

## Puszcza Sandomierska jako obiekt badań fizjograficznych w XIX wieku

Anna LIANA

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa;  
e-mail: aliana@miiz.waw.pl

### Abstract

On the grounds of an analysis of natural history Polish works from XIX century an attempt of reconstruction of natural environment in the ancient Sandomierska Forest was made.

**Key words:** Puszcza Sandomierska, Physiographical Committee, nineteen century, flora and fauna

### WPROWADZENIE

Współczesna Puszcza Sandomierska zapewne w niewielkim stopniu przypomina pierwotną puszcę wypełniającą całą Kotlinę Sandomierską, a nawet tę, jaka przetrwała w widłach Wisły i Sanu do początku XIX wieku. Był to kompleks zwarty i w znacznym stopniu niedostępny dla człowieka, poprzecinany bagnami, podmokłymi lasami, korytami kapryśnych rzek, a także naturalnymi zbiornikami wód stojących zwanych lokalnie jeziorzyskami (DOBROWOLSKA 1965).

Pierwszą fizjograficzną charakterystykę omawianego obszaru, wraz z oryginalną, a przy tym trafną, próbą wyjaśnienia jego morfologii, przedstawił Stanisław Staszic, który tłumacząc na język polski *Epoki natury* J. Buffona uzupełnił poszczególne rozdziały przypisami odnoszącymi się do naszego kraju. W wydaniu drugim tłumaczenia „Epok” na stronie 125 zamieścił STASZIC (1803) następujący przypis: „To pasmo gór<sup>1)</sup> wielki spor uchodowi wód rzeki [Wisły] i Sanu kiedyś czyniło między Zawichostem i Rachowem. Ztąd to wielkie mielizny piasków na kilkadziesiąt mil kraju około Zaklikowa, Rozwadowa, Baranowa, Staszowa, Sieniawy... Wisła i San przerwały udanie to pasmo gór między Zawichostem i Rachowem, wykopały sobie tamtędy łożysko najgłębsze. Dotąd w tych miejscach brzegi są sobie najbliższe; kamienia warstwy i gatunek tego po obydwóch brzegach zgodne. Dotąd jeszcze w tem miejscu wody Sanu i Wisły doznają największego sporu. Przeto wzniesione zalewają te kraje

<sup>1)</sup> Górami nazywa tu Stanisław Staszic pasmo wyżyn: Sandomierskiej, Lubelskiej i Roztocza zaczynające się na zachodzie Górami Świętokrzyskimi.

wszystkie które do Sandomierza i od Zawichostu ciągną się po prawej stronie Wisły, razem z biegiem Sanu ku Jarosławowi i wszędzie są zbytnio wodami nasączone; błota, mokra-  
dła....*piaszczyste ..... sapy...*”

Dla Staszica – geologa, Kotlina Sandomierska była znacznie mniej interesująca niż inne regiony kraju, ze względu na całkowite ukrycie starszego podłoża skalnego pod osadami naniesionymi przez rzeki. Toteż w dziele „O ziemiórództwie Karpatów i innych gór i równin Polski” niewiele miejsca jej poświęcił, a na mapie geologicznej Polski nie podał dla tego terenu danych hipsometrycznych. Naniesiona jest natomiast sieć rzeczna, różniąca się od współczesnej, być może jedynie z powodu braku ścisłych informacji. Na przykład dolny bieg Wisłoka i jego ujście do Sanu na mapie Staszica pokrywa się w przybliżeniu ze współczesnym dolnym biegiem i ujściem Trzebošnicy między Leżajskiem a Rudnikiem, w okolicy Sarzyny. Mapa Staszica zawiera informacje o pokładach piasku oraz szczątkach kopalnych zwierząt i roślin, których stanowiska zostały zaznaczone numerami: 115, 116, 123, 128 (fragment mapy ryc. 1).

Pierwsze szczegółowe informacje o faunie i florze Puszczy Sandomierskiej pojawiają się w drugiej połowie XIX wieku dzięki badaniom zainicjowanym przez Komisję Fizjograficzną Towarzystwa Naukowego Krakowskiego i prowadzonymi w zachodniej części Galicji. Eksploracją północnej części Puszczy Sandomierskiej zajął się od 1866 roku Jan Jachno, przez pewien czas jako tzw. członek miejscowy Komisji, potem jej członek zamiejscowy. W latach 1867–1880 opublikował kilkanaście opracowań fizjograficznych dotyczących Puszczy. Dzięki jego inicjatywie do badań w północnej części Puszczy włączyło się kilka innych osób, które uzyskały status zamiejscowych członków Komisji Fizjograficznej. Ich udział polegał głównie na gromadzeniu danych wykorzystywanych później przez innych badaczy. Komisja Fizjograficzna uzyskała też współpracowników działających w południowej części interesującego nas obszaru, a mianowicie w Rzeszowie, Leżajsku i Krzątce. W 1869 roku lista członków zamiejscowych (zamieszczona w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej) zawierała 16 nazwisk osób związanych miejscem zamieszkania lub działalności zawodowej z Puszcza Sandomierską. Niektórzy pozostawili dorobek w postaci publikacji, pozostali – głównie właściciele ziemscy, nauczyciele, duchowni, urzędnicy – dostarczali informacji oraz materiałów, a czasem po prostu służyli pomocą materialną osobom prowadzącym badania.

Ponieważ w XIX wieku impulsy do badań przyrodniczych w tzw. Galicji wychodziły głównie z Komisji Fizjograficznej krakowskiego Towarzystwa Naukowego większość opracowań powstających w wyniku tych badań była publikowana w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej. Drukowano tam zarówno profesjonalne opracowania botaników i zoologów (Jachno, Jabłoński, Nowicki), jak i krótkie doniesienia przyrodników-amatorów (np. Leigert, Schaitter). Ponadto cennymi źródłami informacji o XIX-wiecznej Puszczy Sandomierskiej okazały się relacje leśników i myśliwych, publikowane między innymi w wychodzącym we Lwowie czasopiśmie „Łowiec”. Szczególnie godne uwagi są oficjalne raporty o zwierzynie pozyskiwanej w trakcie polowań, często podane w formie tabelarycznej na podstawie danych dostarczonych przez radcę lasowego z 74 galicyjskich powiatów. Znajdujemy w nich m. in. informacje dotyczące gatunków obecnie rzadkich lub całkowicie wymarłych na terenie Puszczy (LETTNER 1889).

PRZYRODNICY I ICH PUBLIKACJE<sup>2)</sup>

**Alojzy Alth (1819–1886)**, urodzony w Czerniowcach, ukończył studia prawnicze we Lwowie. Pracował jako adwokat, prowadząc równoległe badania przyrodnicze w dziedzinie geologii i paleontologii. Był członkiem miejscowym Komisji Fizjograficznej AU w Krakowie, przez szereg lat pełnił funkcję przewodniczącego sekcji geologicznej.

**Józef Bąkowski (1848–1887)**, urodzony w Zalesiu pod Lwowem, studiował nauki przyrodnicze we Lwowie. Od 1878 r. pracował w seminarium nauczycielskim w Rzeszowie, potem we Lwowie jako nauczyciel. Przedmiotem jego przyrodniczych zainteresowań były mięczaki. Z ramienia Komisji Fizjograficzną badał malakofaunę galicyjską. Materiały opracowane przez niego pochodziły głównie z Pogórza Rzeszowskiego, a tylko nieliczne z południowych krańców Puszczy (BAKOWSKI 1880, 1884). W opracowaniu współautorskim z M. A. Łomnickim, opublikowanym już po śmierci Bąkowskiego, i dotyczącym fauny Galicji reprezentowanej w Muzeum Dzieduszyckich, zostały wykorzystane także zbiory i dane J. Jachny pochodzące z północnej części Puszczy Sandomierskiej (BAKOWSKI, ŁOMNICKI 1892).

**Wincenty Jabłoński (1824–1895)** prowadził na terenie Galicji badania przyrodnicze od roku 1866 jako członek krakowskiej Komisji Fizjograficznej. Urodził się w Czerwonej Woli koło Przeworska, studiował we Lwowie filozofię i prawo. Od roku 1846 pracował w Krakowie jako nauczyciel, był m. in. dyrektorem seminarium nauczycielskiego. W Komisji Fizjograficznej był przewodniczącym specjalistycznych sekcji, w 1866 roku botanicznej, a w 1871 – zoologicznej. Dane fizjograficzne z Puszczy Sandomierskiej zawarł w trzech pracach (JABŁOŃSKI 1867, 1869, 1872).

Szczególnie cenne jest opracowanie roślinności okolic Leżajska (JABŁOŃSKI 1867). Przedstawiona w nim została charakterystyka roślinności obszaru od Wólki Niedźwiedzkiej i Dąbrówek koło Łańcuta na zachodzie, do Sieniawy, Dąbrowicy i Brzeskowoli (obecnie Brzyska Wola) na wschodzie (po prawej stronie Sanu, a więc już poza granicami przyjmowanymi obecnie dla Puszczy Sandomierskiej) oraz wykaz ponad 500 gatunków roślin naczyniowych. Uzupełnieniem jest późniejszy spis porostów (16 gatunków) stwierdzonych w różnych miejscowościach Galicji, między innymi w Wólce Niedźwiedzkiej i Leżajsku (JABŁOŃSKI 1872). Natomiast publikacja z roku 1869 stanowi jedno z najwcześniejszych opracowań chrząszczy Puszczy Sandomierskiej (ponad 70 gatunków z Wólki Niedźwiedzkiej i Leżajska).

**Jan Jachno (1840–1895)** to najaktywniejszy i najbardziej wszechstronny spośród XIX-wiecznych badaczy środowiska przyrodniczego Puszczy Sandomierskiej. Sam poruszał się na dość ograniczonym obszarze, ale dzięki pomocy wielu osób dostarczających mu materiałów oraz informacji mógł w swoich opracowaniach uwzględnić niemal całą północną część Puszczy. Jego dorobek został szczegółowo scharakteryzowany w innej pracy (LIANA 2004).

Urodził się w Drohobyczu, ukończył gimnazjum w Samborze, studiował medycynę, a później nauki przyrodnicze we Lwowie. Studia zakończył w 1867 roku pracą doktorską pod kierunkiem Maksymiliana Nowickiego. Pracował jako nauczyciel w Krakowie, Lwowie i Stanisławowie. Działal w krakowskiej Komisji Fizjograficznej i z jej ramienia prowadził badania na terenie Galicji. Korzystając z pomocy wuja, Franciszka Popiela, właściciela majątku

<sup>2)</sup> Dane biograficzne oparte są m. in. na informacjach zawartych w „Słowniku biologów polskich” oraz w opracowaniu BRZEKA (1994).

w Kotowej Woli, a także innych osób formalnie i nieformalnie współpracujących z Komisją Fizjograficzną, rozpoczął badania w północnej części Puszczy. Opublikował 13 prac poświęconych przyrodzie Puszczy Sandomierskiej: florze, faunie, szczątkom paleontologicznym znajdującym na omawianym terenie, a także innym aspektom środowiska przyrodniczego.

Wszechstronność zainteresowań, dziś niemal niemożliwa, w XIX wieku była koniecznością. Autentyczna wszechstronność badawcza była jednak szczególnym atutem Jana Jachny, zbierał on okazy oraz informacje o wszystkich grupach kręgowców, o mięczakach wodnych i lądowych, o pajakach i chrząszczach, przedstawił wykazy roślin. W oznaczaniu poszczególnych grup pomagało mu wielu specjalistów, o czym wspomina w publikacjach. Działając głównie na terenie ograniczonym do północno-zachodniej części Puszczy, w szczytce trójkąta w widłach Wisły i Sanu, eksplorował różnorodne środowiska, od bardzo wilgotnych, podlegających częstym powodziom, do bardzo suchych, borowych siedlisk na wydmach. Swoją pasją badawczą potrafił zarazić wielu nieprofesjonalistów i nie tylko w najbliższym otoczeniu.

**Władysław Kulczyński (1854–1919)**, urodził się w Krakowie, studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim. Pracował jako nauczyciel w szkołach średnich, prowadził też wykłady z zoologii i entomologii na UJ. Z Komisją Fizjograficzną był związany od czasu studiów, od roku 1880 był jej sekretarzem oraz redaktorem Sprawozdań (PAWŁOWSKI 2004a). W 1894 r. został członkiem PAU. Już w czasach szkolnych brał udział w badaniach na terenie Puszczy Sandomierskiej. Jego specjalnością naukową była arachnologia. Fauny Puszczy dotyczą wzmianki w kilku pracach.

**Józef Leigert**, leśniczy z Krzątki (dawniej: Krządki), zbierał informacje fenologiczne, w spisie członków zamiejscowych Komisji Fizjograficznej figuruje jeszcze w 1880 r. Dla Jana Jachny zbierał rośliny i pająki w okolicy Krzątki, prawdopodobnie właśnie przez niego został wciągnięty do współpracy z Komisją. Dane o wiosennych pojawach ptaków w Krzątce kilkakrotnie publikowano w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej (LEIGERT 1871, 1872).

**Marian Alojzy Łomnicki (1845–1915)** urodzony w Baworowie koło Tarnopola, studiował nauki przyrodnicze w Krakowie i Wiedniu. Był długoletnim nauczycielem w IV gimnazjum im. J. Długosza we Lwowie, prowadząc jednocześnie badania przyrodnicze, głównie z zakresu zoologii i paleontologii. Już od 1867 roku współpracował z krakowską Komisją Fizjograficzną. Oznaczał m. in. materiały pochodzące z Puszczy Sandomierskiej. Razem z J. Bąkowskim opracował mięczaki Galicji, wykorzystując w opracowaniu dane J. Jachny. Od 1905 r. był kustoszem w Muzeum im. Dzieduszyckich.

**Maksymilian Nowicki (1826–1890)** (Maksymilian Siła-Nowicki), urodzony w Jabłonowie koło Kołomyi, studiował we Lwowie filozofię i prawo, przerwał studia z przyczyn politycznych; podjął pracę jako nauczyciel, prowadząc jednak nadal badania przyrodnicze. W 1863 doktoryzował się na UJ i tam objął katedrę zoologii. Był badaczem bardzo wszechstronnym, publikował prace z zakresu entomologii, ichtiologii. Był pionierem idei ochrony przyrody, działał też w krakowskiej Komisji Fizjograficznej. Puszczy Sandomierskiej dotyczą pojedyncze informacje zawarte w publikacjach poświęconych faunie galicyjskiej (NOWICKI 1866, 1869, 1870, 1880).

