierzby, gawrona, wronę, kawkę, srokę, sójkę, wilgę, ziębę. Wydaje mi się wątpliwe, aby wykaz ten był kompletny. Ponieważ gąsienice sówki choinówki nie są owłosione, mają na pewno więcej wrogów wśród ptaków aniżeli owłosione gąsienice mniszki.

Oczywiście nie wszystkie z wymienionych gatunków zjadają szkodnika tylko w stadium gąsienicy. Mysikrólik, pełzacz, sikora sosnowka i czubata ograniczają się do tępienia jajek motyla, a o ile w ogóle jedzą gąsienice, to chyba tylko zupełnie małe. Kozodój i jaskółki łapią wyłącznie motyle. Reszta ptaków zjada motyle i gąsienice, z wyjątkiem dzięcioła, który pewnie woli poczwarki.

Nie wszystkie ptaki zjadające owłosione gąsienice mają jednakowe znaczenie dla lasu, gdyż niektóre z nich jedzą gąsienice w większej ilości, inne tylko wyjątkowo. Jako głównych konsumentów należy wymienić ptaki krukowate: wronę, kawkę, sójkę, srokę, a na pierwszym miejscu gawrona. Ponieważ gawrony trzymają się w wielkich stadach i są ptakami dużymi, wymagającymi wielkiej ilości pokarmu, przyczyniają się do likwidowania plag wywołanych nie tylko przez gąsienice motyli, ale również przez chrabąszcze. Gawrony jednakże zapadają jedynie na pojedyncze drzewa lub w małych laskach położonych wśród pól, a większych kompleksów leśnych w ogóle nie odwiedzają. Poza tym wśród gałęzi poruszają się dość niechętnie i ociężałe, nie są przeto przystosowane do zbierania gąsienic na drzewach. Znaczenie ich jest większe na polu niż w lesie.

Do ważniejszych tępicieli mniszki i brudnicy nieparki należy sikora bogatka. Tępi ona wszystkie stadia rozwojowe motyli nie wyłączając owłosionej gąsienicy. Co prawda włosków unika i dlatego też nie zjada gąsienicy razem ze skórką; przytrzymuje gąsienicę pazurkami, wrywa dziobem otwór w skórce i przez niego wyjada zawartość pozostawiając skórkę z włoskami. Ponieważ z zabitej gąsienicy zjada tylko część, niszczy gąsienic bardzo dużo. O tym że sikora bogatka postępuje w ten sposób, wiemy stosunkowo niedawno, chociaż za pomocą lornetki można ją przy tej pracy łatwo obserwować.

Nie wydaje mi się aby tylko przez przeoczenie nie wymieniono szpaka w szeregu tępicieli gąsienic owłosionych, podawanym w literaturze. Sam sądziłem, że szpak zjada tylko gąsienice o skórcie gładkiej i dopiero przeprowadzając z polecenia Komitetu Fizjograficznego Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk badania na Ziemiach Odzyskanych, przekonałem się, że jest inaczej. Oglądając zniszczenia spowodowane przez mniszkę w Wysokiej (Ziemia Lubuska) dowiedziałem się od nadleśniczego inż. W. Karczewskiego, że na tereny te przylatują stada szpaków i tępią gąsie-

nice na sosnach. W chwilę potem zauważyliśmy stado szpaków odlatujące z lasu na pobliskie łąki.

W tydzień później miałem sposobność dokładnego stwierdzenia na wypie Wolinie, co potrafią szpaki. W lesie sosnowym, położonym tuż nad morzem o kilometr na zachód od Międzyzdrojów, gąsienice mniszki poczyniły poważne szkody. Do tych to lasów codziennie w czasie od 7 do 15 lipca przylatywały olbrzymie stada szpaków liczące ponad tysiąc sztuk. Szpaki obsiadające tłumnie korony sosen, przedstawiały widok niezwykle, gdyż normalnie stada tych ptaków unikają drzew iglastych. Mogłem zobaczyć dokładnie jak szpaki dobierały się do gąsienic. Jak gdyby na wyścigi jeden przed drugim skakały po gałęziach podejmując co chwila dziobem gąsienicę. Często przebiegały wzdłuż grubych gałęzi w poszukiwaniu poczwerek siedzących w luźnych oprzędach albo wyszukiwały je w szczelinach kory na pniu. Widziałem wyraźnie jak energicznym ruchem wyrwały je z oprzędów i w całości połykały. Wszystko odbywało się w nadzwyczajnym pośpiechu; oczyściwszy w ten sposób jedno drzewo ptaki natychmiast przelatywały na koronę następnego. W przeciągu pół godziny idąc tak szeroką ławą uporządkowały około 2 hektary lasu. Ponieważ ptaków były setki, szum skrzydeł, śpiew i pisk zlewały się w prawdziwy łoskot, a obfite białe odchody leżące na ziemi znaczyły wyraźnie teren, przez który ptaki już przeszły, dając pewne wyobrażenie o trzebieniu, jaką musiały przeprowadzić wśród gąsienic.

W porównaniu z innymi ptakami szpak jest szczególnie pożyteczny, gdyż potrzebuje stosunkowo dużo pokarmu i odznacza się zdolnością wyjątkowo szybkiego trawienia. Przy tej okazji warto nadmienić, że mój oswojony szpak zjadał dziennie 85 g pokarmu, złożonego w równych częściach z gotowanych ziemniaków, droбно posiekanego surowego mięsa i gotowanych jaj lub białego sera. Mieszanka taka jest bardzo bogata w białko i zapewne nie ustępuje pod względem wartości odżywczej żywym gąsienicom. Jeżeli dostawał nieco mniej, poczynął opadać z sił i chudnąć, chociaż sam przy dobrym stanie zdrowia ważył tylko 80 g. Tyle potrzebował szpak trzymany w niewoli a więc nie mogący latać i ruszać się normalnie. Może nigdy nie dowiemy się dokładnie, ile zjada dziennie szpak na swobodzie, przyjmując jednak możemy, że najmniej dwa razy tyle co w niewoli. Najwięcej pożywienia zużywają szpaki w cza-

się karmienia piskląt, a okres ten przypada właśnie na czas rozwoju szkodliwych gąsienic.

Oprócz niezwykłego apetytu również inne cechy predestynują szpaka na najważniejszego obrońcę lasu.

A więc, jak wiadomo, można szpaki bardzo łatwo osiedlić i rozmnożyć za pomocą skrzynek, w których chętnie się gnieźdzą. Wprawdzie w pośrodku wielkich drzewostanów sosnowych i szpak nielicznie tylko będzie się gnieździł, za to tym chętniej zamieszka przy brzegach lasu, nad drogami, przy osiedlach, nad łąkami i rzekami. W odpowiednich punktach można na małej przestrzeni zgromadzić tyle szpaków, że utworzą po prostu kolonię. Widziałem już po sześć skrzynek na jednym drzewie zajętych przez te ptaki.

Także sposób pobierania pokarmu przez szpaka jest z punktu widzenia ochrony lasu niezwykle korzystny. Otóż pożywienia dla piskląt nie zbiera on w bezpośrednim sąsiedztwie gniazda, lecz chętnie wylatuje po nie daleko. Według moich obserwacji przynoszą szpaki pokarm młodym z odległości 3—4 km. Jeżeli zatem w pośrodku lasu sosnowego pojawią się masowo gąsienice, a na jego skraju w odległości 4 km zagnieźdzą się szpaki, to będą one zalatywały po pokarm na tę odległość w głąb lasu. Szpaki odznaczają się bowiem wielką wytrzymałością i szybkością lotu.

Zaraz po opuszczeniu gniazda młode szpaki zbijają się w stada, wykazując przy tym wielką ruchliwość. Począwszy od czerwca aż do późnej jesieni stada szpaków uwijają się po kraju i nie ma wówczas tak wielkiego lasu, w którym by się nie pojawiły, gdy je tam znęci obfitość pożywienia.

A zatem zespół takich cech, jak łatwość osiedlenia i rozmnożenia za pomocą sztucznych gniazd, wielki apetyt szpaka, zwyczaj przynoszenia pokarmu ze znacznej odległości, zbijanie się w wielkie stada i wielka ruchliwość po skończonych lęgach, sprawiają, że możemy użyć szpaka jako skutecznego obrońcy nawet lasów sosnowych.

Co prawda, trzeba przyznać, że szpak odznacza się także i cechą mniej dodatnią: lubi dojrzałe czereśnie i winogrona. W owocach tych wyrządza nieraz szkody i dlatego w niektórych okolicach nie jest mile widziany. Szkody te są jednakże minimalne

w porównaniu z korzyściami, jakie przynosi rolnictwu¹⁾ i leśnictwu, i dlatego przede wszystkim rolnicy i leśnicy winni otaczać go ochroną.

Rozpatrując środki, przy pomocy których można by zapobiec ponownemu zniszczeniu naszych lasów sosnowych, zwłaszcza posówkowych, musimy stwierdzić, że na razie — praktycznie biorąc — istnieją tylko dwa:

Pierwszy — to zmiana charakteru lasów sosnowych przez dosadzenie drzew innych gatunków. — Należałoby również wyrąbać szerokie pasy i obsadzić je drzewami liściastymi, aby w ten sposób poprzerywać zbyt wielkie kompleksy drzewostanów sosnowych i stworzyć zapory wstrzymujące rozprzestrzenianie się szkodnika.

Jest to jednak droga trudna, żmudna i kosztowna, a poza tym wydaje się wątpliwe, abyśmy mogli zdobyć się na energię przeprowadzenia tego dzieła w takim stopniu, jakiego wymaga sytuacja.

Drugim środkiem mogłoby być zwiększenie ilości szpaków dookoła i wśród lasów sosnowych przez rozwieszanie sztucznych gniazd, czyli skrzynek. Jest to sposób o wiele tańszy i bez porównania łatwiejszy do przeprowadzenia.

Innej możliwości nie ma, bo zatrutowanie wielkich przestrzeni związkami arsenikowymi za pomocą samolotów nie jest środkiem profilaktycznym i może być stosowane tylko tam, gdzie klęska przybrała już poważne rozmiary. Wprowadzanie zaś i rozmnażanie owadów lub grzybków pasożytujących w gąsienicach jest teoretycznie możliwe, jednakże praktycznie metody te są dopiero w powijakach. Jak wiadomo przeróżne pasożyty stosuje w końcu zawsze sama natura, ale niestety często za późno, tak że gąsienice wprawdzie giną od pasożytów, ale dopiero w chwili, gdy z lasu nic już nie pozostało.

W praktyce ochrona szpaka przedstawia się bardzo prosto.

Należy skrzynki wielkości B²⁾ rozwieszać na skrajach lasu, mniej więcej do 500 m w głąb drzewostanu. Głębiej w lesie powinno się umieszczać je wszędzie tam, gdzie ciągłość drzewostanu

1) Znaczenie szpaka w rolnictwie stanowi osobne zagadnienie. Wiemy, że szpak przez tępienie chrabąszczy i zbieranie drutowców i pędraków przeważnie zaraz za pługiem, przyczynia się do zmniejszenia tych dwóch najdotkliwszych plag na roli.

2) Por.: J. Sokołowski, Skrzynki dla ptaków. Wydawnictwo Państwowej Rady Ochrony Przyrody, nr 62, Kraków 1948.

jest czymś przerwana, a zatem nad szerszymi drogami, porębami, łąkami, przy osiedlach, nad rzekami i jeziorami.

Chociażby szpaki początkowo nie zajęły wszystkich skrzynek, nie należy ich usuwać, lecz pozostawić jako rezerwę, gdyż z chwilą pojawienia się w lesie gąsienic w większej ilości, przybędą również licznie szpaki.

Jak wykazało doświadczenie, dobrze zrobiona, prawidłowo zawieszona i często ze starych gniazd oczyszczana skrzynka służy swemu celowi do 12 lat. Nie należy się przeto zrażać tym, że początkowo część skrzynek może być pusta, nigdy bowiem nie wiadomo czy w latach następnych szpaki z nich nie skorzystają.

Oczywiście skrzynki muszą być prawidłowo zbudowane. Przede wszystkim powinny mieć przednią ścianę tak osadzoną, aby można było ją łatwo wyjąć i skrzynkę otworzyć. Warunkowi temu odpowiada system skrzynek przeze mnie propagowany. Specjalnie to podkreślam, gdyż w roku bieżącym stwierdziłem, że rozwieszono wiele skrzynek o wadliwej konstrukcji: przednia ściana była na stałe przybita gwoźdźmi, co zupełnie uniemożliwia zarówno otwieranie jak też oczyszczanie skrzynek ze starych gniazd.

Pokładając tak wielkie nadzieje w szpaku jako obrońcy lasu nie chcę pomniejszać znaczenia innych gatunków ptaków a przede wszystkim niezmiernie pożytecznych sikor. Dzisiaj już powszechnie wiadomo, że przecież każdy ptak, każdy ssak, owad drapieżny lub drzewo liściaste wprowadzone w jednolity drzewostan sosnowy przyczyniają się do uzdrowienia lasu. Szpak jednak jest tym ptakiem, którego najłatwiej możemy przywabić, sztucznie rozmnożyć i trzymać w rezerwie jako pogotowie ratunkowe. Ktokolwiek raz widział jak energicznie stada szpaków zabierają się do ratowania lasu, temu nadzieje moje na pewno nie wydadzą się przesadą.

STANISŁAW KAPUŚCIŃSKI

Znaczenie ochrony ptaków dla ochrony lasu

Na dużych obszarach naszego kraju występujące w lasach szkody od owadów zwróciły uwagę leśników też na ptaki jako na jeden z czynników ograniczających masowe rozmnażanie się szko-

dliwych owadów. Znaczenie tych skrzydlatych obrońców lasu jest bardzo duże. Przykłady skutecznej obrony lasów przed owadami przez ptaki, poparte fotografiami, dostarczyli już pierwsi pionierzy ochrony ptaków.

Znaczenie ptaków w leśnictwie jest duże z trzech powodów. Przede wszystkim żywiąc się owadami i karmiąc nimi swoje potomstwo zjadają ptaki duże ilości owadów. Ptaki owadożerne ściągają się do obszarów nawiedzonych przez pojawy owadów i — jeśli znajdują odpowiednie warunki — osiedlają się na takich terenach. Nawet ptaki żywiące się jako dorosłe w większości pokarmem roślinnym, karmią swoje młode wyłącznie owadami. Tu jako przykłady wymienić można ziębę zwyczajną (*Fringilla coelebs* L.), makolągwę zwyczajną (*Cannabina cannabina* L.), trznadla żółtego (*Emberiza citrinella* L.), grabołoska pestkojada (*Coccothraustes coccothraustes* L.).

Wiemy, że dużo owadów prowadzi bardzo skryty tryb życia, pod korą czy głęboko w drewnie. Owady żyjąc pod korą przyczyniają się do obumierania drzew. Wyłączają one przedwcześnie z drzewostanów wiele pojedynczych drzew lub zmuszają do wycięcia całych połaci lasów. Przykładów takich dostarczają w lasach sosnowych: cetyniec większy (*Myelophilus piniperda* L.), cetyniec mniejszy (*Myelophilus minor* H.), smolik drągowinowiec (*Pissodes piniphilus* Hrbst.), smolik sosnowiec (*Pissodes pini* L.), — w lasach świerkowych kornik drukarz (*Ips typographus* L.), smolik harcyniński (*Pissodes harcyniae* Hrbst.), — w jodłowych jodłowiec krzywozębny (*Pityokteines curvidens* Germ.), smolik jodłowiec (*Pissodes piceae* Ill.).

Owady, które żyją głęboko w drewnie, obniżają jego wartość techniczną nieraz tak dalece, że pomimo odpowiednich wymiarów drewno takie może być użyte tylko na opał. Przynosi to wielką szkodę gospodarce krajowej, która potrzebuje tyle drewna na odbudowę zniszczonego wojną kraju. — Tu wymienić można z chrząszczy: żerdziankę krawca *Monochamus sartor* F.), z motyli — trociniarkę czerwiec (*Cossus cossus* L.), z błonkówek trzpiennika żółtego (*Sirex gigas* L.) i gmachówkę pniową (*Camponotus herculeanus* L.).

Drzewa takie odkrywają dzięcioły, zwłaszcza dzięcioł średni (*Dryobates medius* L.), dzięcioł duży (*Dryobates maior* L.) oraz dzięcioł czarny (*Dryocopus martius* L.). Już ich donośne stukanie

ostrzega leśnika i wskazuje, w której stronie lasu potrzebna jest jego obecność. Odbita kora, wybite otwory wyznaczają drzewa do szybkiego wycięcia. Niezwykle cenne jest wskazanie tych drzew, bo ani zmieniona barwa kory, ani inne oznaki nie wyróżniają drzew opanowanych przez szkodniki od zdrowych. Tak dzięcioł duży wskazuje — przez odbicie wysoko na strzale choćby niedużych płatów kory — te świerki o zielonej koronie, pod korą których usiłuje przezimować zwykle w dużej masie kornik drukarz. Dzięcioł czarny przez wybicie dużych otworów sięgających w głąb drewna wskazuje świerki, w których środku żyje mrówka, gmachówka pniowa. — Takie wskazywanie drzew zwłaszcza w ośrodkach masowego występowania wymienionych szkodników przy akcji ich zwalczania ma duże znaczenie praktyczne w ochronie lasu.

Ptaki przyczyniają się wreszcie do rozsiewania nasion wielu drzew i krzewów, które odgrywają w biocenozie leśnej dużą rolę i mają bardzo wielkie znaczenie dla zdrowotności lasu.

Ptaki z lasu wyrugował człowiek czy to dotychczasową swoją gospodarką nie uwzględniającą praw przyrody, czy to lekkomyślnym postępowaniem, np. wzniecając pożary. Ptaki niszczyła zwłaszcza młodzież miast, odbywająca wycieczki do lasów, jak i młodzież wsi, pasąca bydło w lesie lub pod lasem czy zatrudniona w robotach leśnych. Niekiedy niszczone gniazda skutkiem przesadnej troskliwości. Gniazda z piskletami celem ich wykarmienia brano do domu, co w większości przypadków przesądzało zagładę piskląt. — Szkody wyrządzane w ten sposób przez młodzież w lasach były bardzo wielkie.

Idea ochrony ptaków w ramach ochrony przyrody w Polsce rozszerzając coraz bardziej swój zasięg i pozyskując coraz więcej zwolenników, zwłaszcza wśród młodzieży miast i wsi, przebudowała nastawienie młodzieży do tych naszych naturalnych sprzymierzeńców. Przez propagandę tej pożytecznej idei oraz dostarczanie odpowiednich wzorów, skierowała ochrona przyrody zainteresowanie młodzieży ptakami na właściwe tory, zachęcając ją do ułatwienia ptakom gnieźdzenia się i do karmienia w niekorzystnej dla nich porze roku, jaką jest zima. Skrzynki lęgowe dla ptaków systemu Sokołowskiego widzimy zawieszane obecnie nie tylko po miastach, ale i po wioskach. Ambicją niejednego chłopca wsi jest posiadanie jak największej ilości skrzynek lęgowych dla ptaków, które troskliwie zawiesza koło swego domu. Lasy państwowe wy-

wieszają w drzewostanach corocznie duże ilości skrzynek, a zatrudnieni robotnicy pochodzący z wiosek ochoczo garną się do tych prac.

Dlatego ze względów nawet gospodarczych konieczne jest, aby programy szkolne tak miast jak i wsi uwzględniały zagadnienia związane z ochroną ptaków, aby udostępnić je całej młodzieży naszego kraju z uwagi na duże ich znaczenie w ochronie lasu.

KAZIMIERZ SOSNOWSKI

O „ostańcach“ Jury Krakowsko-Wieluńskiej i ich ochronie

Podkrakowska i podczęstochowska część pasma skał wapiennych, zwanego Jurą Krakowsko-Wieluńską, przedstawia się pod względem ukształtowania zgoła odmiennie. Jednolita płyta wapienna, która tę przestrzeń ongiś pokrywała, została w południowym krańcu pasma rozryta przez potoki na dolinki, a na ich dnie i zboczach powstały liczne i piękne skalice, krajobrazowo bardzo dekoratywne. Doliny te, jak Ojcowska, Sąsupska, Będkowska, Bolechowicka, Szklarska, Czerny i in., nadają podkrakowskiej części pasma charakter kanionowy, a typ ten sięga niemal po Olkusz.

W krajobrazie pasma krakowsko-wieluńskiego, zwłaszcza na północ od Olkusza i Wolbromia aż po przełom Warty między Częstochową a Mstowem, najbardziej znamiennym rysem są tzw. skały ostańcze czyli „ostańce“. Co twarde i odporne, oparło się tu siłom erozji i „ostało“ do dnia dzisiejszego, co miękkie i słabe, rozsypało się, porosło lasem lub poszło pod pług. Marna ta i nieurodzajna gleba płaci człowiekowi za ciężki znój niedostatkiem, nawet nędzą, ale równocześnie jest skarbnicą osobliwego piękna, bogatą w zagadnienia naukowe.

