

ROCZNIK XVII nowa  
seria MAJ - CZERWIEC 1961 ZESZYT 3



# CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ

ORGAN PAŃSTWOWEJ RADY OCHRONY PRZYRODY

---

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

Redaktor naczelny: Władysław Szafer  
Z-ca nac. red.: Tadeusz Szczęśny  
Sekretarz redakcji: Wanda Kulczyńska  
Kierownicy działów: Jerzy Fabijanowski i Bronisław Ferens

Adres redakcji: Kraków 2, ul. Ariańska 1

PANSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE  
Kraków, ul. Smoleńsk 14

Nakład 3 234 + 166 egz.	Podpisano do druku 18 czerwca 1961
Ark. wyd. 4,25, druk. $4\frac{1}{4}$ + 2 wkl.	Druk ukończono w czerwcu 1961
Papier druk. sat. kl. III, 80 g, 61 × 86	Zam. nr 155/61
Do składania 8 marca 1961	K-12. Cena zł 5.—

D R U K A R N I A   N A R O D O W A   K R A K Ó W

## Prawo ochrony przyrody w Związku Radzieckim

Uchwalona w dniu 27 października 1960 roku przez Radę Najwyższą Rosyjskiej Socjalistycznej Federacyjnej Republiki Radzieckiej ustawa o ochronie przyrody posiada doniosłe znaczenie, jest bowiem aktem prawnym, który reguluje sprawę ochrony przyrody na obszarze obejmującym około 77<sup>0</sup>/<sub>0</sub> terytorium Związku Radzieckiego.

Ustawa o ochronie przyrody wprowadzona w Federacji Rosyjskiej nie jest pierwszą w Związku Radzieckim ustawą dotyczącą tych zagadnień, bowiem już wcześniej zostały przyjęte podobne ustawy, a mianowicie: w Estonii (7. VI. 1957), Armenii (14. V. 1958), Gruzji (28. XI. 1958), Mołdawii (16. I. 1959), Litwie (25. IV. 1959), Azerbejdżanie (15. VI. 1959), a wkrótce potem w Uzbekistanie (19. XI. 1959), Tadżykistanie (25. XI. 1959) i Łotwie (27. XI. 1959), a więc w dziewięciu republikach związkowych.

Pomimo różnic, wynikających ze specyfiki warunków lokalnych, wszystkie wymienione ustawy odznaczają się dużym podobieństwem, gdyż opierają się na wspólnej zasadzie szerokiego ujmowania zagadnień ochrony przyrody oraz rozwiązują je w sposób odpowiadający znaczeniu, jakie przywiązuje się do ochrony przyrody w całym Związku Radzieckim. Ustawa o ochronie przyrody w Federacji Rosyjskiej znacznie bardziej szczegółowo uwzględnia całość współczesnej problematyki ochrony przyrody i jako najmłodsza ustawa najlepiej odzwierciedla aktualny stosunek państwa do tych zagadnień.

Wprowadzenie ustawy o ochronie przyrody w Federacji Rosyjskiej nastąpiło w momencie, kiedy dzięki władzy radzieckiej została już dokonana w tym kraju olbrzymia praca nad ochroną przyrody. Motywy, które zadecydowały o wydaniu ustawy w tym okresie, wyjaśnia wstęp do ustawy, który głosi:

„W okresie rozwiniętej budowy komunizmu wzrosła intensywność włączania w obieg gospodarczy bogactw naturalnych i zasobów przyrody kraju oraz udoskonalilo

się rozmieszczenie sił wytwórczych na jego terytorium. Stworzyło to nieodzowność ustanowienia systemu środków zmierzających do ochrony, racjonalnego wykorzystania i rozszerzenia regeneracji zasobów przyrody."

Ustawa ujmuje w normy prawne aktualną działalność na polu ochrony przyrody oraz stwarza rozszerzone ramy dla pracy w tej dziedzinie na przyszłość, wytyczając zasady racjonalnego wykorzystania bogactw naturalnych w gospodarce narodowej.

Nie tylko w Federacji Rosyjskiej, lecz w całym Związku Radzieckim uznawana jest obecnie zasada, że „przyroda i jej zasoby tworzą naturalną podstawę gospodarki narodowej oraz są źródłem nieprzerwanego wzrostu wartości materialnych i kulturalnych, zapewniają najlepsze warunki pracy i wypoczynku ludności."

Ochrona przyrody, będąca doniosłym zadaniem państwowym, staje się więc coraz bardziej powszechną potrzebą społeczną i sprawą całego narodu.

Chcąc w sposób najbardziej zwięzły scharakteryzować ustawę o ochronie przyrody Federacji Rosyjskiej, trzeba stwierdzić, że należy ona bezsprzecznie do najbardziej nowoczesnych aktów prawnych oraz rozwiązuje najważniejsze problemy współczesnej ochrony przyrody w sposób nie mający precedensów w ochronnym ustawodawstwie w świecie.

Ta najbardziej istotna cecha ustawy jest następstwem faktu, że w ustroju socjalistycznym przy istnieniu społecznej formy własności i przy planowym zarządzaniu gospodarką oraz dzięki możliwości racjonalnego wykorzystywania bogactw przyrodniczych powstały nie istniejące gdzie indziej, szczególnie korzystne warunki dla realizacji najszerzej rozumianych celów ochrony przyrody.

Ustosunkowanie się państwa do zagadnień ochrony przyrody, która w ujęciu nowoczesnym oznacza przede wszystkim troskę o planowe i dalekowszeczne korzystanie z wszelkich dóbr naturalnych, znalazło w prawodawstwie radzieckim najwyższy wyraz, o czym świadczy określony w ustawie rozległy zakres ochrony. W odróżnieniu od dawniej wydanych ustaw w krajach kapitalistycznych, w których przeważają formy ochrony sprowadzające się często tylko do tworzenia parków narodowych lub rezerwatów przyrody, prawo obowiązujące w Związku Radzieckim bierze w opiekę całość przyrody tworzącej środowisko i podstawę działalności gospodarczej człowieka.

W myśl ustawy wprowadzonej w Federacji Rosyjskiej „ochronie państwowej i regulowaniu użytkowania” podlegają wszelkie bogactwa naturalne, zarówno dotychczas użytkowane do celów gospodarczych, jak i nie eksploatowane dotąd, a mianowicie:

- a) ziemia,
- b) bogactwa mineralne znajdujące się w jej wnętrzu,
- c) wody powierzchniowe i podziemne oraz wilgoć glebowa,
- d) lasy i inne zbiorowiska roślinne oraz zadrzewienia, zwłaszcza znajdujące się na terenie osiedli,
- e) typowe krajobrazy oraz rzadkie i godne uwagi poszczególne obiekty przyrodnicze,
- f) miejscowości uzdrowiskowe, lasy i parki tworzące pasy ochronne oraz podmiejskie strefy zieleni,
- g) świat zwierzęcy,
- h) powietrze atmosferyczne.

Ochrona ziemi (art. 2) jako podstawowego środka produkcji rolniczej wyraża się w nałożeniu na wszystkich jej użytkowników obowiązku systematycznego stosowania odpowiadającego miejscowym warunkom zespołu zabiegów agrotechnicznych, melioracyjnych i przeciwozyjnych, zmierzających do ochrony warstwy glebowej i zachowania właściwego reżimu wilgoci w glebie a przez to do zapewnienia jej najwyższej urodzajności. Wprowadzono zakaz zmniejszania obszaru gruntów rolnych, jak również takiego użytkowania zarówno samych gruntów jak i roślinności oraz wody, które prowadziłyby do obniżenia urodzajności ziemi.

Jest niezmiernie charakterystyczne, że tych ważnych postulatów ustawodawca nie pozostawia w sferze nieokreślonych praktycznych możliwości realizacyjnych, jak to zdarza się często. Przykładem tego jest również nasza ustawa o ochronie przyrody, która niestety nie rozwiązuje w sposób właściwy zagadnień wchodzących w zakres ochrony zasobów przyrody. Określając drogi realizacji przyjętych zasad radziecka ustawa wyraźnie postanawia, że wszystkie sowchozy, kołchozy i inne organizacje użytkujące ziemię zobowiązane są do rozporządzania danymi dotyczącymi właściwości gleb na ich obszarze, w szczególności zaś danymi, które mają znaczenie dla prawidłowego oddziaływania na procesy dokonujące się w glebie oraz dla wyników produkcji. Jest rzeczą oczywistą, że spełnienie tego warunku jest możliwe tylko w oparciu o pomoc właściwych placówek naukowo-badawczych.

Szczególny nacisk położono na ochronę gleb przed erozją, wprowadzając zakaz stosowania takich sposobów uprawy oraz prac związanych z użytkowaniem lasu lub wchodzących w zakres budownictwa wodnego, drogowego itp., które sprzyjałyby rozwojowi erozji wodnej lub wietrznej. Wprowadzono także zakaz rolniczego wykorzystania takich gleb, które dzięki swym naturalnym właściwościom mogą być łatwo na nie narażone.

Ministerstwo Rolnictwa RSFSR zobowiązuje ustawa do prowadzenia katastru ziemskiego obejmującego wykaz gruntów rolniczych według cech ich gospodarczej wartości, jakości gleb itp.

Ochrona bogactw naturalnych wnętrza ziemi (art. 3) obejmuje zarówno wszelkie złoża dostarczające gospodarce narodowej surowców mineralnych i paliwa, jak i określone odkrytki geologiczne lub obiekty o szczególnym znaczeniu naukowym. Wszystkie organy zainteresowane wydobywaniem kopalin użytecznych obowiązane są zapewnić nie tylko bezpieczeństwo prowadzonych robót, lecz także kierować się ekonomiczną celowością i dążyć do racjonalnego i kompleksowego wykorzystania tych zasobów.

Zasoby wód tak powierzchniowych jak i podziemnych, których ochronie poświęcono w ustawie dużo uwagi (art. 4), traktowane są zarówno w sensie ilościowym (potrzeby ludności, źródło energii, zaopatrzenie przemysłu, transport), jak i z uwzględnieniem ich jakości oraz znaczenia dla lecznictwa (źródła mineralne).

Ochrona wód przed zanieczyszczeniem, będąca dziś problemem aktualnym we wszystkich krajach uprzemysłowionych, została uwzględniona w ustawodawstwie radzieckim dotyczącym ochrony przyrody w bardzo szerokim zakresie. Jest przy tym rzeczą charakterystyczną, iż w obowiązujących w wielu krajach przepisach prawnych odnoszących się do ochrony wód przed zanieczyszczeniem, zawartych nawet w osobnych, wyłącznie temu zagadnieniu poświęconych ustawach państwowych, nie zostało ono tak wyczerpująco i wszechstronnie potraktowane, jak w ustawie radzieckiej.

Obok powszechnie wskazywanych motywów nakazujących tę ochronę, takich jak konieczność zapewnienia czystości wód ze względu na potrzeby konsumpcyjne ludności i zapotrzebowanie czystej wody do celów przemysłowych, w ustawie radzieckiej podkreślono, że ochrona wód przed zanieczyszczeniem a także regulowanie jej użytkowania ma również na celu zapewnienie warunków biolo-

gicznych niezbędnych dla życia roślinności wodnej, ryb i innych zwierząt wodnych, a ponadto wiąże się z ochroną środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w miejscach wykorzystywanych dla turystyki i wypoczynku bądź też przedstawiających szczególne wartości dla kultury i nauki.

Ustawa wprowadza obowiązek budowania we wszystkich przedsiębiorstwach odprowadzających wody ściekowe potrzebnych urządzeń oczyszczających oraz wprowadza kategoryczny zakaz uruchamiania przedsiębiorstw przemysłowych lub oddawania do użytku ich części przed wypełnieniem obowiązku zainstalowania urządzeń oczyszczających ścieki.

Ochrona lasów (art. 5) jest potraktowana jako jedno z głównych zadań ochrony i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych. W ustawie podkreślono wszechstronne znaczenie lasów i ich rolę jako czynnika wpływającego na inne dziedziny gospodarki narodowej oraz wskazano konieczność oszczędnego korzystania z lasów, zapewnienia ich odnawiania się i ochrony przed wszelkimi szkodami, zarówno ze strony człowieka jak i czynników naturalnych. Szczególną uwagę zwrócono na sprawę zwiększenia powierzchni obszarów leśnych w okolicach o słabej lesistości i wprowadzania ochronnych zadrzewień. Duże znaczenie posiada przepis zobowiązujący organy władz centralnych i miejscowych do przestrzegania przy projektowaniu i rozbudowie miast i osiedli zasady zachowania istniejących lasów oraz zadrzewień znajdujących się wewnątrz osiedli.

Spośród wymienionych w ustawie środków, mających zapewnić ochronę i właściwe wykorzystanie lasów, na podkreślenie zasługuje postanowienie dotyczące ich użytkowania, które odnosi się do znacznej części obszarów leśnych Federacji Rosyjskiej. Mianowicie w lasach mających znaczenie dla ochrony gleb, wód i pól oraz w lasach położonych nad brzegami jezior oraz ich dopływów, które są miejscami tarlisk cennych ryb, pozyskiwanie drewna może odbywać się jedynie w granicach koniecznych zabiegów pielęgnacyjnych. Określenie zasięgu obszaru tych lasów zostało powierzone Radzie Ministrów RSFSR.

Ochrona naturalnych zbiorowisk roślinnych jest potraktowana z punktu widzenia znaczenia roślinności jako bazy pokarmowej dla zwierząt, źródła surowców technicznych lub leczniczych oraz z uwzględnieniem wpływu roślinności na warunki środowiska przyrodniczego i jej roli ochronnej w sto-

sunku do gleby. Wprowadzono zakaz stosowania takich sposobów użytkowania roślin dziko rosnących, które prowadziłyby do utrudnienia naturalnego ich obsewu bądź też powodowałyby zniszczenie pokrywy roślinnej.

Ochrona zadrzewień w miastach i osiedlach (art. 7) oraz na obszarze otaczających je stref zielonych i wzdłuż dróg będzie realizowana przez wprowadzenie zakazu wyrębu drzew, poza przypadkami wynikającymi z potrzeb pielęgnacyjnych. Głównym motywem ochrony zadrzewień jest ich znaczenie dla higieny społecznej oraz walory kulturalno-estetyczne. Wyręb zadrzewień, nawet połączony ze stworzeniem nowego zadrzewienia w innym miejscu, może być dopuszczalny tylko w wyjątkowych okolicznościach i po uzyskaniu zezwolenia miejscowych władz terenowych w trybie, który określi Rada Ministrów RSFSR.

Ochrona typowych krajobrazów oraz rzadkich i osobliwych obiektów należących zarówno do przyrody ożywionej jak i nieożywionej, cennych pod względem naukowym, kulturalnym, poznawczym, historyczno-pamiętkowym, turystyczno-wypoczynkowym i zdrowotnym jest realizowana w drodze wydawania decyzji przez miejscowe władze terenowe, które obowiązane są zapewnić zachowanie takich obiektów jako fragmentów nienaruszonej przyrody. Szczególną uwagę zwrócono na zachowanie cech estetycznych miejscowości odznaczających się malowniczością oraz miejsc będących ostoją rzadkich lub ginących gatunków roślin i zwierząt.

Oprócz omówionych form ochrony odnoszących się głównie do tych składników przyrody, które są ściśle związane z pojęciem zasobów przyrody, ustawa obowiązująca w Federacji Rosyjskiej, podobnie zresztą jak i ustawy w innych republikach związkowych, uwzględnia także poddawanie pod ochronę określonych obszarów mających szczególne znaczenie ze stanowiska celów ochrony przyrody. Ta forma ochrony, odpowiadająca tworzeniu u nas parków narodowych i rezerwatów przyrody, jest w Związku Radzieckim urzeczywistniana dwojako, a mianowicie w drodze tworzenia państwowych tzw. zapowiedników i zakaźników (art. 9).

Ustawodawstwo radzieckie zapewniło wysoką rangę państwowym zapowiednikom przez wprowadzenie postanowienia, że ich tereny w celach naukowo-badawczych i kulturalno-oświatowych „na zawsze wyjąmuje się z gospodarczego użytkowania”.

W zakaźnikach dopuszcza się gospodarcze użytkowanie



niektórych składników przyrody w określonym czasie i tylko w zakresie, w jakim nie stwarza to kolizji z przyjętym celem ochrony, która może mieć charakter trwały lub okresowy.

Zasady zagospodarowania przyjęte dla zapowiedników i zakazników stosuje się także do mniejszych obszarów o charakterze chronionych uroczysk i do pojedynczych obiektów takich, jak wodospady, grotty, odkrywki geologiczne, pojedyncze drzewa zabytkowe, które mają wartość pomników przyrody. Uznawanie terenów za państwowe zapowiedniki i zakazniki a także jako chronione uroczyska i pomniki przyrody odbywa się w trybie ustalonym przez Radę Ministrów RSFSR.

Osobne przepisy ustawy poświęcone są ochronie miejscowości uzdrowiskowych oraz leśnych i parkowych pasów ochronnych a także podmiejskich stref zielonych. Na uwagę zasługuje wprowadzenie stref ochronnych wzdłuż tras turystycznych oraz w miejscowościach o szczególnym znaczeniu dla wypoczynku ludności. O tworzeniu takich stref, którym nadaje się charakter zakazników, decydują rady ministrów republik autonomicznych bądź miejscowe komitety wykonawcze rad delegatów ludu pracującego. Wszelkie zmiany oraz zagospodarowanie bądź rekonstrukcja takich obiektów wymagają uzgodnienia z generalnymi planami zabudowy. Przy lokalizowaniu budowli musi być wzięta pod uwagę konieczność zapewnienia ochrony właściwości leczniczych i wartości krajobrazowych takich miejsc, zabezpieczenia przed erozją, lawinami, zanieczyszczaniem terenu itd.

Ochrona świata zwierzęcego została w ustawie potraktowana nie tylko pod kątem zachowania niektórych gatunków zwierząt. Ochroną objęto w zasadzie całość dzikiej fauny, wprowadzając zakaz niszczenia wszelkich zwierząt, które nie przynoszą szkody gospodarstwu lub zdrowiu ludności.

Specjalny nacisk położono na ochronę przed wyniszczeniem rzadkich i ginących gatunków zwierząt oraz na przestrzeganie zasad racjonalnego łowiectwa i rybołówstwa.

× Dziedziną, która w dotychczasowym ustawodawstwie z zakresu ochrony przyrody nie była nigdzie uwzględniana i po raz pierwszy została włączona do takich przepisów właśnie w ustawie radzieckiej — jest ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem. Potraktowana ona została jako jeden z działów tzw. sanitarnej ochrony przyrody, którym to pojęciem objęto również ochronę wód i gleby (art. 12). Ustawa zaleca stosowanie takich procesów technologicznych, które zapewniłyby maksymalną przeróbkę surowca oraz paliwa i nie powodowałyby wydzielania się i przedostawania

do atmosfery, do cieków wodnych i do gleby szkodliwych odpadków. W przypadkach niemożności uzyskania tą drogą pożądaných efektów, ustawa nakazuje stosowanie skutecznego oczyszczania przez instalowanie odpowiednich urządzeń oraz zawiera postanowienia zabraniające przekraczania dopuszczalnych przeciętnych koncentracji zanieczyszczeń, ustalonych z uwzględnieniem całości potrzeb gospodarczych i norm higienicznych.

Szerokie potraktowanie w ustawie o ochronie przyrody w Federacji Rosyjskiej zagadnienia zasobów przyrody posiada tym większe znaczenie praktyczne, że zostały jednocześnie podjęte kroki w kierunku ujęcia ilościowego zainwentaryzowania zasobów oraz planowego ich wykorzystywania. Przewodzenie ilościowej i jakościowej ewidencji zasobów przyrody drogą zestawiania odpowiednich katastrów należy do właściwych ministerstw, władz i sownarchozów zajmujących się wykorzystywaniem i regeneracją zasobów przyrody, zaś nadzór nad tą ewidencją powierzony został Centralnemu Zarządowi Statystycznemu przy Radzie Ministrów RSFSR.

W myśl przepisów ustawy (art. 14) planowanie wykorzystania bogactw przyrody powinno uwzględniać w jak największym stopniu istnienie wzajemnych związków i współzależności łączących poszczególne rodzaje zasobów naturalnych i gałęzie gospodarki narodowej, tak aby eksploatacja określonych zasobów nie przynosiła szkody innej gałęzi. Ustawa wyraźnie postanawia, że wykorzystanie odnawialnych zasobów przyrody powinno odbywać się z myślą o ich pomnażaniu. Przy projektowaniu i wykonywaniu wszelkich inwestycji należy w maksymalnym stopniu zabezpieczyć ochronę cennych obiektów przyrodniczych.