**Antoni Rehman (1840–1917)**, urodził się w Krakowie, studiował botanikę na Uniwersytecie Jagiellońskim, studia zakończył doktoratem; był asystentem w katedrze botaniki UJ; w latach 1897–1898 był rektorem UJ. W początkowym okresie swojej kariery naukowej dużo podróżował i gromadził zbiory botaniczne, m. in. w Afryce. Opublikował wiele opracowań monograficznych, głównie geobotanicznych. Później zajmował się także geografiami, opubliko-

wał m. in. dzieło „Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich” (REHMAN 1895–1904). Kotlinie Sandomierskiej oraz Puszczy Sandomierskiej poświęcone jest opracowanie geomorfologii dorzecza dolnego Sanu (REHMAN 1891).

**Ignacy Schaitter (1805–1885)** kupiec i przyrodnik-amator. Pochodził z rodziny kupieckiej, otrzymał zgodne z tradycjami rodzinnymi wykształcenie. Początkowo pracował w firmie ojca, a od 1835 roku przejął jej prowadzenie (wieloasortymentowy sklep w Rzeszowie). Działał bardzo aktywnie na rzecz miasta i lokalnej społeczności. Interesował się naukami przyrodniczymi i kolekcjonerstwem, jednak dopiero od r. 1848, po stopniowej rezygnacji z działalności społecznej, mógł poświęcić więcej czasu tym zainteresowaniom. Zgromadził bardzo duże i cenne zbiory, niestety po jego śmierci zbiory te uległy rozproszeniu, w konsekwencji – zniszczeniu. Losy kolekcji Ignacego Schaittera przedstawił niedawno WIŚNIEWSKI (2006).

Ignacy Schaitter został włączony do prac krakowskiej Komisji Fizjograficznej jako tzw. członek zamiejscowy. Opublikował dwie prace w Sprawozdaniach Komisji, jedną poświęconą ptakom i ssakom (SCHAITTER 1868), w której wymienił 24 gatunki ssaków i 158 gatunków ptaków z okolic Rzeszowa (w promieniu około 30 km od miasta), drugą zawierającą wykazy gatunków motyli (62 gatunki motyli dziennych, ponad 240 gatunków motyli nocnych) oraz chrząszczy (około 340 gatunków) zebranych także w okolicach Rzeszowa (SCHAITTER 1870).

**Stanisław Staszic (1755–1826)**, jeden z głównych ideologów polskiego Oświecenia, polityk i mąż stanu, mniej znany jako przyrodnik. Jego dzieło „O ziemiórództwie Karpatów i innych gór i równin polskich” (STASZIC 1815) było pierwszą rzetelną monografią fizjograficzną ziem polskich, opartą w znacznej mierze na własnych badaniach autora. W tym dziele Kotlinie Sandomierskiej Staszic poświęcił niewiele uwagi, ale z mapy geologicznej zawartej w Atlasie można odczytać różne informacje dotyczące tego obszaru, między innymi została przedstawiona sieć rzeczna. Liczne uwagi dotyczące fizjografii poszczególnych regionów Polski zostały umieszczone jako przypisy do przetłumaczonego przez Staszica dzieła Jerzego Buffona „Epoki natury”. W wydaniu z roku 1803 w przypisie na stronie 125 tego tłumaczenia Staszic zawarł bardzo interesującą charakterystykę i wyjaśnienie pochodzenia geomorfologii centralnej części Kotliny Sandomierskiej (wspomnianą i cytowaną we „Wprowadzeniu”). Jako pierwszy badacz zwrócił tam uwagę na przełomowy charakter koryta Wisły w rejonie Sandomierza.

**Leopold Wajgiel (Pomian-Wajgiel Leopold) (1842–1868)**, urodzony we Lwowie, studiował na uniwersytetach we Lwowie i Wiedniu, był nauczycielem w Kołomyi, a następnie we Lwowie. Jako współpracownik Muzeum Dzieduszyckich zajmował się kolekcjami pajaków, wijów oraz płazów. W latach 1871–1873 wydawał wraz z M. A. Łomnickim miesięcznik „Przyrodnik”. Do jego najważniejszych publikacji należy opracowanie pajęczaków Galicji (WAJGIEL 1874), w której z obszaru Puszczy wykazał blisko 60 gatunków pajaków oraz opracowanie „Stosunki zoogeograficzne Galicji” (WAJGIEL 1895).

## ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE XIX-WIECZNEJ PUSZCZY

### Definicja Puszczy i jej granice

Puszcza Sandomierska nie wydawała się atrakcyjna pionierom badań fizjograficznych na tym terenie – ani Stanisławowi Staszicowi, ani Janowi Jachnie, obaj preferowali przyrodę regionów górskich. Staszic swoje preferencje tłumaczył większą dostępnością struktury geologicznej w górach dla poszukiwań badawczych. Jachno natomiast nie ukrywał podłoża emo-

cyjnego. „Natura, stwarzając krainę naszą, wysiliła się w wydobywaniu pięknych obrazów w jej południowej części, w olbrzymich Tatrach, w uroczych Pieninach i w poważnych Karpatach...północy zaś odmówiła ona tego, zmysły i duszę porywającego piękna...” (JACHNO 1868a). Niemniej to właśnie Janowi Jachnie zawdzięczamy większość informacji o przyrodzie Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku. Podejmując się udziału w pracach Komisji Fizjograficznej zdecydował się na zbadanie „północnego cypla Galicyi” między innymi dlatego, że „nie zwabił [on] dotąd żadnego przyrodnika, którenby się tutejszej ponurej przyrodzie bliżej przypatrzył zechciał.” Dodać trzeba, iż niemałe znaczenie dla decyzji Jachny miała prawdopodobnie możliwość uzyskania wszechstronnej pomocy ze strony wuja, Franciszka Popiela, właściciela majątku ziemskiego w Sokolnikach a potem w Kotowej Woli.

Nazwa „Puszcza Sandomierska” rzadko była używana w XIX wieku. Wydaje się, że wprowadził ją na stałe do literatury przyrodniczej właśnie Jan Jachno, mimo iż sam miał wątpliwości, czy jest ona uzasadniona: „Nie daję tej przestrzeni nazwy ‚puszcza Sandomierska’ jak to zeszłego roku uczyniłem, gdyż nie mogłem się doszukać w archiwach miasta Sandomierza, jak daleko się ta puszcza rozciągała. Na miejscu zapewniano mnie, że ciągnęła się od wsi Trześni do miasteczka Głogowa...” (JACHNO 1868a). W późniejszych pracach wrócił do używania kwestionowanej nazwy, czasem dodając słowa „tak zwana” (JACHNO 1870a). W okresie aktywności badawczej J. Jachny w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej nazwa Puszcza Sandomierska pojawiała się często, ale nie spotykamy jej u innych przyrodników prowadzących w XIX wieku badania. Wincenty Jabłoński, określał obszar swoich badań jako „okolice Leżajska”, a Józef Bąkowski oraz Ignacy Schaitter pisali o „okolicach Rzeszowa”. W rzeczywistości część informacji podawanych przez tych autorów dotyczyła tak odległych od Rzeszowa miejscowości jak Kolbuszowa i Raniżów. W XIX-wiecznej literaturze łowieckiej i leśnej poszczególne fragmenty Puszczy określane były zależnie od konkretnych stosunków własnościowych na przykład „państwo rozwadowskie” lub „rozwadowska knieja” w odniesieniu do lasów w okolicy Rozwadowa, należących w tym czasie do Lubomirskich (niemal do końca XVIII wieku były to lasy królewskie).

Pod koniec XIX wieku termin „puszcza sandomierska” (nazwę pisano małymi literami) pojawił się jednak w wielu hasłach Słownika Geograficznego Królestwa Polskiego...”. Przykładowo można wymienić hasło autorstwa M. Maciszewskiego: zatytułowane „Tarnobrzeg”, w którym czytamy m. in. „Cały obszar tego powiatu, zajmujący część dorzecza prawego brzegu Wisły i uchodzącego do niej Sanu, stanowi podmokłą nizinę, pokrytą wielką puszczą (sandomierską) i późno bardzo zaludnioną”

Problem granic Puszczy Sandomierskiej jeszcze do niedawna wzbudzał kontrowersje, o czym obszernie pisał PÓŁCWIARTEK (1980). Dyskusje na ten temat były prowadzone prawie wyłącznie w gronie humanistów, a zwłaszcza etnografów i historyków. Warto dodać, że w XIX wieku prowadzono dość intensywne badania archeologiczne w Puszczy Sandomierskiej, m. in. w okolicach Mokryszowa i Leżajska, a najwcześniejsza publikacja danych z tego terenu pochodzi z 1856 roku (BAK 1980). Zainteresowanie archeologów Puszczą trwa do dzisiaj i dzięki przeprowadzonym badaniom wiadomo iż osadnictwo na tym terenie ma bardzo długą historię, sięgającą do paleolitu.

O odrębności Puszczy Sandomierskiej przekonani byli od dawna etnografowie, zwracając uwagę na odmienną kulturę zamieszkującej jej obszar ludności zwanej „Lasowiakami”. PÓŁCWIARTEK (1980) kwestionuje jednak ograniczanie przez niektórych etnografów zasięgu

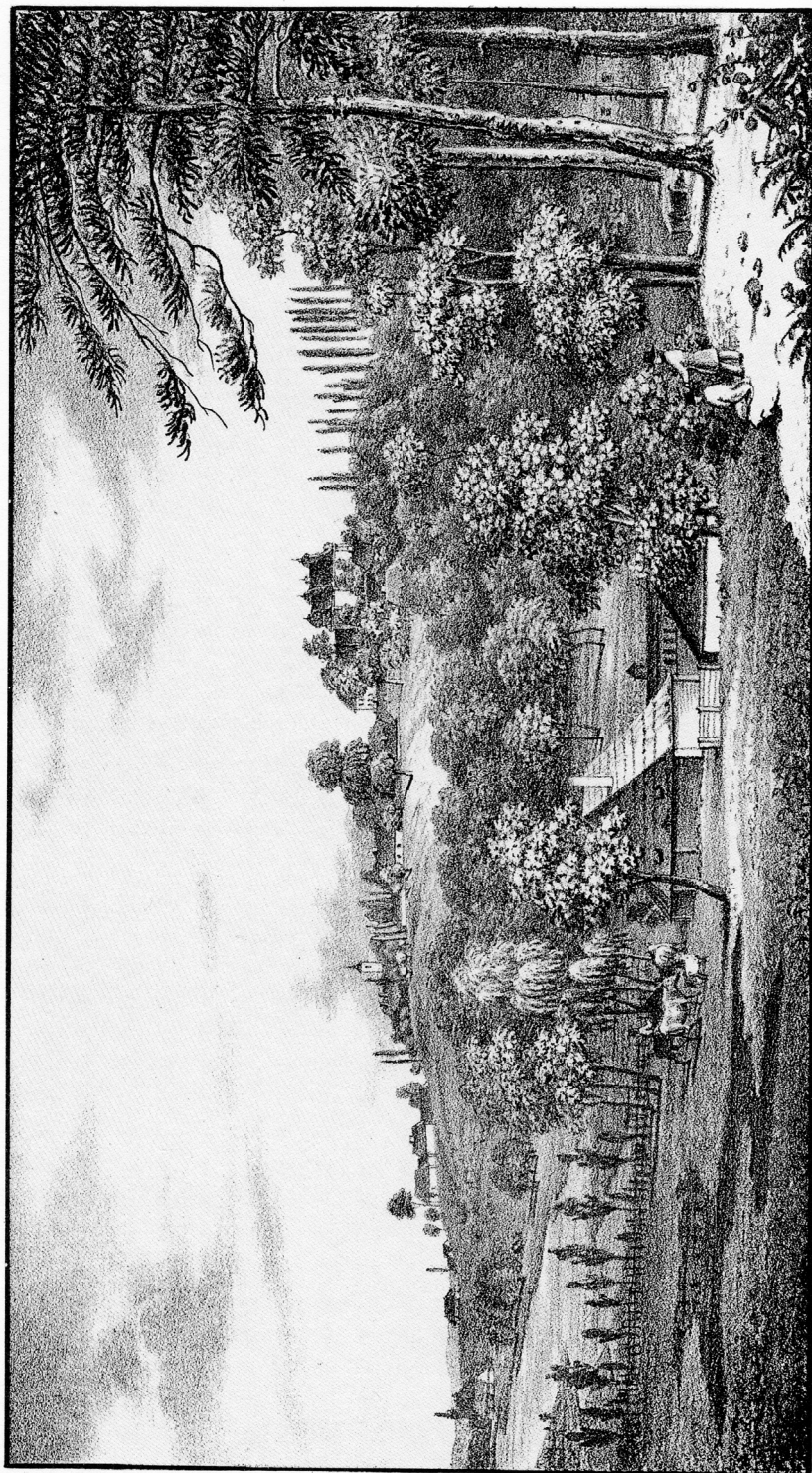
Puszczy do obszaru zamieszkałego przez Lasowiaków. Uważa bowiem, iż przy określaniu granic Puszczy należy uwzględnić całokształt warunków środowiskowych, w tym – jako bardzo istotną – ograniczającą rolę dużych rzek: Wisły, Wisłoki, Wisłoka i Sanu. Półwiartek uważa przy tym, że do początków XIX wieku San był wewnętrzną rzeką puszczańską, i, że Puszcza Sandomierska sięgała dużo dalej na wschód niż obecnie. Trzeba dodać, iż również Marian Nowiński w swoich opracowaniach fitosocjologiczno-florystycznych, publikowanych w pierwszej połowie XX wieku, do Puszczy Sandomierskiej zaliczał także zachodnią część kompleksu obecnych Lasów Sieniawskich.

### **Ukształtowanie powierzchni i sieć wodna**

Centralna część Kotliny Sandomierskiej obejmująca omawianą tutaj Puszcę Sandomierską wyróżnia się w obrębie całego makroregionu węzłowym charakterem sieci hydrograficznej, który ma decydujące znaczenie dla całokształtu warunków środowiskowych omawianego regionu. Zdawał sobie sprawę z tego uwarunkowania Stanisław Staszic przedstawiając pierwszą próbę wyjaśnienia pochodzenia geomorfologii tej części Kotliny Sandomierskiej i wskazując na dynamikę sieci hydrograficznej oraz samą aktywność rzek jako najważniejsze czynniki kształtujące krajobraz. Wiele kwestii związanych z geomorfologią Puszczy i Kotliny Sandomierskiej omówił szczegółowo REHMAN (1891), przedstawiając hipotezy dotyczące nie tylko roli poszczególnych rzek, ale również zlodowaceń, w ukształtowaniu podłoża skalnego i okrywy glebowej. Wykorzystał przy tym wyniki własnych kilkuletnich badań terenowych, a także wyniki poszukiwań V. Hilbera oraz TIETZA (1883).