Ostańce występują zazwyczaj niespodziewanie wśród gołych pól, wieńczę wierzchołki i zbocza wzgórz, wyskakują pojedynczo ponad wierzchołki wysokich drzew i lasów, to znów tworzą gęstsze skupienia o postaci kamiennych grodów, zameczysk czy całych wiosek. Kształty tych skał zadziwiają różnaitością form. Rzadziej mają

one formę ciężkich brył, skrzyń czy też budynków, częściej natomiast posiadają kształty fantastyczne, w których dopatrzeć się można postaci wszystkiego, co fantazja ludzka podsunąć może. Najpiękniejsze są wszakże skalice do kilkudziesięciu metrów wysokie, przypominające kończyście, misternie rzeźbione i urwiste turnie,



Ryc. 11. Rozmieszczenie ostańców w Jurze Krakowsko-Wieluńskiej.

w gołych polach rozsiane. Wydaje się, jak gdyby jakaś siła nadprzyrodzona pocięła iglice Tatr i tu je między zboża wetknęła.

Skały ostańcze są też przytuliskiem fauny zwłaszcza ptaków skalnych i flory wapiennej, temu podłożu właściwej, złożonej z takich gatunków jak: przewiercień sierpowaty (*Bupleurum falcatum* L.), kostrzewa sina (*Festuca glauca* L. a m.), ożanka pierzastosiieczna (*Teucrium botrys* L.), oleśnik górski (*Libanotis montana* Crantz), skalnica gronkowa (*Saxifraga aizoon* Jacq.), której kępy tworzą nierzadko całe kobierce. Dziewięciśl hezłodygowy (*Car-*

lina acaulis L.) niestety rzadko dziś już w większych skupieniach występuje.

W ostatnich latach poczęto na ten świat skalny zwracać baczniejszą uwagę zarówno ze strony polskiego krajoznawstwa i turystyki jak i świata naukowego. Same wydawnictwa Państwowej Rady Ochrony Przyrody obejmują już sporo rozpraw poświęconych skałom jurajskim.

Sporadyczne gniazda ostańców pojawiają się już koło Ojcowa, np. w Czajowicach, a zwłaszcza w Jerzmanowicach u końca Doliny Będkowskiej, lecz dłuższe ich pasma i zagęszczenia poczynają się dopiero koło Pustyni Błędowskiej i dochodzą do Częstochowy. O ile część podkrakowska Jury jest z punktu widzenia ochrony przyrody dość wystarczająco zbadana i opracowana, to nie można tego powiedzieć o części olkusko-częstochowskiej. Dlatego niniejsze skromne uwagi ochroniarskie i krajoznawcze zacieśniam do tej drugiej części, z dodaniem paru słów o Jerzmanowicach.

1¹⁾. Przepisami o ochronie przyrody należy oprócz Jaskini Nietoperzowej objąć także odosobnione skałki na polach Jerzmanowic, jak Grodzisko (502 m), Łysa Skała, Wielka, Łazisko, Babia, Ostry Kamień, Goła, Sikorka; wprawdzie te przeważnie misternie rzeźbione turnie trzymają się odpornie, lecz ich roślinność jest silnie niszczone (naocznie tu widziałem, jak rzadkie już dziewięciśliły do koszyka na handel ścinano lub nożem z ziemi wydłubowano).

2. W grupie Ryczów—Złożenie—Smoleń należałoby również objąć ochroną kilka cenniejszych skalic, zwłaszcza nad Ryczowem oraz górę zamkową Smoleń z wyniosłą ruiną na szczycie, prawdziwe „orle gniazdo“. Do tego obszaru ochronnego można by ewentualnie wciągnąć niedalekie źródła rzeki Pilicy i bezwodną dolinkę po południowej stronie zamku, gdzie w grupie skalnej znajdują się dwie jaskinie, Zegarowa, mała i ciemna oraz Jasna z filarem w środku.

3. Rezerwatem przyrodniczo-kulturalnym powinien stać się zamek i skały ostańcze w Ogrodzieńcu. Pierwszy odznacza się taką malowniczością ruin wplecionych w fantastyczne skały i z nimi organicznie zespolonych, iż znawcy naszego krajobrazu (A. Dygas iński, A. Janowski) uważali go za najpiękniejszą ruinę

¹⁾ Numeracja w artykule zachowana na ryc. 11.



Ryc. 12. Skała ostańcza Barwinek między Morskiem a Skarżycami.

Fot. M. Ohuj w r. 1948.

w Polsce. Ostańce zaś ogrodzienieckie są liczne, potężne, fantastycznie sformowane i osiągają największą wysokość, bo 504 m n. p. m., toteż zasługują w całej pełni na utworzenie z nich rezerwatu. Ponadto ogrodzieniecki zamek stoi przy samej szosie Zawiercie—Pilica—Smoleń—Wolbrom—Olkusz, mógłby przeto wraz z Pustynią Błędownską stać się bardzo atrakcyjnym przedmiotem nie tylko dla polskich, ale i zagranicznych wycieczek.

4. Skarżycyko-Kroczyckie główne gniazdo ostańców jest odległe od szlaków komunikacyjnych i mało uczęszczane. Petrograficznie i florystycznie nie wyróżnia się ono od innych, posiada natomiast liczne skały o najfantastyczniejszych kształtach, jak Okiennik Duży i Mały, rozdwojony górą „Barwinek“, Skała Skrzypkowa, Skała Zamkowa w Morsku i in. Przynajmniej te wyliczone powinny zostać objęte zarządzeniami ochronnymi.

5. Najpiękniejszą osobliwością przyrodniczą w powyższym gnieździe jest góra Zborów (463 m) położona na terenie Kroczyce i Podlesie, a na mapach Wojskowego Instytutu Geograficznego Górą Berkową nazwana. Przechęca u jej podnóża przeżywa się dobra szosa Myszków—Żarki—Kroczyce—Szczekociny, która niestety stała



Ryc. 13. Grupa ostańców Kołaczyk na górze „Zborów“.

Fot. M. Olty w r. 1948.

się dla tej góry na skutek niemieckich „potrzeb wojennych“ zarodkiem śmiertelnej choroby. Zborów, choć w całości górką przysadzista i niska, może być zaliczony do rzędu najpowabniejszych polskich wierchów. Gdyby dało się ją przenieść w Pieniny lub w jakąś wapienną dolinę tatrzańską, znalazłaby się na właściwym miejscu. Jej czub, zbocza, a nawet i podnóże obsiadły gęsto turnie i turniczki o kształtach bardzo rozmaitych i powabnych; jest ich łącznie kilkadziesiąt, a ich białe ściany dzielą zielone polanki, skalne uliczki i kotły. Flora wapienna i las szpilkowy na północnym zboczu są mocno przyniszczone. Przełęcz u podnóża góry z lekką serpentyną gościńca przypomina widoki z Czorsztyna. Ostańce obsypują cały szczyt Zborowa a i poniżej po zboczu sterczą długim pasem ponad las szpilkowy łącząc się ze szczytowymi. Ten niższy pas nosi nazwę „Kołaczyk“. Zborów jest górą ponad spodziewanie piękną, jest istnym miasteczkiem ostańców, które w całej pełni zasługuje na to, by zostać rezerwatem natury.

Czas nagli. Piękno i całość góry są bardzo zagrożone. Do budowy gościńca wyłupano sporo kamienia z podnóża Zborowa, dla celów zaś naprawy tej drogi Niemcy wgrzyźli się w górę dużym ka-

mieniołomem, który odsłonił jej wnętrze i zagroził istnieniu dwóch oryginalnych skałek bliźniaczych. Kamieniołom ten do dziś jest czynny w poszukiwaniu za kryształami kalcytu, a w kotle łamanej ściany widać szerokie żyły żółtego i brązowego wapienia oraz otwory dwóch wewnętrznych jaskiń, jednej niskiej poziomej, drugiej głębokiej pionowej. „Szpatu“ znajduje się tu spora ilość. — świadczy o tym zbudowany z jego odłamów główny ołtarz w kroczyckim kościele i chrzcielnica w kaplicy przy schronisku Towarzystwa Krajoznawczego w Kajetanówce, położonym u podnóża góry. Nadto całe jej zbocze jest pokaleczone niemieckimi okopami i dolami pod budowę niedoszłych bunkrów, po uliczkach zaś i polankach międzyskalnych pasą się owce i kozy, a przy gościńcu dywią małe, prymitywne wapienniki.

Na północny wschód od Zborowa ciągnie się półkołem ku Kostkowicom właściwe pasmo skał kroczyckich, którego cztery kulminacje nie mogą jednak iść ze Zborowem w porównanie, prócz jednego Łysaka. Szczyt tego wzgórza pokrywa rodzaj skalnej czapy, za którą znajdują się dalsze ostańce w formie kilku skalic, wielce zajmujących i pięknych, z rzadkimi buczynami. Z całego bocznego pasma kroczyckiego tylko jeden Łysak zasługuje na ochronę.

6. Większe skupienia ostańcze występują w dalszym ciągu Krakowsko-Wieluńskiego pasma jurajskiego w ubogich wsiach o najmniejszej glebie, a to w Lutowcu, Bobolicach i Mirowie. Pierwsze leży w pobliżu Niegowej, na uboczu, a jego duże skały nie odznaczają się strzelistością ani delikatniejszą rzeźbą, podobnie jak i dwukilometrowy pas skalic między zamkami w Bobolicach i Mirowie, który jest raczej masywem o urwistych ściankach. Bobolice i Mirów słyną jednak w polskim krajoznawstwie, co zawdzięczają nie swoim skałom i wydmowym obszarom, lecz ruinom starodawnych zamków. Znajdują się one w opłakanym stanie i idą w rozsypkę. Piękniejsze są ich zarysy z oddali (zwłaszcza Bobolice) aniżeli ruiny same. Większe pole do działania miałyby tu organa ochrony zabytków kultury i sztuki aniżeli przyrody.

7. W Złotym Potoku dotychczasowa działalność ochroniarska spełniła swoje zadanie. Jego wspaniałe lasy bukowe, sosnowe i mieszcane na prawobrzeżnych zboczach doliny Wiercicy zostały uznane za pełen uroku i cennej flory rezerwat, który obecnie ma ulec jeszcze rozszerzeniu. Skały ostańcze w tym rezerwacie są nieliczne i nicosobliwe (np. Diabelski Most), jedna tylko skalna „Szeroka

Brama“ (Twardowskiego?) w Ostrężniku prowadząca do jaskini przedzielonej prawie przy samym wejściu na dwa krótkie korytarze masywnym i szkliwem połyskującym wapiennym filarem, zasługuje na bacniejszą uwagę, a prócz tego też niebieskie źródła Wiercicy.

8. Ostatnia grupa nagich skał wapiennych przed Częstochową wznosi się w Olsztynie. Małe i ubogie to miasteczko ma śliczne położenie. Natura hojną ręką sypnęła tu swymi klejnotami, ale odmówiła mu najcenniejszego — urodzajnej gleby. Jest to bezwodny teren łąch, wydmi, lotnych piasków, który wymaga ciężkiej pracy od rolnika, a płaci mu za jeden wsadzony ziemniak jednym wykopanym. Ruch letniskowy i turystyczny jest jeszcze zbyt mały, by mógł zaważyć na szali dobrohytu jednego tysiąca mieszkańców. A przecież był Olsztyn starostwem królewskim, był potężną twierdzą kresową, był siedzibą możnych starostów, którzy daremnie starali się go wydobyć z niedoli. Przyjdzie jednak czas, gdy bogactwem Olsztyna stanie się jego piękno.

Stanowi je gołe, wydłużone wzgórze uwieńczone skalnymi ostańcami, na których i z których wyrósł zamek ze śliczną sylwetą smukłej wieży, — stanowi je i fatalny pas lotnych piachów, porośły jałowcem, karłowatą a wonną sośniną, trzymający miasteczko w półkolistych kleszczach, — stanowi je od południa lesiste gniazdo Gór Sokolich z niezbadanymi jeszcze dobrze jaskiniami, a od północy dwie trawiaste góry Towarne, także z ciekawą i pierwotną jaskinią, w głębi zaś za nimi w obszernym lesie na połowie drogi do Częstochowy, Zielona Góra z wierzchowiną skałkami pokrytą i z dwiema jaskiniami, z których jedna zachowała jeszcze sporo cech pierwotności.

Choć Góry Sokole i Zielona są niby formalnie rezerwatami, przecież o wszystkich ich osobliwościach nie powiedziano ostatniego słowa. Niedawno pisali o nich jeszcze A. Kozłowska, W. Hyla i K. Maślankiewicz. Pierwsza i drugi dotknęli ochrony skałek i roślinności, trzeci zbadał ważniejsze jaskinie, opisał ich stan zachowania¹⁾ i stwierdził, że ostateczne zdanie o ich ochronie może być powzięte dopiero po zbadaniu przez specjalistów speleologów. Odbudowa rozległych i bardzo zniszczonych ruin zamkowych byłaby trudna i kosztowna, zabezpieczone zaś w tym

¹⁾ Por.: Ochrona Przyrody r. XVII, Kraków 1937.



Ryc. 14. Góry Sokole z jaskiniami i zaludniona wydma piaskowa pod Olsztynem.
Fot. M. Ohly w r. 1984

stanie, w jakim się znajdują, odgrywać mogą nadal swą świetną rolę dekoratywną.

Na zakończenie dodam, że o potrzebie ochrony przyrody w przełomie Warty między Częstochową a Mstowem, o jej skałkach, bogatej roślinności i uroku krajobrazu wypowiedział się dokładnie prof. W. Hyla w II tomie „Ziemi Częstochowskiej“ z 1938 r.

MIECZYŚLAW KLIMASZEWSKI

Osobliwości skalne w Sudetach

II.

JASKINIE

Wśród bogactwa form i ich różnorodności uderza w Sudetach prawie zupełny brak zjawisk krasowych. Związane są one z wapieniem a ten występuje w Sudetach jedynie wśród starych skał metamorficznych w postaci nielicznych, cienkich warstw i soczewek

wapienia krystalicznego. Na jego wychodniach powstają osobliwe formy, jak żłobki i lejki a w głębi jaskinie. Jest ich mało w Sudetach i wymagają bezwzględnej ochrony.

Kras sudecki nie został dotychczas zbadany¹⁾ i o jaskiniach dowiadujemy się głównie z literatury przewodnikowej. Spotykamy je w okolicach Łądka w Górach Śnieżnych i Żółtych, koło Gniewoszowa w Górach Bystrzyckich oraz w okolicy Wojcieszowa w Górach Kaczawskich.

Jaskinie w okolicach Łądka mają różne rozmiary²⁾. Większość — to płytkie nisze o głębokości do 30 m, a tylko dwie posiadają większe rozmiary. Są to jaskinie z naciekami w Radochowie i w Rogózce. Jaskinia w Radochowie jest bardziej surowa. Tworzy ją system korytarzy o długości około 150 m, biegnących na różnych wysokościach, zgodnie z przebiegiem szczelin. Do jaskini prowadzą trzy wejścia: dolne, środkowe i górne. Korytarze są wąskie a komory niewielkie i mało efektowne. Ściany i strop są przeważnie zasmarowane materiałem gliniastym, pochodzącym ze zwietrzenia łupków krystalicznych, tkwiących w sprasowanej skale wapiennej. Wielką osobliwością jest podziemne jezioro o przezroczystej, zielonej wodzie i głębokości 2-metrowej. Jedynie w korytarzu górnym znajdują się nieliczne stalaktyty i nacieki, ocalałe przed barbarzyństwem zwiedzających. W namulach znajduwane były kości zwierząt jaskiniowych a charakterystyczna fauna zachowała się do dzisiaj. Jaskinia znajduje się w obrębie wsi „Radochów“, na prawym zboczu dolinki biegnącej między Szałasiskiem (691 m) a Cierniakiem (599 m), w odległości około 2,5 km od osady. Jest ona licznie odwiedzana przez kuracjuszy z Łądka a obecnie pilnuje jej dozorca, który jest równocześnie przewodnikiem.

Jaskinia w Rogózce na stokach Gór Śnieżnych jest znacznie piękniejsza, bo olśniewająco biała. Jest to długi korytarz z krótkimi odgałęzzeniami i niedużymi komorami o łącznej długości 350 m. Wejście znajduje się w łomie wapienia krystalicznego (marmuru), położonym po prawej stronie u wylotu dolinki Rogózki do doliny Konradowa. Wylot względnie drugie wejście, otwiera-

¹⁾ Temat został podjęty przez jednego ze studentów geografii Uniwersytetu Wrocławskiego.

²⁾ Wzmianki o jaskiniach w okolicach Łądka znajdują się w pracy P a x a o faunie jaskiniowej.

jące się po przeciwnej stronie wapiennego garbu, zostało rozszerzone, umocnione helkami i zaopatrzone stopniami. Mniej więcej w połowie długości korytarz został zamurowany, tak że do dalszej części można dostać się albo czołgając się jamą wygrzebaną pod owym murem, albo też korzystając z drugiego wejścia. — Ściany i strop jaskini lśnią od białości a światło odbijają drobne kryształy krystalicznego wapienia. Znajdują się tu wcale liczne stalaktyty i stalagmity i to zarówno stare i grube jak też drobne, z kroplą na końcu, dzisiaj rosnące. Ściany pokryte są w wielu miejscach przez piękne nacieki gronowe, smugowe i inne, dzięki czemu jaskinia w Rogóźnie jest bardziej efektowna aniżeli w Radochowcu. Pozostawiona bez opieki, może stać się w niedługim czasie ofiarą niekulturalnych turystów, odtlukujących stalaktyty i nacieki „na pamiątkę“.

Obie jaskinie muszą być dokładnie opracowane, zwłaszcza zaś nanosy i usypiska wyścielające dno powinny być zbadane przez zoologa. Poza tym trzeba wykonać plan i zdjęcia morfologiczne jaskiń. Przy dokładnym badaniu możliwe jest znalezienie nowych, dotychczas nieznanych korytarzy.

W Gniewoszowie, w Górach Bystrzyckich, znajdują się dwie małe jaskinie o długości około 15 m. Wejście leży w wysokości około 600 m a w odległości 20 minut drogi od ruin zamczyska. Także te jaskinie związane są z występowaniem wapieni krystalicznych wśród starych skał metamorficznych. Okoliczna ludność nazywała je „jamami solnymi“ a legenda przypisywała czarom zamianę soli w wapień.

Największe wychodnie wapienia krystalicznego w Sudetach znajdują się koło Wojcieszowa w Górach Kaczawskich, gdzie tkwią wśród sprasowanych utworów wicku kambrosylurskiego. Z wapienia zbudowane jest wzgórze Miłek (566 m), położone bezpośrednio na wschód od Wojcieszowa, o stokach spadających ścianami siniego marmuru od dawna łamanego przez człowieka. Podobnie podcięta jest przez łomy marmuru czerwonego góra Połom (667 m), wznosząca się na zachód od Wojcieszowa. Znajdują się w niej jaskinie z naciekami, kośćmi zwierząt dyluwialnych a nawet śladami człowieka przedhistorycznego. Jaskinie te wymagają również zbadania i ochrony.

WODOSPADY

Poza wielką ilością bystrzyc i szypotów znajduje się w Sudetach sześć dużych i pięknych wodospadów. Największe wrażenie robi wodospad Wilczki w Międzygórzu w Górach Śnieżnych. Na kontakcie gnejsów o różnym wieku i odporności powstał wysoki próg, z którego spadają z wielkim hukiem wody górskiej Wilczki. Wodospad ma 28 m wysokości a wody rzucając się w dół, raz tylko odbijają się od występu skalnego. Szczególnie malowniczo wygląda wodospad w godzinach popołudniowych, gdy w promieniach słońca mienią się tęczowymi barwami rozbryzgane masy wodne. Niegdyś, gdy wód było więcej, płynęły one także rynną znajdującą się po stronie prawej i spadały po ogładzonej dziś ścianie do wspólnego kotła. U stóp bowiem cofającego się progu znajduje się wielki kocioł eworsyjny z głębią wypełnioną wirującą i pieniającą się wodą. Warto by stąd usunąć belki i deski zrzucone przez jakiegoś „poszukiwacza wrażeń”. Z kotła wyprowadza wody gardziel o bardzo wąskim dnie i pionowych, skalistych ścianach. Ma ona około 350 m długości i jest dla czło-



Ryc. 15. Wodospad Wilczki.

mieniach słońca mienią się tęczowymi barwami rozbryzgane masy wodne. Niegdyś, gdy wód było więcej, płynęły one także rynną znajdującą się po stronie prawej i spadały po ogładzonej dziś ścianie do wspólnego kotła. U stóp bowiem cofającego się progu znajduje się wielki kocioł eworsyjny z głębią wypełnioną wirującą i pieniającą się wodą. Warto by stąd usunąć belki i deski zrzucone przez jakiegoś „poszukiwacza wrażeń”. Z kotła wyprowadza wody gardziel o bardzo wąskim dnie i pionowych, skalistych ścianach. Ma ona około 350 m długości i jest dla czło-

wicka prawie niedostępna. Oglądanie wodospadu ułatwiają ścieżki poprowadzone dookoła kotła. Wymagają one dziś nie tylko opieki i konserwacji ale i lepszego zharmonizowania z otoczeniem. Niewłaściwie umieszczony został także mostek, zawieszony bezpośrednio nad wodospadem, gdyż narzuca się patrzącemu i podziwiającemu piękno natury.

Malownicze otoczenie mają sztuczne przeważnie wodospady Posny w Górach Stołowych. Wody zbierające się podziemnie w wielkim i skalistym leju źródłowym, wyciętym w północnym stoku Hejszowiny, wypływając spomiędzy głazów piaskowca ciosowego spadają szeregiem kaskad i wodospadów. Ostatni znajduje się w pobliżu zakretni szosy biegnącej z Radkowa do Karłowa i Kudowy.