Planowanie racjonalnego i kompleksowego wykorzystania zasobów przyrody z uwzględnieniem omówionych zasad włączono do zadań Państwowej Komisji Planowania przy Radzie Ministrów RSFSR i Wszechrosyjskiej Rady Gospodarki Narodowej.

Charakterystyczną cechą omawianej ustawy jest to, że przy szerokim potraktowaniu problematyki ochrony przyrody nie wprowadzono żadnych specjalnych organów fachowych, które byłyby powołane wyłącznie do sprawowania nadzoru i kontroli nad wykonywaniem tych zadań. Sprawę tę ustawa rozwiązuje w ten sposób, że za ochronę przyrody czyni odpowiedzialnymi władze państwowe i komitety wykonawcze rad delegatów ludu pracującego wszystkich szczebli, nadając im w tej dziedzinie uprawnienia kontrolne w sto-

sunku do instytucji, przedsiębiorstw, organizacji, kołchozów, sowchozów i poszczególnych obywateli.

Włączenie nadzoru nad ochroną przyrody do obowiązków tych organów władzy ludowej stawia zagadnienia ochrony przyrody na równi z innymi podstawowymi problemami, nadając im znaczenie ogólnopaństwowe.

Do powszechnego uczestnictwa w wykonywaniu postanowień regulujących sprawy ochrony przyrody włączono także organizacje społeczne, zawodowe, młodzieżowe i naukowe, grupujące szerokie masy robotników, kołchoźników i inteligencji. Kierownictwo całością pracy społecznej w dziedzinie ochrony przyrody zostało powierzone wielkiej organizacji społecznej, jaką jest Wszechrosyjskie Towarzystwo Popierania Ochrony Przyrody i Zazielenienia Osiedli, liczące obecnie około 3,5 miliona członków. Towarzystwu temu ustawa nadała prawo wglądu do projektów inwestycyjnych, których realizacja może wpłynąć na stan zasobów przyrody lub ich pomnożenie.

Działalność Towarzystwa powiązано z zadaniami organów państwowych przez powołanie przy terenowych oddziałach Towarzystwa „społecznych inspekcji ochrony przyrody”. Członkowie inspekcji wykonują swoje obowiązki honorowo.

Ustawa zobowiązuje instytucje naukowe i zakłady wyższych uczelni do systematycznego prowadzenia badań naukowych w dziedzinie ochrony przyrody.

Duży nacisk położono na wychowawczą rolę ochrony przyrody oraz kształtowanie stosunku człowieka do przyrody. Ustawa nakazuje wprowadzenie problematyki ochrony przyrody do programów szkolnych i podręczników biologii, geografii i chemii. Dla zapewnienia różnym gałęziom gospodarki narodowej kadr fachowców, którzy posiadaliby jednocześnie odpowiedni zasób potrzebnych wiadomości z zakresu ochrony przyrody wprowadzono obowiązek nauczania ochrony przyrody w szkołach zawodowych średnich i wyższych.

Do szerokiej propagandy celów i zadań ochrony przyrody wprężnięto obok organizacji społecznych i instytucji kulturowo-oświatowych i wydawniczych także prasę, radio, kino i telewizję.

Aby zapewnić przestrzeganie przepisów ustawy o ochronie przyrody określono zakres odpowiedzialności kierowników urzędów, przedsiębiorstw i organizacji, przewidując że za zniszczenia lub spowodowanie straty w bogactwach naturalnych osoby te będą pociągane do odpowiedzialności. Podobne

sankcje są przewidziane w stosunku do obywateli winnych nieprawidłowego użytkowania lub naruszania zasobów naturalnych.

Z przytoczonego krótkiego przeglądu najważniejszych postanowień ustawy o ochronie przyrody Federacji Rosyjskiej wynika, że jest to akt prawny na wskroś nowoczesny i postanowieniami swymi sięgający daleko w przyszłość. Do tych dwu cech charakteryzujących ustawę trzeba dodać jako trzecią jej właściwość to, że dotyczy ona również praktycznego wykonywania tego niezmiernie ważnego dla gospodarki i kultury narodowej aktu prawnego. Ustawa ta w warunkach ustroju i gospodarki państwa socjalistycznego zapewnia istotnie w wysokiej mierze wykonanie zawartych w niej postanowień, albowiem zagadnieniom, którym jest poświęcona, nadaje wysoką rangę państwową i społeczną. Postanowienia ustawy głoszą, że „ochrona przyrody jest sprawą ogólnonarodową”. Odpowiedzialność za wykonanie ustawy, ciężąca na wszystkich bez wyjątku organach władzy ludowej wszelkich szczebli, jest rękojmią wprowadzenia w życie przyjętego niedawno prawa o ochronie przyrody, które ma służyć dobru człowieka.

JADWIGA DYAKOWSKA

## Studium Ochrony Przyrody przy Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego

Nowoczesna gospodarka ingeruje wielokrotnie silniej niż dawniej w otaczającą nas przyrodę. Ingerencja ta, zaburzająca w wysokim stopniu równowagę, jaka istnieje w nie zmienionej przez człowieka przyrodzie, między klimatem, glebą i organizmami żywymi, jest w skutkach swych często katastrofalna nie tylko dla samej przyrody, ale przede wszystkim dla ludzi. Z coraz większym nasileniem występują wysoce szkodliwe zjawiska stepowienia i pustyńnienia klimatu, erozji i jałowienia gleb, zmian w reżimie wodnym, powodzi, zanieczyszczania wód i powietrza, masowych pojawów szkodników leśnych, polnych i ogrodowych. Dodajmy do tego coraz silniej występujący niedobór tak ważnego surowca jak drewno, niedobór pasz, a nawet niedobór wody i to nie tylko brak dobrej wody pitnej, ale nawet niedobór wody do celów

przemysłowych. Niekorzystne te zjawiska występujące we wszystkich gęściej zaludnionych krajach dowodzą, że źle gospodarujemy i zamiast poprawiać warunki bytowania ludzkości pogarszamy je systematycznie. Nic więc dziwnego, że jako naczelne zadanie wysuwają się dziś na całej ziemi problemy prowadzenia wszelkich działań gospodarczych w oparciu o doskonałą znajomość nauk przyrodniczych i zgodnie z prawami przyrody.

Postulat racjonalnej gospodarki zasobami i siłami przyrody, czyli ochrona ich przed nierozumnym niszczytelstwem ze strony człowieka, stał się dziś nakazem chwili.

Jego realizacja wymaga znajomości zasad ochrony przyrody i jej zasobów nie tylko od naukowców-przyrodników, których zadaniem jest teoretyczne opracowywanie tego zagadnienia, ale od wszystkich tych, którzy tworzą plany gospodarcze i którzy te plany realizują. Potrzebne są więc gospodarce narodowej odpowiednio przyrodniczo wyszkolone kadry fachowców: techników wszelkiego rodzaju, agronomów, leśników, prawników i ekonomistów, pracowników służby zdrowia, kultury i oświaty itp.

Kadr takich fachowców nie mamy. Uzyskanie ich można osiągnąć dwiema drogami. Jedną z nich to wprowadzenie do programu studiów przynajmniej we wszystkich wyższych szkołach politechnicznych, rolniczych i leśnych obszernego wykładu zasad ochrony przyrody i jej zasobów. Ten sposób rozwiązania zagadnienia byłby o tyle dobry, że dałby pewne minimum wiadomości z zakresu ochrony przyrody wszystkim absolwentom tych szkół. Nie jest on jednak łatwy do zrealizowania ze względu na istniejące już przeciążenie programów wykładami, utrudniające przeznaczenie nawet minimalnej ilości godzin na wykłady zasad ochrony przyrody.

Trzeba więc wybrać drugą drogę — drogę dokładniejszego i głębszego wykształcenia specjalnego mniejszej ilości fachowców z rozmaitych zakresów, którzy, uzupełniwszy swą wiedzę i umiejętności zawodowe znajomością zasad racjonalnej gospodarki opartej na podstawach ochrony przyrody i jej zasobów, będą zdolni do owocnej pracy w różnych dziedzinach życia gospodarczego i kulturalnego i potrafią uzgadniać wymagania techniki z wymaganiami ochrony zasobów przyrody i racjonalnego użytkowania jej sił.

Realizacji tej właśnie drogi szkolenia kadr specjalistów podjął się Uniwersytet Jagielloński.

Z inicjatywy prof. W. Szafera Komitet Ochrony Przyrody i Jej Zasobów PAN zwrócił się do Wydziału Biologii

i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego z propozycją utworzenia przy tym Wydziale Studium Ochrony Przyrody. Opracowano wspólnie projekt ram organizacyjnych i program Studium, które wraz z odpowiednim wnioskiem Senatu Akademickiego zostały przekazane Ministerstwu Szkolnictwa Wyzszego.

Interesujące jest, że w tym samym czasie i w niemal analogiczny sposób jak w Polsce przystąpiono w Anglii do wykształcenia odpowiednich kadr fachowców, którzy by byli zaznajomieni z zagadnieniami ochrony przyrody i sposobami stosowania jej zasad w gospodarce. W roku bieżącym 1960/61 zostało otwarte w Londynie specjalne studium — Postgraduate Diploma Course in Conservation. Organizacja i program tego kursu są bardzo podobne do naszego Studium, podobna jest również historia jego powstania. I on bowiem powstał z inicjatywy i połączonego wysiłku instytucji ochrony przyrody (The Nature Conservancy) i Uniwersytetu Londyńskiego.

Nasze Studium jest to studium podyplomowe, jest więc — jak inne tego typu studia — przeznaczone dla ludzi pracujących, wydelegowanych na nie przez zatrudniające ich instytucje. Przewidziane jest jednak przyjmowanie na krakowskie Studium również co roku po paru kandydatów, którzy świeżo otrzymali dyplom ukończenia szkoły wyższej i nie rozpoczęli jeszcze pracy zawodowej, o ile instytucje zainteresowane w zaangażowaniu pracowników obeznanych z zasadami ochrony przyrody, dadzą stypendia dla takich słuchaczy.

Czas trwania Studium odpowiada 2-semesterowemu studium na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi; zajęcia rozpoczynają się 1 października i trwają do 30 czerwca następnego roku akademickiego. Plan zajęć obejmuje 4—5 godzin wykładów dziennie, seminaria, ćwiczenia i wycieczki.

Program wykładów i innych zajęć ma na celu podanie słuchaczom podstawowych teoretycznych wiadomości (wykłady: Historia ochrony przyrody. Ochrona roślin i zbiorowisk roślinnych. Ochrona zwierząt. Ochrona przyrody nieożywionej. Ochrona wód, powietrza i gleby) oraz wskazanie im jak te zasady teoretyczne winny być stosowane w praktyce (wykłady: Ochrona lasów. Ochrona przyrody w łowiectwie, w rybactwie. Ochrona gleb naturalnych i aktywizacja gleb przemysłowych. Rolnictwo a ochrona przyrody. Inżynieria wodna a ochrona przyrody. Inżynieria drogowa i komunikacyjna a ochrona przyrody. Stosunek elektrotechniki do ochrony przyrody. Górnictwo a ochrona przyrody. Zieleń publiczna ze stanowiska ochrony przyrody. Architektura

w krajobrazie. Ochrona przyrody a planowanie przestrzenne. Parki narodowe elementem planowania przestrzennego). Szeroko uwzględnione są również zagadnienia ustawodawstwa ochronnego i organizacji ochrony przyrody w Polsce i za granicą (wykłady: Polskie ustawodawstwo ochronne. Prawo ochrony przyrody za granicą. Prawo międzynarodowe. Organizacja ochrony przyrody państwowa i społeczna w Polsce, za granicą i jej organizacja międzynarodowa) oraz zagadnienia społeczne i kulturalne (wykłady: Ochrona przyrody a higiena społeczna. Ochrona przyrody a turystyka. Ochrona przyrody w wychowaniu i szkolnictwie). Szereg wykładów ma zaznajomić słuchaczy z organizacją parków narodowych i rezerwatów w kraju i za granicą oraz z ochroną pomników przyrody.

Troska o zachowanie równowagi między wykładami teoretycznymi i wykładami wskazującymi jak stosować teorię w praktyce znalazła wyraz w tym, że 34% wykładowców to profesorowie i docenci przedmiotów teoretycznych (głównie z Uniwersytetu Jagiellońskiego), 41% profesorowie i docenci Politechnik, Akademii Górniczej i Wyższej Szkoły Rolniczej, zaś 25% — pracownicy instytucji związanych ściśle z ochroną przyrody takich jak: Zakład Ochrony Przyrody PAN, Biuro Konserwatora Naczelnego Ochrony Przyrody itp.

Warunkiem przyjęcia na Studium Ochrony Przyrody jest dyplom ukończenia szkoły wyższej oraz pisemne skierowanie kandydata przez zatrudniającą go instytucję, a w przypadku kandydatów, którzy reflektując na otrzymanie stypendium fundowanego zgłaszają się zaraz po uzyskaniu dyplomu — opinia odpowiedniej Szkoły Wyższej.

Uniwersytet Jagielloński zapewnia słuchaczom Studium możliwość korzystania ze stołówek studenckich a częściowo także z pomieszczeń w domach akademickich.

W takim stanie rzeczy słuchaczami Studium Ochrony Przyrody będą pracownicy resortów najbardziej zainteresowanych w sprawach gospodarki ochronnej, a więc w chwili obecnej przede wszystkim pracownicy leśnictwa, a także rolnictwa (ochrona gleb, melioracje, walka z szkodnikami), budownictwa (urbanistyka, planowanie przestrzenne) itd.

Należy mieć nadzieję, że Ministerstwo Oświaty zainteresuje się również Studium Ochrony Przyrody i będzie delegować na nie swoich pracowników, pożądanę jest bowiem, żeby w każdym kuratorium okręgu szkolnego był przynajmniej jeden pracownik dobrze obeznany z zagadnieniami ochrony przyrody i jej zasobów, który prowadziłby dokszał-

canie w tym kierunku nauczycielstwa, oraz organizował akcję kulturalno-oświatową na tym polu wśród młodzieży i starszego społeczeństwa.

Z czasem i inne resorty gospodarki narodowej takie, jak przemysł, komunikacja, gospodarka komunalna itp., uznają zapewne za pożyteczne dysponowanie pracownikami, znającymi dobrze zasady racjonalnego użytkowania sił i zasobów przyrody i korzystać będą z pomocy Studium w ich uzyskaniu.

W ten sposób Studium Ochrony Przyrody, które wypuszcza będzie rocznie 20—25 dyplomowanych specjalistów, przyczyni się do polepszenia i wzbogacenia gospodarki narodowej przez racjonalne użytkowanie sił i zasobów przyrody oraz przez regenerację obszarów zniszczonych rabunkową eksploatacją i przywrócenie im pełnej wartości wytwórczej.

JULIAN ŚCIBOR

## Żubry w Puszczy Białowieskiej<sup>1</sup>

### U w a g i w s t ę p n e

W dniu 1 stycznia 1960 roku pogłowie żubrów przebywających na obszarze Puszczy Białowieskiej wynosiło 67 okazów, w tym 39 krów i 28 byków. Przychówek w roku 1959 wyraził się liczbą 16 cieląt, wśród nich było: 4 jałówki i 12 byczków. Stosunek liczebny płci znacznie się pogorszył na niekorzyść krów, gdyż przybyło 12 młodych byków, których był nadmiar.

Doświadczenia hodowlane i wyniki spostrzeżeń przeprowadzonych w naturze wykazują, że prawidłowy stosunek liczebny obu płci powinien się utrzymywać w granicach: 1 byk na 4 krowy. Tymczasem w rzeczywistości jeden byk przypada na jedną (1,39) krowę. Stado białowieskie miało więc w dniu 1 stycznia 1960 roku 18 nadliczbowych byków.

W dniu 1 stycznia 1961 roku pogłowie stada białowieskiego żubrów wynosiło 74 okazy, w tym 43 krowy i 31 byków,

---

<sup>1</sup> Artykuł zawiera spostrzeżenia dokonane nad żubrami w Puszczy Białowieskiej w roku 1960.





Ryc. 1. „Podbipięta“ (lat 12) i „Popielica“ (lat 11) w rezerwacie zamkniętym w Białowieży

Fot. J. Ścibor

Ryc. 2, Stado żubrów na wolności w Puszczy Białowieskiej

Fot. H. Heimpel



a zatem stosunek liczebny obu płci poprawił się nieznacznie na korzyść płci żeńskiej. Przychówek w roku 1960 wynosił 13 cieląt, w tym 5 jałówek i 8 byczków.

Według roczników i płci stan liczebny stada białowieskiego przedstawiono w tabeli I.

Tabela I

Rok	Płeć	1939	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	Razem	Ogółem
I. I. 1960	♀	1	4	1	—	4	1	3	2	2	4	4	9	4	—	39	67
	♂	—	1	1	2	1	—	1	—	2	3	2	3	12	—	28	
I. I. 1961	♀	1	4	1	—	3	1	3	2	2	4	4	9	4	5	43	74
	♂	—	1	1	2	1	—	1	—	2	2	1	2	12	6	31	

Przychówek, straty i przesunięcia w stadzie białowieskich żubrów w roku 1960 ilustruje tabela II.

Tabela II

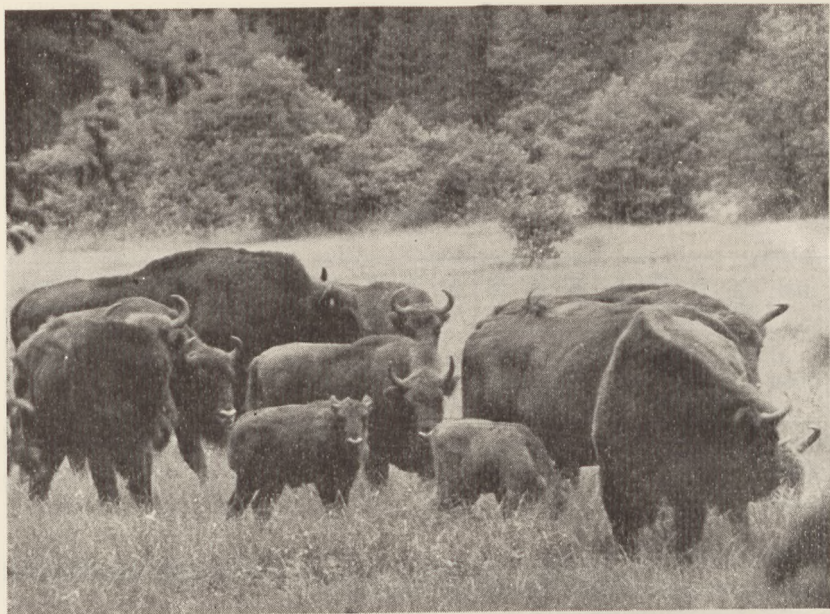
Stan na 1. I. 1960			Przybyło			Ubyło						Stan na 1. I. 1961			
♀	♂	ogółem	z urodzenia		Razem	padło		do ZOO		za granicę		razem	♀	♂	Ogółem
			♀	♂		♀	♂	♀	♂	♀	♂				
39	28	67	5	8	13	—	2	—	2	—	2	6	43	31	74

Całe stado białowieskich żubrów dzieli się na trzy zasadnicze grupy.

*Grupa I.* Do grupy tej należy stado hodowlane przebywające w rezerwach zamkniętych, składające się z 37 osobników (21 krów i 16 byków). Krów zdolnych do rozrodu jest w tej grupie 14. Krowy te wraz z czterema bykami reproduktorami tworzą cztery gniazda rozplodowe.<sup>1</sup>

*Grupa II,* obejmująca stado żyjące na wolności, przebywa na obszarze Puszczy Białowieskiej i składa się z 34 żubrów, w tym 20 krów i 14 byków. Grupa ta ma 11 krów

<sup>1</sup> Gniazdo rozplodowe = najmniejszy zespół rodziny żubrzej.



Ryc. 3. Stado na wolności. Żubr „Poleł“ w otoczeniu żubrzczy i młodzięży

Fot. H. Heimpel

zdolnych do rozplodu i 3 dorosłe byki. Całe to stado dzieli się w okresie rui na 3 gniazda.

*Grupa III*, do której należy gniazdo doświadczalne, składa się z 1 byka i 2 krów zdolnych do rozplodu. Grupa ta, będąca przedmiotem badań naukowych, znajduje się pod opieką i kontrolą Zakładu Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk.