A. Rehman jako pierwszy zwrócił uwagę na odmienność budowy i pochodzenia południowej części omawianego terenu, którą zaliczył do „pogórza rzeszowskiego” oraz części północnej, zaliczonej do „nizin nadwiślańskich”. Granicę między tymi „subregionami” wyznaczają – zdaniem Rehmana – wzniesienia dochodzące średnio do 220 m n.p.m. i położone między współczesnymi miejscowościami: Wojsławiem, Toporowem, Majdanem, Raniżowem, Łętownią i Leżajskiem, a najwyższy w części pagórkowatej punkt to Królewska Góra koło Głogowa (266 m n.p.m.). Część nizinna bardzo wyraźnie odcina się nie tylko spadkiem wzniesienia nad poziom morza (średnio do 160 m n.p.m.), ale przede wszystkim charakterem okrywy glebowej. Rehman zauważa, iż szereg odosobnionych wzniesień w części nizinnej „przy powierzchniowym traktowaniu przedmiotu z łatwością do pogórza zaliczone byćby mogły” Zwraca też uwagę na obecność niezależnego pasma wzniesień wzdłuż Wisły, od Mielca do Gorzyc, które traktuje jako twór odrębny, proponując dlań nazwę „wzgórza tarnobrzeskiego”. W oparciu o budowę orograficzną, a także o analizę okrywy glebowej tego tworzy, między innymi obecności licznych skałenności mioceńskich, Rehman dopatruje się jego pierwotnego związku z Wyżyną Sandomierską, który został przerwany prawdopodobnie wskutek zmiany biegu Wisły (ryc. 2).

Dla współczesnego przyrodnika bardzo interesujące są zawarte w opracowaniu Rehmana rozważania na temat dynamiki ówczesnej sieci hydrograficznej Puszczy Sandomierskiej, znacznie bogatszej niż obecnie, obfitującej w strumienie, a także w małe trwałe jeziorka o niewyjaśnionym pochodzeniu. Szczególnie dużo takich „jeziorek” odnotował Rehman między Leżajskiem a Grodziskiem. Ich osobliwe cechy to regularny, kolisty kształt i stałe wypełnienie czystą wodą, mimo braku widocznego dopływu i odpływu. Rehman polemizował z poglądami Hilbera, który istnienie tych zbiorników tłumaczył obecnością podziemnych źródeł. Opracowanie Rehmana ukazuje także dynamikę sieci rzecznej. Autor opisuje między



Ryc. z nat. i lit. M. B. Stęczyński 1846.

z lit. P. Füllera see Lisowice

## DZIKÓW

### od południa w obwodzie Rzeszowskim.

*Nakładem K. Jabłońskiego woc Lisowice.*

Ryc. 2. Skraj Puszczy Sandomierskiej pod Dzikowem, dziś dzielnica Tamobręga, na ilustracji STĘCZYŃSKIEGO (1847), fragment tzw. wzgórze tarnobrzeskiego według REHMANA (1891).



innymi zmiany koryta Sanu, który jeszcze w XVIII wieku uchodził do Wisły na wysokości Sandomierza (w miejscu obecnego ujścia Łęgu). Pozostałości dawnego koryta zachowały się w postaci starorzeczy i jezior. Zmiany biegu rzek następowały często po powodziach wskutek przerwania barier przez wezbrane wody lub w czasie ich ustępowania przez zamulenie i niedrożność pierwotnego koryta.

Wiele spostrzeżeń Antoniego Rehmana, zwłaszcza tych które dotyczyły Płaskowzgórza Kolbuszewskiego, zyskało potwierdzenie w późniejszych, XX-wiecznych badaniach ROMERA (1911), który także dużo uwagi w swojej pracy poświęcił wpływowi stosunków wodnych na krajobraz oraz przekształceniom biegów rzek, między innymi zmianom położenia koryta Wisły w wieku XIX.

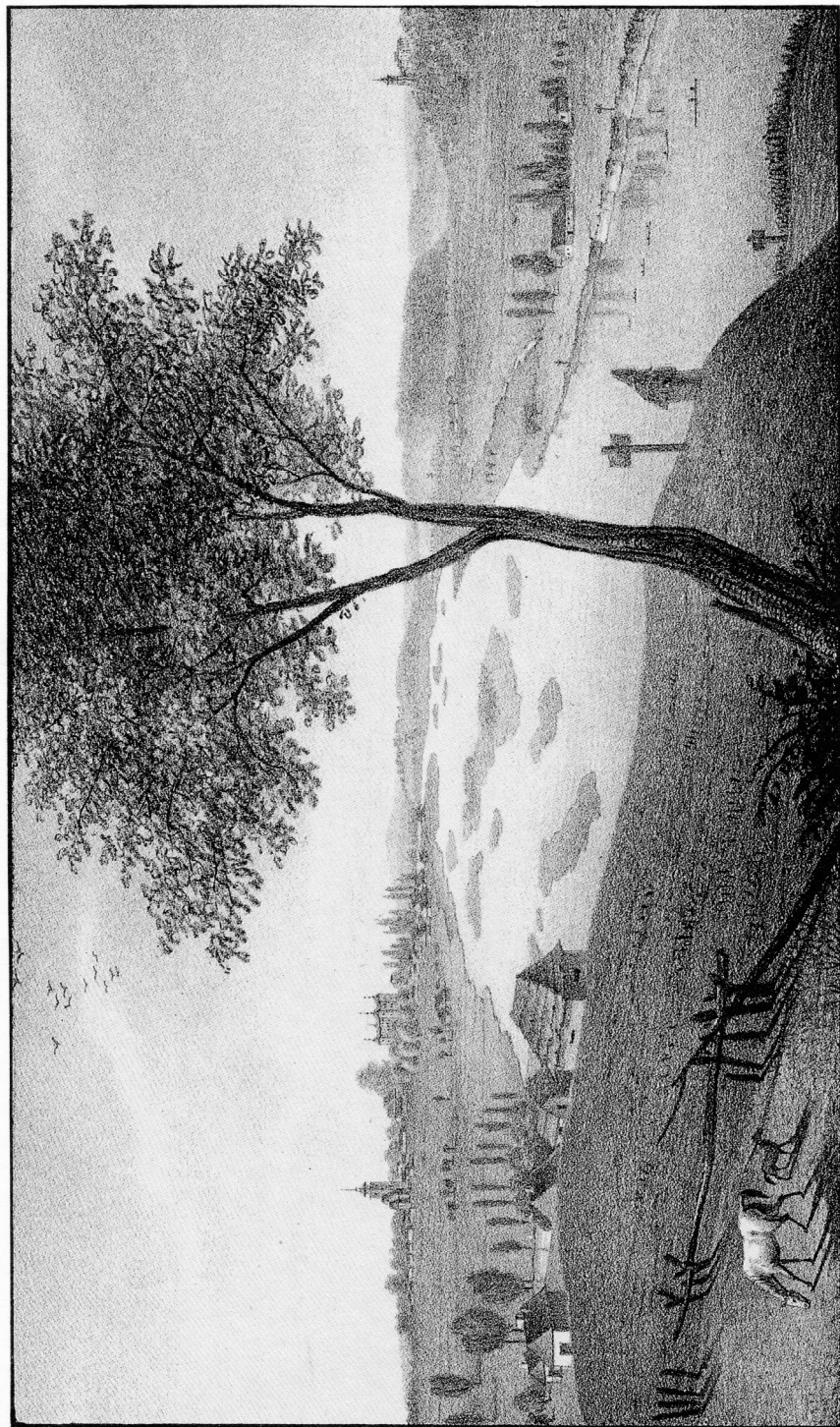
## Lasy

Współczesny czytelnik nie musi wysilać wyobraźni czytając opisy środowisk przyrodniczych w monografiach czy przewodnikach – ich obrazy ma zazwyczaj pokazane w wielu nawet wersjach barwnych na kolorowych fotografiach. Można jednak wątpić, czy wywołujące dzisiaj zachwyty zdjęcia fragmentów pierwotnej przyrody podobałyby się odbiorcy w XIX wieku. Prawdopodobnie ze względu na odmienne odczuwanie piękna przyrody tak trudno znaleźć odpowiedź jak naprawdę wyglądały ówczesne lasy. Fotografia była w powijakach, a malarze i rysownicy portretowali to, co ich samych oraz współczesnych im odbiorców mogło zachwycić. Szukając odpowiedzi na pytanie jak wyglądała Puszcza Sandomierska w XIX wieku warto odwołać się nie tylko do rycin, ale i do opisów zawartych w opracowaniu Mikołaja Bogusza STĘCZYŃSKIEGO (1847). Do ilustracji zatytułowanej „Sandomirz od wsi Zabrzezia” autor dał następujący komentarz, przytoczony poniżej ze skrótami. „Jadąc z Dzikowa przez wsie Zakrzów, Wielowieś, Ostrówek, lub z Rzeszowa na Głogów, Przewrotne, Lipnicę i inne wioski, przebywa się ogromne nieprzebyte zda się lasy sosnowe i jodłowe, które gęstością swoją i wysokością drzew swych przypominają zupełnie okolice poliskie. Droga przez nie prowadzi prawdziwie lasowa, kręta, nierówna, chropawa... Głucha na tej drodze panuje cisza i samotność, która przywodzi mimowolnie na pamięć odwieczne lasy amerykańskie... Wyjeżdżasz nareszcie z lasów i borów, które coraz rzadsze i przezroczytsze kończą się kilką samotnymi jeszcze drzewami... I oku znużonemu jednostajnością lasowej okolicy, pojawia się szeroka płaszczyna przetrnięta szeroką rzeką wstęgą. To Wisła, matka rzek polskich płynie...”.

Stęczyński z wyraźnym upodobaniem pokazuje widoki wylesionych terenów nad Wisłą, w okolicy Dzikowa, Baranowa Sandomierskiego lub Rzemienia (ryc. 3). Istnienie lasów w tych okolicach jest na rycinach najczęściej jedynie zasygnalizowane. Na szczęście artysta dodał do rycin komentarze. Z przytoczonego powyżej wynika, iż znane Stęczyńskiemu lasy miały charakter zdecydowanie puszczański i, że przypominały lasy Polesia.

Podobne skojarzenia miał autor artykułu „W rozwadowskiej Kniei” zamieszczonego w Łowcu z 1889 roku: „Wielka część kniei robi wrażenie poleskiej wodą zalanej puszczy, są tu bowiem tzw. ługi czyli błota. Jeżeli te ługi nie zamrzną, to o polowaniu nie ma mowy, bo żaden człowiek ani koń parę kroków ujechać nie zdoła, żeby się nie zapadł...Rozwadow to raj dla myśliwych...”.

Na temat składu i kondycji ówczesnych drzewostanów wiemy niewiele. JACHNO (1868a) wyliczał, że na obszarze przez niego najlepiej poznanym (między Zawichostem, Baranowem, Krzeszowem i Majdanem) tylko około 5% drzewostanu stanowiły gatunki liściaste. Wydaje



Rys. z nat. i lit. M. B. Stęczyński 1846.

z lit P. Pillera we Lwowie.

## WISŁA POD BARANOWIEM

od północy, w obwodzie Tarnowskim.

*Nakładem K. Jabłńskiego we Lwowie.*

Ryc. 3. Wisła pod Baranowem na ilustracji STĘCZYŃSKIEGO (1847).

się jednak iż udział gatunków liściastych został przez Jachnę niedoszacowany, chociażby z tej przyczyny, że znaczną część opisywanego obszaru zajmowały bagna i trzęsawiska, środowiska nieodpowiednie dla sosny. Nawet po dziesięcioleciach faworyzowania przez człowieka sosny w lasach Puszczy udział gatunków liściastych wynosił od kilkunastu do dwudziestu i więcej procent, w latach 90-tych np. w nadleśnictwie Buda Stalowska 18%, w nadleśnictwie Rozwadów – 14% (uwzględniono tereny, w których najczęściej Jachno przebywał), a udział siedlisk lasowych i olsowych był jeszcze wyższy (informator Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie 2000). Z drugiej strony rozwój hutnictwa szklanego, jaki miał miejsce od XVIII wieku mógł przyczynić się do wyniszczenia najcenniejszych gatunków drzew liściastych. Sosna nie była wówczas w cenie, nawet jako drzewo opałowe.

Z dokumentów historycznych przytaczanych przez PÓŁCWIARTKA i SKOWROŃSKIEGO (1980) wynika, że w końcu XVIII wieku w centralnej części Puszczy Sandomierskiej istniały fragmenty bardzo starych drzewostanów liściastych, a także jodłowych i świerkowych, zwane uroczyskami. W ich składzie występowały prawie wszystkie krajowe gatunki lasotwórcze, między innymi w tzw. Kniei (Lasy Rozwadowskie?) rzadkie obecnie buki, jawory, jodły, klony i lipy. Gatunki te rosły zresztą też w północnej, najmniej żyznej części Puszczy, jeszcze w XIX wieku, skąd także JACHNO (1868a) je wymieniał. Autor ten podaje przykład uroczyska Dąbrówki w lasach Mokrzyszowskich, w którym odnotował potężne jesiony (ponad 2 m w obwodzie), klony (prawie 1,5 m w obwodzie). Blisko półtorametrowej grubości jawory spotykał w lasach Grębowskich, a w lesie zwanym Borkiem – dęby przekraczające 4 m w obwodzie. Na podstawie grubości drzew Jachno oceniał wiek niektórych drzewostanów na 150–200 lat. Znacznie bardziej niż obecnie były prawdopodobnie rozpowszechnione drzewostany dębowe. Jan Jachno wielokrotnie w swoich pracach wspomina m. in. Trześniowską dąbrówkę, z wieloma charakterystycznymi dla lasów dębowych gatunkami runa.

Lasy okolic Leżajska, (południowa część Puszczy Sandomierskiej) scharakteryzował JABLŃSKI W. (1867), szczególnie dokładnie opisując okolice Wólki Niedźwiedzkiej, Brzozy Królewskiej i Wydrza. Sosnę spotykało się tam rzadko, przeważały drzewostany liściaste. Między Wólką Niedźwiedzką a Brzozą i Leżajskiem dominowały lasy bukowe i grabowe, dla niżej położonych i bardziej wilgotnych okolic Wydrza i Brzozy Stadnickiej charakterystyczne były drzewostany z udziałem jesionów, klonów i jaworów.