Najwięcej dużych wodospadów mają Karkonosze. Wszystkie one zasługują na ochronę. Wody Małej Łomnicy gromadzące się pod Śnieżką na płaskiej równinie wierzchwinowej spadają szeregiem kaskad o łącznej długości 30 m do kotła i doliny Małej Łomnicy. Jest to wodospad Małej Łomnicy.

W Przesiece wody Bystrego Potoku spadają z wysokości 10 m, po czym płyną skalistą gardzielią, szeroką na 2 do 3 m.



Ryc. 16. Wodospad Kochanówki.

W Szklarskiej Porębie znajduje się wodospad Kochanówki o wysokości 10,5 m z dużym kotłem eworsyjnym u stóp progu skalnego oraz wodospad Kamieńczyka o wysokości 27 m. Woda spada tu do głębokiego kotła eworsyjnego, z którego wyprowadza ją wąska gardziel o skalistych ścianach i długości około 100 m. Dla zwiększenia efektu jest tu spiętrzana i co pewien czas wypuszczana większa masa wody. Wodospad Kamieńczyka znajduje się przy drodze na Szrenicę w wysokości 846 m nad poziomem morza.

KOTŁY LODOWCOWE I KRAJOBRAZY MORENOWE

W monotonnym na ogół krajobrazie Karkonoszy największą ozdobą i osobliwością morfologiczną są kotły lodowcowe. Świadczą one o pobycie lodowców dyluwialnych w tym obszarze¹⁾. Po stronie polskiej mamy sześć kotłów lodowcowych, trzy w części wschodniej i trzy w zachodniej. We wschodniej są wycięte kotły lodowcowe Małej Łomnicy oraz Małego i Wielkiego Stawu, w zachodniej Kotły Śnieżne: Czarny oraz Duży i Mały. Zastanawiającym jest występowanie kotłów podwójnych, położonych tuż obok siebie: Wielkiego i Małego Stawu oraz Kotłów Śnieżnych: Dużego i Małego. W pewnym oddaleniu na wschód znajdują się pojedyncze kotły Małej Łomnicy i Czarny Kocioł Śnieżny, zwany też Jagniątkowskim.

Kocioł Małej Łomnicy jest najgorzej zachowany i wskutek tego najmniej typowy. O pobycie lodowca świadczą bardzo strome a po stronie zachodniej nawet skaliste zbocza, nieliczne fragmenty płaskiego dna oraz pozostałości morenowe, mówiące o jego zasięgu. Formy glacialne zostały tu odkształcone przez bystre i obfite wody Małej Łomnicy a utwory akumulacyjne uległy przeważnie rozmyciu lub całkowitemu zniszczeniu. Na najdalej położonym fragmencie moreny tego lodowca stoi schronisko Państwowej Rady Ochrony Przyrody.

Mimo słabego zachowania się form glacialnych zarówno cyrk źródłowy jak i reszta głęboko wciętej doliny należą do najbardziej malowniczych zakątków w Karkonoszach.

¹⁾ Formy i utwory lodowcowe w Karkonoszach były badane głównie przez J. Partscha a szczegółowo skartowane przez G. Berga na mapach geologicznych.



Ryc. 17. Staw w Karkonoszach.

Kocioł Małego Stawu jest najbardziej typowy spośród grupy kotłów wschodnich. Jego nisza o urwistych zboczach i nieckowatym dnie wcięta jest weale głęboko w strome stoki Karkonoszy. Dno zajmuje Mały Staw, posiadający 255 m długości, 182 m szerokości i 6,6 m głębokości¹⁾. Jego zwierciadło o powierzchni 2,8 ha znajduje się na wysokości 1183 m. Miskę jeziora otaczają z dwóch stron strome i przeważnie skaliste zbocza o wysokości około 200 m. Szczególnie urwiste są ściany zachodnie, pocięte żlebami, którymi sypie się gruz i gromadzi u stóp ścian skalnych w postaci stożków piargowych, powoli zasypujących nieckę jeziorną. Od strony południowej dąży do jej pomniejszenia stożek napływowy, osadzany przez bystrą strugę spływającą z obszaru wierzchwinowego. Dziełem wód stałych i okresowych, spadających licznymi żlebami i na-

¹⁾ Oba stawy zostały zbadane przez studentów geografii Uniwersytetu Wrocławskiego a wyniki przedstawione w pracy T. Komara pt. Wielki i Mały Staw w Karkonoszach. Wierchy 1949. Wartości tu cytowane są zaczerpnięte z tego opracowania.

cięciami, jest także płaska równinka napływowa. W zasypywaniu jeziora biorą udział także lawiny śnieżne, powstające przy obrywaniu się nawisów.

Od północy i północnego wschodu zamykają Mały Staw dobrze zachowane wały morenowe. Wał najmłodszy o wysokości zaledwie 8 m przylega bezpośrednio do tafli jeziornej. Rozcinają go w odcinku północnym dwie strugi, wyprowadzające wody z jeziora i łączące się poza moreną w jeden potok Wielkiej Łomnicy.

Na północny wschód od moreny najmłodszej wznosi się oddzielony płytkim zagłębieniem, potężny wał morenowy o wysokości 60 m nad poziom jeziora. U jego stóp stoi schronisko „Samotnia”. Ten wysoki wał jest częściowo pochodzenia zszypiskowego. Tu był gromadzony materiał zwietrzelinowy, obrywający się z przeciwnych ścian skalnych i zsuwający po nachylonej w tym kierunku powierzchni lodowca.

Spoza tego wału wysuwa się następna morena o mniejszej wysokości, ale równie typowej formie. Jest to prawa morena boczna stadium nicco starszego, przechodząca koło leśniczówki w półkole moreny czołowej. Lewa morena boczna nie jest widoczna, prawdopodobnie została zasypana gruzem obrywającym się ze skalistych zboczy, które ciągną się jednostronnie aż po kocioł Wielkiego Stawu. Pomiędzy moreną zamykającą koło leśniczówki obniżenie dolinne a moreną przedostatnią rozciąga się płaska równina, wyścielona w części północnej torfem. Jest to typowe zagłębienie końcowe lodowca z okresu, gdy sypał morenę czołową w wysokości 1120 m (koło leśniczówki). Wielka Łomnica po przedarciu się przez tę morenę zyskuje na spadku i przełamuje się w wysokości 1060, 1020 i 1000 m przez trzy coraz starsze nabrzemia morenowe. Także i te moreny odznaczają się wielką świeżością form. Pełno tu nabrzemień i bezodpływowych obniżień, charakterystycznych dla młodego krajobrazu morenowego.

Trzy ostatnio wymienione wały morenowe są dziełem już połączonych lodowców z kotła Małego i Wielkiego Stawu. Sięgają one do wysokości około 1000 m i pozwalają określić długość lodowca na 2,5 km oraz odtworzyć przebieg jego cofania się. Poprzez obszar morenowy wiedzie droga ze schroniska Y. M. C. A. do schroniska akademickiego. Tak świeży jak tutaj krajobraz morenowy jest rzadkością nawet w Tatrach.

Kocioł Wielkiego Stawu oddzielony jest od kotła Stawu Małego wyraźną ostrogą skalną. Schowane za tą ostrogą nieckowate dno kotła wypełnia woda jeziorna Wielkiego Stawu. Jego zwierciadło leży nieco wyżej aniżeli Małego Stawu, bo w wysokości 1225 m. Wielki Staw posiada 606 m długości, 188 m szerokości i 24,5 m głębokości. Jego powierzchnia 8,2 ha jest blisko trzy razy większa od powierzchni Małego Stawu. Forma kotła jest tu mniej typowa, ponieważ tylko od południa i częściowo od zachodu otaczają nieckę strome zbocza o wysokości około 200 m. Szczególnie urwiste jest zbocze południowe, spadające ściankami skalnymi i płatami zsympisk bezpośrednio w miskę jeziorną.

Od północy i północnego wschodu jezioro jest zamknięte wałem moreny czołowej, wznoszącej się do 38 m nad jego poziom. Jest to morena najuńodsza, częściowo zsympiskowa. Wał morenowy jest rozcięty strugą wypływającą z jeziora. Nieco niżej przecina ona znacznie niższy ciąg morenowy a w wysokości 1120 m morena czołowa zamyka zatorfioną zakłęśłość końcową. Wał ten powstał zaraz po rozpadnięciu się wspólnego jeziora na dwa małe samodzielne jezycy, wysyłane z kotłów Małego i Wielkiego Stawu.

W zachodniej części Karkonoszy najmniej typowym i posiadającym najmniejsze rozmiary jest C z a r n y K o c i o ł Ś n i e ż n y. Nie ma on pełnej formy półkolistej, właściwej kotłom lodowcowym a skalista ściana o wysokości około 100 m ogranicza kocioł tylko od strony południowej. U jej stóp rosną stożki nasypowe, zasypujące dno kotła obfitym gruzem skalnym. Dno kotła nie jest nieckowate, lecz stopniami opada ku północy. O bytności lodowca, jego rozmiarach oraz o przebiegu cofania świadczą cztery następujące po sobie wały morenowe. Najdalszy i najwięcej zniszczony przebiega w wysokości 960 m. Następne wały recesyjne, rozcięte potokiem Śnieżnicy, spotykamy w wysokości 1000, 1080 i 1120 m. Ostatnia morena czołowa ogranicza płaską i podmokłą równinę, na której leży ogromnych rozmiarów blok skalny, nazywany „Kamieniem Wędrującym“.

Duży Kocioł Śnieżny jest karem lodowcowym na północnych stokach Karkonoszy najbardziej typowym i niezwykle dziwnym. Tworzy go wielka półkolista nisza o przepaściwych ścianach i łagodnie nachylnym dnie. Ściany skalne o wysokości około 150 m pocięte są stromymi i dzikimi żlebami o przebiegu uwarunkowanym pęknięciami i szczelinami. U wylotu żlebów rozprzestrzeniają



Ryc. 18. Duży Kocioł Śnieżny w Karkonoszach.

w bardzo typową morenę boczną. Dalszy 40-metrowy wał, ciągnący się w wysokości około 1230 m i zamykający zakłębienie z małym stawkiem (1157 m), jest już dziełem połączonych lodowców z Dużego i Małego Kocioła Śnieżnego. Podobnie morena w wysokości 1100 m. Moreny znaczące najdalszy zasięg lodowca Kotłów Śnieżnych widoczne są w wysokości 980 m. Tworzą one krajobraz bardzo niespokojny o wielu garbach i zakłębnościach, odwadnianych przez wody podziemnie płynące.

Mały Kocioł Śnieżny oddzielony jest od Dużego ostrogą wąską i bardzo skalistą. Atakowana z dwóch stron wzdłuż

się stożki nasypowe, łagodzące dolną część zboczy i zasypujące dno kotła. Znajduje się ono w wysokości 1273 m a więc około 200 m poniżej górnej krawędzi kotła lodowcowego.

Od północy dno kotła jest zamknięte typowym wałem moreny czołowej o wysokości około 10 m. Niżej, w podłużnym zagłębieniu końcowym, znajdują się trzy małe stawy o zwierciadłach w wysokości 1241 m. Między nimi wznosi się mały domek — stacja naukowo - badawcza Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Stawki są podparte przez następny z kolei wał moreny czołowej, przechodzącej

licznych szczelin przez czynniki niszczące a zwłaszcza zamróz, została ta ostroga rozczłonkowana w pojedyncze turnie, słupy, iglice i piramidy skalne. Kocioł Mały jest mniej dziki a jego ściany są nieco niższe aniżeli w Kotle Dużym. U ich stóp znajdują się duże stożki usypiskowe, zasypujące także dno kotła. Niewielki wał moreny czołowej zaznacza się dopiero w wysokości 1220 m. Jest to jedyna morena utworzona przez samodzielny jezior cofającego się lodowca Małego Kotła Śnieżnego.

Opisane kotły lodowcowe oraz wały morenowe są dziełem małych lodowców górskich. Tworzyły się one w dawnych nieckach źródłowych i przeobraziły je w stromościenne kotły. Ogromna świeżość form zarówno erozyjnych jak i akumulacyjnych popiera przypuszczenie, że powstały one w okresie ostatniego zlodowacenia (Varsovien II).

GARNEK LODOWCOWY

Z pobytom lodowca wiązać należy powstanie garnka lodowcowego, jedynego o tak typowej postaci na naszych ziemiach. Znajduje się on na lewym brzegu Wielkiej Łomnicy, nieco poniżej ostatniego mostu i rozwidlenia dróg. W oglądzonej przez wodę powierzchni granitowej znajduje się zagłębienie o kształcie cylindrycznym, pionowych, doskonale ogładzonych ścianach i głębokości 2,25 m. „Garnek“ posiada zaledwie 80 cm średnicy i zachowuje ją aż do dna, obecnie zasypanego i wymagającego oczyszczenia. Tego rodzaju formy są dziełem wód płynących po powierzchni lodowca a następnie spadających w rozszerzone szczeliny zwane „młynami lodowcowymi“. Wgryzają się one przy pomocy niesionego materiału gruzowego ruchem wirowym w skalne podłoże stagnującego lodowca.

*

W powyższym artykule przedstawiono i omówiono formy przeważnie małe, których zabezpieczenie nie nastęrcza większych trudności. Pominęto duże obszary górskie oraz godne ochrony odcinki dolinne, zwłaszcza przełomowe, gdzie sprawa zachowania a często i przywrócenia właściwego wyglądu jest o wiele trudniejsza.

KORESPONDENCJE

Niszczenie mikołajka nadmorskiego (*Eryngium maritimum* L.) na Pomorzu Zachodnim

Niewiele roślin naszej flory ginie z tak zastraszającą szybkością jak piękny, seledynowy mikołajek nadmorski (*Eryngium maritimum* L.). Jakkolwiek już przed drugą wojną światową był on u nas, podobnie jak w innych krajach Europy, chroniony, to jednak ilość okazów tej interesującej rośliny zmniejszała się z każdym rokiem, zwłaszcza w pobliżu rozrastających się coraz bardziej miejscowości letniskowych. Podobne zjawisko, jakie mogliśmy obserwować na dawnym skrawku naszego wybrzeża, widzimy niestety obecnie również na Pomorzu Zachodnim a zwłaszcza na wyspie Wolinie. Jeszcze w r. 1947 zauważyłem kilka drobnych, niezakwitających mikołajków nadmorskich na wschodnim krańcu Międzyzdrojów, koło szopy ratunkowej. W sezonie roku ubiegłego (1948) nie pozostało po nich nawet śladu. Jedyne okazy omawianej rośliny, jaki w pobliżu wspomnianej miejscowości udało mi się odszukać, rosły u nasady półwyspu „Przytór“, tuż opodal małej budki strażniczej. I jego dni zdawały się być policzone, gdyż w pobliżu kąpało się i plażowało wielu letników, którzy poobrywali z niego wszystkie kwiatostany, uszkadzając poważnie całą roślinę. Równie smętny obraz przedstawiały nieliczne mikołajki nadmorskie, które zdołały się uchować na wydmach koło Wiselki i Międzywodzia. Wyniszczono je również prawie doszczętnie w Dziwnowie, gdzie jeszcze niedawno były dość liczne. Dopiero na wschód od tej miejscowości, dokąd nie dociera główna fala letników, mikołajek nadmorski jeszcze w roku 1948 rósł obficie w olbrzymich, dorodnych okazach.

Ponieważ wydmy nadmorskie w wielu punktach naszego wybrzeża zostały na skutek działań wojennych pozbawione utrwalającej je roślinności, której resztki w pobliżu miejscowości kąpieliskowych wyniszczyli niekulturalni i bezmyślni letnicy, przeto uruchomione piaski wyrządzały często poważne szkody, zasypując drogi

i lasy (np. koło Międzywodzia i Dziwnowa). Wobec tego Szczeciński Urząd Morski (SUM) przystąpił energicznie do ponownego umacniania wydmy, co wymaga ogromnego nakładu pracy i funduszy. Równocześnie ustawiono tablice ostrzegawcze, zabraniające pod karą przebywania na wydmach oraz niszczenia ich roślinności. Należałoby jednak koniecznie w przyszłości na tablicach tych specjalnie zaznaczyć, że mikołajek nadmorski zasługuje na szczególną opiekę i ewentualnie umieścić jego schematyczny rysunek, gdyż wiele osób zrywając go (np. tak liczne na naszym wybrzeżu wybiezki czeskie) w ogóle się nie domyśla, że jest on rośliną ginącą, która podlega ochronie. Warto by również w miejscowościach nadmorskich porozwieszać plakaty z podobizną mikołajka i odpowiednim objaśnieniem, co powstrzymałoby niewątpliwie wielu letników od niszczenia tego pięknego gatunku oraz innych roślin nadmorskich, zrywanych na bukiety, do których w okolicy Dziwnowa należą również okazały aster solniskowy (*Aster tripolium*).

O tych środkach zapobiegawczych, mających na celu zabezpieczenie bytu mikołajka nadmorskiego, trzeba pomyśleć już obecnie, ażeby sezon letni roku 1949 nie poczynił w szeregach jego niedobitków jeszcze większego spustoszenia jak miniony.

Jarosław Urbański

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

POSTĘPY W ORGANIZACJI OCHRONY PRZYRODY

Posiedzenie Stałego Wydziału Państwowej Rady Ochrony Przyrody

W dniu 18 grudnia 1948 r. odbyło się w Krakowie, w lokalu biura Państwowej Rady Ochrony Przyrody, pod przewodnictwem prof. dra W. S z a f e r a 86 posiedzenie Stałego Wydziału Rady przy udziale 24 osób z grona członków Rady, sekretarzy Komitetów Ochrony Przyrody, delegatów powiatowych oraz personelu Biura Delegata Ministra Oświaty do Spraw Ochrony Przyrody. Z ramienia Ministerstwa Leśnictwa byli obecni dyrektor Biura Ochrony Przyrody dr S. J a r o s z oraz p. W. O l e n d z k i. W obradach uczestniczył ponadto generalny konserwator przyrody¹⁾, doc. dr J. V e s e l ý z Pragi.

Do najważniejszych spraw, które były przedmiotem obrad, należały m. in. następujące:

Dekret o ochronie przyrody. — Upoważniono prof. S z a f e r a do wydania opinii — po porozumieniu się z prof. S. W a c h h o l z e m — o projekcie tego dekretu, który wedle informacji dyr. dra J a r o s z a ma być w najbliższym czasie przesłany Radzie do wglądu.

Międzynarodowa organizacja ochrony przyrody. — W związku z mającym się odbyć w rb. w Lake Success w U. S. A. Międzynarodowym Kongresem Ochrony Przyrody uznano za pożądane przygotowanie materiałów dotyczących zagadnienia ochrony zasobów przyrody.

Parki narodowe.

a) Po dyskusji z udziałem prof. V e s e l ý' e g o postanowiono dążyć do utworzenia w porozumieniu z właściwymi czynnikami cze-

¹⁾ Generální konservátor státní péče pro ochranu přírody a krajiny.

chosłowackimi Parku Narodowego w Karkonoszach oraz do podjęcia wspólnych starań w celu posunięcia naprzód prac nad realizacją Parków Narodowych: w Tatrach, Pieninach i na Babiej Górze.

b) Uchwalono przesłać ponownie do Ministerstwa Zdrowia wniosek o przeniesienie do innej miejscowości prewentorium RTPD dla dzieci gruźliczych, znajdującego się w budynku zw. „Greiserówka“ w Wielkopolskim Parku Narodowym.

c) W związku z koniecznością ostatecznego ustalenia nowych granic Parku Narodowego im. Żeromskiego w Górach Świętokrzyskich uznano za wskazane przygotowanie na najbliższy Zjazd Rady memoriału, skierowanego do Związku Nauczycielstwa Polskiego i Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego a zawierającego apel w sprawie zorganizowania, wzorem lat przedwojennych, opieki nad tym Parkiem i zmontowania w tym celu specjalnego Komitetu z udziałem Państwowej Rady Ochrony Przyrody. O opracowanie tego memoriału zwrócono się do prof. E. Massalskiego.

d) Postanowiono zwrócić się do Ministerstwa Leśnictwa z wnioskiem o przyspieszenie starań o utworzenie Parku Narodowego na wyspie Wolinie ze względu na istniejące zamierzenia użytkowania tego terenu na inne cele.

Rezerwaty. — Uchwalono zamieścić w planie długofalowych prac Rady oraz poddać pod obrady najbliższego Zjazdu — pod kątem widzenia ogólnopaństwowym i naukowym — zagadnienie rewizji sieci rezerwatów w Polsce. Prace w tej dziedzinie będą miały na celu uzupełnienie sieci rezerwatów w ten sposób, aby obejmowała ona m. in. wycinki wszystkich typowych krain geograficznych i przyrodniczo-leśnych w Polsce.

Ochrona gatunkowa roślin. — Wyłoniono komisję w osobach profesorów: B. Pawłowskiego, W. Szafera i J. Walasa, której zadaniem będzie rozpatrzenie i ustalenie nadesłanych przez Komitety Ochrony Przyrody list roślin, mających podlegać gatunkowej ochronie na obszarze poszczególnych województw.

Organizacja Komitetów Ochrony Przyrody. — Prof. Szafer podniósł konieczność usprawnienia działalności Warszawskiego Komitetu Ochrony Przyrody, który cierpi na brak ludzi do pracy i zwrócił się w tym względzie o pomoc do dyr. Jarosza. W celu odciążenia Komitetu rozważano projekt objęcia czasowo lub na stałe przez Komitet toruński obszaru Pojezierza Mazurskiego. Byłoby pożądane porozumienie się w tej sprawie prof.