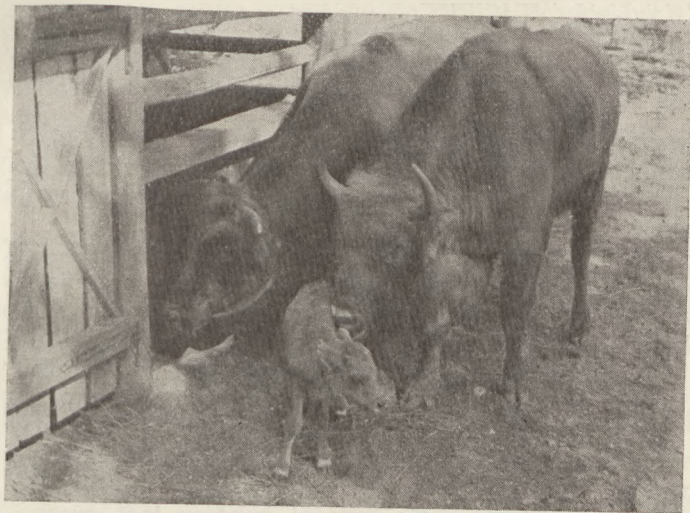
### Opis poszczególnych grup

I. Dla grupy hodowlanej wydzielono obszar lasu o powierzchni 205 ha, ogrodzony płotem. Całość dzieli się na 10 zagród, o powierzchni od 4 do 80 ha. Ustalono, że dla jednego żubra potrzeba co najmniej 5 ha powierzchni życiowej. W latach 1956—1957 wylesiono w każdej zagrodzie po kilka ha i przekształcono je na pastwiska dla żubrów. W granicach rezerwatu znajduje się obecnie 30 ha dobrego pastwiska, które zostało obsiane szlachetnymi trawami i koniczyną. Rok-

rocznie nawozi się pastwiska i skrzętnie wykasza z nich chwasty.

Każda zagroda oprócz pastwiska ma własne wodopoje, karmniki i szopy-cielętniki dla dokarmiania cieląt.

Wszystkie żubry przebywające na obszarze Białowieży są czystej krwi, bez żadnej domieszki krwi kaukaskiej i wywo-



Ryc. 4. Cielątko „Filip“ z matką żubrzą „Podkomorzanką“ i ojcem „Ananasem“, bykiem rasy czerwonej polskiej

Fot. Z. Pucek

dzą się od przodków, którzy niegdyś żyli w Puszczy w stanie dzikim.

Grupa hodowlana składa się z dwóch linii — „PO” i „PL”, wywodzących się z jednego pnia. Żubry linii „PL” od stu lat, tj. od 1860 roku po przetransportowaniu kilku okazów z Białowieży do Pszczyny na Śląsku hodowane są w izolacji od linii „PO”. Żubry linii „PL” będą zabrane z Białowieży do macierzystej Pszczyny po zupełnym usunięciu stamtąd żubrów linii „PU”, które mają domieszkę krwi kaukaskiej. Gniazdo linii „PL” w Białowieży liczy obecnie 8 głów.

Podczas restytucji stada na obszarze Puszczy Białowieskiej w 1929 roku wsobna hodowla tych zwierząt była nieunikniona. Wpłynęło na to niemal całkowite wytepienie żubrów podczas pierwszej wojny światowej. Pomimo tej anomalii nie stwierdzono degeneracji pogłowia. Porody odbywają się nor-

malnie, młodzież rozwija się dobrze i zdrowotność stada nie budzi zastrzeżeń.

Ustalając skład gniazd hodowlanych, skrupulatnie dobiera się osobniki i nie dopuszcza do mieszania się okazów blisko z sobą spokrewnionych.

Na 117 cieląt urodzonych od roku 1944 wychowano 102 żubry, tj. 87% wszystkich urodzonych osobników. W stosunku do ogólnego stanu pogłowia przeciętny roczny przyrost stada wynosił w okresie ostatnich 16 lat 24,4%. W tym okresie ocieliło się 74,3% ogólnej ilości zdolnych do rozplodu krów.

Powyższe dane statystyczne, oparte na wieloletnich sprawozdaniach, pozwalają na wyciągnięcie wniosków dotyczących rozwoju stada i na planowanie hodowlane na najbliższą przyszłość.

Obserwacje wykazują, że ciąża żubrzych trwa 260—270 dni. Ponowne pokrycie po porodzie odbywa się przeciętnie po upływie 100 dni. Zanotowano jednakże przypadki ponownego pokrycia już w 12 dniu po porodzie oraz po upływie 5 miesięcy. W ostatnich latach stwierdzono dwa przypadki wtórnego krycia po upływie 2 miesięcy od pierwszego skutecznego krycia, bowiem poród nastąpił w terminie pierwszego pokrycia. Poród miał normalny przebieg a cielęta były dobrze rozwinięte.

Utarte mniemanie o złośliwości żubrów jest mocno przesadzone. Na ogół żubr nigdy nie atakuje bez przyczyny. Oczywiście, że żubry w okresie rui lub świeżo wycielone żubrzych są niebezpieczne, toteż nie należy im w tym czasie wchodzić w drogę.

Sprostowania wymaga również podawane przez różnych autorów, niezgodne z rzeczywistością twierdzenie o „ryku żubrów”; żubr wydaje jedyny głos, tj. „chrapanie”. Ton „chrapania” jest zmienny, zupełnie inny np. w czasie rui lub przywoływania przez matkę cielaka, inny, gdy żubr okazuje zdenerwowanie.

Roczny koszt utrzymania jednego dorosłego żubra w rezerwacie zamkniętym wynosi około 33 000,— zł. Na kwotę tę składają się: w 1/3 koszty paszy, w 1/3 wydatki administracyjne (płace personelu, dowozy pasz itp.) i w 1/3 remonty bieżące i kapitałne płotów i urządzeń rezerwatowych (białowiejski rezerwat ma około 40 000 mb różnych płotów, liczne paśniki, stodoły itp.).

II. Grupa na wolności wzrosła obecnie do 34 osobników. Rozpoczęto hodowlę w warunkach zupełnej wolności

w roku 1952. Do roku 1956 pobyt żubrów na wolności miał charakter próbnego doświadczenia. W połowie 1956 roku wypuszczono z rezerwatu zamkniętego dalsze 6 żubrów i od tego czasu liczyć należy wznowienie naturalnej hodowli żubrów w Puszczy Białowieskiej. Rezultaty tej hodowli są pozytywne. Żubry najwidoczniej czują się doskonale. Kondycja ich jest bardzo dobra. W miarę zwiększania się pogłowia, z nadejściem rui stado dzieli się na grupy liczące po 8 do 12 osobników. Przewodniczką każdego stada jest z reguły najstarsza krowa. Na zimę i w okresie wiosennym grupy łączą się w jedno stado, jednakże starsze byki odchodzą od stada i przebywają w oddzielnej grupie. Pierwsze urodzenie młodego żubra „na wolnej stopie” zanotowano po 43-letniej przerwie w roku 1957. W następnym, 1958 roku urodzeń było już dwa. W latach 1959 i 1960 po sześć.

Stwierdzono, że żubry w okresie zimowym znacznie traściły na kondycji i na wiosnę przez dłuższy czas nie mogły wrócić do normalnego stanu, zdecydowano przeto dokarmiać je sianem w okresie od listopada do kwietnia. W tym celu wybudowano w lesie 3 paśniki, w których w okresie zimowym żubry otrzymują siano, przeciętnie w ilości 8 kg na głowę dziennie. Zastosowanie dokarmiania żubrów dało doskonały wynik: żubry dzięki dokarmianiu wkraczają w okres wiosenny w dobrej kondycji i nie wyrządzają szkód, jakie przedtem czyniły w stogach siana u okolicznych gospodarzy. Koszt utrzymania jednego dorosłego żubra przebywającego „na wolnej stopie” wynosi zaledwie 25% kosztów utrzymania w rezerwach zamkniętych.

Kilkuletnia obserwacja stada żubrów przebywającego na wolności pozwala stwierdzić, co następuje.

1. Żubry nie oddalają się zbyt daleko od obranych żerowisk i miejsc, w których przychodzi na świat ich potomstwo.
2. Szlak wędrówki żubrów wyznacza koło o promieniu  $\pm 10$  km. Na uwagę i wzmiankę zasługuje instynktowne niezwykle celowe wykorzystywanie przez żubry poletek paszowych. Po pobycie na danym poletku paszowym od 1 do 3 dni, żubry przechodzą na inne i nie wracają na poprzednio wykorzystane żerowisko przed upływem 10—14 dni. W tym okresie trawa i pędy drzew odrastają i żubry mogą ponownie z nich korzystać. Ponieważ żubry spasają tylko szczytowe źdźbła traw, przeto pastwiska więcej cierpią z powodu strącania aniżeli wypasania.
3. Żubry koryją najchętniej wierzbę iwę i topolę osikę, w dalszej kolejności lipę i inne drzewa liściaste, jak np. klon

lub jesion. Brzoze niemal nie ruszają, rzadko też skubią pędy młodych świerków i sosen. Chętnie zgryzają korę dębów tuż przy szyjce korzeniowej. Żołędzie są dla żubrów doskonałą karmą. W okresie opadania żołędzi żubry nie korują drzew, lecz przez cały czas opadania żołędzi żywią się nimi. Żubry niedysponowane nie przyjmują innej karmy poza korą wierzby iwy.

4. Z nadejściem wiosny żubry żerują nad brzegami strumyków i rzek i spasają najwcześniej rozwijające się turzyce. W tym okresie przebywają w olesach. W miarę rozwoju roślinności stopniowo przesuwają się na wyżej położone połacie lasu.



Ryc. 5. „Fama“, krzyżówka żubra z krową rasy czerwonej polskiej „Alfą“

Fot. Z. Pucek

Zaznaczyć należy, że żubry różnią się w zupełności od bydła domowego pod względem łapczywości. Gdy znajdują się na świeżo zmeliorowanych łąkach, o obfitym podroście traw z dużą domieszką koniczyn, nigdy nie pasą się na tego rodzaju łące dłużej aniżeli 10 do 20 minut, a następnie przechodzą na inne obszary. Nie zanotowano wzdęcia u żubrów mających dostęp do pastwiska obsianego koniczynami.

5. W okresie późnojesiennym, zimą i na wiosnę żubry przebywają w stadach, w których brak dorosłych byków. Te ostatnie łączą się w oddzielną grupę i krążą w odległości 1 do 2 km od stad. W czasie zimowego dokarmiania żubrów krowy i młodzię skupiają się przy dwóch paśnikach, a byki przy



trzecim. Dopiero w okresie rui byki dołączają się do stad, które tworzą grupy liczące 6—12 osobników (łącznie z młodzią).

6. Można z pewnością stwierdzić, że żubry żyjące na „wolnej stopie” są w lepszej kondycji aniżeli żubry przebywające w rezerwach zamkniętych, pomimo że nie otrzymują wcale pasz treściwych. Linienie odbywa się regularnie. Uwłosienie jest błyszczące, w okresie letnim intensywnie brązowe, w zimie znacznie jaśniejsze, jakby oszronione. Zdrowotność zupełnie dobra. Zarobaczenie niemal żadne.

Żubry bezsprzecznie czynią pewne szkody w drzewostanach, zwłaszcza w młodnikach, lecz szkody te są znacznie mniejsze aniżeli szkody wyrządzone przez zwierzynę płową. Śmiało też można twierdzić, że na obszarze leśnym o powierzchni 1000 ha mogą przebywać w Puszczy 2 żubry bez widocznej szkody dla drzewostanów, zatem na całym obszarze białowieskich kniei około 100—115 osobników. Jest to górna granica liczebności pogłowia żubrów mogącego przebywać na wolności; została ona ustalona przez Komisję Ochrony Zwierząt Państwowej Rady Ochrony Przyrody.

III. Grupa doświadczalna. W roku 1958 Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży otrzymał do doświadczeń od Zarządu Ochrony Przyrody 3 młode żubry (jednego byka i dwie jałówki) w wieku około 8 miesięcy. Założeniem doświadczenia było: 1) osiągnięcie jak największego oswojenia żubrów, 2) ścisła obserwacja ich rozwoju, 3) krzyżowanie żubrów z bydłem domowym, 4) hodowla mieszańców, 5) spostrzeżenia nad rozwojem poszczególnych mieszańców i stwierdzenie ich wartości użytkowej.

W tym celu Zakład zakupił i 12 maja 1958 roku sprowadził do Białowieży 3 sztuki zarodowych cieląt rasy czerwonej polskiej, w tym jednego byczka i dwie jałówki w wieku 7 miesięcy. Z wymienionych okazów doświadczalnych utworzono dwa gniazda: 1) złożone z jednego byczka żubra i dwóch jałówek krów rasy czerwonej polskiej; 2) złożone z jednego byczka rasy czerwonej polskiej i dwu żubrzc. Grupy te umieszczono w oddzielnych zagrodach, z których każda miała 10 ha powierzchni stale zalesionych, jak i inne zagrody dla żubrów.

Młodzież żywiono bardzo intensywnie i starano się jak najbardziej ją oswajać, co w stosunku do żubrów odniosło połowiczny skutek. Po dwóch latach objawił się u nich popęd płciowy i jesienią 1959 roku jałówki i żubrzyce zostały pokryte. Jedna z jałówek okazała się nieplodna.

Ciąża miała normalny przebieg. Pierwsza ocieliała się żubrzyca „Pońetna” 5 sierpnia 1960 roku. Poród odbył się prawidłowo w głębi zagrody. Urodził się byczek maści czerwonej, o cechach zewnętrznych po ojcu-byku rasy czerwonej polskiej, „Ananasie”. Cielę otrzymało nazwę „Filon”, ważyło po urodzeniu 20 kg. Matka oraz młody mieszaniec czują się dobrze. Cielę rozwija się normalnie. Sierść młodego „Filona” z wiekiem staje się bardziej brązowa, zbliżona do żubrzej.

Ciąża „Pońetnej” trwała nieco dłużej aniżeli u żubrzczyk krytych żubrem i przeciągnęła się do 285 dni.

Następnie wycieliła się żubrzyca „Podkomorzanka” 25 sierpnia 1960 roku. Poród odbył się również w głębi zagrody, cielę płci męskiej, maści czerwonej, o wadze 19 kg, otrzymało nazwę „Filip”. Ciąża trwała również nieco dłużej, bo 280 dni. Prawdopodobnie więc żubrzyce kryte bykami bydła domowego noszą płód dłużej aniżeli w normalnych warunkach (260—270 dni).

„Filip” również wykazuje cechy zewnętrzne po ojcu. Rozwija się dobrze, a z wiekiem ubarwienie jego sierści ciemnieje.

Narodziny „Filona” i „Filipa” są poniekąd rewelacją, gdyż



Ryc. 6. Portret cielęcia „Filona”; krzyżówka byka rasy czerwonej polskiej z żubrzą

Fot. Z. Pucek

po raz pierwszy tego rodzaju krzyżówka przeprowadzona w Polsce dała pozytywny wynik.

W dniu 14 października 1960 roku ocieliła się jałówka „Alma” rasy czerwonej polskiej. Poród był bardzo trudny i odbył się przy pomocy lekarza weterynarii. Cielę płci żeńskiej otrzymało nazwę „Fama” i ważyło po urodzeniu 29 kg. Umaszczenie cielaka było jasnoczerwone a sierść silnie kędzierzawa. Cechy zewnętrzne bardziej żubrze. Cielę to rozwija się bardzo dobrze. Cięża „Almy” trwała krócej aniżeli u bydła domowego, bo 273 dni.

W celu przeprowadzenia dalszych krzyżówek Zakład Badania Ssaków PAN sprowadził jeszcze 4 jałowki rasy czerwonej polskiej w wieku 18 miesięcy, które zostały przydzielone do gniazda żubra „Pokornego”. Jesienią 1960 roku wszystkie jałowki zostały pokryte. Również żubrzyce zostały ponownie pokryte przez „Ananasa” — byka rasy czerwonej polskiej.

Pomimo ogólnego mniemania, że rasowe bydło z powodu szczególnych warunków panujących w Puszczy nie może być w niej hodowane, doświadczenia Zakładu Badania Ssaków PAN wykazały niesłuszność tego przekonania. Młodzież bydła rasy czerwonej polskiej doskonale czuje się w Puszczy, jest zdrowa, rozwija się świetnie na „świeżym powietrzu” w samym sercu Puszczy Białowieskiej, w której przebywa zarówno w lecie jak i w zimie.

Na zakończenie podam jeszcze kilka wiadomości statystycznych o stanie liczebnym żubrów w Polsce.

Z końcem 1960 roku stan liczebny żubrów przebywających w polskich ośrodkach hodowlanych przedstawiał się następująco.

Tabela III

St a d o „PO”, 74 osobniki

	Ogółem sztuk	stado hodowlane			młodzież		cielęta 1960	
		byków	krów	jałow. ciel.	♂	♀	♂	♀
Białowieża —								
Ośrodek	40	6	10	4	7	7	4	2
Puszcza	34	3	9	2	9	6	2	3
Razem	74	9	19	6	16	13	6	5

Stado „PU”, 71 osobników

Niepołomice	25	1	6	2	8	3	2	3
Pszczyna	26	2	8	1	7	2	1	5
Borki	11	1	4	—	4	1	—	1
Smardzewice	9	—	—	—	9	—	—	—
Razem	71	4	18	3	28	6	3	9
Ogółem	145	13	37	9	44	19	9	14

Ogółem według roczników stan żubrów z końcem 1960 roku był następujący:

Tabela IV

Rocznik	39	42	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ogółem 145	1	1	3	7	3	4	7	2	5	9	7	12	12	18	31	23
Byków 66	—	—	—	1	2	2	3	1	1	4	3	5	5	7	23	9
Krów i jałówki 79	1	1	3	6	1	2	4	1	4	5	4	7	7	11	8	14

Poza tym w polskich ogrodach zoologicznych przebywa 10 żubrów, więc ogółem było w Polsce u schyłku 1960 roku 155 żubrów.

Rozrodczość i zdrowotność stad żubrów w Polsce pozwala na stwierdzenie, że podjęta akcja uratowania żubra od zagłady jest na dobrej drodze do urzeczywistnienia, tym bardziej że szereg państw ze Związkiem Radzieckim na czele intensywnie przystąpiło do hodowli tego ginącego gatunku. Ostatnio utworzono również rezerwat hodowlany żubrów w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

## „Hiacynt wodny” na Nilu

Pojęcie „eksplozji ekologicznej” (por. artykuł *Ekologia inwazji*, *Wszechświat* Z. 5/1960) znalazło doskonałą ilustrację w referacie P. A. Gay'a pt. *The Water Hyacinth and the Sudan*, wygłoszonym na poświęconym biologii chwastów sympozjonie Brytyjskiego Towarzystwa Ekologicznego; odbył on się w Oksfordzie w kwietniu 1959 roku (*The Biology of weeds* ed. by J. L. Harper, Oxford, 1960, s. 184—188).

Chodzi o roślinę *Eichhornia crassipes* Solms (synonim: *Pontederia crassipes* Mart.) z pokrewnej liliowatym jednołścienniej rodziny *Pontederiaceae*. *Eichhornia*, typowy hydrofit o przystosowaniach do specyficznego trybu życia, tworzy różyczki liści pływające na powierzchni wody, o silnie rozdętych ogonkach — zbudowanych z aerenchymy — spełniających funkcje organów oddechowych, zbiorników powietrznych oraz pęcherzy pływających umożliwiających utrzymywanie się na powierzchni wody rośliny stosunkowo ciężkiej. Spośród liści wyrastają w górę wysokie grona okazałych, grzbiecistych, sześciokrotnych kwiatów, barwy bladolila. Głównie z powodu swoich pięknych kwiatów roślina ta jako „hiacynt wodny” jest w ciepłym klimacie ozdobą parkowych strug i stawów, a w strefach umiarkowanych i chłodnych uprawiana jest w cieplarniach, w basenach roślin wodnych.

Krótkie jej korzenie nie sięgają dna głębszych wód, ale jeśli roślina dostanie się na tereny okresowo bezwodne, łatwo zakorzenia się w ziemi czy szlamie i wegetuje aż do najbliższego zalewu, umożliwiającego jej pełny rozwój. Korzenie mogą dochodzić do dna i zakotwiczać roślinę w grząskim mule, jeżeli głębokość wody nie przenosi 8—10 cm. Podwodne rozłogi umożliwiają wytwarzanie nowych różyczek liściowych — nowych osobników roślinnych i to w bardzo znacznej ilości. Oderwane i niesione prądem wody mogą one wędrować na ogromne odległości. Do przyspieszenia jej wędrowek przyczyniają się przychylny wiatry, pędzące z wodą masy roślin. Ten wegetatywny sposób rozmnażania się umożliwia roślinie nieprawdopodobnie szybkie opanowywanie terenu, jeśli nie staną temu na przeszkodzie czynniki biologiczne, hamujące tę roślinną inwazję. Dzięki wspomnianemu sposobowi rozmnażania się roślina może wytwarzać duże kępy a nawet ogromne ławice — pływające dywany, powiązane w jedną całość podwodnymi rozłogami.