Dużą powierzchnię, szczególnie w północnej części Puszczy, zajmowały tereny podmokłe, bagna, płytkie zbiorniki wodne nazywane stawami, np. staw motycki (lub jezioro motyckie), staw jamnicki (m. in. JACHNO 1868a, 1870a). Już od pierwszych dziesięcioleci XIX stulecia zaczęło się jednak intensywne osuszanie Puszczy. Píše o tym JACHNO (1868a): „Przez osuszenie bowiem miejsc bagnistych za pomocą głębokich rowów, porobiono tu z tak zwanych dawniej nieużytków i moczar, na których gnieździło się dzikie ptactwo, najpiękniejsze i najbujniejsze łąki... Państwo Grabowskie<sup>3)</sup>, np. które miało przy kupnie tylko 5 morgów łąk i jeden morg ornego pola, a resztę obszarów zajmowały same bagna, trzęsawiska i lasy, – ma obecnie do 800 morgów łąk i 500 morgów ornego pola.” Jachno ubolewa nad powolnością tych zmian: „Mimo to, leżą tu jeszcze zawsze bez użytku znaczne obszary ziemi. Obszarami takimi są okiem nieprzejrzane pastwiska w najędźniejszym stanie: jak np. jedna wieś Grębów ma takich pastwisk 2.000 morgów!”.

<sup>3)</sup> Inaczej: majątek Grabowskich.

Wskutek lokalnie nadmiernej trzebieży lasów, której nie towarzyszyło uzupełnianie ubytków nowymi zalesieniami, a także zbyt gwałtowne, nieprzemyślane odprowadzanie wody, spowodowało uwalnianie się piasków i formowanie wędrujących wydm. „Nie małe przestrzenie zajmują tu także wydmy, na których ani jedna trawka nie rośnie. Niektóre takie wydmy przenoszą się z miejsca na miejsce i zasypują nieraz urodzajne pola... Wydma pod Majdanem Grabiną zwana, ma około 8 morgów; wydma pod Grębówem 4 morgi; pod Sokolnikami Lisią Górą zwana, 8 morgów; wydma pod wsią Żupawą 10 morgów” (JACHNO 1868a).

### Szata roślinna

Głównie dzięki aktywności badawczej dwóch członków Komisji Fizjograficznej: Jana Jachny i Wincentego Jabłońskiego dysponujemy dzisiaj całkiem sporym zasobem informacji o składzie gatunkowym szaty roślinnej Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku. Wbrew raczej pesymistycznej ogólnej ocenie walorów Puszczy przez Jachnę szczegółowe dane, jakie sam przekazywał w publikacjach, świadczyły o bogactwie zarówno flory, jak i fauny oraz obecności elementów uważanych dzisiaj za bardzo cenne a zarazem zagrożone w skali kraju. Występowanie wielu z nich w Puszczy udało się zresztą potwierdzić współcześnie (DUBIEL i in. 1979).

Łącznie obaj przyrodnicy wymienili ponad 750 gatunków roślin naczyniowych. JABŁOŃSKI W. (1867) z okolic Leżajska wykazał 518 gatunków, przy czym 232 gatunki zostały wymienione tylko przez niego. Zainteresowania terenowe tego autora sięgały od Dąbrówek i Wólki Niedźwiedzkiej na zachodzie do Sieniawy i Cieplic na wschodzie, wykraczały więc dość znacznie poza prawy brzeg Sanu. Na północy obszar penetrowany przez W. Jabłońskiego dochodził do Woli Żarczyckiej oraz Brzyskiej Woli (w oryginale: Brzeskowola). Część informacji zebranych przez Jabłońskiego wykorzystał w swoim opracowaniu HERBICH (1866) Z kolei teren objęty badaniami J. Jachny od północy ograniczony był przez San, od zachodu przez Wisłę, natomiast od południa wyznaczały go miejscowości: Majdan, Krzątka (w oryginale: Krządka) i Zalesie. Z tego obszaru wykazano około 520 gatunków roślin naczyniowych, z których 149 znalazło się tylko na liście Jachny, a pozostałe były wspólne z listą W. Jabłońskiego.

Różnice w listach gatunków obu roślin są duże, obejmują bowiem więcej niż połowę łącznej listy. W pewnej mierze wynikały one z niedoskonałości stosowanych metod badawczych a nade wszystko krótkiego czasu jaki autorzy mogli badaniom poświęcić. W. Jabłoński który osobiście dokonywał zbioru roślin, pisze iż zajmował się tą czynnością „dorywczo, w jednej porze roku, t. j. w lipcu i sierpniu”. J. Jachno natomiast korzystał z pomocy innych osób, zwłaszcza swego wuja Franciszka Popiela, który zbierał rośliny w okolicy Sokolnik oraz leśniczego J. Leigerta penetrującego w tym samym celu okolice Krzątki. Obie te osoby prowadziły poszukiwania przez kilka lat i – mieszkając na terenie Puszczy – bywały w terenie we wszystkich porach roku. Nie mając jednak wykształcenia przyrodniczego, mogły pomijać w zbiorze gatunki roślin, które wydawały się z pozoru identyczne z zebranymi wcześniej.

Niemniej część różnic wynika z rzeczywistej odmienności warunków środowiskowych panujących w południowo-wschodniej części Puszczy, gdzie prowadził badania W. Jabłoński oraz części północnej eksplorowanej przez Jachnę. Z podanej wcześniej charakterystyki lasów wynika, że w części północnej dominowały bory sosnowe, natomiast w okolicy Leżajska – lasy liściaste z dużym udziałem buka i grabu. Odmienny jest charakter runa w takich lasach, stąd na liście

Jabłońskiego znajdujemy m. in. gatunki charakterystyczne dla buczyny: *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Allium ursinum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia amygdaloides*. Na liście Jabłońskiego znajdujemy znacznie więcej gatunków charakterystycznych ogólnie dla lasów liściastych.

Listę Jachny charakteryzuje z kolei współobecność gatunków o skrajnie odmiennych wymaganiach środowiskowych: wilgociolubnych, torfowiskowych z jednej strony, sucholubnych i ciepłolubnych z drugiej. Tę pierwszą grupę reprezentują m. in. *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus quadripetalus* (w oryginale *Vaccinium oxycoccum*), *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Menyanthes trifoliata*, storczyki *Orchis latifolia* i *O. maculata*, liczne gatunki z rodzaju *Carex*, gatunki torfowiskowe z rodzaju *Juncus* i wiele innych. Grupę gatunków termo- i kserofilnych reprezentują m. in.: *Salvia pratensis*, *Clematis recta*, *Scorzonera humilis*, *Mellitis melisophyllum*, *Cytisus ratisbonensis*, *Cerintho minor*, *Dianthus serotinus*, *Vincetoxicum officinalis* i in. Późniejsze badania pozwoliły na wykazanie wielu z tych gatunków także na Płaskowyżu Kolbuszowskim (DUBIEL, LOSTER, E. U. ZAJĄC, A. ZAJĄC 1979), podobnie jak liczne z gatunków wykazanych wcześniej tylko z okolic Leżajska odnaleziono w północnej części Puszczy. Za pewien paradoks można uznać fakt że np. *Drosera rotundifolia* została wcześniej odnaleziona w okolicy Leżajska, a *Mercurialis perennis* i *Asperula odorata*, gatunki charakterystyczne dla lasów liściastych – właśnie w północnej części omawianego terenu. Ogólnie biorąc, różnice w spisach florystycznych Jabłońskiego i Jachny wydają się odzwierciedlać różnice w ukształtowaniu szaty roślinnej, które nie musiało oznaczać braku określonych gatunków w danej części Puszczy, ale ich stosunkową rzadkość utrudniającą odnalezienie przez badaczy.

Wśród gatunków wymienionych przez obydwu autorów wiele uznano dzisiaj za zagrożone i objęto ochroną prawną. Należą do nich między innymi: *Lilium martagon*, *Iris sibirica*, *Dianthus superbus*, *Trapa natans*, *Daphne mezereum*, *Gentiana pneumonanthe* oraz wiele innych. Niektóre z tych gatunków prawdopodobnie już na terenie Puszczy wyginęły, w badaniach botaników przeprowadzonych sto lat później ich obecności nie udało się potwierdzić (DUBIEL i in. 1979). Są jednak też przykłady utrzymywania się niektórych bardzo rzadkich roślin niemal dokładnie na ich XIX-wiecznych stanowiskach, jak np. *Clematis recta* wykazany przez Jana Jachnę z „Trześniowskiej dębiny” został odnaleziony niedawno w lesie koło Zabrnia. Z drugiej strony zastanawiający jest brak u obu autorów informacji o gatunkach, które trudno byłoby przeoczyć. Szczególnie dziwi brak na liście Jabłońskiego modrzewia, który jako *Larix polonica* ma podobno w Zmysłówce oraz w Wydrzu naturalne i „dobrze utrzymujące się stanowisko”, a wiek niektórych z rosnących tam drzew dochodzi do 130 lat. Zastanawia również brak na tej samej liście azalii pontyjskiej, której stanowisko odkrył Marian Raciborski w 1910 roku w okolicy Woli Żarczyckiej, odwiedzanej przecież także przez Jabłońskiego.

Skromnie prezentuje się lista porostów (16 gatunków) stwierdzonych przez JABŁOŃSKIEGO (1872) w okolicy Leżajska, warto jednak odnotować informację o *Usnea barbata* w Wólce Niedźwiedzkiej. Według NOWAKA i TOBOLEWSKIEGO (1975) jest to gatunek bardzo rzadko występujący w Polsce, znany z okolicy Augustowa oraz „Lubelszczyzny”.

## Fauna

Spośród XIX-wiecznych autorów opracowań faunistycznych dotyczących Puszczy Sandomierskiej do najbardziej aktywnych i wszechstronnych należał Jan Jachno. Autor ten szczególnym zainteresowaniem darzył mięczaki, ale opublikował również doniesienia o pająkach,

chrząszczach oraz o wszystkich grupach kręgowców. Opracowując owady i pająki Jachno korzystał z pomocy innych specjalistów, m. in. Mariana Łomnickiego. Zwracał się także do specjalistów niemieckich (dr Martens i prof. Peters z Berlina) w przypadku trudności z oznaczeniem mięczaków. W Berlinie konsultował także swoje spostrzeżenia dotyczące płazów i gadów.

Opracowanie faunistyczne chrząszczy okolic Leżajska opublikował Wincenty Jabłoński. Wartościowe dla poznania stanu fauny krajowej w XIX wieku są opracowania Ignacego Schaittera, dotyczące owadów (motyle i chrząszcze) oraz ptaków i ssaków z okolic Rzeszowa. Niestety Schaitter rzadko wymieniał konkretne stanowiska, a tylko niektóre z nich znajdowały się w Puszczy Sandomierskiej. Prawdopodobnie część informacji o mięczakach podanych przez J. Bąkowskiego dotyczyła Puszczy Sandomierskiej, jednak żadne konkretne stanowisko nie zostało przez tego autora wymienione. Konkretnie stanowiska z Puszczy wymienia natomiast Leopold Wajgiel w opracowaniu pajęczaków galicyjskich. U kilku innych autorów (W. Dzieduszycki, M. A. Łomnicki, M. Nowicki, A. Wałecki) znajdujemy także informacje o faunie Puszczy Sandomierskiej, dotyczą one jednak pojedynczych gatunków lub są powtórzeniem informacji wymienionych wcześniej autorów.

### **Bezkręgowce**

Wszystkie słodkowodne ślimaki (*Gastropoda aquatica*) wymienione przez JACHNĘ (1870b, c) z Puszczy Sandomierskiej (23 gatunki) są pospolite w Polsce, a spośród 9 gatunków małży (*Lamellibranchiata*) warto zwrócić uwagę na racicznice *Dreissena polymorpha* PALL. znaną koło Gorzyc w rzece Łęg. Jest to gatunek dopiero od XIX wieku występujący w wodach słodkich środkowej Europy i pochodzący z dolnego biegu rzek czarnomorskich i kaspijskich. Na podkreślenie zasługuje także występowanie w zbiornikach w okolicach Sokolnik oraz Gorzyc kilku gatunków skójek *Unio* sp. wymagających czystych wód.

Wśród 26 gatunków ślimaków lądowych (*Gastropoda terrestria*) podanych z Puszczy Sandomierskiej przez Jachnę zwraca uwagę grupa gatunków górskich oraz południowoeuropejskich o ograniczonym zasięgu w Polsce. Do tych pierwszy należy przeźrotka *Semilimax semilimax* (FÉR.)<sup>4)</sup>, wykazana z Sokolnik, a później potwierdzona przez DZIECZKOWSKIEGO i KASPRZAKA (1977) dla Płaskowyżu Kolbuszowskiego, gatunek górski, typowo leśny, ze względu na zagrożenie wyginięciem umieszczony niedawno na Czerwonej Liście (WIKTOR, RIEDEL 2002). Inny górski gatunek ze współczesnej Czerwonej Listy, ślimak cieniolutny *Perforatella umbrosa* (PFEIF.)<sup>5)</sup>, został podany przez Jachnę z pobrzeży Wisły między Nadbrzeziem a Chwałowicami. W tych samych okolicach zebrano trzy gatunki ciepłolubnych i wapniolubnych ślimaków: *Perforatella bidentata* (GMEL.), *Cecilioides acicula* (O. F. MÜLL.) oraz *Cepaea vindobonensis* (FÉR.). W Wielowsi i Chwałowicach zbierał Jachno okazy ślimaka żółtawego *Helix lutescens* ROSSM., który jest zaliczany do elementu dacko-podolskiego (RIEDEL 1988) i jako gatunek bardzo rzadki w Polsce jest obecnie objęty ochroną.

Nie można wykluczyć, że niektóre, bardzo interesujące gatunki ślimaków, np. należące do rodzaju *Trichia*, podane z okolic Rzeszowa przez BĄKOWSKIEGO (1884), mogły pochodzić z południowych części Puszczy, a nie z Pogórza na prawym brzegu Wisłoka, niestety w większości przypadków autor nie podawał konkretnych stanowisk.

<sup>4)</sup> JACHNO (1870a) podał ten gatunek pod nazwą *Vitrina elongata* DRP.

<sup>5)</sup> U JACHNY (1870a) pod nazwą *Helix umbrosa* PFEIF. i *H. rufescens* PENN.