Mikulskiego z prof. Kobendzą i przygotowanie na Zjazd Rady odpowiednich wniosków.

Uznano za potrzebne podjęcie kroków o pozyskanie dla Komitetów warszawskiego i łódzkiego płatnych sekretarzy oraz zorganizowanie — po ukazaniu się dekretu o ochronie przyrody — osobnych Komitetów dla województw gdańskiego i kieleckiego.

Za ważny postulat, do realizacji którego należy dążyć w rb., uznano zwołanie zjazdów delegatów przez poszczególne Komitety i urządzenie dla nich kursów. Zjazdy te należałoby zorganizować w porozumieniu z właściwymi Dyrekcjami Lasów Państwowych i przy udziale tych nadleśniczych oraz leśniczych państwowych, którzy interesują się ochroną przyrody, oraz z Państwową Radą Ochrony Przyrody współpracują albo współpracować pragną.

Ponadto omówiono szczegółowo plany prac na rok bieżący nadesłane przez Komitety: krakowski, poznański, toruński i wrocławski.

Plan wydawniczy Państwowej Rady Ochrony Przyrody. — Uchwalono wydać w druku w ciągu r. 1949 następujące wydawnictwa.

1. XIX rocznik „Ochrony Przyrody“;
2. 6 podwójnych zeszytów (4 potrójne) czasopisma „Chrońmy przyrodę ojczystą“;
3. 6 (4) zeszytów „Biuletynu Informacyjnego Delegata Ministra Oświaty do Spraw Ochrony Przyrody“;
4. 6 bezpłatnych dodatków do czasopisma krajoznawczego „Orli Lot“;
5. Osobne wydawnictwa P. R. O. P.:

a) W. S z a f e r, „Sprawozdanie z działalności Państwowej Rady Ochrony Przyrody w okresie od 1 października 1947 do 31 grudnia 1948“ (Nr 70). — Uchwalono zrezygnować na przyszłość z wydawania drukiem „Pamiętników“ Zjazdów a referaty wygłaszane na nich zamieszczać w rocznikach „Ochrony Przyrody“ lub w czasopiśmie „Chrońmy...“. Krótkie sprawozdania z przebiegu obrad oraz wnioski uchwalane na Zjazdach drukowane będą w „Chrońmy...“ lub w „Biuletynie Informacyjnym“. Co się zaś tyczy wygłaszanych na Zjazdach sprawozdań z działalności na polu ochrony przyrody Administracji Lasów Państwowych, to postanowiono poddać dyskusji na najbliższym Zjeździe problem, gdzie i jak należy je publikować.

- b) J. Marchlewski, „Z tropu w trop“, II wydanie. (Nr 59).
- c) W. Szczerbiński, „Myśliwy a zagadnienia ochrony przyrody“, — po uzupełnieniu rękopisu w myśl uwag opracowanych przez prof. J. Z. Robla. (Nr 71).
- d) S. Wachholz, „Chroniąc przyrodę chronisz siebie samego“, broszura dla użytku Milicji Obywatelskiej i wojska. (Nr 72).
- e) Popularne, ilustrowane wydawnictwo o ochronie przyrody dla dzieci i młodzieży w miejsce będącej na wycożerpaniu broszury E. Riggembacha, „Jak może młodzież chronić przyrodę?“. Rękopis dostarczy prof. K. Sembrat.
6. J. Urbaniński i Z. Czubiński, „Przewodnik po Parku Narodowym na Wolinie“.
7. Tablica kolorowa roślin podlegających gatunkowej ochronie.
8. Regionalne ulotki propagandowe o ochronie przyrody na wybrzeżu morza, które przygotowuje Komitet Ochrony Przyrody w Toruniu.
9. Po dyskusji nad sprawą wznowienia regionalnego „Wydawnictwa Komitetu Ochrony Przyrody w Poznaniu“ postanowiono, iż Prezydium Rady poprze w Ministerstwie Oświaty starania o udzielenie na ten cel zasiłku. Niezależnie od tego Komitet winien zapewnić sobie poparcie finansowe u czynników regionalnych dla tego wydawnictwa. Redakcji podjął się doc. J. Urbaniński.
10. Uznano za potrzebne wydanie ściennego prospektu (form. 21 × 14 cm) z ilustracją, propagującego wydawnictwa Rady a zwłaszcza czasopismo „Chrońmy“, dla użytku średnich szkół oraz zakładów naukowych szkół wyższych.
11. Podniesiono konieczność wydania dla zagranicy — ewentualnie po ukazaniu się nowego dekretu o ochronie przyrody — publikacji, w której przedstawione byłyby rozwój idei ochrony przyrody i osiągnięcia na tym polu w Polsce od r. 1920.
12. Uznano za potrzebne przygotowanie tekstu i rycin do albumu zwierząt podlegających ochronie gatunkowej, którego wydanie stanie się aktualne po ukazaniu się rozporządzenia o ochronie gatunkowej zwierząt.

W dyskusji ogólnej podnószono potrzebę zamieszczania — zgodnie z opinią zagranicznych odbiorców wydawnictw P. R. O. P. — dłuższych obcojęzycznych streszczeń artykułów, zamieszczanych w „Ochronie Przyrody“ i w „Chrońmy...“, o ile zawierają one wyniki naukowe.

Mówiąc o kolportażu wydawnictw Rady prof. Sz a f e r podkreślił, iż w r. 1948 uzyskano ze sprzedaży ponad 700.000 zł, co wobec prelimitowanych 200.000 zł jest dość znacznym osiągnięciem. Ponadto zaapelował do przedstawicieli Komitetów Ochrony Przyrody, aby propagowali wydawnictwa Rady zwłaszcza przez delegatów powiatowych. Dyr. J a r o s z o w i złożył prof. Sz a f e r podziękowanie za zalecenie niektórych wydawnictw Dyrekcjom i Nadleśnictwom Lasów Państwowych oraz zwrócił się do niego z prośbą o udzielenie przez Ministerstwo Leśnictwa analogicznego poparcia także czasopismu „Chrońmy“.

Z PARKÓW NARODOWYCH

Z Białowieskiego Parku Narodowego

Ruch zwiedzających. — W miesiącach listopadzie i grudniu 1948 r. zwiedziło Białowieski Park Narodowy 449 osób, w tym 1 osoba z Czechosłowacji i 1 z Danii.

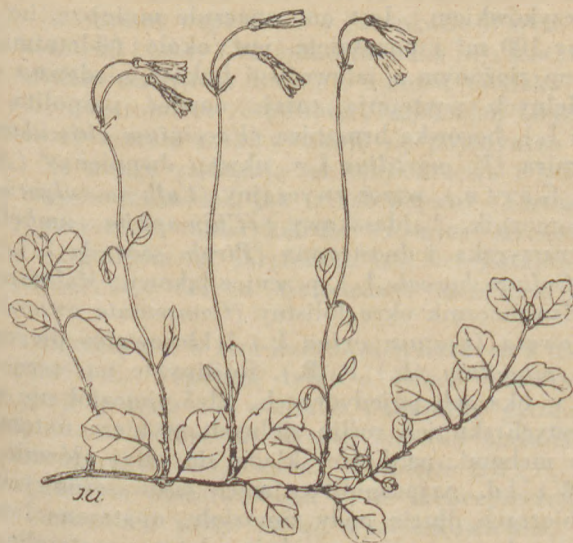
Z Wielkopolskiego Parku Narodowego

Zimoziół (*Linnaea borealis* L.).

Wśród osobliwości Wielkopolskiego Parku Narodowego na szczególną uwagę zasługuje zimoziół (*Linnaea borealis* L.). Jest to półkrzew pochodzenia północnego, w zwartym bowiem zasięgu występuje w strefie okołobiegunowej. Poza tym, podobnie jak i inne północne gatunki, rośnie na oderwanych stanowiskach na niżu i w górach środkowo-europejskich. Na polskim niżu jest zimoziół rzadkością na stanowiskach rozsianych po całym obszarze. Zapamiętania na dzieje tych stanowisk są podzielone. Podczas gdy jedni widzą w zimoziole roślinę reliktową, zamieszkującą nasz kraj od czasów lodowcowych, to inni twierdzą, iż jest to przybysz nowszej daty zawdzięczający swe rozprzestrzenienie ptakom wędrownym, rozsiewającym w naszych lasach zjedzone na północy nasiona. Zimoziół bowiem owocuje wyłącznie na północy, pomimo że u nas kwitnie bardzo obficie. Dla wyjaśnienia tego zagadnienia trzeba by stwierdzić czy i które spośród ptaków wędrownych są konsu-

mentami jego bezsokowych owoców i czy przeniesienie z północy do nas jego nasion w przewodzie pokarmowym ptaków, odznaczających się jak wiadomo bardzo szybkim trawieniem, jest możliwe.

W Wielkopolsce zimozioł posiada tylko kilka stanowisk, a mianowicie: 1) pod Ostrowcem w powiecie ostrowskim, 2) i 3) na granicy wielkopolsko-śląskiej pod Rawiczem i w Masłowie (obydwa



Ryc. 19. Zimozioł północny (*Linnaea borealis* L.).

w powiecie rawickim), 4) w Krzyżowce w powiecie gnieźnieńskim, 5) i 6) na Dziewiczej Górze i w Puszczykowie (oba w powiecie poznańskim). Czy wszystkie z wymienionych stanowisk dziś jeszcze istnieją, nie wiadomo. Na Dziewiczej Górze mimo wielokrotnych poszukiwań rośliny tej nie odnaleziono. Do największych i to nie tylko w Wielkopolsce, zaliczyć można stanowisko puszczykowskie w oddziale 87 Wielkopolskiego Parku Narodowego, obejmujące obszar ponad 700 m². Położone w pobliżu dworca puszczykowskiego, gdzie letnią porą przeciągają rzesze wycieczkowiczów, narażone było na niszczenie. Z tego powodu Zarząd Parku ogrodził drutem kolczastym teren zajęty przez tę roślinę. Stanowisko to należy do najwcześniej odkrytych. Już kilkadziesiąt lat przed pierwszą wojną światową znali je floryści niemieccy, którzy jednak — by zapobiec dewastacji przez licznych niegdyś „zielnikarzy“ — wiadomości o tej tu roślinie zbywali milczeniem. Po ustąpieniu Niem-

ców nie byśmy o nim nie wiedzieli, gdyby nie zachował się był w „Zielniku Wielkopolskim“ jeden zasuszony okaz. Stanowisko to odkryłem na nowo w roku 1933¹⁾. Niewątpliwie zimoziół ukrywa się i w innych punktach lasów wielkopolskich, czego dowodem jest odkryte przeze mnie nowe stanowisko w oddziale 89 Wielkopolskiego Parku Narodowego, oddalone o 1 km od poprzedniego, o 380 m od Warty i 240 m od drogi łączącej dworzec puszczykowski z Puszczykówkiem. Jest ono znacznie mniejsze, bo obejmuje tylko obszar 100 m² i porośnięte jest około 60-letnimi sosnami, z podszyciem złożonym z jałowców i buków, niedawno sadzonym. Z roślin zielnych występują tutaj: nawłóć pospolita (*Solidago virga aurea* L.), borówka brusznica (*Vaccinium vitis idaea* L.), borówka czernica (*V. myrtillus* L.), ukwap dwupienny (*Antennaria dioica* (L.) G ä r t n.), wrzos zwyczajny (*Calluna vulgaris* (L.) S a l i s b.), pomocnik baldaszkowy (*Chimaphila umbellata* (L.) N u t t.), gruszyczka jednostronna (*Pirola secunda* L.), przytulia północna (*Galium boreale* L.), pszeniec łąkowy (*Malampyrum pratense* L.), dzwonecznik okrągłolistny (*Campanula rotundifolia* L.), kostrzewa owcza (*Festuca ovina* L.) i kłosownica pierzasta (*Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.). Rośliny te na szczęście występują tylko w okazach pojedynczych, gdyż zimoziół nie znosi konkurencji gęstych skupień roślin zielnych, wybiera natomiast miejsca porośnięte mchami, na które składa się tutaj głównie *Hypnum Schreberi* Willd., najpospolitszy mech lasów sosnowych. W jego gęstych kobiercach długie pędy zimoziółu, opatrzone licznymi korzeniami przybyszowymi, znajdują latem potrzebną wilgoć i ochronę przed zimą. Z innych mchów rośnie tu w małych kępkach *Ptilinum cristacastrensis* L. i *Polytrichum juniperinum* H e d w., z grzybów zaś pojedynczo: *Boletus granulatus* L., *B. aereus* Fr., *Gomphidium viscidus* L., *Agaricus melleus* V a h l. i *Amanita phalloides* Fr. Oba stanowiska wchodzą w skład lasu puszczykowskiego, porastającego pradolinę Warty od granicy lubońskiej aż po Puszczykówko. Las taki przywykliśmy uważać za monotony i ubogi w roślinność zielną. Pod tym względem las, o którym mowa, stanowi wyjątek, gdyż kryje się w nim cały szereg interesujących gatunków. Tutaj prócz zimoziółu spotkać można większe skupienie brzozy czarnej (*Betula obscura* K o t.), a niedaleko od niego, po drugiej stronie toru kolejowego, znajduje się większe stanowisko wiciokrzewu pomorskiego (*Lonicera periclymenum* L.), od dawien dawna tutaj zdomowionego. Na północ od dworca w pobliżu Wierki kryje się wśród mchów i trawy rzadki u nas widłak zeglej

¹⁾ Por. „Ochrona Przyrody“ r. XII, Warszawa 1932, str. 170/171.

(*Lycopodium complanatum* L.) w towarzystwie storczyków: podkolana białego (*Platanthera bifolia* (L.) Rchb.) i kruszczyka rdzawoczerwonego (*Epipactis rubiginosa* Gaud.). Florę piasków reprezentują m. in.: dziewięciśli bezłodygowy (*Carlina aucalis* L.), wężymord stepowy (*Scorzonera purpurea* L.) i mącznica lekarska (*Arctostaphylos uva ursi* L.) występująca na jedynym w okolicy stanowisku.

Należy tu również wspomnieć o gatunkach Warcie właściwych takich, jak konitrud błotny *Gratiola officinalis* L.), krwawnik wierzholistny (*Achillea salicifolia* Bess.), lepnica tatarska (*Silene tatarica* Pers.) i ostromlecz różgowaty (*Euphorbia virgata* W. K.), które opuściwszy zarośla rzeki wciskają się pojedynczo między gatunki leśne. Na uwagę zasługują też obce drzewa i krzewy, przez ptaki tutaj rozpowszechniane, jak jarzab mączny (*Sorbus Aria* (L.) Crantz.), czeremcha amerykańska (*Prunus serotina* Ehrh.) i czeremcha wirginijska (*P. virginiana* L.), bez koralowy (*Sambucus racemosa* L.), irga czarna (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.) i inne.

Świat zwierzęcy ma w tym lesie swoich licznych a nieraz i rzadkich przedstawicieli. Wspomnę tylko o dwóch czerwcach: na jałowcu występuje jedynie ze wschodu podawany gatunek *Pseudococcus vovae* Nas., a korzenie wrzosu masowo obsiada z zachodnich Niemiec opisany *Pseudococcus callunetti* Ldgr.

Wszystkim tym osobliwościom grozi niebezpieczeństwo przypadkowego zniszczenia przez rzesze wycieczkowiczów, którzy letnią porą zalewają las puszczykowski. Jednakże przynależność tego lasu do Wielkopolskiego Parku Narodowego, strzeżonego przez straż leśną i chronionego szczegółowymi przepisami, jest rękojmią że stanowiska zimoziołu i innych interesujących gatunków zarówno roślin jak i zwierząt zachowają się na przyszlność.

J. W. Szulczewski

Z NASZYCH REZERWATÓW

Rezerwat ptasi Mętna koło Szczecina

Mianem Mętnej określa się połączony bieg Regilicy i Parnicy przy jego ujściu do Jeziora Dąbskiego oraz wyspę przy tym ujściu położoną. Na wniosek znanego ornitologa szczecińskiego, P. Robiena, założono w roku 1922 na tej wyspie stację ornitologiczną i utworzono rezerwat, gdyż gnieździ się tu wiele interesujących gatunków ptaków a ponadto w okresie przelotów można obserwować

nie spotykaną gdzie indziej różnorodność gatunków. Początkowo stacja mieściła się w niewielkim, prowizorycznym budynku drewnianym, który w roku 1926 zastąpiono obszerniejszym, murowanym. Stacja leży w południowo-zachodniej części wyspy, mającej około 2 km długości. Grunt jest na niej przeważnie inniej lub więcej bagnisty, z gęstymi zaroślami krzewów i kępami rozmaitych gatunków drzew (zwłaszcza wierzby, hrzozy, topole i nieliczne sosny). Tu i ówdzie rozciągają się wilgotne łączki. W północnej części wyspy znajduje się niewielkie osiedle rybackie. Szczególnie od wschodu otacza wyspę szeroki pas trzcin.

Na samej wyspie lub w najbliższym jej otoczeniu stwierdzono m.in. gnieźdzenie się następujących, godnych uwagi ptaków: podróżniczka (*Luscinia suecica*), remiza (*Remiz pendulinus*), wszystkich trzech krajowych gatunków strumieniówek (*Locustella fluviatilis*, *L. luscinioides* i *L. naevia*), błotniaka zbożowego (*Circus cyaneus*), kureczki małej (*Porzana parva*) i k. nakrapianej (*P. porzana*), bączka (*Ixobrychus minutus*), bąka (*Botaurus stellaris*), kuliga wielkiego (*Numenius arquata*), szlammnika rycyka (*Limosa limosa*), bataliona (*Philomachus pugnax*), mewy śmieszki (*Larus ridibundus*), rybołówki czarnej (*Chlidonias nigra*), rybitwy zwyczajnej (*Sterna hirundo*), kaczki białookiej (*Nyroca nyroca*), k. rdzawogłowej (*N. ferina*) i płaskonosą (*Spatula clypeata*).

W okresie przelotów nawiedzają tę okolice kormorany (*Phalacrocorax carbo*), stada łabędzi krzykliwych (*Cygnus cygnus*), rozmaite gatunki gęsi (np. *Anser anser*, *A. fabalis*, *A. albifrons*), kaczki krzykliwe (*Bucephala clangula*), traczki (*Mergus merganser*, *M. serrator*, *M. albellus*), mewy (np. *Larus canus*, *L. argentatus*, *L. fuscus*, *L. marinus*), nury (*Colymbus*) i wiele innych. Zimą zalatuje tu często bielik (*Haliaeetus albicilla*).

Ze względu na bliskość lądu, z którym w okresie zimowym wyspa jest połączona lodowym pomostem, występują na niej również ssaki, jak np. sarny (*Capreolus* — obecnie wytępione), zajęce (*Lepus europaeus*), dzikie króliki (*Oryctolagus cuniculus*), lisy (*Canis vulpes*), tchórze (*Putorius putorius*), gronostaje (*Mustela erminea*), łasice (*M. nivalis*). Nierzadka jest wydra (*Lutra lutra*).

Z godnych uwagi roślin zauważono na Mętnej niepozorną nadbrzeżycę nadrzeczną (*Corrigiola littoralis*), piękny wielosił błękitny (*Polemonium coeruleum*), dwa zawleczone z Ameryki gatunki uczipów *Bidens connatus* i *B. melanocarpus* oraz mleczy błotny (*Sonchus paluster*), dorastający niekiedy do 3 m wysokości. Z występujących koło Mętnej roślin wodnych wypada wymienić przede wszystkim przesiąkkrę okółkową (*Hydrilla verticillata*), należącą do najrzadszych naszych roślin wodnych, której kilka stanowisk znaj-



Projektowane rezerwaty Zamulone łęgowiska

Ryc. 20. Szkic sytuacyjny rezerwatu na wyspie Mętnej.

duje się w Jeziorze Dąbskim i w ujściowych partiach Odry. Miejscami tworzy na powierzchni wody pływający kożuch grzybieńczyk wodny (*Nymphoides peltata*), okryty latem mnóstwem okazałych żółtożółtych kwiatów. Uderzające jest bogactwo rdestnic (*Potamogeton natans*, *P. alpinus*, *P. perfoliatus*, *P. lucens*, *P. crispus*, *P. Zizii*, *P. compressus*, *P. acutifolius*, *P. obtusifolius*, *P. mucronatus*,



Ryc. 21. Przesiąkora okółkowa (*Hydrilla verticillata* C a s p.).

P. trichoides), z których najbardziej interesująca jest zachodnia rdestnica rdestolistna (*Potamogeton polygonifolius*). Listę rzadkich roślin wodnych zamykają: rogatek krótkoszyjkowy (*Ceratophyllum submersum*) i rześl jesienna (*Callitriche autumnalis*). Niekiedy fale jeziora wyrzucają tu w wielkiej ilości subfossilne owoce kotewki czyli orzecha wodnego (*Trapa natans*), który już od dawna wyginął w tych okolicach.

Specjalną atrakcją opisywanego rezerwatu była kolonia łęgowa przeszło 2000 rozmaitych ptaków wodnych i błotnych, zajmująca niewielkie jezioro („Moln-See“) na wyspie, na zachodnim brzegu Mętnej. Gnieździły się tutaj głównie rybitwy zwyczajne (*Sterna hirundo*), rybołówki czarne (*Chlidonias nigra*) i mewy śmieszki (*Larus ridibundus*). Ozdobą kolonii była para łabędzi niemych (*Cygnus olor*).