*Eichhornia* zarasta wody zarówno stojące, jak przede wszystkim płynące — prąd rzeczny umożliwia jej przecież szybkie rozszerzanie się. Unika jednak rzek rwących, o nurcie zbyt bystrym.

Ojczyzną „hiacyncu wodnego” jest Brazylia, później jednak roślina ta została zawleczona do Meksyku oraz do południowych stanów Ameryki Północnej. Na niektórych rzekach tamtejszych, zwłaszcza na rzekach wolniej płynących,



Ryc. 1. „Hiacync wodny“ *Eichhornia crassipes*, pokrój  
(według Negera)

jak np. na St. John's River na Florydzie, rozrasta się ona tak silnie, że utrudnia żeglugę, wyrządzając tym duże szkody (stąd zwana jest „chwastem miliona dolarów” — „million-dollar weed”). Rozłogi i odrośla „hiacyncu wodnego” wędrują wraz z łodziami rybackimi, szczególnie zaś łatwo z barkami rzeczными powiązаныmi w długie szeregi, ponieważ całe masy tych roślin gromadzą się wtedy pomiędzy poszczególnymi barkami.

A jednak w ojczyźnie swojej roślina ta nie stanowi na ogół zbyt poważnego zagrożenia, ponieważ wchodzi ona tam w skład odpowiedniego „łańcucha pokarmowego”, tj. cyklu



Ryc. 2. Kwiat „hiacyncu wodnego“ *Eichhornia crassipes*

Fot. J. Dyakowska

biologicznego, w który włączone są też organizmy przeciwdziałające nadmiernemu jej rozwojowi. Inaczej przedstawia się sprawa tam, gdzie nie ma tego przeciwdziałania, a zatem na terenach nowego, rozszerzonego zasięgu tego gatunku. Między innymi wypadek taki miał miejsce w Afryce.

Przed paru laty *Eichhornia* zawleczona została do Afryki środkowej i południowej — zajęła tam niektóre wolniej płynące rzeki w Kongo i Unii Południowoafrykańskiej, stając się wszędzie prawdziwym problemem. W roku 1957 wpuszczono ją do górnego Nilu. Stało się to źródłem niesłychanie gwałtownej „eksplozji biologicznej” w klasycznym stylu. W ciągu roku „hiacynt wodny” opanował już 1000 km biegu rzeki. Rozszerza się w dalszym ciągu: w górę Nilu posuwa się z szybkością 1,4 km dziennie, w dół nawet 2,5 km.

Żegluga na Nilu uległa poważnemu zahamowaniu, rybołówstwo w południowym Sudanie zostało zagrożone w wysokim stopniu. Zielona masa tej rośliny zatyka pompy irygacyjne. Tereny porośnięte „hiacynthem wodnym” stały się wyłęgarnią komarów i moskitów, a tym samym malarii i innych chorób. Ławice tej rośliny dotarły już znacznie dalej na północ, aniżeli dochodził dawniej materiał spływający z biegiem rzeki. Wraz z nimi wędrują ślimaki — pośredni żywicieli groźnej bilharzji<sup>1</sup>.

*Eichhornia* rozpowszechniła się już w strefie „nowych bagien”, tj. terenów koło Chartumu, zatopionych wskutek spiętrzenia wód Nilu przez nowe, olbrzymie tamy. Na tereny nawadniane wprowadzają ją pompy irygacyjne, wraz z wodą pompujące organy tej rośliny zdolne do wegetatywnego rozmnażania się. W strefie bagien południowych, o przebogatej roślinności, *Eichhornia* rozchodzi się i rozrasta po wolniej płynących odnogach Nilu, pomiędzy zaroślami papirusu. Unieumożliwia tu ona rybołówstwo, z którego żyje poważna część tamtejszej ludności. Utrudnia pastwiskowe wykorzystywanie tych terenów przez tamtejsze prymitywne ludy łowiecko-pasterskie. „Hiacynt wodny” napłynął z północy — stało się to podstawą do nieuzasadnionych oczywiście oskarżeń pod adresem Sudańczyków północnych o rzekomo rozmyślne wprowadzenie tej rośliny; doszło nawet do zatargów pomiędzy plemionami południa i północy.

---

<sup>1</sup> Bilharzja, zwana też motylicą krwawą *Schistosoma haematobium*, jest pasożytem należącym do przywry *Trematodes*. Żyje w splotach żylnych narządu moczowego człowieka, a także w macicy. Pośrednimi jego żywicielami są mięczaki słodkowodne z rodzaju *Bulinus* i *Physopsis*.



W wyróżnionych na Nilu strefach pustynnej i przejściowej rozpowszechnienie się „hiacyncytu wodnego” grozi znacznym powiększeniem nieproduktywnych strat wody przez transpirację olbrzymich mas liści. Może to odbić się bardzo niekorzystnie na ogólnym bilansie wodnym w średnim i dolnym biegu tej rzeki.



Ryc. 3. Ławice „hiacyncytu wodnego” na St. John’s River na Florydzie (według Schimpera)

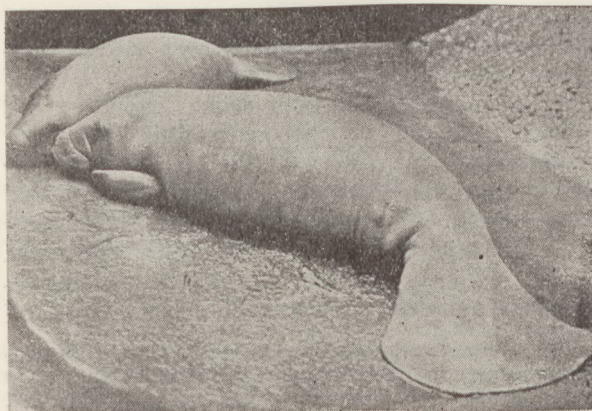
Pochód „hiacyncytu wodnego” można częściowo zatrzymać przez opryskiwanie jego ławic roztworem 2,4-D\*. Jest to jednak możliwe tylko na właściwym korycie rzeki, bądź też na jej szerszych odnogach. Nie do przeprowadzenia jest tam, gdzie gatunek ten opanował już łachy, rozlewiska i bagna, pooddzielane zbiorowiskami roślinnymi wypasanymi przez było prymitywnych plemion. Miejsca te mogą się stać ośrodkami nowej inwazji wód przez „hiacyncyt wodny”. Nie wiadomo zresztą, w jaki sposób i w jakiej mierze opryskiwanie herbicydami odbije się na tamtejszych biocenozach — wymaga to

\* 2,4-D = znany środek chwastobójczy z grupy herbicydów „hormonalnych” (— „regulatorów wzrostu“). Jest to kwas 2,4-dwuchlorofenoksyoctowy.

wieloletnich badań. Tymczasem względy ekonomiczne a nawet polityczne wymagają przeciwdziałania natychmiastowego.

A jednak istnieją sposoby szybkiego i nieryzykownego przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się rośliny *Eichhornia crassipes*, jeśli nie wszędzie, to przynajmniej tam, gdzie jest ona najgroźniejsza, — przeciwdziałania biologicznego, nie połączonego z ujemnymi skutkami walki chemicznej. Londyński tygodnik „Nature” (1960, Nr 4752, s. 762) zamieszcza interesujący artykuł W. H. L. Allosoppa o manatach. Te łagodne i ciężkie ssaki roślinożerne z rzędu *Sirenia*, a rodziny brzegowców *Trichechidae*, zamieszkują przybrzeżne strefy tropikalnych mórz, skąd wędrują w górę rzek, docierając nawet do odległych jezior, stawów i bagien. Są one bardzo żarłoczne — w ciągu doby zżerają nawet 30—40 kg zielonej paszy. Żywią się przede wszystkim trawami wodnymi, ale zjadają również szereg innych roślin wodnych i błotnych, jak np. *Cabomba aquatica* oraz gatunki należące do rodzajów: pływacz *Utricularia*, grzybienie *Nymphaea*, *Nelumbo*, *Eichhornia* i inne.

W Georgetown w Gujanie Brytyjskiej autor wymienionego artykułu prowadził badania nad gatunkiem *Trichechus manatus*, pospolitym na Antylach, na Florydzie i na północnych wybrzeżach Ameryki Południowej — aż po Brazylię. Manaty okazały się znakomitymi czyścicielami rzek i głębszych kanałów melioracyjnych. By dostać się do swoich pastwisk składających się z ich ulubionych traw wodnych, manaty w krótkim czasie przegryzają się po prostu przez ławice różnych roślin wodnych, oczyszczając w ten sposób rzeki dla rybołówstwa i żeglugi. Autor stwierdził, że dwa dorosłe manaty, długości



Ryc. 4. Manat amerykański *Trichechus manatus* (według Brehma)

około 2,25 m, w 17 tygodniach oczyścić mogą w ten sposób z wodnej roślinności kanał szeroki na 6,60 m a długi na około 1460 m.

Manaty nie przynoszą szkody rybom ani żadnym innym zwierzętom wodnym, niewrażliwe są na ataki węgorzy elektrycznych, rozpowszechnionych w rzekach równikowej Ameryki. Trzeba je jedynie strzec przed niepowołanymi myśliwymi, gdyż mięso mają bardzo smaczne, a dzięki małej ruchliwości są bardzo łatwe do upolowania.

Manaty żyją tylko w klimacie gorącym o niewielkich wahanach temperatury (ciepłota wody i powietrza nie niższa od 25°C w ciągu całego roku). Ale *Eichhornia crassipes* groźna jest również jedynie w bardzo ciepłych strefach klimatycznych. Można więc przypuszczać, że manat mógłby stać się skutecznym i radykalnym wrogiem tej rośliny oraz opanować skutki jej „eksplozji ekologicznej” na nowych terenach, a także wejść w skład odnośnego „łańcucha pokarmowego” (w sensie Ch. Eltona), jeśli uda się wprowadzić to zwierzę do wód opanowanych przez *Eichhornia crassipes*.

Być może, iż będzie to manat amerykański *Trichechus manatus*. Jak podaje autor artykułu, o możliwości wprowadzenia tego gatunku do walki z „hiacyntem wodnym” i innymi hydrofitami dopytują się już zainteresowane czynniki z Ceylonu, Syjamu i Malajów. Ale — o czym nie wspomina już autor wymienionego artykułu — w Afryce żyje również inny gatunek tego rodzaju: manat senegalski *Trichechus senegalensis*. Zamieszkuje on wybrzeża i rzeki Afryki zachodniej, występuje nawet w wielkim jeziorze Czad. Od manata amerykańskiego jest on mniej znany. Być może jednak, że i ten gatunek mógłby być użyty do biologicznej walki z chwastami wodnymi, zwłaszcza na terenie Afryki.

## PIŚMIENICTWO

- Allsopp W. H. L. (1960). *The Manatee: Ecology and use for weed control*. Nature Nr 4752. London.
- Brehms Tierleben Bd XII (1915). Leipzig—Wien.
- Elton Ch. S. (1958). *The ecology of invasions by animals and plants*. London.
- Ed. by Harper J. L. (1960). *The biology of weeds*. Oxford.
- Phillips J. (1959). *Agriculture and ecology in Africa*. London.

## W sprawie ochrony kier jurajskich pod Łukowem

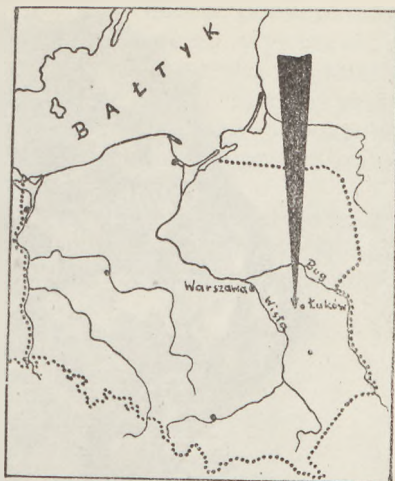
Jednym z najbardziej interesujących zabytków przyrody nieożywionej w Polsce, a może nawet na całym niżu europejskim, jest tzw. „kra jurajska” znajdująca się na terenie województwa lubelskiego w odległości około kilometra na południowy zachód od stacji kolejowej w Łapiguzie pod Łukowem.

Kra jurajska jest wielkim, przeszło 0,5 km długości płatem czarnej gliny jurajskiej tkwiącym w osadach morenowych zlodowacenia środkowopolskiego. Płat ten jest porwakiem przyniesionym w okolice Łukowa przez plejstocenijski lądolód. Gлина jurajska tworząca krę ma charakter utworu niewarstwowanego, barwy intensywnie czarnej, zawierającego węglany i dużą ilość blaszek miki. W glinie występują duże bulaste i gruszkowate konkretacje sferosyderytów ilastych, zawierające faunę jurajską i kawałki skrzemieniałych drzew.

Podobne „kry”, utworzone z oderwanych od podłoża czwartorzędu płytów skalnych, głównie osadów mezozoicznych i trzeciorzędowych, znane są przeważnie z obszarów leżących w strefie nadbałtyckiej i związane są genetycznie z zasięgiem najmłodszego na tym terenie zlodowacenia (bałtyckiego). Tego rodzaju krę jest np. wielki porwak osadów jurajskich występujący w Puszkarni pod Wilnem, zbudowany z szarych i czarnych ilów o podobnym wykształceniu petrograficznym jak w Łukowie. Kra w Puszkarni jest silnie przeobrażona pod wpływem bocznego nacisku lądolodu, a niewielkie jej oddalenie od obszarów występowania w podłożu czwartorzędu skał jurajskich łatwiej wyjaśnia nam mechanizm transportu lodowcowego niż w przypadku kry łukowskiej. Gliny jurajskie z okolic Łukowa nie mają cech strukturalnych świadczących o mechanicznej działalności lądolodu polegającej na nacisku bocznym powodowanym przez lodowiec. Dlatego już samo zagadnienie roli lodowca jako czynnika transportującego tak wielki płat skał jurajskich jest skomplikowane i trudne do wyjaśnienia.

Problem transportu kry jurajskiej przez lodowiec usiłował rozwiązać J a h n (1950), który na podstawie obserwacji przeprowadzonych na terenie cegielni w Łapiguzie przed 10 laty, a więc w okresie, kiedy nie znano jeszcze miąższości glin jurajskich — wysunął przypuszczenie, że transport lodowcowy odbył się w warunkach wyjątkowych. Skały jurajskie na

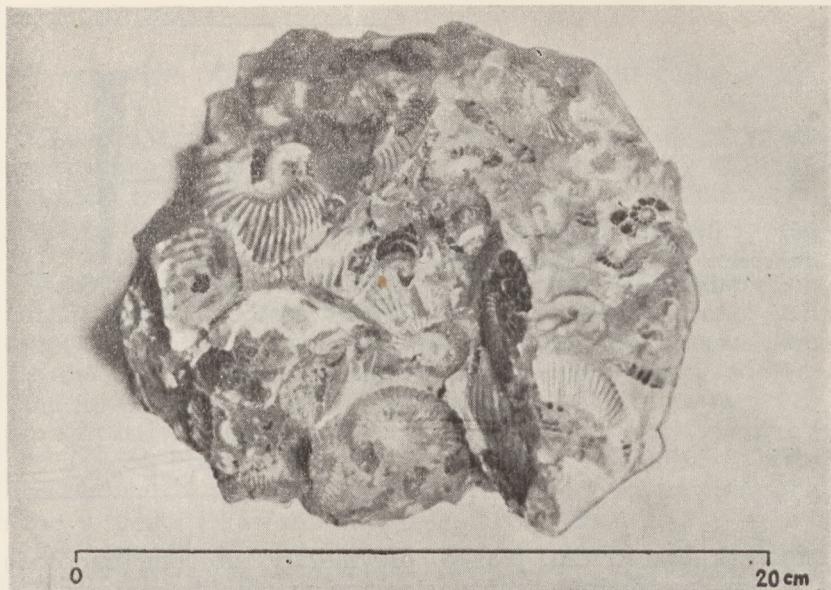
Ryc. 1. Przypuszczalny kierunek transportu przez lodowiec kry jurajskiej spod Łukowa



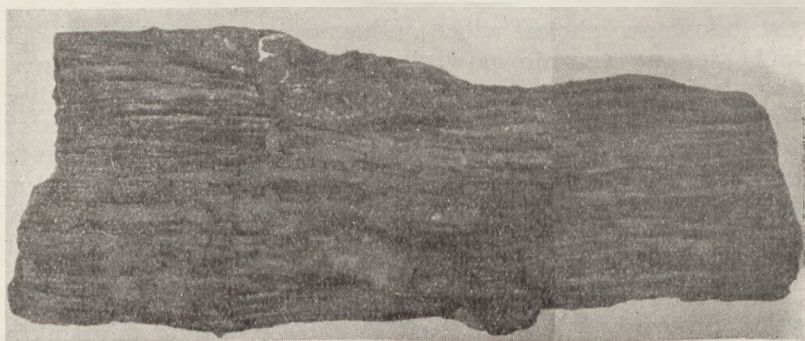
znacznej przestrzeni płasko przymarzły do dna łądolodu i w ten sposób były transportowane w obrębie moreny. Ponieważ łądolód zanikał (według przypuszczeń J a h n a) w warunkach klimatu kontynentalnego, suchego, bardziej drogą parowania niż tajania, dlatego nie było gwałtownego topnienia lodu, bo w tym przypadku obfite wody roztopowe rozmyłyby glinę jurajską leżącą tuż pod powierzchnią.

W ostatnich latach udało się stwierdzić, że w okolicy cegielni w Łąpiguzie znajdują się — nie jedna, lecz trzy kry utworzone z czarnych glin jurajskich. Jak wskazują obserwacje, najprawdopodobniej w okolicy Łukowa takich porwań lodowcowych jest więcej. Obecność skał jurajskich w postaci kier na terenie powiatu łukowskiego przyniesionych przez lodowiec z obszarów nadbałtyckich (pogranicze Litwy i Łotwy — ryc. 1) ma dla nauk przyrodniczych a zwłaszcza dla geologii dużą wartość naukową i dydaktyczną. Gliny te zawierają bowiem liczne sferosyderyty (ryc. 2) wypełnione skorupkami głowonogów, ramienionogów, ślimaków i małżów, — spotyka się w nich również rostra belemnitów i ułamki skrzemięniałych drzew (ryc. 3).

Obecność na terenie powiatu łukowskiego tak cennego zażytku przyrody nieożywionej interesuje wielu miłośników nauk przyrodniczych, jednakże niewiele osób zdaje sobie sprawę z faktu, że krze jurajskiej grozi zagłada. Za kilka lat po czarnych glinach jurajskich przy cegielni w Łąpiguzie po-



Ryc. 2. Rozbita buła sferosyderytu ilastego przepelniona skorupkami amonitów



Ryc. 3. Skrzemieniały kawałek drewna znaleziony w glinie jurajskiej o długości 30 cm i średnicy 11,5 cm

zostaną jedynie ślady w postaci wielkich dołów poeksploatacyjnych, gliny jurajskie są bowiem surowcem wykorzystywanym intensywnie do produkcji przez miejscową cegielnię. Dlatego najważniejszym zadaniem jest w chwili obecnej przeprowadzenie u kompetentnych czynników starań o ochronę tego ważnego zabytku przyrody i utworzenie na terenie należącym do cegielni rezerwatu.