Dzięki badaniom Jana Jachny zostały zebrane pierwsze informacje o pająkach Puszczy Sandomierskiej (JACHNO 1872a), jednak liczba wykazanych gatunków była niewielka, zaledwie 35, co stanowi około 5% znanych obecnie w kraju *Aranei*, a około 15% znanych w owym czasie z całej Galicji (WAJGIEL 1874). Jachno wymienia 9 miejscowości w których zbierane były pająki: Buda, Dzików, Grębów, Kotowa Wola, Krzątka, Motycze, Nadbrzezie, Sokolniki oraz Trześń. Wśród wykazanych przez niego gatunków zdecydowanie przeważają pospolite i szeroko rozmieszczone, na trzy jednak warto zwrócić uwagę. Topik *Argyroneta aquatica* (CLERCK) występuje wprawdzie w całej Polsce, są jednak sygnały, że staje się rzadkim gatunkiem ze względu na zanieczyszczenie cieków i zbiorników wodnych. Według danych Jachny dość pospolity w Puszczy był *Zygiella montana* (C. L. KOCH), gatunek górski, znany z Karpat i Sudetów. Wprawdzie PRÓSZYŃSKI i STARĘGA (1971) uznali te dane za wątpliwe, ale biorąc pod uwagę, że kilkanaście lat później STARĘGA (1988) wykazał ten gatunek z Gór Świętokrzyskich, a krajowe jego rozmieszczenie nie jest jeszcze w pełni poznane, informacja Jachny wydaje się bardziej prawdopodobna. Podobna sytuacja dotyczy *Cheiracanthium punctarium* (VILL.) – gatunku uważanego za bardzo rzadki w Polsce (PRÓSZYŃSKI i STARĘGA 1971, STARĘGA 1988). Jachno wykazuje tego pająka pod synonimiczną nazwą *Ch. nutrix*, używaną w przeszłości w odniesieniu do innego, pospolitszego gatunku, nie jest więc wykluczone, iż w rzeczywistości miał do czynienia właśnie z tym drugim. Można mieć nadzieję, że najnowsze badania prowadzone w Puszczy Sandomierskiej wyjaśnią kwestię występowania wymienionych gatunków.

W wieku XIX zostały zapoczątkowane badania nad owadami Puszczy Sandomierskiej, ale dotyczyły tylko chrząszczy oraz motyli, a ich wyniki były dość skromne. JABŁOŃSKI (1869) wymienił 69 gatunków chrząszczy z okolic Leżajska oraz około 20 gatunków z okolic Rzeszowa. Spośród tych ostatnich niektóre mogły pochodzić z południowych części Puszczy Sandomierskiej. Chrząszcze dla Jabłońskiego oznaczał Marian Łomnicki, podobnie jak dla Jana Jachny, który z okolic Kotowej Woli wykazał 172 gatunki (JACHNO 1880). Poszczególne rodziny *Coleoptera* w tych opracowaniach są bardzo słabo reprezentowane, zwłaszcza u Jabłońskiego np. biegaczowate *Carabidae* przez zaledwie 14 gatunków zebranych w Puszczy, sprężyki *Elateridae* przez trzy gatunki, stonkowate *Chrysomelidae* przez 19 gatunków itd. Nieco lepsza reprezentacja koleopterofauny jest u Jachny, zwłaszcza w przypadku *Carabidae* (45 gatunków), ale np. kózkowatych *Cerambycidae* autor ten wymienia zaledwie 8. Znacznie bogatsze były zbiory SCHAITTERA (1870) z okolic Rzeszowa, chrząszcze były w nich reprezentowane przez 332 gatunki, w tym kózkowate przez 45 gatunków (około 23% współczesnej krajowej fauny *Cerambycidae*). Niestety, nie wiadomo, które informacje Schaittera mogą być odniesione do Puszczy, choć z pewnością część z nich pochodziła z tego terenu, podobnie jak wiele informacji o kręgowcach (p. niżej).

Mimo skromnego zasobu zasygnalizowanych informacji o chrząszczach i przewagi wśród nich wiadomości o najpospolitszych gatunkach, niektóre są warte wyeksponowania. U wszystkich wymienionych autorów pojawia się informacja o pachnicy *Osmoderma eremita* (SCOP.). Jabłoński i Schaitter podają pachnicę z okolic Rzeszowa, natomiast Jachno z okolic Kotowej Woli. Ta ostatnia informacja jest o tyle interesująca, że chrząszcze były przez Jachnę zbierane tylko w sierpniu 1879 roku. Pachnicę uważa się obecnie za zagrożoną wyginięciem, jest objęta ochroną w ramach Konwencji Berneńskiej. Cytowane informacje zdają się świadczyć, że w XIX wieku była na terenie Kotliny Sandomierskiej względnie pospolita. Natomiast za wąt-

pliwą uważają BURAKOWSKI i in. (1983) wiadomość o występowaniu w Puszczy Sandomierskiej południowo-europejskiego gatunku *Mimela junii* (DUFT.), wymienianego w XIX wieku także z Pienin. JABŁOŃSKI (1869) podał tego żuka z Leżajska, Wólki Niedźwiedzkiej i Rzeszowa, JACHNO (1880) z okolic Kotowej Woli, a SCHAITTER (1870) z okolic Rzeszowa.

Do rzadszych w Polsce, termofilnych biegaczowatych należy *Carabus scabriusculus* OLIV., znany jest tylko z kilku południowo-wschodnich regionów, między innymi z Puszczy Sandomierskiej, skąd po raz pierwszy odnotował go Jabłoński w Wólce Niedźwiedzkiej. Gatunkiem ciepłolubnym jest także *Carabus ulrichii* GERM., także z Wólki Niedźwiedzkiej odnotowany przez Jabłońskiego. Natomiast *Carabus clatratus* L., gatunek borealno-górski, występujący na bagnach i torfowiskach, który współcześnie zanika wskutek postępującego osuszania środowisk (BURAKOWSKI i in. 1973), został odnotowany przez Jachnę w Kotowej Woli, jako jeden z chrząszczy, które w 1879 roku, po lipcowej powodzi, „pokazały się tu w takiej ilości, że formalnie zgartywałem je garściami”.

Informacje SCHAITTERA (1870) o 305 gatunkach *Lepidoptera* z okolic Rzeszowa, mogą być traktowane jedynie jako pochodzące z terenów bliskich Puszczy Sandomierskiej. W jego spisie zwraca uwagę dobra reprezentacja *Rhopalocera* (62 gatunki), a wśród nich obecność takich gatunków jak *Parnassius mnemozyna* (L.), *Colias myrmidone* (ESP.), *Nordmannia spini* (DEN. SCHIFF.), *Erebia medusa* (DEN. SCHIFF.). Podobnie opublikowany przez NOWICKIEGO (1869) wykaz muchówek odłowionych przez I. Schaittera w okolicy Rzeszowa, nie może być odniesiony bezpośrednio do omawianego tutaj terenu.

M. Nowicki, publikując w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej informacje o owadach wyrządzających na terenie Galicji szkody w rolnictwie, podał także pewne dane o gatunkach występujących w Puszczy Sandomierskiej (NOWICKI 1870).

### **Kręgowce**

Dane dotyczące bezkręgowców były na tyle ubogie, iż trudno na ich podstawie wyciągać wnioski dotyczące charakteru fauny. Znacznie bogatsza była XIX-wieczna wiedza o kręgowcach interesującego nas regionu. Publikacje Jachny i Schaittera oraz informacje podane w czasopiśmie „Łowiec” pozwalają na odtworzenie listy – wprawdzie nie kompletnej, ale całkiem sporej – ssaków zamieszkujących półtora stulecia temu Puszcę Sandomierską. Łącznie lista zawiera 39 gatunków (tab. I), najwięcej informacji, bo o 34 gatunkach, zawierają publikacje JACHNY (1867b, 1868b), część z jego danych (głównie o tzw. drobnych ssakach i nietoperzach) została wykorzystana w „Atlasie rozmieszczenia ssaków Polski” (PUCEK, RACZYŃSKI 1983).

Do najbardziej interesujących należy zaliczyć informacje o żbiku i rysiu podane przez JACHNĘ (1867b). Z jego relacji wynika, że w tzw. lasach grębowskich ostatni żbik został zabity w roku 1853, a ryś – także w lasach grębowskich – w 1830 roku. W wieku XIX wszystkie drapieżne ssaki jako „zwierzyna szkodliwa” były bezwzględnie tępione nie tylko przez myśliwych, ale także przez służby leśne. Z zestawienia zamieszczonego w „Łowcu” na podstawie danych Lettnera, „radcy lasowego”, dowiadujemy się, że w lasach Galicji w samym 1888 roku zabito 12 niedźwiedzi, 89 wilków, ponad 7 tysięcy lisów, blisko 690 kun i ponad 630 tchórzy, około 300 wydr, 28 rysiów oraz 41 żbików, w tym dwa w okolicy Kolbuszowej, a więc na terenie Puszczy Sandomierskiej. Jeśli wierzyć sprawozdaniom myśliwych, w 1884 roku został upolowany żbik w lasach rozwadowskich („Łowiec” z 1884 r.).



Tabela I. Ssaki (*Mammalia*) Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku<sup>6)</sup> (nazwy gatunków za: PUCEK, RACZYŃSKI 1983, w uwagach nazwy oryginalne).

Lp	Gatunek	JACHNO	SCHAITTER	LETTNER (Łowiec)	Uwagi
1	Jeż wschodni, <i>Erinaceus concolor</i> MART.	X	X		<i>Erinaceus europaeus</i>
2	Kret, <i>Talpa europaea</i> L.	X	X		
3	Ryjówka, <i>Sorex araneus</i> L.	X			<i>Sorex vulgaris</i>
4	<i>Sorex minutus</i> .	X			<i>Sorex pygmaeus</i>
5	Rzęsorek, <i>Neomys fodiens</i> (PENN.)	X			<i>Crossopus hydrophilus</i>
6	Zębiełek, <i>Crocidura leucodon</i> (HERM.)	X			<i>Sorex leucodon</i>
7	Nocek, <i>Myotis mystacinus</i> (KUHL)	X			<i>Vespertilio mystacinus</i>
8	Nocek, <i>Myotis dasycneme</i> BOIE	X			<i>Vespertilio dasycneme</i>
9	Mroczek, <i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREB.)	X			<i>Vesperus serotinus</i>
10	Karliczek, <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREB.)	X			<i>Vesperugo pipistrellus</i>
11	Borowiec, <i>Nyctalus noctula</i> (SCHREB.)	X	X		<i>Vesperugo noctula</i>
12	Gacek, <i>Plecotus auritus</i> (L.)		X		
13	Królik, <i>Oryctolagus cuniculus</i> (L.)			X	
14	Zając, <i>Lepus capensis</i> L.		X	X	<i>Lepus timidus</i>
15	Wiewiórka, <i>Sciurus vulgaris</i> L.	X	X		
16	Chomik, <i>Cricetus vulgaris</i> (L.)		X		
17	Karczownik, <i>Arvicola terrestris</i> (L.)	X	X		<i>Hypudaeus amphibius</i>
18	Mysz domowa, <i>Mus musculus</i> L.	X	X		
19	Szczur śniady, <i>Rattus rattus</i> (L.)	X			
20	Szczur wędrowny, <i>Rattus norvegicus</i> (BERK.)	X	X		
21	Mysz zaroślowa, <i>Apodemus silvaticus</i> (L.)	X			<i>Mus silvaticus</i>
22	Mysz polna, <i>Apodemus agrarius</i> (PALL.)	X			<i>Mus agrarius</i>
23	Badylarka, <i>Micromys minutus</i> (PALL.)	X			<i>Mus minutus</i>
24	Popielica, <i>Glis glis</i> (L.)	X	X		<i>Myoxus glis</i>
25	Orzesznica, <i>Muscardinus avellanarius</i> (L.)	X			<i>Myoxus avellanarius</i>
26	Borsuk, <i>Meles meles</i> (L.)	X	X	X	<i>Meles taxus</i>
27	Wydra, <i>Lutra lutra</i> (L.)	X	X	X	<i>Lutra vulgaris</i>
28	Kuna leśna, <i>Martes martes</i> (L.)	X	X		<i>Mustela martes</i>
29	Gronostaj, <i>Mustela erminea</i> L.	X			
30	Kamionka, <i>Mustela foina</i> (ERXL.)	X	X		
31	Łasica, <i>Mustela nivalis</i> L.	X	X		<i>Mustela vulgaris</i>
32	Tchórz, <i>Mustela putorius</i> L.	X	X	X	
33	Lis, <i>Vulpes vulpes</i> (L.)	X	X	X	<i>Canis vulpes</i>
34	Wilk, <i>Canis lupus</i> L.	X			
35	Żbik, <i>Felis silvestris</i> SCHREB.	X		X	<i>Felis catus</i>
36	Ryś, <i>Felis lynx</i> L.	X			
37	Dzik, <i>Sus scropha</i> L.	X		X	
38	Jeleń, <i>Cervus elaphus</i> L.	X		X	
39	Sarna, <i>Capreolus capreolus</i> (L.)	X	X	X	<i>Cervus capreolus</i>
40	Daniel, <i>Dama dama</i> (L.)			X	

<sup>6)</sup> Na podstawie publikacji: JACHNO 1867b, 1868b, SCHAITTER 1868, LETTNER 1889.

Stosunkowo rzadko obserwowano w XIX wieku w Puszczy popielicowate. JACHNO (1867b, 1868b) wymienił dwa gatunki: popielicę, która jego zdaniem „pojawia się z rzadka w lasach puszczy sandomierskiej” oraz orzesznicę „w obszernym sosnowym lesie, po którym leszczyna tu i ówdzie znajduje się”. W 1867 roku specjalną uwagę poświęcił Jachno nietopezrom. Spośród pięciu odnalezionych przez niego gatunków do najbardziej interesujących należy karlik malutki, którego stanowiska są rozrzucone w całej Polsce, jednak z Puszczy, a także z całej Kotliny Sandomierskiej, PUCEK i RACZYŃSKI (1983) podali tylko stanowisko z Trześni wymienione przez JACHNĘ (1868b)

Warto przy okazji odnotować spostrzeżenia fizjografów dotyczące szczurów. Zarówno JACHNO (1867b) jak SCHAITTER (1868) zwracają uwagę, że *Rattus rattus* zanika wypierany przez *R. norvegicus*, a więc zjawisko to nastąpiło wcześniej niż na przełomie XIX i XX wieku, jak twierdzą niektórzy autorzy (np. KOWALSKI 1973).

Szczególnie cenne są pochodzące z XIX wieku informacje o ornitofaunie Puszczy Sandomierskiej. Znajdujemy je głównie u JACHNY (1868b) i SCHAITTERA (1968), a pojedyncze dane także u DZIEDUSZYCKIEGO (1880) i NOWICKIEGO (1866). Pierwszy z wymienionych przedstawił listę 71 gatunków zebranych w okolicy Sokolnik (zgrupowaną przy tej okazji kolekcję ptaków Jan Jachno przekazał do Instytutu Technicznego). Większość na tej liście to – rzecz jasna – gatunki pospolite, jednak co najmniej dziesięć zasługuje na uwagę, jako współcześnie rzadkie i zagrożone (tab. II). Lista I. Schaittera jest znacznie obszerniejsza, zawiera 158 gatunków, w tym prawie 40 godnych uwagi, 21 gatunków zawartych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Większość danych tego autora prawdopodobnie odnosiła się jednak nie do Puszczy Sandomierskiej a do Pogórza – terenów położonych na południe od Rzeszowa i od Wisłoka. W tabeli II zostały uwzględnione tylko te gatunki co do których istnieje pewność lub co najmniej duże prawdopodobieństwo, że zostały odnotowane z interesującego nas terenu.