Niestety w czasie ostatniej wojny w latach 1942—1944 opisana kolonia została całkowicie zniszczona, gdyż jezioro zasypiano, pomimo energicznego protestu sfer ochroniarskich z P. R o b i e n e m na czele. Wypłoszone ptaki opuściły te strony, część jednak próbowała założyć nową kolonię w innym miejscu, a mianowicie na podobnym jezioro, na wyspie położonej na południe od Mętnej.

Pod koniec wojny i w okresie rozprężenia, jaki po niej nastąpił, rezerwat i stacja ucierpiały najwięcej. Zniszczały również: cenne archiwum stacji zawierające plon długoletnich obserwacji, bogata biblioteka ornitologiczna i zbiory.

We wrześniu i w październiku 1948 r. zwiedziłem dwukrotnie dawny rezerwat i jego okolice. Budynek stacji jest wprawdzie silnie uszkodzony, ale nadaje się do obudowy. Najkosztowniejsza byłaby naprawa instalacji świetlnych i wodnych. Ogólny koszt remontu wyniosłby zapewne około 500.000 zł. Całkowicie zapuszczone jest otoczenie stacji, gdzie gąszcz nie do przebycia uniemożliwia dostęp do

karmników i punktów obserwacyjnych. W pobliżu dawnego ogrodu spotyka się m. in. wspaniałe okazy pióropusznika strusiego (*Struthiopteris germanica*), których liście dochodzą do przeszło metrowej długości. Całą okolicę zachwycił wielki niecierpek *Impatiens Roylei* (= *I. glanduligera*), o czerwonych kwiatach, — roślina, której ojczyzną są Himalaje oraz Indie. Świat ptaków gniazdowych samej Mętnej nie ucierpiał zapewne zbyt. Gorzej przedstawia się natomiast sprawa z kolonią lęgową mew i rybitw na południe od Mętnej, gdyż latem bieżącego roku zaczęto zamulać zajmowane przez nią jezioro, sypiąc do niego piasek i muł wydobyty przy pogłębianiu basenów portowych.

Tym troskliwszą opiekę należy więc roztoczyć nad kolonią ptactwa wodnego i błotnego w zarastającej zatoce na zachód od Mętnej oraz zachować w możliwie niezmiennym stanie brzegi kanałów między Mętą a brzegiem na południe od niej leżącej wyspy. Dzięki niezwykle życzliwemu ustosunkowaniu się Szczecińskiego Urzędu Morskiego i Morskiego Urzędu Rybackiego w Szczecinie, sprawa utworzenia rezerwatu ochronnego da się wytyczyć, ale dopiero na wiosnę r.b., kiedy ptaki zaczęły się skupiać dookoła miejsc lęgowych. Wówczas konieczne będzie również ustanowienie straży, która potrafi skutecznie zwalczać złodziei jaj. W roku 1948 zdarzało się bowiem, iż jeden złodziej wynosił z kolonii ponad 1000 jaj. Zabezpieczyć też trzeba kolonię czapli siwej (*Ardea cinerea*) na półwyspie położonym na południe od ujścia Swanty do jeziora oraz przyległą zatokę skupiającą wiele interesujących gatunków wodnych i błotnych ptaków (w linii powietrznej około 5 km na północ od Mętnej).

Nie tylko z naukowego, lecz również z gospodarczego punktu widzenia ma pierwszorzędne znaczenie wytyczenie pasa ochronnego wzdłuż brzegów jeziora oraz zabezpieczenie niektórych jego zatok, gdyż są to tarliska tak cennych ryb użytkowych, jak sandacz (*Lucioperca sandra*), okoń (*Perca fluviatilis*), szczupak (*Esox lucius*), leszcz (*Abramis brama*), lin (*Tinca tinca*), miętus (*Lota lota*) i inne. Szczególnie groźne skutki dla rybostanu jeziora może pociągnąć



Ryc. 22. Rdestnica rdestolistna (*Potamogeton polygynifolius* P. ouret.).

zamulanie tarlisk oraz zasypywanie ich usuwanym z miasta gruzem.

Po tych wstępnych pracach nad utworzeniem rezerwatu trzeba również pomyśleć o reaktywowaniu stacji (którą Szczeciński Urząd Morski obiecał wyposażyć w aparat alarmowy, połączony bezpośrednio z jego centralą), ażeby nawiązać do dawnych prac badawczych, tak chlubnie zapoczątkowanych w tym terenie.

Ważniejsze prace odnoszące się do rezerwatu na Mętnej są następujące:

1. H o l z f u s s, Aus der Pflanzenwelt der Mönne. Abhandlungen und Berichte der Pomm. Naturforschenden Gesellschaft. 1925.
2. R o b i e n P., Die bisherigen Ergebnisse... der Naturwarte Mönne bei Stettin. Mitteilungen über die Vogelwelt, Bd. 21. Stuttgart 1922.
3. R o b i e n P., Die Naturwarte Mönne im Winter. *Ibidem*, Bd. 22, 1923.
4. R o b i e n P., Die Naturwarte Mönne im Sommer. *Ibidem*, Bd. 23, 1924.
5. R o b i e n P., Die Vogelwelt Pommerns. Stationsbericht der Naturwarte Mönne. Abhandlungen und Berichte der Pomm. Naturforschenden Gesellschaft. 1928.
6. — Die Naturwarte Mönne bei Stettin. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Bd. XI, Berlin 1926.

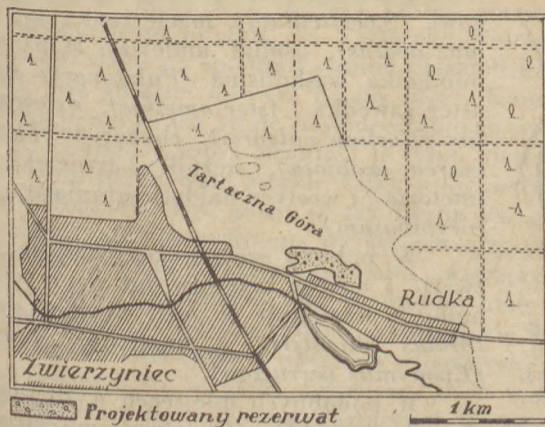
Jarosław Urbański

W sprawie ochrony szczytków zespołów kserotermicznych na Tartacznej Górze koło Zwierzyńca (Zamojszczyzna)

Do zbiorowisk roślinnych, które nie tylko w najbliższej okolicy Zwierzyńca, lecz w ogóle w całej Zamojszczyźnie szczególnie ucierpiały na skutek działalności człowieka, należą zbiorowiska gatunków kserotermicznych, które niegdyś pokrywały suche, słoneczne zbocza pagórków, ścianki wąwozów lessowych i tym podobne miejsca. Zbiorowiska te wyniszczono biorąc pod uprawę zajmowane przez nie obszary lub użytkując je jako pastwiska tak, że tylko w niewielu miejscach zachowały się zubożałe pod względem florystycznym i faunistycznym ich fragmenty. Dla przyrodnika zaś, tereny tego rodzaju przedstawiają szczególnie interesujący przedmiot badań, ponieważ właśnie nimi posuwają się ku północy rozmaite gatunki roślin i zwierząt południowo-wschodnich, rozpowszechnionych np. na Podolu, które niejednokrotnie już w obrębie

Roztocza Lwowsko-Tomaszowskiego lub na Wyżynie Lubelskiej osiągają północną względnie północno-zachodnią granicę występowania.

W bezpośrednim sąsiedztwie Zwierzyńca fragmenty takich właśnie zbiorowisk widzimy na południowych stokach Tartacznej Góry. Połogi jej grzbiet wznosi się do wysokości 283 m n. p. m.



Ryc. 23. Szkic sytuacyjny projektowanego rezerwatu na Tartacznej Górze koło Zwierzyńca.

a z niego na południe roztacza się niezwykle rozległy widok na pokryte ciemnym płaszczem lasów wzgórze, na pola, łąki i wielki staw na Wieprzu, rozlewający się u podnóża.

Kamieniste, południowe zbocza Tartacznej Góry porasta bardzo rzadka młoda sosnina w wieku około 15—20 lat oraz mniejsze i większe płyty krzewiastych zarośli, złożonych głównie z jałowca (*Juniperus communis*) i leszczyny (*Corylus avellana*), w których domieszczę stanowi świerk (*Picea excelsa*), buk (*Fagus sylvatica*), osika (*Populus tremula*), tarnina (*Prunus spinosa*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), kilka gatunków róż (*Rosa*), grusza (*Pirus communis*), świdwa (*Cornus sanguinea*) i kalina (*Viburnum opulus*).

Na opisywanym terenie, który zwiedzałem wspólnie z drem Wacławem Skuratowiczem w dniu 29 czerwca 1948 r., rosną następujące rzadsze gatunki roślin zielnych i krzewinek: kłosownica pierzasta (*Brachypodium pinnatum*), zawilec leśny (*Anemone silvestris*), fiołek pagórkowaty (*Viola collina*), posłonek pospolity (*Helianthemum obscurum*), bodziszek wielkokielihowy (*Geranium columbinum*), b. czerwony (*G. sanguineum*), krzyżow-

nica czubata (*Polygala comosa*), poziomka twardawa (*Fragaria colina*), przelot zwyczajny (*Anthyllis Kernerii*), szczerzeniec czerniejący (*Cytisus nigricans*), janowiec barwierski (*Genista tinctoria*), koniczyna górską (*Trifolium montanum*), goryczka orzęsiona (*Gentiana ciliata*), dąbrówka kosmata (*Ajuga genevensis*), główienka wielkokwiatowa (*Brunella grandiflora*), szalwia łąkowa (*Salvia pratensis*), sz. okrągowa (*S. verticillata*), macierzanka jajowata (*Thymus ovatus*), ośmiąt mniejszy (*Cerinth minor*), miódunka wąskolistna (*Pulmonaria angustifolia*), aster gawędka (*Aster amellus*), dziewięciśl pospolity (*Carlina vulgaris*), chaber driakiewnik (*Centaurea scabiosa*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*) i wrotycz baldachogroniasty (*Tanacetum corymbosum*).



Ryc. 24. *Myrmecophila acervorum* (Panz.), (♀) dl. 2–3 mm.

W pobliżu szczytu góry zarośla są bardziej zwarte i oprócz krzewów już poprzednio wymienionych występuje w nich również dzika jabłonia (*Malus silvestris*) i trzmielina brodawkowana (*Evonymus verrucosa*).

W podobnych miejscach występował dawniej obuwik pospolity (*Cypridium calceolus*), którego jednak w ostatnich latach już na Tartacznej Górze nie znajdowano. Wyniszczono też na Tartacznej Górze powojnik prosty (*Clematis recta*).

Interesująca jest także fauna omawianego terenu, chociaż znamy ją dotąd zaledwie fragmentarycznie. Podczas naszej wycieczki wykryliśmy tu drobnego świerszcza mrowiskowego — mrowiszczaka (*Myrmecophila acervorum* Panz.). Owad ten, o ile mogłem stwierdzić na podstawie dostępnej mi literatury¹⁾, w obecnych granicach naszego państwa znany jest tylko ze Śląska (Zacher l. c.), z Gór Świętokrzyskich, gdzie 1 okaz zebrał K. Demel (l. c.) niedaleko miasteczka Nowej Słupi, w mrowisku La-

¹⁾ Zacher F., Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Jena 1917.

Demel K., Notatki ortopterologiczne. Archiwum Nauk Biologicznych Towarzystwa Naukowe Warszawskie, t. I, z. 7. Lwów-Warszawa 1922.

Stach J., Mrowiszczak (*Myrmecophila acervorum* L.) z jaru dnistrowego. Polskie Pismo Entomologiczne, VI, Lwów 1925.

Mierzeyewski-Szeliga W., *Dermaptera et Orthoptera Polonica*. Rozprawy i Wiadomości z Muzeum Dzieduszyckich, X, Lwów 1928.

Kuntze R., Przyczynę do znajomości szarańczaków (*Orthoptera*) południowej Polski. Polskie Pismo Entomologiczne, IX, Lwów 1930.

sius sp., oraz ze Zwierzyńca, skąd podał go R. Kuntze (*l. c.*). Ogólne rozmieszczenie omawianego owada obejmuje głównie południową część środkowej Europy i południową Europę. Do najdalej ku północy wysuniętych punktów jego występowania należą Berlin i Królewiec.

R. Kuntze zbierał mrowiszczaka w Zwierzyńcu z końcem wrześnie w gnieździe mrówek z rodzaju *Lasius*, mieszczącym się w starym, próchniejącym pniaku. Na Tartacznej Górze natomiast omawiany owad siedział na spodniej stronie płaskich kamieni, pod którymi miały swe gniazda mrówki *Lasius niger*. Kamienie te leżały przeważnie w miejscach silnie nasłonecznionych wśród skąpej, niskiej roślinności zielnej, która ocieniała je tylko nieznacznie. Pod jednym kamieniem przebywało zwykle kilka a niekiedy nawet kilkanaście mrowiszczaków. Być może, iż tak liczna ich obecność na powierzchni ziemi była spowodowana wyjątkowo sprzyjającymi warunkami atmosferycznymi, na które rozmaite zwierzęta myrmekofilne są bardzo czułe. Zauważono np., że drobne białe równonogi z rodzaju *Platyarthrus* nawet tam, gdzie pojawiają się w dużej ilości, są łatwe do znalezienia tylko w okresach wilgotnych, podczas suszy natomiast chowają się w głębi mrowiska. Otóż w tym czasie, kiedy zbieraliśmy mrowiszczaka na Tartacznej Górze, panowała parna, upalna i słoneczna pogoda, ale ziemia była wszędzie wilgotna, ponieważ co pewien czas przechodziły ulewne deszcze pochodzenia burzowego. W zebranych materiale (16 okazów) znajdują się same samice, gdyż samce tego gatunku należą do wielkiej rzadkości. Razem z mrowiszczakami występował na spodniej stronie kamieni również drobniutki myrmekofilny chrząszcz rozrozek *Claviger testaceus* Preysl.

Z innych interesujących owadów zauważyliśmy dość liczne okazy świerszcza szarego (*Gryllus frontalis* Fieb.), rozpowszechnionego w okolicy Zwierzyńca oraz szarańczaki wątlika prążkowanego (*Leptophyes albivittata* Koll.) i siodlarkę samotną (*Ephippigera vitium*), a więc gatunki zamieszkujące głównie południową część naszego kraju. Na krzewach i wyższych ziołach pełzały okazałe ślimaki austriackie (*Cepaea vindobonensis*) o białej skorupce ozdobionej pięcioma ciemnobrunatnymi paskami. Nie ulega wątpliwości, że dalsze poszukiwania zoologiczne wykażą na Tartacznej Górze obecność jeszcze niejednego godnego uwagi gatunku spośród zwierząt bezkręgowych.

Omawiany tutaj teren stanowi własność włościan ze wsi „Rudka“ i jest nieużytkiem wykorzystywanym co najwyżej jako liche pastwisko. Ażeby trwale zabezpieczyć najbardziej interesujący frag-

ment przed dalszym niszczeniem, należałoby utworzyć z niego niewielki rezerwat w granicach wyznaczonych na załączonym szkicu i zapobiec postępującemu stale ubożeniu szaty roślinnej na skutek karczowania zarośli i wypasania. Ze względu na to, że Tartaczna Góra graniczy bezpośrednio ze Zwierzyńcem, rezerwat taki spełniałby nie tylko zadania naukowe, lecz byłby równocześnie ze względu na bogactwo swej flory doskonałym obiektem dydaktycznym dla miejscowych szkół, a zwłaszcza dla Państwowego Gimnazjum Leśnego.

Jarostaw Urbański

**Rezerwat «Torfowisko Janiewickie» koło Sławna na Pomorzu Zachodnim
ze stanowiskiem maliny moroszki**

W sierpniu 1948 r. wspólnie z drem W. Ołtuszewskim zwiedziliśmy kilka torfowisk w okolicach Sławna i Koszalina, z których niewątpliwie najbardziej interesujące pod względem przyrodniczym jest torfowisko wysokie, położone w odległości 10 km na południe od powiatowego miasta Sławna, między wsiami Ostrowcem a Janiewiczami. Zajmuje ono część południkowo biegnącej pradoliny, odwadnianej przez lewy dopływ Wieprzy. Na międzyrzeczu Grabowej i Wieprzy, wyniesione na 20 m ponad powierzchnię torfowiska (28 m n. p. m.) brzegi pradoliny poprzerzynane są licznymi, głębokimi wąwozami i porośnięte lasem mieszanym. Stanowią one malowniczą oprawę rezerwatu.

Duża część tego torfowiska o obszarze 131,7 ha podlegała ochronie już od roku 1926. Od tego też czasu zaprzestano oczyszczania rowów odwadniających, którymi obszar ten jest pocięty, lecz nie zlikwidowano konsekwentnie drenażu w partiach obwodowych. Następstwem tego jest zahamowanie we wroście torfowiska, którego atlantycki charakter, właściwy tego rodzaju zespołom w północnej części Pomorza, coraz bardziej się zatracza. Od dłuższego czasu zarasta ono szybko sosną (przy rowach odwadniających w centrum torfowiska niektóre okazy dochodzą do 7 m wysokości i 21 cm średnicy), rzadziej pojedynczo wkraczającą brzozą omszoną. Roślinność otwartych i silnie podtopionych miejsc na tym torfowisku — z sitowiem darniowym (*Scirpus caespitosus*) i torfowcem *Sphagnum rubellum* — ustępuje coraz bardziej przed wymagającym mniej wilgoci zespołem z wełnianką pochwowatą (*Eriophorum vaginatum*), baziłą czarnojagodową (*Empetrum nigrum*), wrzosem zwyczajnym (*Calluna vulgaris*) i torfowcem *Sphagnum medium*. Z partii środkowej torfowiska poza wymienionymi i pospolitymi roślinami torfowiskowymi, jak przygielka biała (*Rhynchospora alba*), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), mo-

drzewnica zwyczajna (*Andromeda polifolia*), bagno zwyczajne (*Ledum palustre*) i żurawina błotna (*Oxycoccus quadripetala*), podawany był jeszcze (w r. 1930) wrzosec bagienny (*Erica tetralix*), który w nielicznych okazach miał rósć w odległości mniej więcej 100 m na zachód od środkowego rowu południkowego, na linii dzielącej oddział 110 od oddziału 103 leśnictwa „Janiewice“ (przytaczam numerację obecnie obowiązującą). Niestety tej atlantyckiej rośliny nie udało nam się odszukać. W omawianej partii rosną m. in. zasługujące na wzmiankę mchy i wątrobowce takie, jak *Dicranum Bergeri* (stare darenki dochodzą do kilkunastocentymetrowej długości), *Sphagnum fuscum*, *S. papillosum*, *S. Girgensohnii*, *S. fimbriatum*, *Cephalozia fluitans* i *Leptoscyphus anomalus*. W partiach obwodowych torfowiska, gdzie sosna tworzy zwarte skupienia, na szczytach kęp znajdujemy różne gatunki chrobotków (*Cladonia*).

Kraniec północny i północno-wschodni chronionego terenu kryje malinę moroszkę (*Rubus chamaemorus*), największą osobliwość szaty roślinnej tych okolic. Ta rzadka, arktyczno-alpejska malina, o pojedynczych nerkowatych liściach i o dużych żółtawoczerwonych owocach, notowana była z obszaru Pomorza między Wisłą a Odrą zaledwie z 7 stanowisk. Na większości z nich już wyginęła. Dochowała się jedynie na Torfowisku Bielawskim koło Sławoszyna, być może również, że na torfowiskach nad dolną Łebą i — co jest mniej prawdopodobne — w okolicach Świnoujścia na wyspie „Uznam“, skąd dawniej była podawana. W takim stanie rzeczy opisywane stanowisko koło Janiewic jest bez wątpienia najobfitszym z istniejących na Pomorzu. W północnej części Pojezierza Mazurskiego znajdowało się więcej stanowisk tej zabytkowej rośliny, ale nie posiadamy nowszych informacji co do ich stanu zachowania.

Malina moroszka rośnie na Torfowisku Janiewickim w runie boru sosnowego, głównie u zbiegu oddziałów: 101, 103, 109, 110. Najdorodniejsze i obficie owocujące okazy (co jest godne podkreślenia ze względu na jej zazwyczaj słabą zdolność zawiązywania owoców w Europie Środkowej) występują na granicy oddziałów 109 i 111. Tutaj — na podłożu torfowym, pod niezbyt zwartym okapem do 13 m wysokich sosen (najgrubsze do 26 cm średnicy) i pojedynczo wtrąconych buków i jarzębiny oraz brzozy omszonej, kruszyny, bagna pospolitego i borówki pijanicy w piętrze krzewów — rośnie ona między kępami welnianki pochwowatej pospołu z borówką czernią (*Vaccinium myrtillus*), żurawiną, modrzewnicą pospolitą, wrzosem, bazyłą czarnojagodową, trzęślicą jednokolankową (*Molinia coerulea*), śmiałkiem pogiętym (*Aira flexuosa*) i innymi, na poduszkach torfowców: *Sphagnum recurvum*, *S. medium* var. *virescens*, *S. acutifolium*, *S. squarrosum*, i mchów: *Entodon Schre-*

beri, *Dicranum scoparium*, *D. undulatum*, *Polytrichum commune*. Obok, w miejscach bardziej otwartych i w sąsiedztwie małych łąk śródleśnych, malina moroszka (*Rubus chamaemorus*) tworzy zwarte plamy o powierzchni przeszło 50 m².