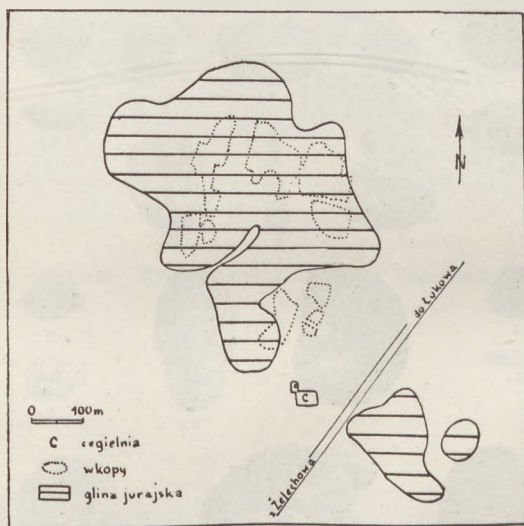
Rezerwat przyrody powinien w zasadzie objąć cały obszar, na którym występują czarne gliny jurajskie, gdyby jednak okazało się niemożliwe uzyskanie tak dużego terenu od miej-



Ryc. 4. Niektóre gatunki morskiej fauny bezkręgowej opisane przez H. Makowskiego (1952) z czarnej gliny jurajskiej spod Łukowa: 1 i 1a — *Nucula ornata* Quenstedt, 2 i 2a — *Nucula calliope* D'Orb., 3 i 3a — *Nucula symmetrica* Borissjak, 4 — *Macrodon elatense* Borissjak, 5 i 5a — *Astarte striato-costata* Goldfuss, 6 i 6a — *Astarte cordata* Trautschold, 7 i 7a — *Anisocardia tenera* (Sow.), 8 — *Turritella krantzi* Rouill., 9 i 9a — *Cenoceras calloviensis* (Op-pel), 10, 10a i 10b — *Cadoceras schumarovi* Nikitin

scowej cegielni, należałoby otoczyć ochroną przynajmniej północno-zachodnią część kry jurajskiej, gdzie gliny zawierają większy procent węglanów i eksploatacja tej części złoża jest nieopłacalna.

Jak wielkie znaczenie dydaktyczne i naukowe miałyby ten rezerwat jako teren wycieczek oraz dla badań naukowych prowadzonych przez geologów, paleontologów i petrografów — wskazuje dotychczasowa historia badań kry jurajskiej spod Łukowa.



Ryc. 5. Kształt kier jurajskich występujących na terenie cegielni w Łąki pod Łukowem

W końcu ubiegłego stulecia badacz rosyjski *Krisztawowicz* (1896) opisał z okolicy Łukowa czarne gliny jurajskie zawierające liczne konkracje wypełnione skorupkami mięczaków morskich jako strop odsłaniających się tutaj starszych osadów mezozoicznych, a więc jako utwór występujący *in situ*. Tenże autor wymienił z glin łukowskich liczne gatunki amonitów z rodzajów *Quenstedtoceras*, *Cosmoceras*, *Peris-*



*phinctes*, *Harpoceras* itp., a ponadto stwierdził obecność małżów i belemnitów.

Rychłowski (1905), opierając się na materiale pochodzącym z głębokiego wiercenia na stacji w Łukowie, gdzie pod czarną gliną jurajską występuje dyluwialny piasek, wyraził przypuszczenie, że osady jurajskie z okolic Łukowa reprezentowane są jedynie przez konkretne zawierające faunę, które przyniesione zostały z północy przez plejstoceniński lądolód. Natomiast czarne gliny uznał on za przerobiony osad oligoceniński.

Właściwą stratygrafię glin jurajskich ustalili dopiero Lewiński i Samsonowicz (1918); obydwaj autorzy na podstawie analizy licznych wierceń stwierdzili, że w okolicach Łukowa nie ma formy antyklinalnej utworzonej z osadów jurajskich, lecz przeciwnie, występuje tu obniżenie o charakterze niecki wymodelowanej w utworach miocenijskich, które z kolei wypełniają nieckę kredowo-oligocenijską. Na tle takiej budowy geologicznej terenu jura łukowska musi być uważana za krę przyniesioną tutaj przez plejstoceniński lądolód.

Prace Makowskiego (1947, 1952) dotyczące kry spod Łukowa miały charakter paleontologiczny. Opisał on z czarnych glin jurajskich 8 gatunków otwornic, 3 gatunki robaków, 1 gatunek mszywiolów, 2 gat. ramienionogów, 37 gat. małżów, 12 gat. ślimaków, 32 gat. głowonogów (w tym jeden łodzik, 28 amonitów, 3 belemnity), a ponadto opisał fragmenty rozgwiazd i wężowideł (ryc. 4).

Przed kilku laty, na podstawie stosunkowo gęstej siatki wierceń na terenach cegielni, udało się ustalić wielkość i kształt kry (Morawski 1954). Stwierdzono, że na obszarze cegielni znajdują się nie jedna, lecz trzy kry utworzone z czarnych glin jurajskich i że największy płat leży po zachodniej stronie szosy wiodącej z Żelechowa do Łukowa (ryc. 5) na północ i północny zachód od zabudowań cegielni. Kształt tej kry jest nieregularny, zbliżony nieco do półkoła, w które od strony południowo-zachodniej wciną się jakby szczyrba. W tym miejscu kra jest niewątpliwie pęknięta na dużej przestrzeni, maksymalna miąższość czarnych glin dochodzi na tym płacie do 10,5 m. Dwa pozostałe płaty glin jurajskich zalegają wśród osadów czwartorzędowych rozciągających się pomiędzy szosą a torem kolejowym biegnącym z Łukowa do Dębłina. Kry te mają mniejsze rozmiary, płat większy ma długość około 200 m przy szerokości 140 m i miąższości dochodzącej do 12 m. Płat mniejszy ma rozmiary

80 m na 60 m, przy stosunkowo małej miąższości dochodzącej zaledwie do 2 m.

Te trzy płaty glin jurajskich z okolic Łukowa są świadkami ruchu lądolodu plejstoceniowego i dlatego mają dla nauki wielkie znaczenie.

#### PIŚMIENNICTWO

Jahn A. (1950). *Nowe dane o położeniu kry jurajskiej w Łukowie*. Roczn. Pol. Tow. Geol. T. 19 Z. 2 za rok 1949.

Krisztafowicz N. (1896). *Jurskija obrazowanija w okrestnoscach goroda Łukowa*. Jeżegodnik po gieologii Rossiji T. 2.

Lewiński J., Samsonowicz J. (1918). *Ukształtowanie powierzchni, skład i struktura podłoża dyluwium wschodniej części Niżu Północnoeuropejskiego*. Prace Tow. Nauk. Warsz. Nr 31.

Łuniewski A. i Świdziński H. (1929). *W sprawie kry jurajskiej pod Łukowem*. Przegl. geogr. T. 9.

Makowski H. (1947). *Note preliminaire sur le Jurassique moyen de Łuków et sur sa faune*. C. R. des Séances de la Classe III, Soc. Sc. Varsovie, année 40.

Makowski H. (1952). *La Faune Callovienne de Łuków en Pologne*. Paleontologia Polonica. Warszawa.

Morawski J. (1954). *Materiały do znajomości kry jurajskiej pod Łukowem*. Ann. UMCS Sect. B. Vol. 9.

Rychłowski A. (1905). *Przyczynki do hydrologii Królestwa Polskiego*. Przegl. techn.

Siemiradzki J. (1922). *Geologia ziem polskich*. T. I i II, wyd. II.

JERZY FABIJANOWSKI

### Aktualne problemy ochrony przyrody w Szwajcarii

Szwajcaria, kraj gęsto zaludniony i bardzo uprzemysłowiony, ma do rozwiązania ważne problemy, dotyczące m. i. możliwości dalszej zabudowy terenów oraz przyszłości gospodarki rolnej, leśnej i wodnej.

Na tematy te, wiążące się ściśle z racjonalnym gospodarowaniem naturalnymi zasobami przyrody, wypowiedzieli się najwybitniejsi naukowcy szwajcarscy na łamach wydawnictwa Politechniki Związkowej w Zurychu, poświęconego za-

gadnieniom kultury i nauki<sup>1</sup>. Usiłują oni m. i. odpowiedzieć na najważniejsze pytanie: co czeka Szwajcarię w przyszłości? Wypowiedzi te zasługują na szersze omówienie z uwagi na aktualność poruszonych zagadnień i ich powiązania z ochroną przyrody.

Ze wstępu, pióra prof. A. Frey-Wysslinga, oraz referatu prof. H. Gutersohna wynika, że liczba mieszkańców w Szwajcarii zwiększyła się w ciągu stu lat (od 1850 do 1950 r.) z 2,4 na 4,7 miliona, a przy utrzymującym się na obecnym poziomie przyroście naturalnym osiągnie w roku 2020 aż 10 milionów. Zaznacza się ponadto wyraźne zjawisko wydłużania się wsi i szybkiego powiększania się miast. Na przykład Zurych, który w roku 1850 zajmował 1 km<sup>2</sup> powierzchni, rozpościerał się w roku 1955 już na obszarze 40 km<sup>2</sup>. Rolnictwo traci przeciętnie rocznie około 2000 ha ziemi ornej na rzecz przemysłu, budownictwa mieszkaniowego itp.

Jak rozwiązać w przyszłości problem mieszkaniowy i inne z nim związane?

Prof. Gutersohn widzi najlepsze wyjście z trudnej sytuacji w racjonalnym planowaniu przestrzennym, a w związku z tym w podziale całego kraju na strefy użytkowania: osiedla, centra przemysłowe, komunikacyjne, lasy, tereny użytkowane rolniczo itp. Konieczne jest przy tym trwałe zabezpieczenie terenów otwartych. Ponadto autor przewiduje: zmianę systemu budownictwa mieszkaniowego (większe budynki zamiast domków jednorodzinnych), wykorzystanie do maksimum terenowych rezerw do celów budownictwa mieszkaniowego (Jura, Alpy) i — jako ostateczność — emigrację nadmiaru ludności.

Prof. O. Howald zwraca uwagę na konieczność utrzymania gospodarstw rolnych oraz ochrony chłopów rolników, którzy są dla społeczeństwa główną rezerwą ludzi zdrowych. Zdaniem tego autora powinno się dążyć do zwiększenia plonów uzyskiwanych średnio z 1 ha powierzchni użytkowanej rolniczo, głównie przez zabiegi melioracyjne, odpowiednią „plonową” organizację gospodarstwa (np. zakładanie sadów) oraz jego racjonalizację. Ta ostatnia winna polegać nie tylko na motoryzacji i mechanizacji, ale przede wszystkim na odpowiednim układzie sił i środków produkcji, jak: gleba, praca ręczna i techniczne urządzenia pomocnicze, z wykluczeniem

<sup>1</sup> *Die Zukunft von Feld, Wald und Wasser*. Eigenössische Technische Hochschule. Kultur- und staatswissenschaftliche Schriften. H. 104. Polygraphischer Verlag AG. Zürich 1958.

gospodarki rabunkowej. Prof. Howald podkreśla z naciskiem, iż zadaniem rolników jest nie tylko dostarczanie pożywienia, ale zachowanie żyzności gleby i kształtowanie krajobrazu ojczystego.

Prof. O. Jaag omawia bardzo ważny problem zagrożenia wód, głównie przez zanieczyszczenia wszelkiego rodzaju. Autor stwierdza na wstępie, że woda jest na całym świecie najważniejszym, niezastąpionym surowcem dla życia i dla gospodarki. Na straży czystości wód stoi w Szwajcarii od roku 1953 ustawa, uchwalona w drodze głosowania powszechnego, zabraniająca wpuszczania do cieków zanieczyszczeń przekraczających określone normy. Pomimo to zagrożenie stale wzrasta i zdaniem prof. Jaaga konieczne jest szkolenie inżynierów ochrony wód, specjalistów z zakresu techniki, chemii i biologii oczyszczania.

Nad wodami szwajcarskimi zawisło tymczasem nowe niebezpieczeństwo, wielokrotnie większe od poprzednich — groźba zatrucia odpadami radioaktywnymi. Ta nowa groźba wymaga ścisłej kontroli usuwania wszystkich płynnych i stałych odpadów radioaktywnych w całym kraju oraz odpowiedniego planowania i wykonywania urządzeń atomowych. Jest to tym bardziej konieczne, że usunięcie z wody szkodliwego promieniowania radioaktywnego jest praktycznie niemożliwe.

Autor ten zwraca również uwagę na szkodliwe zaburzenia w klimacie, krajobrazie a także w stanie wód gruntowych, powodowane przez osuszanie cieków wskutek pobierania wody dla siłowni wytwarzających prąd elektryczny. Prof. Jaag twierdzi, że zbyt wysoko ceni się obecnie komfort, a zbyt nisko potrzebę utrzymania przyrody w należyłym stanie i w związku z tym ostrzega społeczeństwo szwajcarskie, aby w pogoni za dobrobytem nie straciło ojczyzny.

Na zakończenie wspomniany autor podkreśla konieczność zachowania bogatych rezerw dobrej wody pitnej i przemysłowej dla przyszłych pokoleń.

Prof. H. Leibundgut omawia znaczenie lasu, który z dawnego wroga pierwszych osadników stał się dobrem narodowym. Las racjonalnie zagospodarowany dostarcza dużej ilości cennego surowca drzewnego o różnorodnych możliwościach zastosowania i przerobu, a także produktów ubocznych, jak grzyby, jagody itp. Las daje zatrudnienie licznym pracownikom, chroni osady i różnego rodzaju budowle, jest ozdobą i naturalnym składnikiem krajobrazu kulturalnego,

ostoją rodzimych gatunków zwierząt i roślin, przyjacielem każdego. Las przyczynia się ponadto do podziału obszarów gęsto zaludnionych na przestrzenie życiowe.

Utrzymanie w nienaruszonym stanie obecnej powierzchni leśnej w Szwajcarii uważa autor za konieczność uzasadnioną nie tylko przesłankami ekonomicznymi, ale również potrzebami ochrony przyrody, a w konsekwencji ochroną człowieka przed szkodliwymi wpływami techniki.

Prof. G. Eichelberg rozpatruje zagadnienie stosunku człowieka do techniki. Zwraca uwagę, że z niepohamowanym wzrostem technizacji wzrasta zagrożenie nie tylko fizyczne, ale i psychiczne człowieka wskutek zanieczyszczania wody i powietrza, hałasu, szalonego ruchu kołowego itp. W związku z tym zwiększają się powstawanie chorób zawodowych i psychicznych, liczba wypadków w zakładach pracy, na ulicach itp.

Głębszy sens postępu technicznego polega, zdaniem autora, na jego pożytecznej roli, służbie dla człowieka. Niestety jednak częste, nieodpowiednie wykorzystywanie postępu technicznego powoduje straty dla gospodarki narodowej przez marnotrawstwo surowców, energii i sił roboczych. Należy więc zastanawiać się nie tylko nad tym jak produkować, ale czy produkować. — Człowiek dysponuje obecnie siłami, które nieodpowiednio użyte mogą doprowadzić do katastrofy, musi więc wziąć pełną odpowiedzialność za swoje poczynania, szczególnie w dziedzinie techniki.

Prof. Eichelberg wyraża pogląd, iż podstawą racjonalnej gospodarki powinna być zasada rozpatrywania i podejmowania każdej poważniejszej inwestycji, wymagającej techniczno-gospodarczych środków, tylko wtedy, o ile odpowiada ona potrzebie i dobru ogółu.

Prof. P. Meyer reasumując zasadnicze postulaty wyrażone przez poszczególnych autorów stwierdza, iż Szwajcaria, kraj o bardzo wysokim poziomie technicznym, może przezwyciężyć piętrzące się zewsząd trudności głównie dzięki swemu demokratycznemu ustrojowi i stosunkowo wysokiemu poziomowi intelektualnemu swoich obywateli. Społeczeństwo musi jednak okazać jak największe zrozumienie dla wyżej omówionych, bardzo ważnych problemów i zdecydować się w konsekwencji na dobrowolną rezygnację z pewnych korzyści osobistych na rzecz ogółu oraz rozsądne ustalenie granicy technizacji dla dobra przyszłych pokoleń.

## KORESPONDENCJE

### *Zabytkowy dąb w Drozdowie Włościańskim nad Narwią*

W dorzeczu środkowej Narwi bardzo rzadko spotyka się obecnie okazałe drzewa świadczące o dużych kompleksach leśnych, jakie rozpościerały się tutaj w dawnych czasach.

Okazałe pnie obumarłych dębów, o średnicy dochodzącej niekiedy do 2 metrów, znajdują się dziś jeszcze sporadycznie na dnie Narwi<sup>1</sup>. Świadczą one niewątpliwie o tym, że w drzewostanach rosły tu m. i. liczne i potężne dęby. Dziś pozostały tylko pojedyncze ich okazy. Większa część drzew została wyniszczona na tym obszarze głównie w 1914 roku oraz w czasie drugiej wojny światowej, a szereg pięknych okazów wykopano z korzeniami około roku 1950.

W pobliżu brzegu Narwi w odległości około kilometra na wschód od wsi Drozdowa Włościańskiego<sup>2</sup> (powiat Maków Mazowiecki) rośnie piękny okaz dębu. Znajduje się on na łące będącej własnością Stanisława Bartniczaka. Dąb ten, około 35 m wysoki, liczy  $\pm$  400 lat wieku, a jego pierśnica<sup>3</sup> wynosi 1,75 m. Potężne, rozłożyste konary w liczbie siedmiu wyrastają na wysokości 7 metrów nad ziemią. Dwa z nich zostały uszkodzone przez pociski w czasie działań wojennych i wymagają założenia małych plomb. W pniu dębu po jego północnej stronie znajdują się duże dziuple, wobec tego można przypuszczać, iż jest on wewnątrz spróchniały. We wspomnianych dziuplach gnieźdzą się prawie corocznie sowy i kraski.

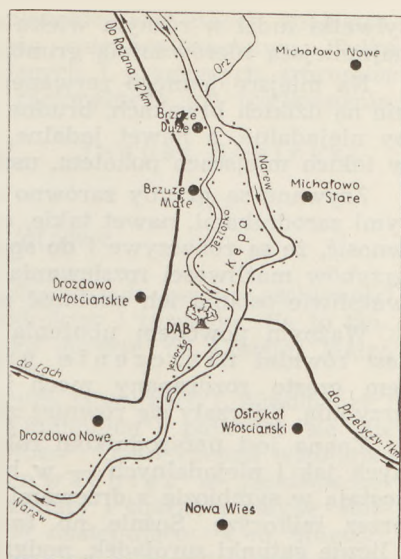
Dąb ten ogólnie biorąc jest w dobrym stanie, wymaga jednak opieki, ponieważ w okresie jesiennym wokół niego niemal tradycyjnie palone są ogniska, ogień zaś może spowodować uszkodzenie korzeni, pnia, jak też niżej rosnących gałęzi. Ponadto dąb jest narażony na uszkodzenie przez zwierzęta domowe, głównie krowy, które chętnie ocierają się o jego pień.

<sup>1</sup> Por.: A. Chętnik, *Olbrymie dęby w wodach Narwi i jej dopływach*. Chrońmy Przyr. ojcz. Z. 3/4 s. 41. 1948.

<sup>2</sup> Najbliższy przystanek PKS znajduje się w miasteczku „Rózan“ odległym o 12 km, najbliższy przystanek PKP w Przetyczcy, odległej o 7 km.

<sup>3</sup> Pierśnica = średnica drzewa na wysokości 1,30 m nad ziemią.

Ryc. 1. Szkic sytuacyjny dębu w Drozdowie Włosciańskim:  
 ..... piesze szlaki wycieczkowe,  
 ————— drogi polne



Dąb w Drozdowie Włosciańskim, będący niewątpliwie jednym z najstarszych i najokazalszych pomników przyrody żywej w dorzeczu środkowej Narwi, należy objąć ochroną i ogrodzić celem zabezpieczenia go przed grożącymi mu niebezpieczeństwami ze strony ludzi i zwierząt.

Stałą opiekę nad dębem winna przejąć młodzież ze szkoły podstawowej w Drozdowie Włosciańskim.

Mieczysław Bartniczak

### *Rabunkowe grzybobrania*

Rok 1960 był w nowo utworzonym Kampinoskim Parku Narodowym rokiem wyjątkowo grzybnym. Od wielu lat nie pamiętano takiego urodzaju zarówno borowików, jak też i innych gatunków jadalnych i niejadalnych. Starzy ludzie miejscowi utrzymują, że ongiś zbierano tu jeszcze bogatsze plony.

Pierwsze grzyby pojawiły się w początku czerwca. Zaczęły też od razu — skoro świt — ciągnąć do puszczy całe rzesze warszawiaków i okolicznej ludności. Główne nasilenie miało miejsce w okresie wakacji i urlopów, w lipcu i sierpniu. Dochodząc codziennie do pracy przez lasy uroczyiska Opaleń pomiędzy Wólką Węglową i Laskami Warszawskimi, widziałem liczne pochylone

sylwetki ludzi w różnym wieku szukających kijkami grzybów pod najmniejszą nierównością gruntu czy skupieniem liści.

Na miejsce jednego zerwanego grzyba pozostawiano, przeważnie na dzikich biwakach, brudne papiery i sterty odpadków. Grzyby niejadalne, a nawet jadalne, ale zbieraczom nie znane, leżały w takich miejscach pokotem, uszkodzone i połamane.