Ważnym źródłem wiedzy o ptakach Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku jest wydawane we Lwowie czasopismo „Łowiec”, organ galicyjskiego Towarzystwa Łowieckiego. Zawarte w nim informacje dotyczyły prawie wyłącznie ptaków łownych lub uważanych w XIX stuleciu za szkodniki. Dzisiaj większość z nich to gatunki zagrożone wyginięciem i podlegające ochronie: leśne kuraki, orły i inne drapieżniki oraz sowy (tab. II). W „Łowcu” zamieszczano corocznie sprawozdania z wyników poprzedniego sezonu myśliwskiego. Miały one często formę bardzo prostego wykazu, ale np. w roku 1889 była to tabela zatytułowana „Wykaz zwierzyny, ubitej w ciągu r. 1888. zestawiony na podstawie dat urzędowych przez G. Lettnera, radcę lasowego”. Dane pochodziły z 74 galicyjskich powiatów, w tym czterech położonych na terenie Puszczy: Kolbuszowej, Mielca, Niska i Tarnobrzega. Wcześniej cytowano już z tej tabeli liczby upolowanych w owym roku drapieżnych ssaków. Dane dotyczące zabitych w Galicji w tym samym czasie ptaków są jeszcze bardziej wymowne: orły – 323, puchacze 448 (!), jastrzębie, kobuzy i krogulce – 7560, sowy – 1388. W tym samym roku upolowano na terenie Galicji 100 głuszców, 259 cietrzewi oraz 1331 jarząbków. Oczywiście liczby te dotyczą tylko ptaków upolowanych legalnie. Z „Łowca” dowiadujemy się też, że na terenie Puszczy Sandomierskiej, między Ropczycami a Tarnobrzegiem, kłusownictwo było rozpowszechnionym procederem. Do szczególnie wstawionych pod tym względem należał podobno Majdan koło Huty Komorowskiej (m. in. „Łowiec”, 1884, tom 7, zeszyt 5).

Mimo, iż płazami i gadami Jachno interesował się bardziej niż innymi grupami zwierząt, nie udało mu się uzyskać ich pełnej listy, w przypadku żab wymienił tylko dwa gatunki, z traszek

– jeden (tab. III). Dziwić może brak gniewosza na liście gadów, Jachno podkreślał zresztą, że w Galicji nigdzie go nie obserwował. Dziś dość często w Puszczy można spotkać tego węża. Na szczególne wyeksponowanie zasługuje informacja o żółwiu błotnym, który według Jachny „przebywa we wszystkich wodach stojących”, a „staw motycki szczególnie obfituje w nie”. Interesująca jest też uwaga, że jaszczurka zwinka jest w Puszczy rzadsza niż w innych regionach Galicji, bardzo pospolita jest natomiast jaszczurka żyworódka. Do najpospolitszych w Puszczy gadów należały w XIX wieku zaskroniec i żmija. Rozpowszechnienie tej ostatniej, przy niskim stanie oświaty i wiedzy przyrodniczej Lasowiaków oraz braku zabezpieczenia przed skutkami ukąszenia, skutkowało totalnym tępieniem wszelkich gadów w Puszczy. Niestety, taki stosunek do gadów jest i dziś często obserwowany na omawianym terenie.

JACHNO (1868b) podał początkowo wykaz tylko 12 gatunków ryb łowionych w Wiśle w okolicy Sandomierza oraz 6 gatunków zebranych w wodach stojących Puszczy. Później (JACHNO 1870a), na podstawie okazów otrzymanych od swojego wuja Franciszka Popiela, dał pełniejszy spis 29 gatunków ryb „z rzek i przytoków tzw. Sandomierskiej puszczy” (etykiety – jak pisze Jachno – były nieczytelne). Choć dominowały pospolite gatunki (tab. IV), były na tej liście również ryby rzadko obecnie łowione jak rzeczne certa i brzana, oraz związane ze zbiornikami stojącymi lub wolno płynącymi, o mulistym dnie – lin, pi-skorz, różanka. Na uwagę zasługuje zwłaszcza różanka ze względu na biologię rozrodu i powiązanie z małżami – samice składają jaja do jamy skrzelowej skójek i szczęzi. Różanka uważana za gatunek zagrożony wyginięciem od 1995 roku jest w Polsce objęta ochroną gatunkową. Już wówczas do rzadkości należały jesiotr i łosoś. Według Jachny łowione one były tylko w Wiśle, ale WAŁECKI (1864) oraz NOWICKI (1866, 1880) wymieniali je jako łowione również w Sanie.

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PUSZCZY W XIX WIEKU

Mimo zasadniczych zmian jakie na przełomie XVIII i XIX wieku nastąpiły w stosunkach własnościowych oraz sposobie zagospodarowania ziemi, znaczna część Puszczy Sandomierskiej jeszcze w drugiej połowie XIX wieku zachowywała niemal pierwotny charakter. Choć prowadzona w nieprzemysłany sposób melioracja oraz dewastacyjna trzebież lasów, zdążyły już doprowadzić do degradacji niektórych obszarów (rozwierane piaski, o których pisał Jachno) w peryferyjnych częściach Puszczy, to jej wnętrze, zwłaszcza w niżej położonej północnej części, pozostawało wciąż mało dostępne. Toteż z jednej strony znajdujemy liczne w XIX-wiecznej literaturze opisy Puszczy jako nieprzebytych lasów przypominających Pole-sie lub nawet dżunglę amerykańską (JACHNO 1867b, MNISZEK 1889, STĘCZYŃSKI 1847), z drugiej – obrazy wylesionych terenów nadwiślańskich, z pojedynczymi jedynie drzewami (ryc. 3). Nie ulega jednak wątpliwości, że wciąż była to Puszcza – wielki kompleks leśny, z dominującymi borami sosnowymi, a lokalnie z przewagą buczyn i grądów (okolice Wólki Niedźwiedzkiej i Wydrza) i z płatami dąbrów (okolice Sokolnik i Trześni). W kompleksie tym występowały wszystkie krajowe gatunki drzew lasotwórczych, a drzewostany miały różnicowany wiek i strukturę.

„Puszczański” charakter XIX-wiecznej Puszczy Sandomierskiej potwierdza obecność wielu gatunków zwierząt odnotowanych przez ówczesnych fizjografów. Są to przede wszystkim duże drapieżne ssaki: ryś, który w XIX wieku w Puszczy prawdopodobnie ostatecznie wygi-

Tabela II. Wybrane gatunki ptaków Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku, nazewnictwo uwspółcześnione według TOMIAŁOJCIA (1990).

Lp.	Gatunek	Źródło	Uwagi
1	2	3	4
1	Sóweczka, <i>Glaucidium passerinum</i> (L.)	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
2	Kraska, <i>Coracias garrulus</i> L.	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
3	Dzierzba czarnoczelna, <i>Lanius minor</i> GMEL	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
4	Dzierzba rudogłowa, <i>Lanius senator</i> L. (= <i>L. ruficeps?</i> ),	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
5	Krzyżodziób świerkowy, <i>Loxia curvirostra</i> L.	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
6	Cietrzew, <i>Tetrao tetrix</i> (L.)	JACHNO 1868b	„dwa te gatunki znajdują się najczęściej w Bojanowskim lesie”
7	Jarząbek, <i>Bonasa bonasia</i> (L.)	JACHNO 1868b LETTNER 1889 Łowiec 1884a	„Wykaz zwierzyny ubitej w ciągu r. 1888” Kolbuszowa – 20, Mielec – 30, Nisko – 9 przez cały sezon ... zabito w Rzemieniu: ... jarząbki – 9...” Rozwadów: 16 + 8 (upolowane)
8.	Cietrzew cd.	LETTNER 1884 LETTNER 1889 Łowiec 1884b MNISZEK 1889	„Wykaz zwierzyny ubitej w ciągu r. 1883” Nisko – 21 „Wykaz zwierzyny ubitej w ciągu r. 1888” Nisko – 15 Rozwadów – 5 upolowanych ptaków W rozwadowskich lasach toki... cietrzewia
9	Głuszc, <i>Tetrao urogallus</i> (L.)	DZIEDUSZYCKI 1880 LETTNER 1889 Łowiec 1884b MNISZEK 1889	„...są jeszcze głuszce na równinie w lasach Rozwadowskich...” „Wykaz zwierzyny ubitej w ciągu r. 1888” Mielec – 1, Nisko – 2 Rozwadów – 1 + 1 (upolowane) W rozwadowskich lasach... toki głuszca
10	Kureczka nakrapiana, <i>Porzana porzana</i> (L.)	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
11	Brodzicz piskliwy, <i>Actitis hypoleucos</i> (L.)	JACHNO 1868b	[okolice Sokolnik]
12	Bocian czarny, <i>Ciconia nigra</i> (L.)	JACHNO 1868b	„gnieździ się corocznie w Grębowskim lesie”
13	Czapla nadobna, <i>Egretta garzetta</i> (L.)	JACHNO 1867b	„na błotach koło dębowego lasu trzecieńskiego
14	Orzeł przedni, <i>Aquila chrysaetos</i> (L.)	SCHAITTER 1868	„okaz otrzymałem zpod Kolbuszowy”

Tabela II. c.d

1	2	3	4
15	Krótkoszpón, <i>Circaetus gallicus</i> (GMEL.)	SCHAITTER 1868	„otrzymałem go z okolicy Raniżowa gdzie go ubił hr. Rey”
16	Orzechówka, <i>Nucifraga caryocatactes</i> (L.)	SCHAITTER 1868	„w lasach bojanowskich, lecz rzadka”
17	Pluszcz, <i>Cinclus cinclus</i> (L.)	SCHAITTER 1868	„na brzegach Wisłoka, lecz rzadki”
18	Drop, <i>Otis tarda</i> L.	Łowiec 1884c NOWICKI 1866 SCHAITTER 1868	„dropie na polach wielowiejskich...” „zabity...w r. 1848 koło Niska...” „...zresztą i na północnej stronie od nas napotykanymi i bity...”
19	Warzęcha, <i>Platalea leucordia</i> L.	SCHAITTER 1868	„Jeden okaz otrzymałem przed kilku laty z Bud pod Głogowem...”
20	Bernikla, <i>Branta bernicla</i> (L.)	SCHAITTER 1868	„Jeden okaz otrzymałem ...zpod Mokrzeszowa”
21	Puchacz, <i>Bubo bubo</i> (L.) (?)	LETTNER 1889	„Wykaz zwierzyny ubitej w ciągu r. 1888” Mielec – 8, Tarnobrzeg – 9

nał, żbik (prawie do końca XIX wieku wykazywany z Puszczy w raportach łowieckich) oraz wilk. Liczne były typowo leśne kuraki, zwłaszcza jarząbek. Do końca XIX wieku w okolicy Mielca i Niska polowano na głuszce i cietrzewie. Prawdopodobnie na terenie Puszczy odbywały łęgi niektóre ptaki drapieżne, obecnie co najwyżej zalatujące tu sporadycznie, jak orzeł przedni (Ignacy Schaitter miał okazy m. in. z okolic Kolbuszowej i Łańcuta) czy krótkoszpón (okaz spod Raniżowa w kolekcji Schaittera). Pospolite musiały być sowy zamieszkujące duże kompleksy leśne, m. in. puchacze, na które polowano jako na szkodniki (LETTNER 1889). Sóweczka, którą JACHNO (1868b) odnotował w okolicach Sokolnik (informacja zresztą niepewna) również preferuje starsze drzewostany jodłowe i świerkowe.

Potwierdzenie pierwotnego charakteru Puszczy znajdujemy w pozostawionej przez XIX-wiecznych przyrodników wiedzy o bezkręgowcach, bardzo przecież fragmentarycznej. Chodzi szczególnie o informacje dotyczące gatunków rzadko obecnie spotykanych, uważanych za relikty lasów pierwotnych, zagrożonych wyginięciem, zasługujących na ochronę. Spośród chrząszczy należy od nich między innymi pachnica *Osmoderma eremita* (SCOP.), chroniona w Polsce i w wielu innych krajach europejskich jako gatunek zagrożony wysokiego ryzyka (VU) (SZWAŁKO 2004). Fakt, że pachnicę podali niezależnie od siebie trzej autorzy XIX-wiecznych opracowań o chrząszczach (JABŁOŃSKI 1869, JACHNO 1880, SCHAITTER 1870), na podstawie materiałów zbieranych dorywczo w różnych częściach Puszczy, świadczy, że chrząszcz ten musiał być wówczas tutaj bardzo pospolity.

Do tej samej grupy gatunków związanych z pierwotnymi lasami można zaliczyć sprężyka *Ampedus elegantulus* (SCHÖN.), kózki: *Ergates faber* (L.), *Rhamnusium bicolor* (SCHRANK.), *Necydalis major*, *Cerambyx cerdo* L., zgniotka *Cucujus sanguinolentus*, jelonkowate *Lucanus cervus* i *Dorcus paralellopedus*, a także bogatka *Eurythrea quercus* (HERBST) żyjącego w starych dębach i podanego z Sokolnik przez M. ŁOMNICKIEGO (1874).

Szczególne znaczenie dla zoogeografii dynamicznej mają informacje historyczne o gatunkach uważanych obecnie za rzadkie, zagrożone, o charakterze reliktowym, a zwłaszcza o tak zwanych elementach kierunkowych, a więc osiagających granicę występowania (gatunki górskie, borealno górskie, południowo-europejskie).

Do gatunków zagrożonych bardzo wysokiego ryzyka (EN) zaliczany jest biegacz *Carabus clatratus* L., wybitnie stenotopowy, higrofilny, współcześnie w Polsce występujący tylko na kilku stanowiskach, głównie w dolinie Biebrzy (PAWŁOWSKI 2004b). JACHNO (1880) pisał o tym gatunku „Liczny w lasach kotowowolskich za korą starych powalonych drzew”, także

Tabela III. Płazy (*Amphibia*) i gady (*Reptilia*) Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku (JACHNO 1867b); nazwy uwspółcześiono za BERGER i in. (1969), oryginalne Jachny w uwagach.