Torfowisko Janiewickie ze względu na swoją szatę roślinną, a przede wszystkim masowe występowanie maliny moroszki, winno być jako niezwykłe cenny rezerwat otoczone specjalną opieką. Za rezerwat należy uznać obszar obejmujący oddziały: 101a, b, 102b, 103a, 109, 110a, 111a (leśnictwo Janiewiec, nadleśnictwo Ostrowiec), o łącznej powierzchni 144,17 ha. Przylegający do rezerwatu od wschodu oddział 108, a od północy reszta oddziału 111 powinny stanowić pas ochronny rezerwatu. Należy tu zaniechać zrębów zupełnych, gdyż wpłynęłyby one wydatnie na zmianę stosunków wodnych samego rezerwatu. W ostatnich latach w partiach borowych, położonych na obwodzie torfowiska, przeprowadzono cięcia. I tak w oddziale 101 od strony wschodniej wycięto około 4 ha, w oddziale 103 od strony zachodniej (już nawet częściowo w obrębie dawnego rezerwatu) 2 ha lasu najgorszych bonitacji. W przyszłości zamierzone są dalsze cięcia właśnie w oddziałach 108 i 111, obejmujące projektowany rezerwat częściowy. Również nie można zezwolić na pogłębianie czy oczyszczanie rowów odwadniających. Obszar ten pozostawiony sobie w dzisiejszym stanie, szybko powróci do równowagi biologicznej, a fragmenty zniszczone lub osuszone łątwo się odnowią.

Z. Czubiński

Stan rezerwatu cisowego w Jasieniu pod Radomskiem

Wioska Jasień licząca zaledwie 10 domów i budynki pofolwarczne¹⁾, które należą obecnie do Lasów Państwowych, położona jest w odległości 12 km na południowy wschód od Radomska i 9 km na północny wschód od Gidel. Teren równinny o glebach ubogich, piaszczystych, nadających się właściwie tylko do zalesienia, był do niedawna pokryty lasami, z sosną, dębem i świerkiem jako głównymi składnikami. W wilgotniejszych partiach wśród podszycia bogato występował cis, który — jak powiadają starsi mieszkańcy wioski — jeszcze przed pierwszą wojną światową był bardzo pospolity a nawet tworzył czyste drzewostany. — Obecnie większość lasów została wycięta a tereny poleśne zamienione na pola orne lub podmokłe łąki. Pozostałe lasy są mocno zniszczone i przeważnie młode.

Rezerwat cisowy, znajdujący się przed wojną na terenie lasów

¹⁾ W budynkach tych mieści się Państwowe Leśnictwo Bystrzyca, do którego należy rezerwat.

prywatnych majątku „Jasień“, włączony jest obecnie do Lasów Państwowych i należy do nadleśnictwa Gidle (z siedzibą w Niesulowie, poczta Gidle), leśnictwa Bystrzyca (z siedzibą w Jasieniu). Zajmuje obszar 15 ha i położony jest w odległości około 800 m od zabudowań pofolwarcznych dawnego majątku „Jasień“, oddzielony od niego stawami rybnymi. Częściowo jest to teren suchy o glebie piaszczystej, porośnięty około 40-letnim lasem sosnowym z domieszką brzozy brodawkowatej (*Betula verrucosa*). W runie przeważa tu wrzos zwyczajny (*Calluna vulgaris*) i borówka brusznica (*Vaccinium vitis idaea*). Cisy spotyka się rzadko i to jako mocno zniszczone krzaki. Młodego nalotu nie widać wcale.

Większa część rezerwatu ma charakter podmokły, często bagnoisty, szczególnie w pobliżu przepływającego tu strumyka.

Charakterystyka florystyczna tego siedliska przedstawia się następująco:

Drzewa panujące: olsza czarna (*Alnus glutinosa*), brzoza omszona (*Betula pubescens*), brzoza brodawkowata (*B. verrucosa*), świerk pospolity (*Picea excelsa*).

Podszycie: świerk pospolity różnego wieku, jałowiec pospolity (*Juniperus communis*) rzadko, cis (*Taxus baccata*), krużyna (*Rhamnus frangula*), olsza czarna, jarząb pospolity (= jarzębina *Sorbus aucuparia*), brzoza omszona, topola osika (*Populus tremula*), wierzba szara (*Salix cinerea*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), bez koralowy (*Sambucus racemosa*), malina (*Rubus* sp.), jawor (*Acer pseudoplatanus*) sporadycznie.

Runo: na miejscach najniższych, bardzo wilgotnych silny rozwój traw, turzyc i sitów. Ponadto: pięciornik kurzyśląd (*Potentilla silvestris*), tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*), karbieniec pospolity (*Lycopus europaeus*), ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare*), pianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*), czermień błotny (*Calla palustris*), sitowie leśne (*Scirpus silvaticus*), dąbrówka rozłogowa (*Ajuga reptans*), głowienka pospolita (*Brunella vulgaris*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), więzówka błotna (*Filipendula ulmaria*), turzycza żółta (*Carex flava*), brzoza omszona, olsza czarna, cis, świerk pospolity.

Na pagórkowatych miejscach suchszych: borówka czernica (*Vaccinium myrtillus*), borówka brusznica, szczawik zajęczy (*Oxalis acetosella*), czworolist pospolity (*Paris quadrifolia*), dąbrówka rozłogowa, trojanek trzylatowy (*Hepatica triloba*), majownik dwulistny (*Majanthemum bifolium*), szczyr trwały (*Mercurialis perennis*), siódmaczek leśny (*Trientalis europaea*), kokoryczka wielokwiatowa (*Polygonatum multiflorum*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*), bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), poziomka pospolita

(*Fragaria vesca*), nerecznica samecza (*Aspidium filix mas*), brzoza omszona, jarzęb pospolity (jarzębina), kruszyna, dąb szypułkowy (*Quercus robur*) sporadycznie, świerk pospolity, cis.

Stan cisów. — Cisy występują na terenie całego rezerwatu w różnym nasileniu, wchodząc w skład podszycia i runa. Jest to materiał młody o charakterze krzewiastym i nie wydający jeszcze nasion. Okazy rosnące na miejscach słonecznych i mniej ocienionych są silnie uszkodzone przez mrozy i mają zniszczone wierzchołki. Wszystkie cisy są bardzo zniszczone przez ludność oraz bydło, które pasło się tu jeszcze do niedawna. Na ogół cisy w Jasieniu przedstawiają smutny widok i jest to właściwie wielkie cmentarzysko, jakie pozostało po starym lesie cisowym, spalonym w radomszczańskie hucie szkła¹⁾ przez dawnego właściciela majątku „Jasiień“, a niewątpliwie niszczonej jeszcze i dawniej na opał oraz do grodzienia zabudowań włościańskich. Należy przypuszczać, iż w przyszłości stan zachowania cisów w Jasieniu ulegnie poprawie, tym bardziej, że państwowe władze leśne zaopiekowały się nim i obecnie cały obszar rezerwatu jest grodzony płotem z drutu kolczastego. Również i położenie rezerwatu w pobliżu leśniczówki oraz żywe zainteresowanie się cisami ze strony miejscowego leśniczego przyczyni się niewątpliwie do zapewnienia im należytej opieki.

W. B.

KRAJOBRAZ I OCHRONA GOSPODARZA

Prace elektryfikacyjne w Ojcowie

Z inicjatywy Okręgowego Zakładu Elektrycznego Jaworznickiego w Jaworznie odbyła się w Ojcowie w dniu 29 listopada 1948 r. komisja z udziałem przedstawicieli Państwowej Rady Ochrony Przyrody i Wydziału Kultury i Sztuki Urzędu Wojewódzkiego Krakowskiego celem ustalenia miejsca pod stację transformatorową, konieczną w związku z zamierzonym przyłączeniem lokalnej sieci niskiego napięcia do istniejącej już linii wysokiego napięcia.

Ustalono miejsce pod budowę stacji transformatorowej w pobliżu budynku Nadleśnictwa oraz trasę przecinki leśnej, koniecznej dla budowy linii napowietrznej łączącej sieć lokalną z linią wysokiego napięcia.

¹⁾ Por.: Jan Malitowski, Las cisowy w Jasieniu. Ochrona Przyrody z. 3, Kraków 1923, str. 58. — W. S., Oplakany stan w rezerwacie cisowym w Jasieniu. L. c. r. XI, Kraków 1931, str. 222 (not.). — Zagrożony rezerwat cisowy w Jasieniu. Kwartalny Biuletyn Informacyjny Delegata Ministra Oświaty do Spraw Ochrony Przyrody r. I, 1931, nr 3, str. 2 (not.).

Z chwilą zapewnienia dostawy prądu elektrycznego w powyższy sposób, ulegnie likwidacji dotychczasowa elektrownia w Ojcowie, zasilana turbiną wodną, położona naprzeciwko wylotu Bramy Krakowskiej a szpetne budynki przyczyniające się w wysokim stopniu do zniekształcenia pięknego krajobrazu Doliny Ojcowskiej ulegną rozbiórce.

Dział Rybacki Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w akcji zwalczania zanieczyszczeń wód

Dział Rybacki Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w okresie powojennym prowadził badania zanieczyszczeń wód rybnych na Pomorzu jako akcję zapobiegawczą przeciwko zanieczyszczeniom. Badania objęły zbiorniki wodne, do których wpływają ścieki z osiedli ludzkich i wody pofabrykacyjne zakładów przemysłowych, a mianowicie: odcinek dolnej Wisły i dolnej Brdy, Zgłowiączkę i Notć jako zbiorniki wód płynących, oraz jeziora: Tucžno, Rudnik, Zgnite, Sadłogoszcz, Mielno i Starogrodzkie jako wody zamknięte. W większości były to badania nie tylko terenowe, lecz i laboratoryjne, oparte o analizy chemiczno-biologiczne. W każdym niemal z wymienionych zbiorników zostało stwierdzone stałe lub okresowe zanieczyszczenie wody w stopniu wywołującym znaczne zmiany w biocenozie, połączone z dużymi szkodami w gospodarstwie rybackim (straty w pogłowiu, sprzęcie, tarliskach i żerowiskach).

Do wyżej wymienionych rzek prócz spływów miejskich uchodzą również ścieki takie, jak z fabryki celulozy, papierni, garbarni, fabryki superfosfatu, farbiarni i in., wywołując ze względu na swój specyficzny skład zabójcze działanie na organizmy żywe. Działanie to spowodowało bądź to całkowite wytrucie całych zespołów żywych, bądź też stwarzało warunki, w których zespoły te nie rozwijały się lub z wolna zanikały. Natomiast ścieki spływające do wymienionych jezior pochodziły głównie z zakładów przemysłu rolnego, jak cukrownie i gorzelnie. Ich spływ ze względu na sezonowość pracy tych zakładów był okresowy: przypadał głównie na porę jesienno-zimową.

Główną przyczyną niekorzystnego stanu badanych wód był brak w zakładach odprowadzających ścieki należytych urządzeń do ich oczyszczania, będący częstokroć wynikiem zniszczeń wojennych.

Sprawy te w wielu przypadkach zostały zgodnie z postanowieniami ustawy wodnej skierowane do władz administracji ogólnej, celem zapobieżenia na przyszłość szkodliwym wpływom, jakie powoduje zanieczyszczanie wód.

K. M.

OCHRONA ROŚLIN

Stare dęby w Jasieniu koło Radomska

Okolica Gidel, starej osady położonej w odległości 9 km od Jasienia, obfituje w sędziwe, zabytkowe drzewa. Spotyka się między nimi często potężne dęby. Opisywał je przed wojną W. K u l e s z a; w notatkach swoich nie wymienia on jednakże dwóch dębów rosnących obok leśniczówki w Jasieniu na terenie dawnej huty szkła



Ryc. 25. Dąb w Podświerku dziś już nieistniejący.

a obecnie Lasów Państwowych. Ponieważ są to okazy piękne i imponujące rozmiarami i z tych względów zasługują na trwałą ochronę, przeto zamieszczamy poniżej krótki ich opis.

Jeden z dębów posiada na wysokości piersi obwód 510 cm, zaś u nasady 630 cm. Korona jego jest jednostronna, gdyż od strony wschodniej, w odległości około 21 m, rośnie drugi okaz. Wierzchołek i końce bocznych gałęzi są uschnięte. Pień od strony wschodniej wypróchniał, winien zostać jak najrychlej zaplombowany.

Dąb sąsiedni składa się właściwie z dwóch okazów zrosniętych z sobą i tworzących u podstawy jeden wspólny pień o obwodzie 800 cm. Wysokość drzew sięga około 25 m, średnica korony wynosi 25 m. Pierwsze konary wyrastają na wysokości 7—8 m nad ziemią. Wygląda znacznie zdrowiej niż poprzedni, jakkolwiek końce gałęzi bocznych usychają. Pień jest zupełnie zdrowy, wymaga jednakże wzmocnienia żelaznymi klamrami, w przeciwnym bowiem razie grozi mu rozdarcie (pień podwójny) w czasie silniejszej burzy.

Obydwa opisane dęby rosną na terenie będącym własnością Lasów Państwowych, należy przeto przypuszczać, iż nie grozi im niebezpieczeństwo zniszczenia.

Warto tu poza tym wspomnieć, iż z opisanych przez W. Kuleszę¹⁾ drzew — stary dąb pogański przy kościółku w Gidlach oraz potężne wiązy szypułkowe (*Ulmus laevis*) zachowały się do dzisiaj w stanie niezmiennym. Dąb-olbrzym w Podświerku koło Gidel został wyrwiony przez huragan latem 1945 roku.

W. B.

OCHRONA ZWIERZĄT

Krótką historią bizona amerykańskiego (*Bison bison* L.)²⁾

Dawniej bizon występował w wielkich ilościach na rozległych przestrzeniach Ameryki Północnej. Wraz z ekspansją białych osadników ku zachodowi stały się bizona przedmiotem eksploatacji na skalę niebywałą, co w rezultacie doprowadziło do ich całkowitego zaniku na wschodzie oraz wielkiego wyniszczenia w zachodniej części kraju.

Z roku 1825 bizon przestał właściwie istnieć na wschód od Mississipi. Budowa transkontynentalnej kolei przyspieszyła od roku 1830 rzeź olbrzymich stad na zachód od tej rzeki. W latach

¹⁾ W. Kulesza, Drzewa-olbrzymy w okolicy Gidel koło Radomska. Ochrona Przyrody, r. X, 1930, str. 239.

²⁾ Tłumaczenie artykułu z Raportu za lata 1940—1946 Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Amsterdamie. Amsterdam, 1947.

siedemdziesiątych setki tysięcy zwierząt zostały niebacznie wybite dla ich skór i języków. W latach 1877—1878 miała miejsce „ostatnia wielka rzeź” południowego stada (na południe od głównej kolei transkontynentalnej). Także i na północy ich liczba malała.

Pod koniec lat osiemdziesiątych zdano sobie wreszcie sprawę, że dla bizona zbliża się całkowita zagłada. W Stanach Zjednoczonych było wówczas zaledwie kilka stad będących prywatną własnością i jedno chronione przez rząd w Parku Narodowym Yellowstone. Kanada posiadała w tym czasie stada bizona leśnego (*Bison bison athabascaae* R h o a d s) liczące zaledwie kilkaset sztuk. Pomimo wymownych protestów dra H o r n a d a y w 1889 roku przeciwko eksterminacji gatunku, nie wcześniej jak dopiero w maju 1894 r. skuteczne rozporządzenie chroniące bizona zostało uchwalone przez Kongres. Od tego czasu datuje się rozrost stad tak w Stanach Zjednoczonych jak i w Kanadzie. W 1905 r. zostało zorganizowane Amerykańskie Towarzystwo Ochrony Bizona i wydajnej pracy tego Towarzystwa zawdzięczamy stopniowy wzrost ilościowy gatunku¹⁾. W roku 1933 ogólna liczba bizonów przekroczyła 21.000 sztuk, spośród których większa część (17.000) była w Kanadzie, gdzie jedno z największych stad znalazło zabezpieczenie w Buffalo National Park (Wainwright, Alberta).

Dla ochrony bizona leśnego utworzył rząd kanadyjski w 1922 r. Park Leśnego Bizona (Wood Buffalo Park) obejmujący miejsca występowania wszystkich znanych stad. Między r. 1914 a 1929 liczba bizonów leśnych wzrosła tutaj z 500 do 1500. Od roku 1925 miało tu miejsce mieszanie się bizona leśnego ze zwykłym na skutek przeniesienia do Parku Leśnego Bizona części zwiększających się stad z Wainwright. Z zoologicznego punktu widzenia to mieszanie się dwóch podgatunków jest wysoce niepożądane. W ten bowiem sposób bizon leśny, którego byt można uważać za zabezpieczony przed wyniszczeniem go przez człowieka, może zniknąć jako typ na skutek mieszania się z bizonem zwykłym.

Zubry

Rezerwat w Białowieży. — W ciągu r. 1948 zaszły w rezerwacie żubrów w Białowieży następujące zmiany.

Urodziły się 4 żubrzyce (Pojata, Podwika, Plamka II i Poświęta) oraz 2 żubry (Podbipięta i Plaskacz).

¹⁾ Towarzystwo rozszerzyło później swe zainteresowania na antylopę widłorogą (*Antilocapra americana* Ord.), której ilość zaczęła się gwałtownie zmniejszać. Po stworzeniu właściwej ochrony liczba tego gatunku wydatnie wzrosła (ponad 185.000 w 1939 roku).

Przywieziono z rezerwatu w Pszczynie 2 żubry (Planetnik i Pleciuch II).

Wywieziono: do Szwecji 1 żubra (Pucuł), zaś do Związku Radzieckiego 3 żubry (Pusław, Puszczanin i Pleciuch II) oraz 1 żubrzcę (Plesse).

Obecny stan (w dniu 1 stycznia 1949 r.) pogłowia w rezerwacie wynosi 20 sztuk, w tym 10 żubrzcę i tyleż żubrów.

Tarpany

Prof. dr Tadeusz Vetulani przeprowadził w dniach od 21 do 23 listopada 1948 r. wizytację rezerwatu typu tarpana leśnego w Puszczy Białowieskiej. Obecny stan liczebny koników w rezerwacie wynosi 27 sztuk, w tym 11 ogierów i 16 klaczy.

W Niemodlinie zabito orła bielika

W dniu 13 listopada 1948 r. nad rzeką Nysą w Niemodlinie (województwo śląsko-dąbrowskie) została zastrzelona stara samica orła bielika (*Haliaëtus albicilla* H a r t.) o rozpiętości skrzydeł przeszło 2 m.

Przeciwno sprawie zostało wdrożone śledztwo. Zabity orzeł — po spreparowaniu — został przekazany Muzeum Miejskiemu w Opolu.

W sprawie występowania węża Eskulapa (*Elaphe longissima longissima* L a u r.) w Zamojszczyźnie

Rozprawa znanego herpetologa J. A. B a y g e r a pt.: „O wężu Eskulapa (*Elaphe longissima longissima* L a u r.) w Polsce i potrzebie jego ochrony“, zamieszczona w 18 roczniku „Ochrony Przyrody“, wzbudziła zainteresowanie specjalistów.

W nadesłanej do Państwowej Rady Ochrony Przyrody notatce W. S k u r a t o w i c z wyraża pogląd — oparty na spostrzeżeniach własnych i innych herpetologów — iż podana przez J. A. B a y g e r a „jedyna w Polsce wielka kolonia“ węża Eskulapa w Zamojszczyźnie jeśli istnieje w ogóle, „to z pewnością“ dzisiaj wąż Eskulapa należy tam „do wielkich rzadkości“.

Powstaje przeto — jak widzimy — potrzeba dalszych badań terenowych, zmierzających do stwierdzenia czy wąż ten żyje dziś jeszcze w Zamojszczyźnie.

Z MIĘDZYNARODOWEJ OCHRONY PRZYRODY

Ochrona przyrody na Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Londynie

Na XVIII sesji Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w Londynie, który odbył się w dniach od 25 VIII do 1 IX 1948, było szeroko dyskutowane zagadnienie ochrony zabytków i rezerwatów przyrody nieożywionej. W ostatecznej konkluzji zostało uchwalone w tej sprawie „Memorandum and Recommendation on National Geological Reserves“, które delegaci poszczególnych państw na Kongres przedłożą swoim rządóm. Zostało jednak wyraźnie zastrzeżone, że to przedłożenie Memorandum poszczególnym rządóm uzależnia się w zupełności od tego czy dany delegat uważa w swoim kraju to za właściwe lub nie. Zastrzeżenie to zostało spowodowane stwierdzeniem istnienia już w szeregu krajów wystarczających form prawnych, zabezpieczających osobliwości przyrody nieożywionej.

W punkcie drugim a zarazem głównym wspomnianego Memorandum, prezydium XVIII Sesji Międzynarodowego Kongresu Geologicznego zaleca rządóm wszystkich krajów, w których dotychczas nie podjęto wystarczających kroków zmierzających do ochrony osobliwości przyrody nieożywionej, przygotowanie zestawień zabytków geologicznych, mających duże znaczenie naukowe i wychowawcze, prawne ich zabezpieczenie oraz udostępnienie.

Zalecenie to zostało ratyfikowane w dniu 30 sierpnia przez ogólne zebranie Kongresu złożonego z 1750 geologów reprezentujących 76 krajów, m. in. również Polskę.