Zrywane są grzyby zarówno młodziutkie, jak i stare z dojrzałymi zarodnikami, nawet takie, co do których bez zrywania można wnosić, że są robaczywe i do spożycia się nie nadają. Pozbawianie grzybów możliwości rozsiewania się przy pomocy zarodników niewątpliwie osłabia ich zdolność rozprzestrzeniania się.

Ważnym powodem ubożenia mikoflory Puszczy Kampinoskiej jest również niszczenie grzybni przez zbieraczy. Widziałem często rozdrapany mech i ściółkę z bielejącą, martwą już grzybnią. Zdarzały się również zbiory grzybów przy pomocy grabi!

Znana jest przyrodnikom rola grzybów — i to zarówno jadalnych jak i niejadalnych — w biocenozie lasu. Liczne grzyby pozostają w symbiozie z drzewami, krzewami i innymi roślinami poprzez mikoryzę. Sośnie np. towarzyszą: borowik, kurka, gąska i liczne gatunki surojadek, podgrzybek, muchomor czerwony i wiele innych. Brzozie — kozłary. Borowik występuje także w dębach, jedlinach, świerczynach itp.

Spośród licznych grzybów pasożytniczych do jadalnych należy m. i. bedłka opieńka, której intensywny zbiór może przyczynić się do wydatnego zmniejszenia kłesk powodowanych przez tego groźnego pasożyta w starszych młodnikach, drągowinach i średniowiekowych sośninach.

Walka z bezmyślnym niszczeniem flory grzybów Kampinoskiego Parku Narodowego jest bardzo trudna. Kara do 3000,— zł i do 3 miesięcy aresztu jest tylko groźbą na papierze. Zwracanie uwagi zbieraczom wywołuje wzruszenie ramion i uśmiech wzdrgliwej wyrozumiałości lub w najlepszym razie obietnicę poprawy, wypowiedzianą bez przekonania.

Wydaje się, że najlepsze wyniki dałoby pouczenie młodzieży, a przez nią starszego społeczeństwa o znaczeniu grzybów dla życia lasu itp.

Wskazania dotyczące właściwego zbioru grzybów można by ująć w następujące punkty.

1. Zbierać należy tylko grzyby jadalne średniego wieku. Natomiast stare borowiki z żółtymi dojrzałymi rurkami na spodzie kapelusza i najczęściej robaczywe oraz grzyby bardzo młode, o minimalnej masie, należy zostawiać na miejscu.

2. Zbierane okazy grzybów wykręcać trzeba z ziemi delikatnie, a miejsca ich zerwania przykrywać lekko ściółką.

3. Przy zbiorze grzybów jadalnych nie wolno niszczyć grzybów niejadalnych, które spełniają ważną rolę w biocenozie lasu.



W ochronie flory Puszczy Kampinoskiej czy innych analogicznych obszarów leśnych musi pomóc całe społeczeństwo. Tylko współdziałanie wszystkich rozumiejących i pragnących zrozumieć zagadnienie znaczenia grzybów i racjonalnego ich użytkowania, może dać dobre wyniki.

Janusz Bobiński

### Szczeliny wiatrowe

Pasma Gór Suchych w Sudetach posiada pewne osobliwości nie znane szerszemu ogółowi przyrodników i turystów. Są to tzw. „szczeliny wiatrowe“ oraz torfowisko górskie na Lesistej Małej, w zachodniej części Gór Suchych.

Pierwsza wzmianka o wspomnianych szczelinach („Windlöcher“) lub o „wietrznych jaskiniach“ („Windhöhlen“) pojawiła się już w roku 1834 w piśmie „Gebirgs Blüthen“. Obszerniejszą wzmiankę zamieścił w roku 1928 Max Kleinwächter w „Schlesischer Bergland Kalender“, podając ich rozmiary i charakterystykę. Rozmiary największej przedstawiają się następująco: 4 m długości, 3 m szerokości i 2 m głębokości. Szczelina ta powstała w porfirze kwarcowym na linii uskoku, o długości 1 $\frac{1}{4}$  km, biegnącego z NW na SE, który jest zarazem granicą między porfirem a gruzem melafirowym. W odległości około 300 m na NE od niego znajduje się drugi uskok, o kierunku NNW-SSE i długości około 2 km. Cały ten teren pokryty jest osuwiskową masą gruzową porfiru i melafiru (osuwisko ma być wieku holocenijskiego).

Nazwę „szczelina wiatrowa“ wprowadził Kleinwächter na podstawie zauważonego zjawiska ruchu powietrza w głębi szczeliny. Pomiar temperatury wnętrza szczeliny wykazał, że latem jest ono o około 3° chłodniejsze aniżeli temperatura zewnętrznego powietrza, zimą zaś o mniej więcej tę samą wartość cieplejsze. To jest przyczyną, że odczuwamy w lecie wyraźny powiew chłodnego powietrza w głębi szczeliny i świadczy o istniejącym połączeniu podziemnym z powierzchnią ziemi. Miejscowa ludność wiąże ze szczelinami wiatrowymi opowieści i legendy nawiązujące do wojen husyckich.

Po wojnie na szczeliny wiatrowe zwrócił uwagę T. Gretscheł w „Trybunie Wałbrzyskiej“. W ślad za tą notatką Koło Młodzieżowe istniejące przy V Liceum w Wałbrzychu, dokonało pomiarów szczelin. Pomiarów te wykazały, że na stoku Lesistej Małej znajduje się ich dużo. Największa z szczelin liczy około 4 m długości, 60 cm szerokości oraz 1,7 m głębokości; znajduje się ona w zagłębieniu lekkołagodnym o średnicy około 8 m i głębokości do 2 m. Dzisiejsze „dno“ tej jamy tworzą chrust i gleba humusowa. Sondowanie żerdzią wykazało głębokość jamy dochodzącą do 5 m. Temperatura wewnątrz szczeliny była niższa o 3,5° od temperatury zewnętrznego powietrza.

Szczeliny najlepiej widoczne są w okresie zimowym, nie są bowiem wtedy zakryte przez śnieg (wnętrze ich jest cieplejsze od temperatury powietrza). Również w lecie odnalezienie szczelin nie nastęrcza większych trudności, gdyż znajdują się one na obszarze starego wyrębu porośniętego trawą, paprociami i z rzadka bukami.

Badanie szczelin wiatrowych i ich najbliższej okolicy pod względem geologicznym prowadzi inż. Andrzej Grocholski z Dolnośląskiej Stacji Terenowej Instytutu Geologicznego. Interesujące byłoby może zbadanie odłożonych w szczelinach osadów przez botanika i zoologa. Same badania geologiczne rzucą niewątpliwie światło na genezę i wiek rumowiska skalnego i opisanych tu szczelin. Tymi szczególnymi tworamı przyrody nieożywionej zainteresowało się Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze w Wałbrzychu i przeprowadziło w ich pobliżu niebieski szlak turystyczny.

Osobliwe szczeliny wiatrowe wraz ze znajdującym się w ich pobliżu torfowiskiem wysokim zasługują na ochronę.

Edmund Jońca



Rezerwat Kramnica w Przełomie Białki w pienińskim pasie skałkowym  
Fot. J. Dudziak

Osobliwość krajobrazowa: lessowy wąwóz pod Sandomierzem, zwany  
Wąwozem Królowej Jadwigi

Fot. K. Małski



## KRONIKA ŻAŁOBNA

### ROLA MIECZYŚŁAWA ORŁOWICZA W RUCHU OCHRONY PRZYRODY

Jednym z czynników, nader ważnych dla naszego ruchu jest stosunek turystyki do ochrony przyrody. Jeżeli do głosu w turystyce przychodzą ludzie, którzy uważają za najważniejszy cel swej działalności udostępnienie za wszelką cenę osobliwości przyrody dla turystyki ułatwionej, wlokącej za sobą wszelkie wygody cywilizacji — dochodzi do konfliktu z ludźmi, którzy bronią piękna przyrody. Przez dzieje ochrony przyrody na całym świecie przewijają się takie konflikty, w których w razie zwycięstwa ułatwionej turystyki ponosi przyroda wielkie, czasem nieodwracalne szkody.

Na szczęście kierunek turystyki ułatwionej nie zapanował w turystyce na wszystkich polach, a że tak się stało, niemałą w tym zasługę ponoszą ci turyści, którzy rozumieją, że utrzymanie piękna przyrody, tej wspaniałej atrakcji dla zwiedzających, jest najistotniejszą racją bytu turystyki. Turyści tacy stają w jednym szeregu z bojownikami o ochronę przyrody i walczą wspólnie o utrzymanie piękna krajobrazu i w ogóle przyrody pomyślanej jako całość.

Do takiej kategorii turystów należał dr Mieczysław Orłowicz, który niedawno zmarł ku głębokiemu żalowi kół turystycznych i ochraniarskich.

Orłowicz był turystą-krajoznawcą o najwyższej wartości. Już jako student Lwowskiego Uniwersytetu założył Akademicki Klub Turystyczny, który pod skrótem „Akate“ zasłynął ze swych wypraw. W turystyce uprawianej przez Orłowicza, zadźwięczała najszlachetniejsza nuta krajoznawstwa połączona z miłością przyrody.

Kierunkowi temu pozostał Orłowicz wierny przez całe życie. W niezliczonej ilości wycieczek, które prowadził we wszystkie okolice Polski i do wielu innych krajów, wpajał w wielotysięczne rzesze turystów idee turystyki czynnej, połączonej z krajoznawstwem oraz ochroną przyrody. Oba te kierunki łączył Orłowicz z trzecim: ochroną zabytków sztuki i w ten sposób tworzył całość, przepojoną wysoką kulturą.

Te same kierunki reprezentował Orłowicz w swej ofiarnej działalności społecznej, której oddawał się przez całe życie. Czy jako przewodniczący Akademickiego Klubu Turystycznego, czy w czasie swej długoletniej i nieustrudzonej działalności w zarządzie głównym i zarządach oddziałów Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego, czy też w swej pracy w Polskim Towarzystwie Krajoznawczym, czy wreszcie w Związku Towarzystw Turystycznych — Orłowicz propagował turystykę o najwyższym poziomie, oddziałując swym wspaniałym przykładem na otoczenie. W ciężkich walkach, które toczyliśmy o ochronę przyrody w Polsce, mogliśmy na Orłowicza zawsze liczyć. Wartość jego współpracy była tym większa, że był on nieporównanym znawcą z autopsji całej Polski, co znalazło wyraz w jego licznych i znakomitych przewodnikach po różnych regionach naszej ojczyzny. W przewodnikach tych znajdowały się źródłowe i piękne opisy parków narodowych i obiektów ochrony przyrody oraz ustępy informujące i propagujące ochronę przyrody wśród turystów i krajoznawców. Przewodniki Orłowicza dowodziły, że krajoznawstwo autora było oparte na rozległych studiach oraz mrówczej pracowitości. Swojemu ochraniarskiemu stanowisku pozostał Orłowicz wierny również w pracy na różnorodnych stanowiskach urzędowych oraz po połączeniu się Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego i Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego w Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze, w którym pracował do ostatnich chwil swego życia.

Od początku istnienia najpierw tymczasowej Państwowej Komisji Ochrony Przyrody a potem Państwowej Rady Ochrony Przyrody aż do ostatnich czasów Orłowicz uczestniczył w zjazdach tych instytucji, najpierw jako delegat Ministerstwa Robót Publicznych, a później jako przedstawiciel Wydziału Turystyki Ministerstwa Komunikacji.

Mieczysław Orłowicz stał się dzięki tym walorom, połączonym z ujmującą prostotą obejścia oraz złotym humorem, postacią drogą ogółowi turystów polskich oraz pracowników na polu ochrony przyrody. Fakt ten znalazł swój wyraz na zorganizowanym przez przyjaciół Orłowicza jubileuszu jego działalności turystycznej, na którym zebrali się w Krakowie przed kilku laty czołowi przedstawiciele turystyki i ochrony przyrody. W licznych przemówieniach nacechowanych taką samą niewymuszonością i prostotą, jaka była od jubilata, dawano wyraz głębokiemu uznaniu i gorącej sympatii dla twórcy AKT i nieustrudzonego pracownika społecznego.

Postać Mieczysława Orłowicza winna pozostać przykładem turysty-krajoznawcy, których obyśmy mieli jak najwięcej. Przy takich turystach moglibyśmy być spokojni o losy naszej przyrody i zabytków.

Walery Goetel

# WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

## ZJAZDY I KONFERENCJE

### **Komisja Zielarska Rady Naukowo-Technicznej przy Ministrze Rolnictwa**

Prezydium Rady Naukowo-Technicznej przy Ministrze Rolnictwa powołało w dniu 13 stycznia 1960 r. specjalistyczną Komisję Zielarską celem poznania potrzeb przemysłu zielarskiego, ustalenia planu badań i koordynowania wszystkich prac. Na zebraniu organizacyjnym utworzone zostały następujące zespoły robocze:

I zespół, który opracuje dobór gatunków do upraw na dużą skalę na potrzeby krajowe i eksportowe w zakresie rodzimych surowców zielarskich;

II zespół, który ustali rejonu uprawy poszczególnych gatunków według ich wymagań przyrodniczych przy uwzględnieniu założeń ekonomiczno-gospodarczych kraju;

III zespół hodowli roślin i nasiennictwa, który ma na celu podniesienie jakościowej wartości surowca przez wprowadzenie nowych odmian;

IV zespół „agrotechniczny“, który w oparciu o znajomość zasad biologii i fizjologii ustali potrzeby agrotechniki poszczególnych roślin tak, aby otrzymać duże plony, a jednocześnie da ocenę opłacalności upraw;

V zespół technologiczny, który ma zająć się problemami mechanizacji uprawy i sprzętu surowców zielarskich oraz suszarnictwem;

VI zespół ochrony przed szkodnikami roślin i surowców magazynowanych.

Na posiedzeniu Komisji Zielarskiej w dniu 12 maja 1960 r. uchwalono szereg wniosków w sprawie projektowanych badań doświadczalnych i koordynacji prac. Wysunięto też następujące postulaty:

1) szerszy niż dotychczas rozwój hodowli roślin leczniczych i przemysłowych w oparciu o najnowsze metody badań;

2) głębsze opracowanie zagadnień związanych z nawożeniem roślin leczniczych i przemysłowych;

3) rozpoczęcie ścisłych badań z ekonomiki produkcji roślin leczniczych i przemysłowych.

Ostatnie posiedzenie Komisji Zielarskiej, które odbyło się w dniu 9 listopada 1960 roku, miało na celu dokonanie analizy i oceny planów naukowo-badawczych na rok 1961. W zakresie uprawy roślin leczniczych i przemysłowych postanowiono m. i. przeprowadzić badania prowadzące do zwiększenia stopnia kielkowania owoców miłka wiosennego *Adonis vernalis* przy uwzględnieniu czynników ekologicznych, np. kwasowości gleby i czynników agrotechnicznych.

Należy się spodziewać, iż Komisja Zielarska w łonie Rady Naukowo-Technicznej przy Ministrze Rolnictwa przyspieszy w dużym stopniu racjonalny rozwój polskiego zielarstwa.

J. Gawłowska

## Rezerwat leśny w Rothwald w Dolnej Austrii

W czasie pobytu w Austrii z ramienia Polskiej Akademii Nauk w 1957 roku zwiedziłem m. i. ścisły rezerwat leśny w pierwotnym lesie Rothwald, położony koło miasteczka Lunz (Gaming) w Alpach. Opodal w dolinie Gstettneralm, znajduje się europejski „biegun zimna“ (Aigner 1952), gdzie notowano temperatury  $-52,6^{\circ}\text{C}$ . Omawiany rezerwat jest bez wątpienia najstarszym mieszanym lasem dolnoeuropejskim w Europie. Znajduje on się na południowo-wschodnich stokach masywu górskiego Dürrenstein (1877 m n.p.m.) w wysokości od 900 do 1550 m n.p.m. (ryc. 1) i obejmuje ponad 260 ha (Machura 1952, Wendelberger 1957).

Ruch turystyczny na wąskiej, lecz świetnie utrzymanej drodze kolejowej, długości 25 km (licząc od szosy), został całkowicie wstrzymany. Rezerwat — oprócz strażników — odwiedzają prawie wyłącznie nieliczni naukowcy.

Wspomniany masyw górski Dürrenstein wchodzi w skład wapiennej części austriackich Wysokich Alp. Najbliższe okolice rezerwatu są stonkowo suche w porównaniu do otaczających obszarów górskich (Gams, Wagner 1956).

W skład lasów rezerwatu wchodzi do wysokości około 1150 m głównie drzewostany bukowo-jodłowe ze znaczną przewagą buka *Fagus sylvatica* oraz domieszką świerka *Picea excelsa* i sporadycznie występującymi — jaworem *Acer pseudoplatanus* i jesionem *Fraxinus excelsior*.



Ryc. 1. Górna granica lasu w rezerwacie ścisłym na stokach masywu Dürrenstein. Cień na las rzuca sąsiedni masyw górski

Fot. S. Myczkowski



Ryc. 2. Charakterystyczny pokrój prastarego buka o walcowatej, jednoosiowej strzale oraz „kielichowym“ pokroju korony

Fot. S. Myczkowski



Powyżej zaznacza się w drzewostanach wyraźna przewaga świerka, a buk, na ogół złej jakości, wchodzi tylko na okrajki lawinisk i skaliste partie stoków. Ponad górną granicę lasu występuje subalpejska strefa kosówki i różaneczników, zespoły *Mughetum* i *Rhododendretum* (G a m s, Wagner 1956), zaś wyżej alpejskie piętro z zespołem turzycy mocnej *Firmetum* i i.

Pod względem florystycznym ogromną większość powierzchni rezerwatu zajmuje zespół buczyny *Fagetum silvaticae* z panującymi: w aspekcie wiosennym żywcem dziewięciolistnym *Dentaria enneaphyllos*, zaś w aspekcie letnim rzezuchą trójlistkową *Cardamine trifolia*. W miarę przechodzenia ku wyżej położonym partiom z panującym świerkiem runo leśne wyraźnie ubożeje. Piętrowość zespołów leśnych z powodu wybitnej ekspansywności buka nie jest jednakże tutaj tak wyraźna jak u nas w Karpatach.

Imponujące są wiek oraz rozmiary drzew. Najgrubsza jodła liczy 750 lat, jej rozmiary są następujące: wysokość około 50 m, pierśnica



Ryc. 3. Jesion *Fraxinus excelsior* rosnący pośrodku toru lawinowego w rezerwacie o oryginalnie ukształtowanym odziomku przewężonym przez sunące i zalegające zwały lawin

Fot. S. Myczkowski

220 cm. Wiek najgrubszego buka ocenia się na 480 lat, ma on 35 m wysokości oraz 80 cm średnicy. Świerki osiągają do 45 m wysokości i 50 cm pierśnicy.

Rezerwat jest cennym obiektem dla różnorodnych badań naukowych. M. i. Schimitschek (1952/53) odkrył tu interesujące współzależności w świecie owadów, głównie między gatunkami szkodliwymi i naturalnymi wrogami. Dzięki pożytecznej działalności tych ostatnich rezerwat pozostał nietknięty mimo braku „pomocy“ ze strony człowieka, a nawet w okresie masowych rozmnożeń szkodników w przyległych lasach zagospodarowanych.

Interesujący przebieg ma naturalne odnawianie się drzewostanów. Buk odnawia się znakomicie poza zwartym starodrzewem, gdzie prastare buki o wyraźnych jednoosiowych strzałach i „kielichowym“ (ryc. 2) pokroju koron nie dopuszczają do swobodnego rozwoju podrostów. Młode buki i świerki chociaż przygluszone, występują jednakże wszędzie. Natomiast siewki jodły w wieku maksymalnie trzech lat wszystkie giną.

Badania Hartmanna (1952, 1959) wykazały, że przyczyną tego może być, oprócz uszkodzania przez zwierzynę płową, jedynie zaburzenie stosunków glebowych wywołane brakiem w lesie takich zwierząt, jak niedźwiedź *Ursus arctos* i dzik *Sus scrofa*, które były dawniej ważnym elementem w biocenozie, albowiem przez rycie i wygrzebywanie ziemi przygotowywały one glebę do obsiewu jodeł. Obecnie przy tak silnym zwarciu drzewostanu sucha i stwardniała na niewielkiej głębokości gleba, nie przepuszcza korzeni jodełek, które mimo masowych obsiewów giną.