Lp	Gatunek	Uwagi
<i>Amphibia</i>		
1	Traszka, <i>Triturus cristatus</i> (LAUR.).	<i>Triton cristatus</i> , „w wodach stojących... także w lasach... za korą starych dębów”
2	Rzekotka, <i>Hyla arborea</i> (L.)	
3	Żaba trawna, <i>Rana temporaria</i> L.	„ <i>Rana platyrrhina</i> ”
4	Żaba moczarowa, <i>Rana arvalis</i> NILS.	„ <i>Rana oxyrrhina</i> ”, „jest rzadsza od żaby szerokomordki”
5	Kumak nizinny, <i>Bombina bombina</i> (L.)	<i>Bombinator igneus</i> , „rzadko po rowach wodą zalanych”
6	Grzebiuszka, <i>Pelobates fuscus</i> (LAUR.)	„jest tu nader pospolitą”
7	Paskówka, <i>Bufo calamita</i> LAUR.	„w Nadbrzeziu”, „w Sokolnikach”
8	Ropucha zielona, <i>Bufo viridis</i> LAUR.	<i>Bufo variabilis</i> , „na całej przestrzeni pospolita”
9	Ropucha szara, <i>Bufo bufo</i> (L.)	<i>Bufo cinereus</i> , „należy w puszczy do rzadszych”
<i>Reptilia</i>		
1	Żółw błotny, <i>Emys orbicularis</i> (L.)	<i>Emys europaea</i> , „we wszystkich wodach stojących, staw motycki szczególnie obfituje w nie”
2	Padalec, <i>Anguis fragilis</i> L.	<i>Tropidonotus natrix</i> , „w wilgotnych... lasach bardzo często”
3	Zwinka, <i>Lacerta agilis</i> L.	„nie jest tak pospolitą jak w innych stronach Galicyi”
4	Żyworódka, <i>Lacerta vivipara</i> JAQ.	<i>Lacerta crocea</i> , „pojawia się w puszczy sandomierskiej w większej ilości”
5	Zaskroniec, <i>Natrix natrix</i> (L.)	„pospolity na całej przestrzeni”
6	Żmija, <i>Vipera berus</i> (L.)	„w sandomierskiej puszczy... pojawia się... w wielkiej ilości”

SCHAITTER (1870) wykazał go z okolic Rzeszowa. Kilka innych biegaczy stwierdzonych w XIX wieku z Puszczy Sandomierskiej jak *Carabus scabriusculus* OLIV. i *C. ulrichii* GERM., to rzadkie w Polsce gatunki. Pierwszy znany jest tylko z kilku południowo-wschodnich regionów, skąd po raz pierwszy odnotował go Jabłoński w Wólce Niedźwiedzkiej. Drugi, odnotowany także z Wólki Niedźwiedzkiej przez Jabłońskiego, jest także gatunkiem ciepłolubnym. Przytoczone przykłady wskazują na szczególną cechę środowiska przyrodniczego Puszczy Sandomierskiej obserwowaną także obecnie – współobecność gatunków o skrajnie odmiennych wymaganiach ekologicznych, a zarazem różnych z zoogeograficznego punktu widzenia elementów kierunkowych.

Tabela IV. Ryby (*Pisces*) wykazane z Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku przez Jana JACHNĘ (1867b, 1868b, 1870a); Nazewnictwo uwspółcześniono według REMBISZEWSKIEGO i ROLIK (1975) oraz BRYLIŃSKIEJ i in. (2000).

Lp	Gatunek	JACHNO	Uwagi
1	Jesiotr zachodni <i>Acipenser sturio</i> L.	1867b	„w Wiśle pod Sandomierzem”
2	Łosoś <i>Salmo salar</i> L.	1868b	„w Wiśle pod Dzikowem”
3	Szczupak <i>Esox lucius</i> L.	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
4	Boleń <i>Aspius aspius</i> (L.)	1870a	
5	Karaś <i>Carassius carassius</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
6	Karaś srebrzysty <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)	1870a	
7	Lin <i>Tinca tinca</i> (L.)	1867b, 1870a	„z wód stojących”
8	Karp <i>Cyprinus carpio</i> L.	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
9	Brzana <i>Barbus barbus</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
10	Różanka <i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	1867b, 1870a	„z wód stojących”
11	Krap <i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	1870a	
12	Leszcz <i>Abramis brama</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
13	Rozpiór? <i>Abramis vetula</i>	1870a	
14	Certa <i>Vimba vimba</i> (L.)	1870a	
15	Kiełb <i>Gobio gobio</i> (L.)	1870a	
16	Świnka <i>Chondrostoma nasus</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
17	Ukleja <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	1870a	
18	Płoc <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	1870a	
19	Wzdrega <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	1870a	
20	Koza <i>Cobitis taenia</i> L.	1867b, 1870a	„z wód stojących”
21	Piskorz <i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	1867b, 1870a	„z wód stojących”
22	Sum <i>Silurus glanis</i> L.	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
23	Węgorz <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
24	Miętus <i>Lota lota</i> (L.)	1867b, 1870a	„z wód stojących”
25	Ciernik <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	1867b, 1870a	„z wód stojących”
26	Sandacz <i>Lucioperca lucioperca</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
27	Jazgarz <i>Acerina cernua</i> (L.)	1867b, 1870a	„w Wiśle pod Sandomierzem”
28	Okoń <i>Perca fluviatilis</i> L.	1867b, 1870a	
29	Jelec <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	1870a	

Właściwość tę potwierdzają także XIX-wieczne wykazy innych bezkręgowców, na przykład ślimaków lądowych (*Gastropoda terrestria*). Do grupy gatunków górskich należy przeźrotka *Semilimax semilimax* (FÉR.)<sup>7)</sup>, wykazana przez Jachnę z Sokolnik, a później potwierdzona przez DZIECZKOWSKIEGO i KASPRZAKA (1977) z Płaskowyżu Kolbuszowskiego, gatunek górski, typowo leśny, ze względu na zagrożenie wyginięciem umieszczony niedawno na Czerwonej Liście (WIKTOR, RIEDEL 2002). Inny górski gatunek ze współczesnej Czerwonej Listy, ślimak cieniolubny *Perforatella umbrosa* (PFEIF.) został podany przez Jachnę z pobrzeży Wisły między Nadbrzeziem a Chwałowicami. W tych samych okolicach Jachno zbierał

<sup>7)</sup> JACHNO (1870a) podał ten gatunek pod nazwą *Vitrina elongata* DRP.

trzy gatunki ciepłolubnych i wapniolubnych ślimaków: *Perforatella bidentata* (GMEL.), *Ceciloides acicula* (O. F. MÜLL.) oraz *Cepaea vindobonensis* (FÉR.), a w sąsiedniej Wielowsi i Chwałowicach – ślimaka żółtawego *Helix lutescens* ROSSM., który jest zaliczany do elementu dacko-podolskiego (RIEDEL 1988), a jako rzadki i zagrożony – objęty w Polsce ochroną gatunkową.

Nie zostały dotychczas potwierdzone informacje o występowaniu dwóch interesujących gatunków pajaków podanych przez JACHNĘ (1872a): *Zygiella montana*, gatunku górskiego oraz *Cheiracanthium punctorium*, rzadkiego gatunku ciepłolubnego. O wątpliwościach na ten temat przedstawionych przez arachnologów (PRÓSZYŃSKI i STARĘGA 1971) była już wyżej mowa. Wyniki nowszych badań prowadzonych nad pajakami na terenach wyżynnych wskazują na możliwość występowania obu gatunków na omawianym terenie.

Wśród kręgowców najbardziej jaskrawym przykładem współwystępowania w XIX wieku na omawianym terenie skrajnie odmiennych elementów zoogeograficznych i ekologicznych była obecność dropia w okolicy Niska (NOWICKI 1866), w bliskim sąsiedztwie tzw. rozwadowskiej kniei obfitującej w typowo puszczańskie kuraki. Pojawienie się tego ptaka było świadectwem postępującego odlesienia i stepowienia obszarów położonych wzdłuż okalających Puszczę dużych rzek: Sanu, a także prawdopodobnie Wisłoka – SCHAITTER (1868) wymienił dropia z terenów położonych na północ od Rzeszowa (południowe fragmenty Puszczy).

Informacja o krasce w okolicy Sokolnik, podana przez JACHNĘ (1868b), wskazuje na zróżnicowanie krajobrazu i obecność starych, dziuplastych drzew w sąsiedztwie terenów otwartych, ekstensywnie użytkowanych przez człowieka. Podobne zresztą preferencje siedliskowe wykazują dwa gatunki dzierzb (rudogłowa i czarnoczelna), obecnie w Polsce rzadkie i zagrożone wyginieciem, a które JACHNO (1868b) również odnotował w okolicy Sokolnik.

Niektóre informacje XIX-wiecznych przyrodników stanowią potwierdzenie ważnej roli Puszczy Sandomierskiej (i ogólnie Kotliny Sandomierskiej) jako szlaku wędrówek wielu ptaków, zwłaszcza wodnych i wodno-błotnych. Dzisiaj ta rola mogła w przypadku niektórych gatunków ulec osłabieniu w stosunku do przeszłości ze względu na drastyczne zmniejszenie powierzchni terenów zabagnionych, torfowisk, zanikanie naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy. Odnotowanie przez JACHNĘ (1867b) czapli nadobnej „na błotach koło dębowego lasu trzecieńskiego”, a przez SCHAITTERA (1868) bernikli koło Mokrzeszowa, warzęchy pod Budami Głogowskimi, kormorana małego w Bratkowicach, może być interpretowane jako efekt okresowych migracji tych gatunków (w przypadku bernikli – zimowych wędrówek z północy na południe). Niektóre ptaki mogły w owym czasie odbywać lęgi na terenie Puszczy korzystając z rozpowszechnienia dogodnych dla nich środowisk. Znaczenie Kotliny Sandomierskiej, a zwłaszcza doliny Sanu, jako szlaku migracyjnego ptaków potwierdzają współczesne systematyczne badania i obserwacje (KUNYSZ, HORDOWSKI 2000, GRZYBEK, KUZIEMKO 2001 i in.).

Oprócz tych skrajnych przykładów gatunków migrujących czy zalatujących, a nie należących do naszej fauny, warto zwrócić uwagę na inne, wymieniane przez JACHNĘ (1868b) z okolic Sokolnik ptaki jak derkacz, czajka, kureczka nakrapiana, brodziec piskliwy, bekas kszyc, cyranka, które obecnie wykazują zmiany regresywne, zwłaszcza na południu Polski i należą tam do rzadkości lub w ogóle nie są wykazywane. Zmiany te są skutkiem niewłaściwej pojętej melioracji bagien i torfowisk, a także z osuszenia i degradacji pierwotnie podm-



łych zbiorowisk leśnych. MNISZEK (1889) w relacji z „rozwadowskiej kniei” pisał – być może z charakterystyczną dla myśliwych przesadą – o „niezliczonych rojach słonek” w lasach należących do ks. Lubomirskiego. Sądząc na podstawie rocznych raportów łowieckich G. Lettnera (m. in. LETTNER 1889) rocznie na terenie Galicji, w trakcie oficjalnych polowań, zabijano po kilka tysięcy słonek, kilkanaście tysięcy kszyków i dubeltów, kilkaset dzikich gęsi. W 1889 roku w samym tylko powiecie Kolbuszowa upolowano 126 „kszyków i dubeltów” w powiecie Tarnobrzeg – 107 słonek, a w powiecie Rzeszów – 140 słonek i 280 „kszyków i dubeltów”. Już wówczas zauważono spadek liczebności tych ptaków. W. Dzieduszycki w 1880 roku pisał: „u nas do niedawna było dużo błot, na których dubelty się gnieździły. Błota te lęgowe co roku się zmniejszają i liczba dubeltów u nas w ogólności zmniejsza się bardzo” (cytat za KUNYSZEM i HORDOWSKIM 2000).

Negatywne zmiany wynikające z osuszenia terenu obserwujemy także w przypadku innych grup zwierząt. Szczególnie jaskrawy jest przykład żółwia błotnego, o którym w połowie XIX wieku JACHNO (1867b) mógł napisać „Przebywa we wszystkich wodach stojących...” W XX wieku brak już udokumentowanych informacji o występowaniu tego gatunku w Puszczy Sandomierskiej. W „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” jego obecny krajowy status określają zdania „Od ubiegłego stulecia zanikający. Chroniony.” a ranga zagrożenia oceniana jest jako EN (JABŁOŃSKI A. 2001). Żółw chroniony jest w całej Europie na podstawie Konwencji Berneńskiej, Konwencji Ramsarskiej oraz Dyrektywy Siedliskowej. Za główną przyczynę wymierania gatunku uważa się niekorzystne zmiany siedliskowe.

Można spodziewać się, że do drastycznych zmian doszło także w przypadku ryb. Ichtyofauna nie była wprawdzie dokładnie zbadana w XIX wieku, ale lista gatunków jaką można zestawiać na podstawie ówczesnych prac świadczy o stosunkowo znacznej różnorodności (tab. IV). Jest ona nawet bogatsza między innymi niż współczesna lista gatunków ryb Rostocza sporządzona w oparciu o dokładne badania przez DANILKIEWICZA (1994). Różnorodność puszczańskie ichtyofauny wynikała z bogatej sieci hydrograficznej tego obszaru, na którą składały się liczne, różnej wielkości ciek, starorzecza (tzw. sanniska i wiśliska), zbiorniki torfowiskowe, jeziorka, a także duże rzeki stanowiące granice regionu. Sieć lokalnych zbiorników i cieków była corocznie zasilana przez wody powodziowe Wisły i Sanu. Budowa wałów przeciwpowodziowych, budowa kanałów melioracyjnych, regulowanie koryt rzecznych na terenie Puszczy doprowadziły do dramatycznego jej osuszenia. Do tego doszły zmiany ogólne, dotyczące całego kraju lub nawet kontynentu (fluktuacje klimatyczne, kwaśne deszcze, regulacja dużych rzek karpackich itp.). Musiało to doprowadzić do zubożenia ichtyofauny, jednak wobec braku aktualnych, całościowych badań w tej dziedzinie trzeba się tutaj ograniczyć do kilku tylko przykładów.

Od lat 60-tych brak informacji o występowaniu jesiotra zachodniego i łososia w przylegających do Puszczy odcinkach Sanu i Wisły. Jesiotr jest uznany za gatunek wymarły dla wód krajowych, a łosoś – za krytycznie zagrożony (Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce). Do gatunków zagrożonych w kategorii niższego ryzyka zaliczono w Polskiej Czerwonej Księdze m. in. różankę oraz piskorza. Oba te gatunki są u nas objęte obecnie ochroną. W XIX wieku oba były odnotowane w Puszczy Sandomierskiej przez JACHNĘ (1867a, 1870b). W najnowszych opracowaniach BRYLIŃSKIEJ (2000) i PRZYBYLSKIEGO (2001a, 2001b) nie umieszczono jednak na mapie krajowego rozmieszczenia różanki i piskorza ich stanowisk w Puszczy Sandomierskiej, być może z powodu niewystarczającego stanu ich zbadania, zwłaszcza w przypadku różanki.