Z DZIAŁALNOŚCI LIGI OCHRONY PRZYRODY

Ogólnopolski Zjazd Delegatów Ligi Ochrony Przyrody

W dniach od 25 do 26 października 1948 r. odbył się w Łodzi Ogólnopolski Zjazd Delegatów Ligi Ochrony Przyrody, w którym wzięło udział około 40 delegatów z całego terenu Rzeczypospolitej:

Na zjeździe wygłoszone zostały następujące referaty:

- 1) inż. K. Chrabelęki (Łódź): „Ochrona krajobrazu w pracach Ligi“,
- 2) prof. Z. K o t o w s k i (Piotrków): „Żywe Muzeum Botaniczne“,
- 3) prof. J. K a p e s s o w a (Łódź): „Koła młodzieżowe Ligi na tle pracy szkolnej“.

Dokonano wyboru nowych władz Zarządu Głównego. Prezesem Ligi na okres bieżący ponownie wybrany został dyr. E. Potęga (adres: Łódź, Miejskie Muzeum Przyrodnicze, Park Sienkiewicza).

PRZEGLĄD WYDAWNICTW I PRASY

Nadesłane wydawnictwa polskie

Wydawnictwa periodyczne

Biuletyn Informacyjny Ministerstwa Leśnictwa (rok I, nr 1—2, 1948).

Nowy miesięcznik będący oficjalnym wydawnictwem Ministerstwa Leśnictwa ma na celu „informowanie zarówno opinii publicznej jak i personelu Administracji Lasów Państwowych o aktualnych zagadnieniach, osiągnięciach i zamierzeniach na odcinku gospodarstwa leśnego“.

Z artykułu pt. „Plan zalesień wykonany w 114,5% dowiadujemy się przede wszystkim, że od roku 1944/45 powierzchnia zalesień w całym kraju objęła obszar 208.128 ha oraz, że istnieje zdrowa i dawno już oczekiwana tendencja do hodowli przede wszystkim gatunków drzew liściastych. Fakt ten wyraził się w sposób przekonujący zbiorem nasion w 1948 r. Zebrano 149.160 kg nasion drzew szpilkowych i aż 1.301.075 kg nasion drzew liściastych.

Spośród innych interesujących nas tu zagadnień wspomnieć trzeba o artykule pt. „Wkraczamy na nową drogę“, w którym nasświetlone jest rewolucyjne w naszej polityce leśnej przedstawienie dotychczasowej gospodarki z tzw. zrębowej na bezzrębową, wykluczającą zręby zupełne.

Łowiec Polski (r. L, nr 11, 1948).

Numer ten przynosi dalszy artykuł polemiczny J. Marchlewskiego pt. „W sprawie drapieżników skrzydlatych“, będący piątym z serii poświęconej temu zagadnieniu na łamach Łowca Polskiego. Państwowa Rada Ochrony Przyrody dała już niejednokrotnie wyraz swego stanowiska w tej sprawie i dlatego też argumentacji popierającej wywody dra J. Marchlewskiego nie będziemy tu powtarzać.

W artykule pt. „Z wizytą u dzikich łabędzi“ J. Szczepkowski opisuje w sposób interesujący stanowisko łabędzi w rezerwacie „Łukniany“.

Problemy (r. IV, nr 12, 1948 r.).

Witold Konopka w interesującym artykule pt. „Tragedia ziemi amerykańskiej“ omawia skutki rabunkowej i bezmyślnej gospodarki w przyrodzie amerykańskiej. Skutkiem zmniejszenia się zalesienia prawie o połowę, powstały na przemian straszne klęski powodzi i posuchy. Stan rzeki Missisipi podnosi się niekiedy o 18 m ponad stan normalny. W roku 1937 woda wygnała w 11 stanach ponad 1 milion ludzi z domów i osiedli. Wezbrane fale rzek niszczą nie tylko ludzi, domy i bydło, lecz także glebę. Dość wspomnieć, że wiosną 1938 r. woda powodziowa pokryła ulice miasteczek w Kalifornii czterometrową warstwą czarnoziemu. Również powstawanie wielkich huraganów i burz piaskowych autor przypisuje wycięciu lasów. W roku 1935 burze piaskowe zniszczyły obszar o powierzchni trzykrotnie większej od obszaru Polski, nie mówiąc już o zasypywaniu piaskiem całych olbrzymich połaci kraju. Wskutek burz piaskowych 400.000 ludzi straciło farmy zamienione w półpustynie. Uczni amerykańscy twierdzą, że w ciągu 2 lat działanie wiatru zmieniło w pustynię 5 milionów akrów ziemi (1 akr = 0,4 ha).

Nie tylko wycięcie lasów, ale także zła gospodarka rolnicza przyczyniła się do zdewastowania ziemi amerykańskiej. Gleba nie nawożona wyczerpała się, nikła roślinność nie dawała jej należytego zabezpieczenia przed rozmywaniem i oto rozpoczęła się gwałtowna erozja wodna. Tworzą się głębokie jary i wąwozy. — 589 milionów akrów pastwisk zostało już zniszczonych przez erozję, 50 milionów akrów ziemi uprawnej zostało zniszczonych tak, że nie nadaje się zupełnie do żadnej uprawy a drugie 50 milionów jest ciężko uszkodzonych. W roku 1930 Urząd Ochrony Gleby stwierdził, że około 75% całej powierzchni ziemi ornej zagrożone jest erozją. W roku 1947 ten sam urząd ogłosił, że połowa ziemi ornej podlega już działaniu erozji¹⁾.

W ciągu jednego roku Missisipi unosi 300 do 400 milionów ton dobrej gleby do Zatoki Meksykańskiej.

Pustynie w Ameryce rozszerzają się. Nawet w bogatej Kalifornii w jednym tylko roku pustynia „połknęła“ 2.500 gospodarstw rolnych. Już dziś można spotkać w Ameryce „miasta upiory“ powstałe wskutek opuszczenia ich przez ludność. Są to tragiczne pomniki rabunkowej gospodarki człowieka w przyrodzie.

Obliczono, że ażeby naprawić część szkód wyrządzonych ziemi amerykańskiej przez jej mieszkańców, potrzebna jest przez 10 lat armia 650.000 wykwalifikowanych robotników.

¹⁾ Por. artykuł na str. 3.

Artykuł napisany żywo i ozdobiony dobrymi zdjęciami robi wstrząsające wrażenie.

Przegląd Geograficzny (tom XXI, z. 3—4, 1948).

Znajdujemy tu obszerną i na licznych źródłach opartą pracę naukową M. Dobrowolskiej pt. „Dynamika krajobrazu kulturalnego“ z zakresu dynamicznej antropogeografii, która niewątpliwie znajdzie szeroki oddźwięk w interesujących się tymi sprawami kołach. Zagadnienia te bowiem stanowią dziś podstawę polityki geograficznej oraz mają zasadniczy wpływ na metody planowania przestrzennego. Do zagadnień tych nawiązuje również i dalszy zamieszczony tu artykuł J. Zaremby pt. „Rola geografii w planowaniu“.

Terenem Parku Natury na wyspie Wolinie zajmuje się praca J. Mikołajskiego pt. „Z morfologii wybrzeża wyspy Wolin“.

Wierchy (r. XVIII, Jubileuszowy, 1948).

Wśród zasadniczych celów Towarzystwa Tatrzańskiego, wyliczonych na początku pierwszego statutu z r. 1876 a zarazem na początku jubileuszowego tomu Wierchów, wymieniona jest „ochrona zwierząt halskich (alpejskich), mianowicie kozic i świstaków“. Także i potem, w ciągu całej, 75 lat trwającej działalności Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego ochrona już nie tylko zwierzyny, nie tylko nawet samej przyrody tatrzańskiej, ale pierwotnej przyrody wszystkich gór polskich była jednym z zasadniczych celów i dążeń. I nie mogło być inaczej, bo przecież właśnie dla piękna pierwotnej przyrody pokochali góry ci wszyscy, których skupiało Towarzystwo w przeciagu trzech ćwierci wieku.

Toteż i jubileuszowy tom Wierchów, 18 z rzędu a w serii roczników pięćdziesiąty szósty, przedstawiający dotychczasowy dorobek Towarzystwa, zawiera bogaty materiał do dziejów ochrony przyrody górskiej. W artykule wstępnym W. Goetel przedstawia ideologię PTT w przebiegu lat. Od samego początku starano się ratować zagrożoną przyrodę górską, najpierw niszczone przez kłusowników kozice i świstaki przez utworzenie straży górskiej, później zdewastowane lasy i roślinność. W r. 1885 G. Lattner publikuje w „Pamiętniku Towarzystwa Tatrzańskiego“ projekt uratowania lasów tatrzańskich. W r. 1888 wyłania się idea zamiany Tatr na park narodowy. Siły finansowe Towarzystwa były jednak za słabe na wykupienie Tatr i dopiero zakupienie dóbr zakopiańskich przez W. Zamoyskiego ocaliło resztki lasów od zniszczenia. Już w r. 1880 wydano odezwę wzywającą do ochrony szarotki. Nową erę prac nad ochroną przyrody Towarzystwa stanowi działalność J. Gw. Pawlikowskiego. Pierwsze jego wysiłki szły w kie-

runku obalenia nonsensownego projektu kolejki na Świnicę, który szczęśliwie udało się utracić. Dzięki Pawlikowskiemu idea ochrony przyrody przepełniła wszystkie poczynania Towarzystwa. Lata międzywojenne upłynęły pod znakiem walki o utworzenie Parku Narodowego Tatrzańskiego i innych pogranicznych parków górskich w ścisłym współdziałaniu z ochroniarskimi kołami Czechosłowacji.

Następny, obszerny artykuł B. Małachowskiego obrazuje 75 lat pracy PTT i znów przynosi szereg danych o ochronie przyrody. Prowadziła ją w ramach Towarzystwa Sekcja Ochrony Tatr istniejąca od r. 1912, a przemieniona później w Sekcję Ochrony Gór. Obok prac propagandowych i organizacyjnych prowadziło PTT wykupno udziałów na halach tatrzańskich dla przyszłego Parku Narodowego, utworzyło rezerwy: w Bubniszczach koło Stryja, na Kornutach koło Jasła i tzw. Kamień Brodzińskiego koło Bochni.

Dalsze artykuły obrazują udział PTT w badaniach naukowych Tatr i Karpat, dzieje Klubu Wysokogórskiego i Tatrzańskiego Pogotowia Ratunkowego.

W drugiej części tomu „O ludziach i sprawach górskich“ znajdziemy m. in. wspomnienia o Ludwiku Pietrusińskim, społeczniku i turyście sprzed 100 lat, głoszącym idee ochrony przyrody do dziś żywe i aktualne a na owe czasy wprost niezwykle.

Trzecia wreszcie część tomu, bibliografia wydawnictw PTT, zawiera również bogaty materiał do znajomości piśmiennictwa w sprawach ochrony przyrody.

Pięknie wydany i obszerny, bo 350 stron liczący tom zdobija liczne i doskonałe fotografie gór polskich i zagranicznych, wśród nich wspaniałe zdjęcia tatrzańskie. *Kazimierz Kowalski*

Ziemia (r. XXXIX, nr 12, 1948).

Zeszyt ten przynosi pełen interesujących szczegółów etnograficznych artykuł E. Romanówny pt. „Znad jezior gardzińskiego i łebskiego“ oraz artykuł Marii Spiss pt. „Bukowiec — drogocenny klejnot Ziemi Odzyskanych“, w którym autorka barwnie opisuje przyrodę tej miejscowości a kończy apelem do zorganizowania ochrony piękna krajobrazu Bukowca.

Z wydawnictw zagranicznych

Príroda v Krkonoších. — Przewodnik przyrodniczy napisany zbiorowo pod redakcją prof. dra J. Klíki, stron 245, 45 rycin, 39 fotografii, mapka rozmieszczenia minerałów i rud. Praga 1948. Cena 108 koron.

Ten obszerny i pięknie ilustrowany przewodnik, napisany przez specjalistów z całego szeregu dziedzin nauk przyrodniczych, stanie się niewątpliwie bardzo pożytecznym w rękę polskiego przyrodnika-turysty zwiedzającego te pograniczne góry. W książce omówiono treściwie następujące rozdziały omawiające przyrodę Karkonoszy: klimat, geologia, rudy, geomorfologia, minerały, roślinność, osobno lasy, zwierzyna i ochrona przyrody. A. Ś.

Shornik — Z a s z c z i t a n a p r i o d a t a (Sofia, 1947 r.).
Wydawnictwo Ministerstwa Kultury i Sztuki.

Na treść książki, obejmującej 142 strony i 8 rycin, składa się szereg artykułów poświęconych ochronie przyrody w Bułgarii.

Na wstępie zamieszczono tekst referatu, wygłoszonego w 1946 r. przez przewodniczącego Bułgarskiego Narodowego Związku (Ligi) Ochrony Przyrody — prof. N. S t o j a n o w a. Po ogólnym omówieniu rozwoju idei ochrony przyrody i zadań ciężących na współcześnie pojętej ochronie przyrody, referent przedstawił dane liczbowe, dotyczące istniejących na świecie parków narodowych i rezerwatów. Z zestawienia tego wynika, że w Bułgarii obok parku narodowego „Witosza“ utworzono 10 rezerwatów leśnych, roślinnych, zwierzęcych i skalnych. We wnioskach końcowych referent podkreślił potrzebę ścisłej współpracy międzynarodowej, ze szczególnym uwzględnieniem kontaktów z państwami słowiańskimi.

Dr K. P o p o w analizuje zadania, wysuwające się na czoło prac Bułgarskiego Narodowego Związku Ochrony Przyrody. Stowarzyszenie to, zdaniem autora, powinno nosić charakter powszechny, ogólnonarodowy, zaś w jego szeregach winni jak najczęściej skupić się przedstawiciele całego społeczeństwa. Realizacji tego założenia sprzyja fakt, iż w skład Związku w charakterze członków wchodzi organizacje związkowe, jak np. turystyczne, łowieckie, rybackie, w najbliższej zaś przyszłości oczekiwany jest dopływ organizacji pszczelarskich, rolniczych, ogrodniczych, zielarskich, artystycznych itp. Związek — doceniając doniosłą rolę wychowawczą ochrony przyrody — kładzie również duży nacisk na utrzymywanie stałego kontaktu ze stowarzyszeniami i instytucjami oświatowymi i młodzieżowymi. Zamierzenia Związku byłyby jednak nicosiągalne bez udziału i pomocy czynników państwowych. Z potrzeby tej wynikła ścisła współpraca z szeregiem ministerstw, które wykazują duże zrozumienie dla zagadnień związanych z ochroną przyrody. Związek stawia sobie ponadto za cel organizowanie, w porozumieniu z bułgarskimi instytucjami naukowymi, systematycznych badań w obre-

bie istniejących rezerwatów. Autor kończy swe rozważania twierdzeniem, że ochrona przyrody to nie mrzonka, lecz realna potrzeba doby obecnej.

J. M i c h a j ł o w w krótkim szkicu naświetla temat: „Ochrona przyrody wczoraj i dziś“.

Przepisom prawnym, dotyczącym ochrony przyrody w Bułgarii, poświęcony jest artykuł T. I w a n o w a, który omawia w nim ustawę i rozporządzenia ochronne leśne, łowieckie, rybackie i zielarskie.

Rozwój turystyki i jej stosunek do przyrody przedstawia artykuł G. K l i s a r o w a. Dowiadujemy się z niego, że bułgarskie koła turystyczne prowadzą nie tylko systematyczną propagandę idei ochrony przyrody, lecz wprowadzają ją w czyn, m. in. w akcji zalesiania kraju i roztaczania opieki nad zagrożonymi obiektami przyrodniczymi.

P. D r e n s k i pisząc o znaczeniu rybołówstwa zarówno słodkowodnego jak morskiego, zaznajamia równocześnie czytelników z poważnymi niebezpieczeństwami zagrażającymi coraz bardziej rybostanowi w Bułgarii i omawia środki, które mogłyby, jego zdaniem, zapobiec chociaż w pewnej mierze zbliżającej się katastrofie.

Bułgarię cechuje m. in. istnienie licznych i bardzo pięknych jaskiń, które opisuje i do ich poszanowania a zarazem ochraniaania nawołuje dr N. A t a n a s o w.

B. A c h t a r o w w artykule swoim zajmuje się zagadnieniem doniosłym nie tylko ze względów gospodarczych, lecz i naukowych, a mianowicie ochroną roślin leczniczych. Warunki klimatyczne i glebowe a także rzeźba terenu wpływają na bogactwo i różnorodność ziół, z których naród bułgarski dla celów leczniczych używa ponad 500 gatunków. O zainteresowaniu rynku surowcem roślinnym świadczyć mogą liczby, z których zaledwie kilka zacytujemy za autorem. W roku 1934 wywóz ziół wyrażał się cyfrą 8 ton, w 1938 r. — 214 ton, w 1941 r. — 3.928 ton, wreszcie w 1942 r. — 6.928 ton ogólnej wartości 335 milionów lew. W wyniku masowego zbioru niektóre rośliny lecznicze zostały zagrożone w swym bycie. Wskazania, zmierzające do zabezpieczenia roślin leczniczych przed zagładą, ujmuje autor w 12 punktów.

Prof. dr D. S t e f a n o w w krótkiej notatce omawia zagadnienie rezerwatów górskich; zaś N. W. W e l e w porusza palącą sprawę pożarów leśnych.

Nie pominięto w omawianej broszurze tematu znaczenia gospodarczego turystyki i ochrony naddunajskiej przyrody (S. S t a n e w).

W artykule A. Petrowa znajdujemy opis bagna Srebierna, nazywanego „eldoradem błotnych ptaków“, położonego o 18 km na zachód od Silistra, odległego zaś od Dunaju o 3 km. Największą jego osobliwością są gnieźdzące się pelikany i „łopatry“¹⁾. Dla bagniska tego charakterystyczne są pływające wysepki, przenoszone stale z miejsca na miejsce, nazywane przez miejscową ludność „koczeki“. Na wysepkach tych zakładają pelikany koloniami po 10—15 gniazd, „łopatry“ natomiast po 30—50 gniazd. Celem zabezpieczenia tych wspaniałych i osobliwych ptaków podjęto starania, zmierzające do uznania terenu Srebierna za otoczone ochroną gniazdowisko.

Z kolei podano przekład artykułu G. Borowikowa, opisującego deltę Wołgi — miejsce „gdzie kwitnie lotos“.

Ostatni artykuł G. Mołczewa poświęcony jest historii powstania Parku Narodowego „Witosza“, obejmującego powierzchnię około 220.000 dekarów²⁾. Na obszarze tym zalesienia naturalne zajmują powierzchnię 19.500 da, kultury 11.000 da, miejsca przeznaczone na zalesienie — 3.000 da, pas alpejski powyżej 1900 m n. p. m. — 21.000 da, skały, moczary itp. — 5.500 da, łąki — 6.550 da.

Omawiane wydawnictwo dopełniają: sprawozdanie z działalności Bułgarskiego Narodowego Związku Ochrony Przyrody, złożone w końcu 1946 r. Ministrowi Rolnictwa i Dóbr Państwowych oraz korespondencja między Szwajcarską Ligą Ochrony Przyrody a Bułgarskim Związkiem w sprawie powołania do życia międzynarodowej organizacji ochrony przyrody.

L. K.

W czasopiśmie *Ochroņa Pŕirody* (nr 3. Praga) L. Sýkora poświęca obszerny artykuł omówieniu warunków przyrodniczych tzw. „Polomenych hor“, wzgórz pochodzenia erozyjnego, osiagających wysokość 200—400 m n. p. m. i leżących pomiędzy miejscowościami: Uštek, Kravaře, Mimoři, Doksy, Mšno, Mělník i Hoštka. W artykule tym autor porusza także — związane z opisywanym terenem — zagadnienia gospodarcze i ochrony przyrody. J. Šourek dzieli się wynikami botanicznych badań, prowadzonych w Karkonoszach w latach 1945—1947 i opisuje m. in. jako nowe dla tych gór gatunki *Gentiana pannonica* Scop. oraz *Scorzonera humilis* L. Zdaniem autora, w Karkonoszach nie występuje już *Veronica bellidioides* L. zaś relikwyt okresu lodowcowego — *Saxifraga nivalis* L. wymiera, podobnie jak *Woodsia alpina* Gray. W konkluzji autor nawołuje do jak najszybszego wprowadzenia ry-

¹⁾ Prawdopodobnie warzęchy (*Platalea leucorodia* L.).

²⁾ Dekar jest miarą powierzchni używaną w Bułgarii zamiast hektara. 1 dekar zawiera 10 arów.

gorystycznych zarządzeń ochronnych i utworzenia szeregu rezerwatów ścisłych, gdyż w przeciwnym razie, zdaniem jego florze Karkonoszy grozi poważne niebezpieczeństwo, przede wszystkim ze strony botaników-amatorów, ponadto zielarzy, sprzedawców i wreszcie turystów. O południowo-czeskich lasach ze stanowiska potrzeby objęcia ochroną naturalnych zespołów leśnych — pisze J. A m b r o Ź. — Zeszyt uzupełnia treściwa „część urzędowa“.

Po trzyletniej przerwie ukazał się w roku 1946 nr 1 ornitologicznego czasopisma *Sylvia* (Praga). — W zeszycie tym znajdujemy m. in. artykuły: dra U. J. S t a n ě k'a o wynikach pierwszej obserwacji nad gnieźdzeniem się szablodzioba (*Recurvirostra avosetta* L.) w Czechosłowacji; W. Č e r n ý'ego o masowym pojawie orzechówki (*Nucifraga caryocatactes* L.) i notatkę F. B a l á t'a o gnieźdzeniu się dudka (*Upupa epops* L.) na drzewach i na ziemi.