Obecny skład zwierzostanu w rezerwacie przedstawia się następująco: kozica *Rupicapra rupicapra* (w piętrze alpejskim), jelenie *Cervus elaphus* oraz sarny *Capreolus capreolus*. Ponadto żyją tu lisy *Canis vulpes*, borsuki *Meles meles* i kuny leśne *Martes martes*. W połowie XIX wieku widywano jeszcze niedźwiedzie, rysie *Lynx lynx*, wilki *Canis lupus* oraz żbiki *Felis silvestris*. Gnieźdzą się tu obecnie puchacze *Bubo bubo* oraz zalatują orły *Aquila* sp.

Ochrona resztek pierwotnych starodrzewi, wśród których opisany rezerwat zajmuje niewątpliwie jedno z pierwszych miejsc w Europie tak ze względu na wiek, jak przede wszystkim z uwagi na stopień naturalności, jest zagadnieniem na skalę międzynarodową (Szafer 1950). Zachowanie drzewostanów tego typu, będących również ostojami cennych drzew leśnych ma duże znaczenie dla nauki i praktyki, m. i. dla podniesienia odporności, jakości i zdolności produkcyjnej lasów.

Stefan Myczkowski

#### PIŚMIENICTWO

Aigner S. (1952). *Die Temperaturminima im Gstettnerboden bei Lunz am See*. Wetter und Leben R. 4.

Gams H., Wagner H. (1956). *Excursionsführer für die XI. Internationale Pflanzengeographische Excursion durch die Ostalpen*. Angewandte Pflanzensoziologie Z. 16.

Hartmann F. (1952). *Forstökologie*. Wien.

Hartmann F. (1959). *Dynamik und Naturgesetzlichkeit im Nahrungshaushalt des Waldes*. Centralblatt f. d. gesamte Forstwesen R. 76 Z. 1.

Machura L. (1952). *Ein Urwald in Niederösterreich*. Natur und Land R. 38 Z. 5/6.

Schimitschek E. (1952/53). *Forstentomologische Studien im Urwald Rothwald*. Zeitschrift f. angewandte Entomologie. R. 34 Z. 2 i R. 35 Z. 1.

Szafer W. (1950). *Znaczenie rezerwatów leśnych oraz zabytkowych drzew dla utrzymania i hodowli rodzimych ras drzew*. Ochr. Przyr. R. 19.

Wendelberger G. (1957). *Vom Ethos des modernen Naturschutzes*. Natur und Land R. 43 Z. 6/7.

## PRZEGLĄD WYDAWNICTW I PRASY

### Nadesłane wydawnictwa polskie

#### Czasopisma

Maksymilian Kreutzinger, Stanisław Matusz: *Pozyskiwanie surowca drzewnego w postaci całych drzew*. LAS POLSKI Nr 19/1960.

Artykuł ten, a zwłaszcza biologiczna strona poruszonych w nim zagadnień, wymaga dokładnego omówienia, ponieważ szersze zastosowanie wynalazku opisanego przez autorów przyczyniłoby się nie tylko do zmiany dotychczasowych sposobów gospodarowania w lesie, lecz spowodowałoby zaburzenia w wielu biocenozach leśnych. Lasy nasze stałyby się w przeważnej części plantacjami, a zmianie uległaby nie tylko ich fizjonomia, lecz również ilość i jakość produktów (głównie drewna) dostarczanych przez drzewostany.

M. Kreutzinger i S. Matusz przedstawili nową metodę pozyskiwania drewna polegającą na tym, że drzewo przeznaczone do wyrębu zostaje wywrócone, załadowane na dostosowane do warunków terenowych urządzenia (dwukółka, sanie itp.) i w całości, tj. wraz z korzeniami, strzałą i gałęziami wywiezione z lasu.

Opisany sposób pozyskiwania drewna miałby utworzyć — według autorów — m. i. jedno z ważnych ogniw w łańcuchu prac zmechanizowanych, obejmujących użytkowanie, przygotowanie gleby, odnawianie itd. Metoda ta pozwoliłaby również na maksymalne pozyskiwanie surowca drzewnego oraz wykorzystanie kory, igliwia itp. dla celów przemysłowych. Zmniejszyłaby ona ponadto — zdaniem autorów — groźbę powstawania pożarów leśnych i zapewniłaby większe bezpieczeństwo pracy w lesie.

M. Kreutzinger i S. Matusz przewidują możliwość zastosowania swojego wynalazku na całym obszarze lasów w Polsce, z wyjątkiem terenów górskich oraz — jak się ogólnikowo wyrazili — „niektórych gospodarstw liściastych“.

W artykule podkreślono biologiczne, techniczne i ekonomiczne korzyści mające rzekomo wypływać ze stosowania tego wynalazku.

Autorzy są niekonsekwentni. Najpierw słusznie zaznaczają, iż „biologiczny punkt widzenia, w którym zachowanie zdolności produkcyjnej siedliska leśnego oraz odporności biologicznej przyszłych zestawów florystycznych jest naczelnym postulatem, nie powinien przy zastosowaniu tej metody ponosić uszczerbku“, następnie jednakże dochodzą oni do niezgodnego na ogół z tą zasadą wniosku, że wywracanie drzew z korzeniami jest biologicznie uzasadnione i korzystne. Ich zdaniem tego rodzaju zabieg: 1° przyczynia się do przemieszania gleby mineralnej z górną warstwą próchniczną z równoczesnym przewietrzeniem powierzchni zrębowej; 2° zmniejsza możliwość infekcji przez szkodliwe grzyby i rozwój szkodliwych owadów, 3° zachowuje korzystne warunki drenażu i przewietrzania gleby przez pozostawienie w ziemi korzeni bocznych. W wymienionym ostatnio punkcie zastrzegli się autorzy, iż „ta część zagadnienia wymaga jeszcze badań uzupełniających i dodatko-

wych dowodów na podstawie eksperymentów w różnych warunkach siedliskowych“.

Argumentacja autorów nie jest przekonująca, ponieważ nie tylko „ta część zagadnienia...“, ale cała metoda przed jej ewentualnym zastosowaniem na szerszą skalę wymaga przeprowadzenia wszechstronnych badań, trwających w niektórych przypadkach dziesiątki lat. Dopiero po ich zakończeniu można by w przybliżeniu ocenić dla biocenozy korzyści i ujemne strony, które by wyniknęły ze stosowania wynalazku. Dopiero wtedy można by też mówić o końcowym, a nie doraźnym efekcie ekonomicznym.

W związku z tym warto przypomnieć, że wprowadzanie „rentownych“ czystych upraw świerkowych i sosnowych, bez dokładnej znajomości naturalnych biocenoz, dawało też w wielu przypadkach doraźne korzyści, na dłuższą metę okazało się jednakże bardzo szkodliwe.

Rozpatrywane tu opracowanie nie jest obiektywne. Jest ono przy tym uderzająco jednostronne, wymienia bowiem jedynie korzyści wypływające z ewentualnego zastosowania wynalazku, nie przedstawia zaś zupełnie znanych z licznych publikacji, ujemnych skutków związanych nieuchronnie z podobnymi metodami użytkowania lasu.

Sami autorzy twierdzą, że usunięcie pniaków zmniejsza jedynie groźbę inwazji szkodliwych grzybów i owadów, ale nie zabezpiecza drzew przed ich inwazją. Najlepszą ochroną przed grzybami i owadami jest — jak to stwierdzają zgodnie krajowi i zagraniczni fachowcy — odpowiedni skład gatunkowy drzewostanów uzgodniony z siedliskiem. Oprócz tego istnieją skuteczne środki walki biologicznej ze szkodnikami a w wyjątkowych przypadkach także walki chemicznej (preparaty selektywne).

Wyrwanie drzew z korzeniami nie poprawia, lecz przeciwnie, poważnie niszczy naturalny układ środowisk, dziesiątkuje pożyteczne owady, między innymi mrówki, i zmienia w sposób na ogół niekorzystny zarówno ogólny obieg wodny, jak również nawadniająco-przewietrzający system gleb, pozbawiając je znacznej części naturalnego nawozu organicznego i mineralnego (szpilki, korzenie, kora itp.). Proponowana metoda byłaby zawsze nierozzerwalnie złączona z jednorazowym usuwaniem znacznej ilości drzew z powierzchni użytkowych, co pociągnęłoby za sobą zapewne jeszcze większe szkody, niż to ma miejsce w przypadku stosowania zrębów zupełnych, znanych powszechnie ze swych ujemnych następstw. Przy stosowaniu omawianego wynalazku będzie częstokroć wykluczone naturalne odnawianie się głównie cieniowitrymających i ciężkonasiennych gatunków drzew — co także jest ujemną cechą proponowanej metody.

Na podstawie powyższych uwag można przyjąć, że sposób usuwania drzew opisany w omawianym artykule nie jest w dostateczny sposób uzasadniony ani pod względem biologicznym, ani też ekonomicznym. Może on obecnie znaleźć tylko ograniczone zastosowanie, na przykład przy przegotowywaniu powierzchni pod szkółki leśne oraz plantacje niektórych drzew szybko rosnących, np. topól, o czym wspominają autorzy, a może w pewnym stopniu także w sztucznych, nie odpowiadających siedlisku drzewostanach, o bardzo silnie zdegradowanych glebach wymagających wszechstronnych zabiegów melioracyjnych.

Po przeczytaniu omawianego artykułu odnosi się wrażenie, że M. Kreutzinger i S. Matusz chcieliby las i sposoby jego zagospodarowania dostosować do urządzeń zmechanizowanych, zamiast zaproponować ulepszenia mechaniczne uwzględniające w możliwie jak najszerszym zakresie ochronę właściwości ekologicznych naszych biocenoz leśnych.

J. Fabjanowski

Stanisław Wiąckowski: *Entomofauna pniaków sosnowych w zależności od wieku i rozmiaru pniaka*. EKOLOGIA POLSKA, Seria A, T. 5, Nr 3. PWN. Warszawa 1957, stron 140.

Autor przedstawił w swej pracy w sposób jasny i wszechstronny wyniki szczegółowych badań i obserwacji dotyczących owadów, które zamieszkują pnie sosnowe. Ilość zbadanych pni wynosiła 2500 sztuk. Prace nad entomofauną przeprowadzano w ścisłym związku z warunkami środowiska, tj. uwzględniając właściwości fizyczne i chemiczne drewna, wiek pniaków i ich rozmiary, klimat, typy siedlisk itp.

Z uwagi na ścisłe powiązanie z ochroną przyrody niektóre rezultaty tej interesującej pracy zasługują na omówienie.

Liczba owadów szkodliwych zamieszkujących pniaki sosnowe wynosi według autora 20 gatunków. Należy stwierdzić, iż niektóre z nich, jak: zakorki *Hylastes*, drzewisz owłosiony *Hylurgus ligniperda*, a szczególnie szeliniak sosnowiec *Hylobius abietis*, należą rzeczywiście do groźnych szkodników upraw sosnowych. Również cetyniec większy *Blastophagus piniperda* jako owad doskonały wyrządza szkody żerując na tegorocznych i jednorocznych pędach. Stosunkowo dużą grupę szkodliwych owadów tworzą szkodniki techniczne drewna, np. drwalnik paskowany *Trypodendron lineatum*, szczapówka *Aseum striatum*, trzpienniki *Siricidae* i inne.

Owady pożyteczne występują w pniakach o wiele liczniej aniżeli szkodliwe, a mianowicie w ilości kilkudziesięciu gatunków. Są to owady drapieżne, żyjące przeważnie pod korą, lub pasożytnicze, zamieszkujące w drewnie. Kózkowate *Cerambycidae* są pożerane m. i. przez owady należące do sprężykowatych *Elateridae*, przekraskowatych *Cleridae*, łowikowatych *Asilidae*. Korniki padają natomiast ofiarą licznych gatunków należących do wielbłądkowatych *Raphidae*, kusakowatych *Staphylinidae*, przekraskowatych *Cleridae* i innych.

Wiele owadów zamieszkujących pniaki szuka pożywienia w pewnej odległości od miejsca schronienia, jak np. przedstawiciele biegaczowatych *Carabidae* lub mrówkowatych *Formicidae*. Owady pasożytnicze, wyłącznie błonkówki, występują w ilości kilkunastu gatunków. Należą one do gąsienicznikowatych *Ichneumonidae* oraz męszelkowatych *Bracnidae* i pasożytują głównie na licznych szkodnikach technicznych drewna, przede wszystkim z rodziny kózkowatych. Niektóre gąsieniczniki, np. *Ichneumon confusorius*, są znane jako pasożyty motyli, których gąsienice występują na rozmaitych roślinach runa, krzewów i drzew leśnych.

Wiele owadów, których larwy żerują w drewnie pniaków sosnowych, jak np. zmorsznik czerwony *Leptura rubra* lub rębacz *Rhagium bifasciatum*, należy również zaliczyć do fauny pożytecznej. Przyspieszają one bowiem rozkład drewna (sole mineralne, substancje organiczne) i są równocześnie pośrednimi żywicielami dla wielu pożytecznych błonkówek. Brak pośrednich żywicieli mógłby spowodować zanik tych pożytecznych owadów i jednocześnie liczniejszy pojaw owadów szkodliwych o dużym znaczeniu gospodarczym.

Z podanych przykładów wynika, że entomofauna pniaków sosnowych jest ściśle związana z biocenozami leśnymi a oddziaływanie niektórych owadów głównie pożytecznych sięga nawet poza drzewostany sosnowe oraz inne i obejmuje swym zasięgiem również biocenozy nieleśne.

W końcowych wnioskach autor stwierdza, że „wyniki przeprowadzonych badań całkowicie potwierdzają, że ze względu na wymagania ochrony lasu, gospodarkę zrębami zupełnymi należy uważać za sprzyjającą rozwojowi szkodliwych owadów. Gdy tylko siedlisko na to po-

zwala, należy przechodzić na inne systemy gospodarcze". Odnowianie zrębów gatunkami dostosowanymi do siedlisk, a nie jedynie sosną, zapobiega najskuteczniej rozmnażaniu się szkodliwych owadów. S. Wiącko w s k i stwierdza również, że dokładne korowanie pniaków sosnowych na zrębach ogranicza występowanie takich szkodników, jak np. cetyniec większy lub szczapówka. Poznanie zmienności entomofauny pniaków sosnowych w zależności od warunków lokalnych pozwala na stosowanie odpowiednich zabiegów profilaktycznych oraz metod biologicznych walki ze szkodnikami.

Z pracy S. Wiąckowskiego wynika, iż pniaki sosnowe nie są jedynie ośrodkami rozmnażania się szkodliwych owadów, lecz że spełniają one o wiele większą, dodatnią rolę w biocenozach głównie leśnych. Badania przeprowadzone przez autora dowodzą również, że tylko dokładne poznanie wzajemnych zależności w biocenozach leśnych może zabezpieczyć człowieka przed niepowodzeniami przy przeobrażaniu przyrody i dać mu podstawy do wyboru odpowiednich sposobów użytkowania, odnowiania i pielęgnowania drzewostanów, zgodnych z zasadami racjonalnego gospodarowania zasobami leśnymi.

Z wyżej wymienionych względów praca S. Wiąckowskiego o entomofaunie pniaków sosnowych jest cenną pozycją naukową w piśmiennictwie dotyczącym ochrony przyrody i jej zasobów.

J. Fabijanowski

W numerze 11 z ubiegłego roku czasopisma GAZ, WODA i TECHNIKA SANITARNA znajdują się dwie interesujące notatki dotyczące zagadnienia zanieczyszczenia morskich wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych.

Bakteriologiczne badania polskich morskich wód przybrzeżnych, przeprowadzone w pobliżu niektórych ośrodków portowych i miejskich nad Bałtykiem, wykazały obecność bakterii *Salmonella* w stężeniu, które może być już niebezpieczne dla zdrowia kąpiących się, szczególnie dzieci. Jest to sygnał ostrzegawczy dla podjęcia jak najszybszego uregulowania w nadmorskich regionach letniskowych zagadnienia oczyszczania ścieków miejskich i portowych.

W ostatnim czasie prasa fachowa poświęca coraz więcej uwagi również zagadnieniom zanieczyszczenia wód podziemnych przez ścieki przemysłowe. Notatka zamieszczona w wyżej wymienionym czasopiśmie GAZ, WODA I TECHNIKA SANITARNA omawia doświadczenia radzieckie na przykładzie jednego z miast rejonu Woroneża. Na uwagę zasługują obserwacje poczynione tam w okresie ostatnich 10 lat, prowadzące do paru ważnych wniosków, a mianowicie:

- 1) że niezbędne są szczegółowe badania i studia przy projektowaniu stref ochronnych źródeł i ujęć wodnych, konieczność istnienia tych stref nie może podlegać dyskusji;
- 2) że nadmierne obciążenie pól filtracyjnych oraz intensywny pobór wody ze studni naruszają zawsze naturalne warunki wód podziemnych;
- 3) że rozszerzanie się zanieczyszczenia ściekami przemysłowymi może odbywać się również w kierunku odwrotnym do ruchu wód podziemnych.

M. Drzał

## Wydawnictwa austriackie

W roku 1960 austriacki dwumiesięcznik NATUR UND LAND poświęcony ochronie przyrody przyniósł wiele interesującego materiału.

W numerze 1 omawianego czasopisma zamieszczony jest artykuł L. Machury pt. *Dunaj jako problem austriackiej ochrony krajobrazu*, będący streszczeniem odczytu wygłoszonego przez autora z końcem 1959 roku w Uniwersytecie Wiedeńskim. Jest to głos doskonałego znawcy austriackiej ochrony przyrody w walce o zachowanie naturalnych i estetycznych wartości przyrodniczych Dunaju.

W numerze 4 znajdujemy artykuł A. Ostertaga pt. *Ochrona przyrody i technika*, interesujący jako wypowiedź technika na temat istoty stosunku techniki do przyrody i roli techniki w kształtowaniu nowych wartości krajobrazowych.

W tym samym numerze znajduje się również artykuł L. Machury o zwierzynie, która ginie na autostradach. Jest to zagadnienie ważne i nowe, gdyż powstało ono w tej skali dopiero w ostatnim czasie w związku z coraz bardziej zagęszczającą się w zachodniej Europie siecią autostrad. Wielki ruch, duże szybkości i chuligański sposób prowadzenia samochodów zwłaszcza w nocy powodują, że na autostradach ginie wiele zwierzyny. Badania przeprowadzone np. na autostradzie łączącej Hanower z Hamburgiem wykazały, że dziennie ginie na niej przeciętnie 10 sztuk różnej zwierzyny. Autor widzi możliwości zapobiegnięcia temu przede wszystkim przez odpowiednie zabezpieczenie autostrad oraz przez akcję uświadamiającą, prowadzoną wśród szerokich mas dzisiejszego zmotoryzowanego społeczeństwa zachodniemieckiego.

Ze szpałt czasopism ochraniarskich nie schodzi stale aktualny temat: zachowanie naturalnego charakteru strumieni i rzek przez ochronę ich stref brzeżnych i racjonalną obudowę przyrodniczo-techniczną. W roczniku 1960 NATUR UND LAND zagadnienie to zostało również omówione w szeregu artykułów i notatek. Na szczególną uwagę zasługuje zamieszczony w 5 zeszytce artykuł W. Schaubergera. Omówione w nim są te zabiegi techniczne stosowane przy regulacji rzek i potoków, których użycie gwarantuje zachowanie naturalnego środowiska wodnego i nie zmienia w sposób zasadniczy przybrzeżnej strefy.

W grupie artykułów dotyczących zagadnień ochrony i restytucji zieleni miejskiej na uwagę zasługuje artykuł R. Rainera zamieszczony w 2 zeszytce. Artykuł ten poprzedza charakterystyczne motto składające się z tureckiego przysłowia (Gdzie się buduje, sadzi się drzewa) i wypowiedzi wielkiego architekta XX wieku Le Corbusiera (Istambuł jest ogrodem, nasze miasta są kamiennymi pustyniami). To dwuczłonowe motto dobrze oddaje ideę przewodnią artykułu. Autor, profesor architektury, udowadnia konieczność szeroko zakrojonych prac dla zachowania i restytucji zieleni wielkiego organizmu miejskiego — Wiednia. Osiągnięcie celu widzi poprzez zharmonizowanie dwu głównych elementów: wielkiej zieleni miejskiej (parki, zieleńce, pasy zieleni itp.) i małych ogrodów, które były jeszcze w XIX wieku popularne i pielęgnowane.



W czasopiśmie niemieckim WASSER UND BODEN z roku 1960 znajduje się wiele artykułów interesujących z punktu widzenia ochrony przyrody i jej zasobów.