W numerze 2 tego czasopisma artykuł R. Š r a m e k'a - H u š e k'a poświęcony jest ekologii ptaków i zagadnieniom związanym z ich ochroną; artykuł zaś W. Č e r n ý'ego traktuje o coraz liczniejszym pojawianiu się na ziemiach czechosłowackich gęsi białoczelnej (*Anser albifrons* L.); ponadto F. B á l a t podaje interesującą wzmiankę o chronionym bieliku (*Haliaeetus albicilla* H a r t.).

W zeszycie 3/4 dr. J. M a ř a n opisuje coraz rzadziej w Europie środkowej spotykanego mornela (*Charadrius morinellus* L.). Dr O. F e r i a n c dzieli się uwagami na temat turkawki (*Streptopelia decaocto* F r i v.). J. H a n z á k pisze o awifaunie Králického Sněžniku. — Z. K u x i F. B a l á t informują o stanowiskach kani czarnej (*Milvus migrans* B o d d.) w południowych Morawach. W bogatej w treść „Kronice“ m. in. na uwagę zasługuje wzmianka o ukazaniu się na ziemiach czechosłowackich wielkiej w tych okolicach osobliwości ornitologicznej, a mianowicie czapli nadobnej (*Egretta garzetta* L.).

Numer 1 czasopisma *Sylvia* z roku 1947/48 poświęcony jest w całości sprawozdaniu z akcji obrączkowania ptaków w 1941 r.

W numerze 2 szczególnie interesujący jest artykuł dra O. F e r i a n c a o masowym pojawie żołą szczyrka (*Merops apiaster* L.) w południowej Słowacji. — Inż. B. R u d k o w s k y pisze o nasionach niektórych drzew i krzewów i ich roli jako zimowego pokarmu ptaków. — Z. K u x na podstawie swych obserwacji z 1947 r. stwierdza, że na Morawach sporadycznie występuje jeszcze nagórnik skalny (*Monticola saxatilis* L.).

CONTENTS

I

SUMMARIES OF ARTICLES.

Soil Erosion as a Problem of Natural Science. — By Adam Malicki.

Several examples from the United States of America are quoted by the author as proof of the great extent and alarming consequences of soil erosion brought about by man's inappropriate economic activities. Phenomena of a similar kind are also known to exist elsewhere, occurring in Poland too, although the latter country's climate is temperate and its precipitation is distributed uniformly throughout the year.

Soil erosion in Poland manifests itself, above all, by:

a. processes in which the soil layers come off, their peeling-off having the character of solifluxion, during spring periods of thawing and melting;

b. processes in which pulverous soils, particularly loesses, are washed out, and in which small rock particles are carried away by flowing water.

The detrimental consequences of soil erosion in the United States of America and elsewhere are a warning, indicating the necessity of taking up the problem also in Poland. Work should be begun by organising a whole network of research stations, following the pattern of those already operating for a long time in other countries. The author proposes the creation in Poland of two such stations in each voivodeship. The stations would control the degree of soil erosion and study the methods of overcoming the detrimental consequences of soil devastation.

Club-Mosses. — By J. Dyakowska.

An ordinance of the Minister of Education, dated August 29, 1946, enumerates as protected plants all species of club-mosses growing in Poland.

As we know, club-mosses belong to *Pteridophyta*. For a long time, however, botanists did not know how to recognise their attachment to the above-mentioned plant group, and they were thought to be mosses. Consequently, in old botanical works one can frequently find club-mosses designated by such names as *Muscus terrestris*, *M. squarrosus*. L i n n a e u s covered all club-mosses with the generic name *Lycopodium*, but he also still included them in mosses.

For a still longer time botanists did not know how to explain properly the structure of club-mosses nor the role played by their organs of reproduction. Not until the middle of the XIX century, when a detailed knowledge of the prothallia of ferns was gained, did the study of club-mosses proceed along proper lines. In 1857 De Bary succeeded, in his laboratory, in cultivating prothallia from the spores of *Lycopodium inundatum*; however, he was unable to bring them to a state of maturity. Later, the prothallia of European species of club-mosses were successfully investigated in nature by F a n k h a u s e r and B r u c h m a n n, and in consequence the development of club-mosses puzzles us no more.

The process of spore germination, from the rupture of the exine to the production of the first several or a dozen cells, lasts three to six years. In such a stage, consisting of several cells, the prothallium can remain for quite a long time, and its development does not proceed unless it comes into contact with an appropriate fungus, the mycelium of which penetrates into the cells of the prothallium. Development of the prothallium with mycorrhiza again lasts several years.

Mature prothallia of the Polish club-mosses have the shape of tiny tubers or discs (several mm in diameter), on the upper parts of which stick out the archegonia and antheridia. If the prothallia develop deep in the forest litter, they are not green and they draw nourishment exclusively from fungi; on the other hand, if they germinate on the surface of the forest litter, they are green in their upper parts.

The prothallia of the interrupted club-moss (*Lycopodium annotinum*), common club-moss (*L. clavatum*) and flattened club-moss (*L. complanatum*) live in the forest litter and humus at a depth of 2 to 10 cm. It is interesting how the tiny spores of club-mosses manage to reach such a quite considerable depth of the substratum. According to B r u c h m a n n, one of the factors which introduces them to such a depth may be drops of rainwater, while another factor may be such a stirring of the soil surface as takes place when digging.

Out of the prothallium there grows, as a rule, only one sporophyte, which for a long time remains in close union with its parent prothallium. A characteristic feature of the sporophyte is the fork-like branching of its shoots.

In Poland there are six species of club-mosses.

The most common of these are the interrupted club-moss (*Lycopodium annotinum*) and common club-moss (*L. clavatum*), both growing in forest undergrowth. Much rarer is the marsh club-moss (*L. inundatum*), occurring in scattered stations on wet sands, peat-bogs and heathlands. The flattened club-moss (*L. complanatum*) is also a quite rare inhabitant of coniferous forests, chiefly well-lighted pinewoods of the Polish lowlands and of the lower parts of mountain regions. Similar in its structure to the latter species is the Alpine club-moss (*L. alpinum*), occurring only in the mountains. Finally, the last species, the fir club-moss (*L. Selago*), differs strongly in its structure from the previous species, and it is quite common in the mountains, while in the lowlands it occurs rarely, in scattered stations.

For ages club-mosses have been used in medicine, and even today they play a certain role in folk-medicine. In the past they were also thought to possess magical properties, and they were made use of in the practice of sorcery and in casting spells.

Modern medicine does not include club-mosses in remedies, and detailed studies as to their chemical composition and physiological action have been begun but lately. A number of alkaloids has been discovered, and a study has been made of their narcotic and toxic effect on the animal organism. So far these quite recent investigations have no practical application. In pharmaceutics, already for a long time, use is made of the spores of *L. clavatum* as a coating for pills. For this purpose it is permitted to gather the sporophylls, but only by clipping them with scissors, in such a manner as to leave the plant undamaged.

The custom of decorating houses and tables at Easter time with the green shoots of club-mosses must be absolutely suppressed, as it is a menace to the existence of these protected plants.

Caterpillar Plagues and Protection of the Starling. — By Jan Sokółowski.

The pine forests which were destroyed in the years 1923—1924 by *Panolis griseovariegata*, have been replanted, but unfortunately again exclusively with pine. In the future they are again threatened with destruction; at present, already, one encounters in these forests not only the caterpillars of *Panolis griseovariegata*, but also *Lymantria monacha*, *L. dispar*, and *Acantholyda stellata*.

Already at present, preventive measures ought to be considered. Of the biological methods of anti-caterpillar action the most promising one is the protection of the starling (*Sturnus vulgaris* L.). In many instances the starling has proved to be a destroyer of the caterpillars of *Panolis griseovariegata*; in 1948, in the vicinity of Gorzów and on the island of Wolin, it was ascertained that this bird also devours large numbers of the hirsute caterpillars of *Lymantria monacha* and *L. dispar*. This detail of the starling's biology was hitherto unknown, and it was generally supposed that the starling avoids hirsute caterpillars, destroying only the hairless ones.

For many reasons the starling is adapted more than any other species to become, if protected, an efficient defender of the forests. With the help of artificial nests the starling can be attracted and brought to multiply on a mass scale, in places where it is needed. Starlings bring food for their nestlings from afar, and they willingly gather caterpillars from the crowns of pine-trees. After the nestlings have left their nests, starlings collect into great flocks and fly off into the forest, if they find there an abundance of caterpillars. Finally, the starling's unusual appetite, which makes it eat daily more than twice its own weight in caterpillars, also contributes to the fact that protection of the starling is the most effective weapon in fighting the caterpillar plague.

Importance of Bird Protection for Forest Conservation. —
By Stanisław Kapuściński.

As one of the factors which restrict the mass reproduction of harmful insects, birds play a great role in forest conservation. Living on insects and feeding their young upon them, birds consume a great number of insects. Birds discover the feeding-places of insects underneath the bark or in the wood of trees not distinguishable by a changed colour of their foliage, nor by other signs, thus indicating to the forester which trees ought to be removed.

Thus the great woodpecker (*Dryobates maior* L.), by chipping of even small patches of bark, indicates the spruce-trees (*Picea excelsa* L. i n k.), with green needles, underneath the bark of which the spruce bark-beetle (*Ips typographus* L.) endeavours to winter, usually in great numbers. By disseminating the seeds of many trees and shrubs, birds are to a high degree instrumental in improving the health status of a forest.

In consequence of man's economic activities, birds have lost, above all, the possibility of nesting. Furthermore, particularly the

attitude of children towards birds was completely improper. Within the framework of nature protection in Poland, by propagating noble and useful ideas, it was the conception of bird protection that first directed the children's interest in birds in the proper direction by supplying suitable guidance, this being also of economic importance.

Monadnocks of the Kraków—Wieluń Jura and their Protection. —
By Kazimierz Sosnowski.

The Jurassic chain of limestone rocks which runs from Kraków towards the northwest, as far as Częstochowa, is at both of its ends of a different morphological structure. Nearer Kraków the chain is broken up by many beautiful valleys of a canyon-like character, while at the Częstochowa end the most characteristic feature are isolated residual outcrops, so-called monadnocks, or ones which are scattered about in numerous groups; they were formed by erosion and the washing-away of soft material. The latter part of the chain, unusual in its form, is the subject of the author's description.

The above-mentioned outcrops attain a height of a few score metres, and they possess astonishing and fantastic shapes; they are a place of refuge for a peculiar calcicolous fauna and flora. The caves which are scattered here and there, and which possess beautiful stalactites, contain many secrets. The slender ruins of old fortified castles are in perfect harmony with the landscape, and they add much uncommon charm to this part of the chain.

In several places the rocky outcrops are being improvidently exploited for road-building material, while the crystalline limestone (spar) is used for various ornamental purposes. For these reasons the author proposes that the most beautiful parts of the chain, the ones including isolated outcrops or else whole groups of them, be permanently protected as rock reservations or nature monuments.

Unusual Rock Formations in the Sudety Mountains. —
By Mieczysław Klimaszewski.

(A joint summary of Part I, printed in Nos. 11—12 of. Vol. IV, and of Part II, printed in the current issue).

In the Sudety Mountains, which are remarkable for their great diversity of form and landscape, the problem of nature protection is particularly important not only with regard to animate nature,

but also inanimate. The reason therefore is the overcivilised state of the Sudety Mountains, and the subordination of all beauty to considerations of utility.

The author draws attention in this article to some small rock formations. They constitute an element which gives variety to the landscape of monotonous mountain massifs. The form which is encountered most frequently are fantastic rocks. They occur either singly in the shape of rock towers, clubs, mushrooms, walls and ruins, or else they are concentrated in small areas, forming enormous rock labyrinths (Góry Stołowe). Rocky outcrops are connected with the occurrence of crystalline rocks (granite, gneiss, crystalline schists), as well as of sedimentary ones (sandstone). The beginning of their development probably reaches back as far as the Tertiary, but the main period of their preparation was undoubtedly the Quarternary.

An unusually rare phenomenon in the Sudety Mountains are caves. They were formed in the infrequent strata and lenticles of crystalline limestone which remain inserted in old metamorphic pre-Silurian rocks. The caves are not large. The biggest one, at Rogóżka near Łądek, has corridors measuring in all approximately 350 metres in length.

The waterfalls are beautiful and very typical. Six large ones have been described, 10 to 30 metres high. Most of them, four in fact, are in the Karkonosze Mountains, but the most beautiful one (waterfall of the Wilczka) is in the Snow Mountains (Góry Śnieżne).

An adornment of the Karkonosze Mountains, the highest massif of the Sudety Mountains, are traces of the existence of glaciers in the diluvium. In the Polish part of the mountains they have been preserved in the form of six glacier cirques and numerous ridges of frontal moraines. The latter make possible a reconstruction of the limit of glacier tongues and of the course of their retreat during the last glaciation. A great curiosity of the Karkonosze Mountains is also a glacier pot-hole measuring 80 cm in diameter and 2,25 metres in depth.

The forms and formations enumerated and described above are deserving of conservation, not only on account of their beauty, but also because of their great scientific value, inasmuch as they are very typical forms and good examples of their kind, or else relicts of ancient epochs.

II

CORRESPONDENCE

Devastation of the cryngo (*Eryngium maritimum* L.) in West Pomerania, by Jarosław Urbański.

III

CURRENT NEWS

Progress in the Organisation of Nature Protection:

Session of the Permanent Board of the State Council for the Protection of Nature.

From the National Parks:

From the Białowieża National Park:

Traffic of visitors.

From the Great-Poland National Park:

The twinflower (*Linnaea borealis* L.).

From the Polish Reservations:

The bird reservation Mętna near Szczecin, by Jarosław Urbański.

Concerning the protection of the remains of xerothermic associations on Tartaczna Góra near Zwierzyniec, by Jarosław Urbański.

The reservation Torfowisko Janiewickie near Sławno in West Pomerania, by Zygmunt Czubiński.

State of the yew reservation at Jasiień near Radomsk, by W. B.

Landscape and Economic Conservation:

Electrification work at Ojców.

Fishery Department of the State Scientific Institute of Rural Economy in the action against water pollution, by K. M.

Protection of Plants:

Old oak-trees at Jasiień near Radomsk, by W. B.

Protection of Animals:

Short history of the American bison (*Bison bison* L.).

European bisons.

Tarpans.

The killing of a sea-eagle at Niemodlin.

Concerning the occurrence of Aesculapius's snake (*Elaphe longissima longissima* Laur.) in Zamojszczyzna.

International Protection of Nature:

Nature protection at the International Geological Congress in London.

Activities of the League for Nature Protection:

Congress of the representative of the League for Nature Protection.

Review of Publications and of the Press:

Polish publications received:

Periodical publications.

Foreign publications.

TREŚĆ

I

	str.
Adam Malicki, Erozja gleb jako zagadnienie przyrodnicze	12
Jadwiga Dyakowska, Widłaki	20
Jan Sokołowski, Plaga gąsienic a ochrona szpaka	27
Stanisław Kapuściński, Znaczenie ochrony ptaków dla ochrony lasu Kazimierz Sosnowski, O „ostańcach“ Jury Krakowsko-Wieluńskiej i ich ochronie	30
Mieczysław Klimaszewski, Osobliwości skalne w Sudetach. II ..	37

II

KORESPONDENCJE

Jarosław Urbański, Niszczenie mikołajka nadmorskiego (<i>Eryngium maritimum</i> L.) na Pomorzu Zachodnim	48
---	----

III

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Postępy w organizacji ochrony przyrody:

Posiedzenie Stałego Wydziału Państwowej Rady Ochrony Przyrody ..	50
--	----

Z parków narodowych:

Z Białawieskiego Parku Narodowego:	
Ruch zwiedzających	54
Z Wielkopolskiego Parku Narodowego:	
Zimoziół (<i>Linnaea borealis</i> L.)	54

Z naszych rezerwatów:

Jarosław Urbański, Rezerwat płaszczyzny Mętna koło Szczecina ..	57
Jarosław Urbański, W sprawie ochrony szczątków zespołów kserotermicznych na Tartacznej Górze koło Zwierzyńca	62
Zygmunt Czubiński, Rezerwat „Torfowisko Janiewickie“ koło Sławna na Pomorzu Zachodnim	66
W. R., Stan rezerwatu cisowego w Jasieniu pod Radomskiem	68

Krajobraz i ochrona gospodarcza:

Prace elektryfikacyjne w Ojcowie	70
K. M., Dział Rybacki Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w akcji zwalczania zanieczyszczeń wód	71

Ochrona roślin:

W. B., Stare dęby w Jasieniu koło Radomska	72
--	----

Ochrona zwierząt:

Krótką historią bizona amerykańskiego (<i>Bison bison</i> L.)	73
Żubry	74
Tarpany	75
W Niemodlinie zabito orła bielika	75
W sprawie występowania węża Eskulapa (<i>Elaphe longissima longissima</i> Laur.) w Zamojszczyźnie	75

Z międzynarodowej ochrony przyrody:

Ochrona przyrody na Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Londynie	76
---	----

Z działalności Ligi Ochrony Przyrody:

Ogólnopolski Zjazd Delegatów Ligi Ochrony Przyrody	76
--	----

Przegląd wydawnictw i prasy:

Nadesłane wydawnictwa polskie:	
Wydawnictwa periodyczne	77
Z wydawnictw zagranicznych	80

Treść w języku angielskim	85
---------------------------------	----

Adres Redakcji i Administracji KRAKÓW (POLAND)
 Address of the Editorial and Publishing Office ARIANŃSKA 1

Numer telefonu 560-50 -
 Telephone Number

WARUNKI PRENUMERATY

Prenumerata półroczna 150,— zł
 Prenumerata roczna 300,— zł

Każdy zeszyt tworzy osobną całość.

Wpłaty dokonywać należy (z podaniem przeznaczenia) na konto czekowe Delegata Ministra Oświaty do Spraw Ochrony Przyrody w P. K. O., Oddział Kraków, IV-5266.

Zapisujcie się do Ligi Ochrony Przyrody

Zgłoszenia członków przyjmują:

- Zarząd Główny Ligi Ochrony Przyrody
Łódź, Park Sienkiewicza, Miejskie Muzeum Przyrodnicze
- Okręg Krakowski Ligi Ochrony Przyrody
Kraków, ul. Ariańska 1
- Okręg Poznańsko-Pomorsko-Zachodni Ligi Ochrony Przyrody
Poznań, ul. Rektora Święcickiego 4
- Okręg Warszawski Ligi Ochrony Przyrody
Warszawa, ul. Polna 42, m. 8
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Białej
Biała Krakowska, ul. Limanowskiego 36, Inspektorat Szkolny
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Bogdańcu-Zofiówce
Zofiówka, poczta Lutomiernik, Nadleśnictwo Bogdańce
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Brzegu n/Odrą
Brzeg n/Odrą, ul. Kolejowa 7
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Ciechanowie
Ciechanów, Starostwo
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Chotyłowiu
Chotyłów, poczta Piszczac, Nadleśnictwo Państwowe
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Chrzanowie
Chrzanów, Państwowe Liceum i Gimnazjum
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Dobrzelinie
Dobrzelin, poczta Żychlin, pow. Kutno
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Dobrzycach
Dobrzyce, wojew. poznańskie, Nadleśnictwo Państwowe Krotoszyn
- Oddział Gdyński Ligi Ochrony Przyrody
Gdynia, Aleja Zjednoczenia 1
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Jeleniej Górze
Jelenia Góra, Inspektorat Szkolny
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Krzeszowicach
Krzeszowice pod Krakowem, Nadleśnictwo Państwowe
- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Lipie
Lipa, pow. Kraśnik, Nadleśnictwo Państwowe
-
-

Zapisujcie się do Ligi Ochrony Przyrody

Zgłoszenia członków przyjmują:

- Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Lublinie
Lublin, ul. Głowackiego 2
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Łowiczu
Łowicz, ul. Stanisławskiego 31
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Myślenicach
Myślenice, Rynek 27, Zarząd Miejski
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Oleśnie
Oleśno, ul. Dworcowa 32
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Olsztynie
Olsztyn, Kuratorium Szkolne
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Ostrowcu Kieleckim
Ostrowiec Kielecki, Nadleśnictwo Państwowe
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Piotrkowie
Piotrków Trybunalski, al. 3 Maja 7
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Przeworsku
Przeworsk, Muzeum Regionalne
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Siedlcach
Siedlce, ul. Poniatowskiego 4
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Sokółce
Sokółka, poczta Supraśl, Nadleśnictwo Państwowe
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Stefaninie
Stefanin, poczta Łochów, Nadleśnictwo Państwowe
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Suwałkach
Suwałki, Związek Zawodowy Pracowników Leśnych
 - Oddział Śląski Ligi Ochrony Przyrody
Wrocław, ul. Sienkiewicza 21, Instytut Zoologiczny
 - Oddział Zakopiański Ligi Ochrony Przyrody
Zakopane, Antolówka, willa „Śmigło“
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Złoczewie
Złoczew, pow. Sieradz, Nadleśnictwo Państwowe
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Złotawie
Złotawa, pow. Trzebnica, Nadleśnictwo Państwowe
 - Oddział Ligi Ochrony Przyrody w Żeganiu
Wrocław 4, Żegań
-
-