W numerze 1 L. Jung omawia zagadnienie erozji gleb i związany z tym problem zmian zachodzących w strefie powierzchniowej zwietrzliny na zdegradowanych terenach. Jest to jeszcze jeden cenny, bo oparty na szczegółowych badaniach przyczynek do badań nad tym kapitalnym zagadnieniem.

W tym samym numerze H. Will pisze o stepowaniu terenów Hesji, krainy starej niemieckiej kultury rolnej. W ostatnich dziesiątkach lat widać ogromne zmiany w krajobrazie tego regionu. Następuje tam szybkie stepowanie całych połaci kraju. Szczególnie narażone na wysuszenie są tereny wysoko położonych tarasów rzecznych. Obserwuje się też w ostatnich latach obniżkę zwierciadła wody gruntowej o około 2 m. Przyczyn tego katastrofalnego stanu widzi autor kilka, a m. i.: 1) nadmierny pobór wody w związku z gwałtownie rosnącym przemysłem i urbanizacją tego regionu, 2) przeprowadzenie na wielką skalę wyciębu lasów mieszanych, 3) regulację Renu i odwadniające prace melioracyjne, które całkowicie zmieniły stosunki wodne w dolinie rzeki. Autor twierdzi, że jedynym ratunkiem przed całkowitą katastrofą jest przywrócenie w środowisku przyrodniczym naturalnej równowagi pomiędzy glebą, lasem, łąką i wodami, która niegdyś gwarantowała normalny rozwój gospodarczy tego regionu.

W numerze 12 W. Kirdorf omówił zagadnienia ochrony wód i obszarów źródłowych w świetle rozporządzeń i przepisów obowiązujących w poszczególnych prowincjach niemieckich.

M. Drzał

### Wydawnictwo szwajcarskie

*Srodek przeciw zatruciom pestycydami (Pflanzenschutzmittel) w aptekach duńskich.* SCHWEIZERISCHE APOTHEKER ZEITUNG Nr 52, 1960, strona 993.

Zgodnie z postanowieniem duńskiego Urzędu Zdrowia wszystkie apteki krajowe obowiązane są mieć na składzie ampułki z suchą substancją określoną jako 2-Pam. Jest to środek przeciw zatruciom Parathionem i innymi preparatami, używanymi do zwalczania szkodników. Równocześnie apteki otrzymują pouczenie, aby odtrutkę tę stawiały bezpłatnie do dyspozycji wszystkim lekarzom i szpitalom. Także wszystkie szpitale otrzymały okólnik, pouczający w jaki sposób należy stosować ten środek. Przeznaczeniem jego nie jest zastąpienie, lecz uzupełnienie odtrutek używanych normalnie. Stosowanie tego środka zaleca się raczej tylko wtedy, gdy życie pacjenta jest poważnie zagrożone. Także Ministerstwo Rolnictwa skierowało do wszystkich szpitali i praktykujących lekarzy okólnik, w którym zapewnia bezpłatną analizę próbek krwi wszystkim pacjentom z objawami zatrucia przez pestycydy.

Te słuszne zarządzenia władz duńskich są dobitnym potwierdzeniem informacji o dużej szkodliwości pestycydów dla zdrowia ludzkiego. Oczywiście zarządzenia te mają na celu jedynie walkę z zatruciami ostrymi, jako bezpośrednim skutkiem stykania się człowieka z niektórymi chemikaliami. Niestety nie mogą one zapobiec zatruciom chronicznym. A takie właśnie zatrucia, sumujące się w ciągu krótszych czy dłuższych okresów czasu, przedstawiają największe niebezpieczeń-

stwo dla ludzkości i dla całego świata organicznego, jako skutek wciąż postępującej chemizacji środowisk życiowych.

Jest rzeczą jasną, że zarządzenia te i im podobne nie zapobiegną też zatrutowaniu środków żywności i paszy, produkowanych na polach i ogrodach traktowanych chemikaliami, ani zatrutowaniu zwierząt dostarczających nabiału i mięsa dla ludzi. Niestety niemal wszędzie lansuje się dziś stosowanie pestycydów i to na coraz większą skalę. — Wydaje się, że ludzkość popadła w tym kierunku w jakiś obłąd! Nasuwa się pytanie: jak długo jeszcze trwać on będzie?

Marian Nowiński

## PROTECTION OF NATURE

Bi-monthly publication, organ of the State Council for the Protection of Nature in Poland

Vol. 17:1961 No. 3

### Contents

#### I

#### Summaries of articles

Tadeusz Szczęsny

#### Legislation for nature conservation in the Soviet Union

On 27th October 1960 the Nature Conservation Act was passed in the Russian Socialist Federational Soviet Republic. Thus, activity hitherto carried out has been seized in legislative norms and foundations laid for future work in this field.

The most important characteristic features of this Act are as follows:

1) a modern conception of the aims and objects of protection,  
2) nature conservation is treated as a problem of a whole-State importance,

3) all the executive organs of State authorities and economic leadership are bound to respect the principles of nature conservation.

In this Act the wise utilization of natural resources has been emphasized as a problem of prime importance. The natural riches of the country proclaimed as "safeguarded by the State and subject to planned exploitation" are 1) the soil, 2) underground mineral resources, 3) surface- and underground waters and soil humidity, 4) forests and other plant communities as well as wooded areas, especially those in human settlements, 5) types of landscape and particular natural objects, rare or deserving consideration, 6) health resorts, shelter belts of forests and parks, and zones of suburban vegetation, 7) the animal world, 8) the atmosphere.

Practical safeguarding of certain territories is carried out by the establishment of national parks (zapovednik), which, according to the enactment, are "for ever exempt from economic exploitation".

Much consideration has been given in the Act to the protection of soil against erosion, the qualitative and quantitative conservation of water resources, safeguarding of natural environment, forests, lesser wooded areas, and the "sanitary protection" of tourism centres and health resorts.

The management of the social activity and publicity in the field of nature conservation has been entrusted to the "Pan-Russian Society for the Promotion of the Conservation of Nature and Urban Green".

Nature conservation has been introduced as an obligatory subject of instruction in the schools of various types and degrees.

The Nature Conservation Act of the Russian Federation is the most modern of all. As nine other Soviet republics have already passed similar Acts, nature and natural resources are under legal protection over the major part of the territory of the Soviet Union.

Jadwiga Dyakowska

**The Course in Nature Conservation  
at the Department of Biology and Earth Science  
of the Jagellonian University**

The reasonable utilization and adequate safeguarding of natural resources rank among the world's most important and urgent problems. To solve them correctly, highly qualified specialists are needed in various fields of economy. No such workers are at hand, therefore they should be trained.

The Jagellonian University has undertaken the task of preparing specialists in the field of nature conservation, who, besides their professional training, would possess a thorough knowledge of fundamental principles of the conservation of nature and natural resources as well as some notion of biology, ecology, etc.

Upon the initiative of Professor W. Szafer, the Nature Conservation Committee of the Polish Academy of Sciences requested the Department of Biology and Earth Science of the Jagellonian University to establish a course in nature conservation at this Department. The project for its organization and the curriculum of subjects have been elaborated jointly.

The course is destined for post-graduate workers in various fields, e. g. engineers, foresters, agriculturists, lawyers, etc., delegated by the institutions employing them to attend this course. It is planned to correspond to bi-semester studies at the Department of Biology and Earth Science. The curriculum of lectures and other occupations aims at making the participants acquainted with the essentials of the conservation of nature and natural resources and instructing them how these principles should be applied in practical work. The lecturers have been chosen from among the professors and assistant-professors of the Jagellonian University, the Cracow Polytechnical School, Mining Academy, and Higher School of Agriculture.

Twenty to twenty-five participants are expected to attend and finish the course every year. Being granted a certificate they will be able to work further on the improvement of national economy by a wise utilization of natural resources as well as at the regeneration of Nature's creative powers by the rehabilitation of areas devastated in consequence of an excessive exploitation.

## The bison in the Białowieża Primeval Forest<sup>1</sup>

### Introductory remarks

On 1st January 1960 the number of bison living in the Białowieża Primeval Forest amounted to 67 specimens, i.e. 39 cows and 28 bulls. In 1959 sixteen calves were born, 4 female and 12 male. The ratio of sexes deteriorated pronouncedly to the disadvantage of cows, as twelve were added to the already excessive number of bulls.

On 1st January 1961 there were 74 heads in this bison herd, 43 cows and 31 bulls. Thus, the ratio of sexes has slightly improved with respect to female specimens. In the course of the year 1960 thirteen calves were born, 5 female and 8 male.

The Białowieża herd is divided into three fundamental groups.

Group I. This is a breeding herd of 37 heads kept in close confinement in reserves, including 21 cows and 16 bulls. Of these, 14 cows are adult specimens; with four mature breeding bulls they form four "breeding nests"<sup>2</sup>.

Group II. This herd embraces 20 female and 14 male (in all 34) bisons living in practical liberty in the Forest. There are 11 adult cows and 3 bulls in this herd which at rutting time is divided into 3 nests.

Group III includes an experimental breeding nest composed of one bull and two adult cows. This group serves as basis for scientific research and is supervised by the Laboratory for the Study of Mammals of the Polish Academy of Sciences at Białowieża.

### Description of the particular groups

I. For the breeding group a part of the forest 205 ha in area has been set aside and fenced. It is divided into ten corrals of an area ranging from 4 to 80 ha. As has been established, one bison needs a living space of at least 5 ha. In the years 1956—1957 a part of each corral was deforested over an area of several hectares and turned into pasture for bisons. Within the precincts of the reserve there are at present about 30 ha of good grazing territories sown with grass of a choice quality and clover. The pastures are manured every year and cleared of weeds.

Each corral is provided with watering places, feeding troughs, and calf sheds of its own.

All the bison living in the Białowieża Primeval Forest are pure breed without any admixture of the Caucasian blood, and are derived from the ancestors who lived there in former times in the wild state.

The breeding group includes two bison lines, "PO" and "PL", the descent of which is traced back to a common stock. Since 1860, when several specimens of bison were transferred from Białowieża to Pszczyna (Pless) in Silesia, the bison of the "PL" line have for a hundred years been bred in isolation from the line "PO". They will return to their native Pszczyna as soon as the bison of the line "PU", which have an admixture of Caucasian blood, are removed from that centre. The nest of the "PL" line consists of 8 heads.

When a breeding nest is established special care is taken to choose suitable specimens and prevent the copulation of closely related ones.

<sup>1</sup> The paper records the observations on the bison of the Białowieża Primeval Forest carried out in the course of the year 1960.

<sup>2</sup> Breeding nest = the smallest community of a bison family.

Since 1944 hundred-and-seventeen bison calves have been born, of which 102 specimens, i.e. 87% have attained maturity. In the course of the last 16 years the average annual increase of the herd amounted to 24,4%. In this period 74,3% of adult cows bore calves.

The statistical data quoted above are based upon observations carried out for several years and allow us to draw conclusions concerning the development of the herd and to plan its future breeding.

II. The group living in liberty counts 34 heads now. The breeding under fully natural conditions started in 1952. Up to 1956 the life of the free bison had the character of an experiment. About the middle of 1956 six more specimens were released from the strict reserve, and since that time natural breeding of bison in the Białowieża Primeval Forest has been resumed. The results of breeding are positive. The animals seem to feel perfectly well. Their health is in excellent condition. As their number increases the herd is divided at rutting time into groups of 8 to 12 specimens. As a rule, the oldest cow is the leader of the herd. In winter and spring the groups join in one herd, but older bulls leave the herd and form a separate group. It was in 1957, after a break of 43 years, that the first bison was born "in liberty". In the following year, 1958, two calvings took place, and in 1959 and 1960 six calves were born each year.

The observations carried out for several years on the bison herd living in liberty may be summarized as follows:

1. The bisons do not move at very long distances from their feeding grounds and places of calving.

2. They roam about an area limited by a circle of  $\pm 20$  km in diameter. The rational way in which they exploit by instinct their grazing plots deserves special mention. They stay 1 to 3 days in one plot, next they pass to another one and do not return to the feeding grounds formerly exploited until after 10 to 14 days. By that time the grass and shoots of trees have grown, and the animals can feed on them. As they consume the top parts of grass only, it is by treading rather than grazing that the pastures suffer.

3. The bisons strip bark preferably from willows and trembling poplars, in the second place favour the lime and other deciduous trees such as maple and ash. They hardly ever touch birches or browse on the shoots of young spruce and pine. They like to bark oak trees just above the roots. Acorns are excellent food for bisons. At the time when oaks shed acorn the bisons do not bark the trees but all the time feed on acorn. When ill, bisons take no other food except the bark of the willow.

4. When spring comes bisons graze at the banks of brooks and streams and feed on sedges which are the first to develop. At that time they stay in alder woods. As the vegetation develops they gradually pass to more elevated territories of the forest.

It should be emphasized that bisons, unlike domestic cattle, are never greedy. When they graze on freshly ameliorated pastures overgrown with abundant grass with a considerable admixture of clover they never graze there longer than 10 to 20 minutes and pass to other meadows. The bison who have free access to grazing areas overgrown with clover have never been reported to suffer of flatulence.

5. Late in autumn, in winter and early in spring bisons live in herds from which bulls keep away. The latter form a separate group and roam at a distance of 1 to 2 km from the herd. During the winter shortage of food the adult cows and the young specimens of either sex

gather at two troughs with additional fodder, and the bulls at a third. When rutting period comes the bulls join the herd and groups of 6 to 12 animals are formed including young specimens.

6. It has been ascertained that the bison living in liberty are in a better state of health than those kept in confinement in reserves, although the former are not supplied with substantial fodder. They shed hair regularly. Their coat is glossy, dark-brown in summer, and much lighter, as if sprinkled with frost, in winter. Their state of health is quite good. They are hardly infested with vermin.

III. The experimental group. In 1958 the Laboratory for the Research on Mammals of the Polish Academy of Sciences at Białowieża received three young bisons from the Nature Conservancy, one bull and two heifers aged about 8 months. The aims of the experiments were as follows:

1. Domestication of the bison to the highest possible degree,
2. Carrying out of detailed observations on their development,
3. Cross-breeding of bison and domestic cattle,
4. Rearing of cross-breeds,
5. Observations on the development of particular cross-breeds and the estimation of their practical utility.

To this purpose, on May 12, 1958 the Laboratory purchased and brought to Białowieża three calves of the red Polish breed of cattle, one male and two females, aged about 7 months. Of these and the experimental specimens of bison mentioned above two nests have been established, one including a male bison and two domestic heifers of the red Polish breed, the other composed of one domestic bull of the red Polish breed and two bison heifers. Each nest was located in a separate enclosure covering an area of 10 ha, permanently afforested, much like all other bison corrals.

The young specimens were fed very intensively. Attempts at their domestication gave only partial results, as far as bison were concerned. After two years they displayed sexual impulses, and in the autumn of the year 1959 all the heifers, both bison and domestic, were mated. One of the domestic heifers proved to be impotent.

The period of gestation was normal in its course. The bison heifer "Ponętna" was the first to give birth to a male hybrid of red colour showing external characters inherited from his father, "Ananas", a domestic bull of the red Polish breed. The calving took place on 5th August 1960 in the interior of the corral. The hybrid calf was given the name "Filon" and weighed 20 kg. The mother and the young cross-breed are well, the calf grows normally. Young "Filon's" brown hair becomes darker with age resembling that of a bison.

"Ponętna's" gestation period lasted 285 days, i. e. a little longer than in bison cows copulated with bison bulls.

The bison heifer "Podkomorzanka" was the next in calving, which took place on 25th August 1960 also in the interior of the corral. The male cross-breed calf of red colour weighed 19 kg and received the name "Filip". The period of gestation also lasted a little longer, 280 days. Apparently, the bison cows bred to domestic bulls carry their calves longer than in normal conditions (260—270 days).

"Filip" shows external characters resembling those of his father. He develops well, and with age his coat becomes darker.

The birth of "Filon" and "Filip" is a unique event to a certain extent, because it is for the first time that such cross-breeding undertaken in Poland has given positive results.

On 14th October 1960 the domestic heifer "Alma" of the red Polish breed gave birth to a female hybrid which weighed 29 kg and received the name "Fama". The delivery was very difficult and required the assistance of a veterinarian. The calf's hair is bright red and curly, its external characters similar as in bison; it develops very well. The period of gestation lasted 273 days, and was shorter with "Alma" than is usual in domestic cattle.

In order to undertake further experiments in cross-breeding the Laboratory for the Research on Mammals of the Polish Academy of Sciences at Białowieża has acquired four more heifers of the red Polish breed of domestic cattle and assigned them to the "nest" of the bison "Pokorny". In autumn of the year 1960 all these heifers were bred to this bison bull. The bison cows and "Ananas", the domestic bull of the red Polish breed, copulated again.

The experiments carried out by the Laboratory for the Research on Mammals have abolished the general but unjustified opinion that pure-bred domestic cattle cannot live in the Primeval Forest because of the peculiar conditions prevailing in it. On the contrary, the young generation of domestic cattle of the Polish red breed feels perfectly well in the Forest, is healthy, and develops excellently in the heart of the Białowieża Primeval Forest, where the animals stay in summer as wells as in winter.

The reproductivity and health of the bison herds in Poland allow us to state that the action aiming at rescuing the bison from extinction has taken the right trend towards its realization, the more so as a number of countries headed by the Soviet Union have undertaken intensive breeding of this vanishing species. A reserve for bison breeding has recently been set aside also in the United States of North America.

Marian Nowiński

### The water hyacinth on the Nile

The water hyacinth, *Eichhornia crassipes* Solms, a floating hydrophyte, has improvidently been brought in the year 1957 to Sudan and misplaced in the upper stretches of the Nile where it spread rapidly by vegetative reproduction. The plant forms an obstacle to navigation and fishing; in the south it makes the areas flooded by the Nile and used as grazing fields unsuitable for this purpose; in the north it augments the loss of water by an unproductive increase of transpiration. Shoals of this plant become the breeding grounds of mosquitoes and snails which are host to the germs of bilharziosis.

Water hyacinth comes from tropical America where its excessive development is prevented by some biological agents absent in Africa.

In order to combat this plant by a biological method it seems advisable to introduce herbivorous aquatic mammals, e. g. *Trichechus manatus* or *T. senegalensis* into the territories mastered by this plant.

Jan Morawski

### The Jurassic ice-transported block near Łuków needs safeguarding

The ice-transported block found at a distance of about 1 km south-west of the railway station Łapiguz near Łuków in the province of Lublin is one of the most interesting remains of inanimate nature in Poland and presumably also in the whole area of the European Lowlands.

The block includes an exposure of black Jurassic clays over 0.5 km long, beside which two other small exposures are found.

The Jurassic clays are huge rocky blocks which have been transported to the environs of Łuków from the far north by the Pleistocene ice-sheet thousands of years ago. These clays are embedded in moraine deposits of the Central Polish glaciation. They include numerous sphaeroiderites abounding in shells of marine molluscs, especially ammonites; the rostra of belemnites and some fragments of silicified wood were also found in them. No wonder that the black clays, as well as the fossil fauna occurring in them, have for a long time been of great interest to geologists and naturalists. At present, scientific expeditions are also undertaken to study the Jurassic clays. As, however, the local brick-works draw on these clays for their production there is urgent need for safeguarding these valuable remains of inanimate nature, and a reserve should be established there.

Jerzy Fabijanowski

### **Current problems of nature conservation in Switzerland**

Switzerland, a densely populated and highly industrialized country, has a number of important problems to solve, as e. g. gaining sites for building, the future of agricultural, forest and water economy, etc.

According to the opinion of several most prominent Swiss scientists, these problems may be reasonably solved only when the following principles are respected in the realization of current tasks:

- 1) wise space planning of the whole country,
- 2) maintenance and rational management of farms, and protection extended to peasants who form the resources of healthy people,
- 3) conservation of abundant resources of good water both for domestic and industrial purposes for the future; training of specialists in water conservation,
- 4) leaving the present afforested area undiminished both for economic reasons and with view to safeguarding man against the harmful effect of the technics by providing recreational areas,
- 5) sensible and voluntary establishment of the limits which should not be surpassed by the development of the technics, for the benefit of future generations.

### **II**

#### **Correspondence**

An oak at Drozdowo Włociańskie on the river Narew declared as natural monument. M. Bartniczak.  
Excessive collection of mushrooms. J. Bobiński.  
Wind-gaps. E. Jońca.

### **III**

#### **Obituary**

Mieczysław Orłowicz's services in the nature conservation movement.  
W. Goetel.

### **IV**

#### **Current news**

The Commission on Medicinal Herbs within the Scientific-Technical Board of the Ministry of Agriculture.  
The Rothwald forest reserve in Lower Austria.  
Review of books and periodicals.  
English summaries.