Piskorzowi trzeba poświęcić nieco więcej uwagi także z innej jeszcze przyczyny. Jest to gatunek wymierający w Polsce z powodu zmian spowodowanych w środowiskach przez człowieka takich jak regulacja rzek, niszczenie starorzeczy, osuszanie bagien itp. Według relacji etnografów, na przykład Franciszka Kotuli, ryba ta miała w XIX wieku wielkie znaczenie dla egzystencji Lasowiaków, zwłaszcza w północnej części Puszczy i zwłaszcza na przednówku, stanowiąc dla ubogich chłopów ważne źródło białka i tłuszczu, podobnie jak zbierane nad wodą nasiona manny mielec stanowiły dla nich ważne źródło węglowodanów (KOTULA 1968). Wysuszone piskorze w zimie służyły nie tylko jako pokarm, ale – dzięki dużej zawartości tłuszczu – także do oświetlania pomieszczeń.

Warto przy okazji zauważyć, że w opracowaniach etnograficznych można znaleźć wiele interesujących informacji o środowisku przyrodniczym w XIX wieku. Franciszek Kotula zwracał uwagę na ogromną rolę wody w życiu mieszkańców Puszczy Sandomierskiej, między innymi w okolicy Grębowa. Znajdowały się tu liczne, większe i mniejsze bezodpływowe zbiorniki wodne zwane jeziorami. Rzeką bardzo kapryśną, wciąż zmieniającą koryto, był Łęg. Wiosenne roztopy i powodzie sprawiały, że najpewniejszym środkiem lokomocji między wioskami, a nawet między poszczególnymi zagrodami były łodzie. Z powodu nadmiaru wody i jej kaprysów w północnej części Puszczy uprawa roli stawała się nieopłacalna. Nawet jeśli hodowano dużo bydła i trzody chlewnej, zwierzęta te były utrzymywane w stanie półdzikim. Na przednówku od głodu ratowały ryby – według Franciszka Kotuli były to głównie piskorze – oraz nasiona manny wodnej zbierane zazwyczaj na płytkich rozlewiskach zwanych „ptasiami” z powodu wielkich ilości ptactwa wodnego, które w takich miejscach chętnie żerowało.

Aby zrekonstruować stan środowiska przyrodniczego Puszczy Sandomierskiej w XIX wieku należałoby jeszcze sięgnąć do wielu innych źródeł jak mapy katastralne pochodzące z tego okresu, mapy kwatermistrzostwa, w większym stopniu wykorzystać informacje zawarte w „Słowniku geograficznym Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich...”. Zadanie tego artykułu było jednak skromniejsze – przedstawienie analizy opracowań przyrodniczych opublikowanych w XIX wieku.

## PIŚMIENNICTWO

- BAK S. 1980. Dzieje i perspektywy badań w zakresie nauk humanistycznych na obszarze Puszczy Sandomierskiej. W: PÓŁCWIARTEK J. Puszcza Sandomierska wczoraj i dziś. Tow. Przyjaciół Regionu Lasowickiego w Stalowej Woli, Rzeszów, pp. 123–136.
- BAKOWSKI J. 1880. Mięczaki zebrane w r. 1879 w okolicy Rzeszowa. Spraw. Kom. Fizyogr., Kraków, 14: (253)–(257).
- BAKOWSKI J. 1884. Mięczaki galicyjskie. Kosmos, 9, pp. 190–789, siedem części.
- BAKOWSKI J., ŁOMNICKI A. M. 1892. Mięczaki (*Mollusca*). Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. III. Lwów, 264 pp.
- BERGER L., JASKOWSKA J., MŁYNARSKI M. 1969. Płazy i gady. *Amphibia et Reptilia*. W: Katalog fauny Polski, XXXIX. PWN, Warszawa, 73 pp.
- BRYLIŃSKA M. (red.) 2000. Ryby słodkowodne Polski. PWN, Warszawa, 521 pp.
- BRZEK G. 1994. Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie i jego twórca. Wyd. Lubelskie, Lublin, 199 pp.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Chrząszcze *Coleoptera*. Biegaczowate – *Carabidae*, część I. W: W: Katalog fauny Polski, XXIII, 2. PWN, Warszawa, 20, 232 pp.

- BURAKOWSKI B., MROCKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983. Chrząszcze *Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea* i *Parnoidea*. W: Katalog fauny Polski, XXIII, 9. PWN, Warszawa, 38, 294 pp.
- DANILKIEWICZ Z. 1994. Ryby (*Pisces*) Rostocza. *Fragm. Faun.*, Warszawa, 37: 367–388.
- DOBROWOLSKA M. 1965. XI. Puszcza Sandomierska. W: *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce*. PWRiL, Warszawa, pp. 655–666.
- DUBIEL, LOSTER, E. U. ZAJĄC, A. ZAJĄC. 1979. Flora Płaskowyżu Kolbuszowskiego. *Zesz. Nauk. UJ. DXXI, Prace botaniczne*, 7, Kraków, 213 pp.
- DZIEDUSZYCKI W. 1880. Ptaki. W: Muzeum imienia Dzieduszyckich we Lwowie. Dział I. Zoologiczny. Oddział zwierząt kręgowych. II. Lwów, 206 pp.
- DZIĘCZKOWSKI A., KASPRZAK K. 1977. Rezerwat leśny Bucznina w Cyrance im. Profesora Władysława SZAFERA na Płaskowyżu Kolbuszowskim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, Kraków, 33, 5/6: 49–55.
- GRZYBEK J., KUZIEMKO M. 2001. Duża koncentracja żurawi *Grus grus* w woj. podkarpackim. W: *Ptaki Podkarpacia*, 9. Zarząd Zespołu Parków Krajobrazowych w Przemysłu, Przemysł, p. 73.
- HERBICH F. 1866. Przyczynek do geografii roślin w Galicyi. *Roczn. Tow. Nauk. Krakowskiego*, Kraków, Poczet III, 10 (33): 70–129.
- JABŁOŃSKI A. 2001. *Emys orbicularis* (LINNÉ, 1758). Żółw błotny. W: GŁOWACIŃSKI Z., (red.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce*. PWRiL, Warszawa, pp. 274–276.
- JABŁOŃSKI W. 1867. Roślinność okolic Leżajska. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 1: (205)–(224).
- JABŁOŃSKI W. 1869. Przyczynek do fauny chrząszczy krajowych. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 3: (68)–(73).
- JABŁOŃSKI W. 1872. Przyczynek do flory krajowej. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 6: (73)–(76).
- JACHNO J. 1867a. O węzłach galicyjskich w ogóle a o źmijach w szczególności. Kraków, 45 pp., 4 ff.
- JACHNO J. 1867b. Nieco o faunie Sandomierskiej Puszczy. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 1, pp. (129)–(133)
- JACHNO J. 1867c. Rośliny zebrane w okolicy Sokolnik w puszczy Sandomierskiej. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 1: [228]–[229].
- JACHNO J. 1868a. Sprawozdanie z naukowej wycieczki odbytej r. 1867 w północnym cyplu Galicyi, od połowy kwietnia do końca lipca. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 2: (10)–(20).
- JACHNO J. 1868b. Dalszy ciąg zapisków faunicznych z Sandomierskiej Puszczy. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 2: (73)–(77).
- JACHNO J. 1869a. Skamieliny miechocińskie. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 3: (29)–(31).
- JACHNO J. 1869b. Wykaz roślin zebranych w miesiącu sierpniu 1868 r. w okolicy Krządkki. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 3: (41)–(43).
- JACHNO J. 1870a. Wiadomości fauniczne. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 3: (37)–(40).
- JACHNO J. 1870b. Materiały do fauny malakozoologicznej galicyjskiej. Kraków, 104 + XV pp.
- JACHNO J. 1870c. Die Fluss- und Land-Conchylien Galiziens. *Verh. Kais.-könig. Zool.-bot. Ges. Wien, Abhandlungen*, Wien, 20: 45–58.
- JACHNO J. 1872a. Przyczynek do pajęczej fauny. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 6: (4)–(7)
- JACHNO J. 1872b. Gady i płazy Galicji. *Przyrodnik*, Lwów, 2, pp. 12–18, 50–55, 82–88, 111–115, 145–149, 171–177.
- JACHNO J. 1880. Chrząszcze zebrane w okolicy Kotowej Woli. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, Kraków, 14: (251)–(253).
- KOTULA F. 1968. Grębowiaci wczorajsi (sposstrzeżenia i wrażenia własne). *Rocznik Województwa Rzeszowskiego*, Rzeszów, 5 (1964, 1965): 157–186.
- KOTUSZ J. 2001. *Misgurnus fossilis* (LINNÉ, 1758). Piskorz. W: GŁOWACIŃSKI Z. (red.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce*. PWRiL, Warszawa, pp. 315–316.
- K. K. [KOWALSKI K.]. 1973. Szczur śniady, W: *Mały słownik zoologiczny. Ssaki*. Wiedza Powszechna, Warszawa, pp. 363–364.
- KUNYSZ P., HORDOWSKI J. 2000. Ptaki polskich Karpat Wschodnich i Podkarpacia. *Monografia faunistyczna*. W: *Badania nad ornitofauną Ziemi Przemyskiej*, VIII. MERCATOR, Przemysł, 111 pp., 16 fot.

- [LEIGERT J.]. 1871. [Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym w r. 1870]. W Krządce przez JP. LEIGERTA. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 5: [166].
- [LEIGERT J.]. 1872. [Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym w r. 1871]. W Krządce przez JP. LEIGERTA. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 6: [170]–[171].
- [LETTNER G.] 1889. Wykaz zwierzyny, ubitej w ciągu r. 1888. Łowiec, Lwów, 12, 4: 110.
- LIANA A. [2004]. Badania fizjograficzne Jana JACHNY w Puszczy Sandomierskiej. Rocznik Muzeum Regionalnego w Stalowej Woli. Stalowa Wola, 2002/2003: 28–44.
- ŁOMNICKI M. 1874. Wykaz dodatkowy chrząszczów galicyjskich. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 8: (12)–(18).
- [Łowiec. Kronika]. 1884a. Rzemień (pow. Mielecki). Łowiec, Lwów, 7, 3: 51.
- [Łowiec. Kronika]. 1884b. Rozwadów nad Sanem. Łowiec, Lwów, 7, 3: 51–52.
- [Łowiec. Kronika]. 1884c. Dzików. Łowiec, Lwów, 7, 2: 33.
- MNISZEK A. B. 1889. Z rozwadowskiej kniei. Łowiec, Lwów, 12, 5: 77–
- NOWAK J., TOBOLEWSKI Z. 1975. Porosty polskie. PWN, Warszawa-Kraków, 1177 pp.
- NOWICKI M. 1866. Przegląd prac dotychczasowych o kręgowcach galicyjskich. Roczn. Tow. Nauk. Krakowskiego, Kraków, Poczec III, 10 (33), pp. 234–338.
- [NOWICKI M.] 1869. Muchy z okolic Rzeszowa. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 3: (153)–(154).
- NOWICKI M. 1870. O szkodach wyrządzonych 1869 r. w plonach przez zwierzęta szkodliwe. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 4: (86)–(163?).
- NOWICKI M. 1880. Ryby i wody Galicji pod względem rybactwa krajowego. Kraków, 96 pp. + 10 pp.
- PAWŁOWSKI J. 2004a. Komisja Fizjograficzna i jej „Sprawozdania”. Nowy Pam. Fizjogr., Warszawa, 3: 3–14.
- PAWŁOWSKI J. 2004b. *Carabus clatratus* W: Z. GŁOWACIŃSKI, J. NOWACKI (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody i AR im. A. Cieszkowskiego, Kraków, pp.
- PÓŁCWIARTEK J. 1980. Wstęp. W: Półcwiartek J. (red.) Puszcza Sandomierska wczoraj i dziś. Tow. Przyjaciół Regionu Lasowiackiego w Stalowej Woli, Rzeszów, pp. 5–12.
- PÓŁCWIARTEK J., SKOWROŃSKI K. 1980. Puszcza Sandomierska w strategii polskich ruchów wolnościowych (do połowy XIX wieku). W: PÓŁCWIARTEK J. (red.) Puszcza Sandomierska wczoraj i dziś. Towarzystwo Przyjaciół Regionu Lasowiackiego w Stalowej Woli, Rzeszów, pp. 167–209.
- PRÓSZYŃSKI J., STAREGA W. 1971. Pająki. Aranei. W: Katalog fauny Polski, XXXIII. PWN, Warszawa, 16, 382 pp.
- PRZYBYLSKI M. 2001a. *Rhodeus sericeus* (PALLAS, 1776). Różanka (siekierka). W: GŁOWACIŃSKI Z. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, pp. 299–301.
- PRZYBYLSKI M. 2001b. *Misgurnus fossilis* (LINNÉ, 1758). Piskorz. W: GŁOWACIŃSKI Z. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, pp. 315–316.
- PUCEK Z., RACZYŃSKI J. 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Warszawa, PWN.
- REHMAN A. 1895–1904. Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich, opisane pod względem fizyczno-geograficznym. Lwów, I, II.
- REHMAN A. 1891. Dolne dorzecze Sanu badane pod względem postaci, budowy i rodzaju gleby. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 26: 152–237.
- REMBISZEWSKI J. M., ROLIK H. 1975. Kragłouste i ryby. Cyclostomata et Pisces. W: Katalog Fauny Polski, XXXVIII. PWN, Warszawa, 24, 249 pp.
- RIEDEL A. 1988. Ślimaki lądowe. Gastropoda terrestria. W: Katalog fauny Polski, XXXVI, 1. PWN, Warszawa, 316 pp.
- ROMER E. 1911. Wstęp do fizyografii powiatu Mieleckiego. Kosmos, Lwów, 36: 585–624.
- SCHAITTER I. 1868. Zapiski o ssakach i ptakach okolicy Rzeszowa. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, 2: (69)–(73).
- SCHAITTER I. 1870. Motyle i chrząszcze z okolic Rzeszowa. Spraw. Kom. Fizjogr., 4: (30)–(36).
- STAREGA W. 1988. Pająki (Aranei) Gór Świętokrzyskich. Fauna Gór Świętokrzyskich. VI. Fragm. Faun., Warszawa, 31: 185–359.

- STASZIC [S.] 1803. [Uwagi tłumacza]. (pp. 124–125) W: Epoki natury przez Pana Buffona wydane w języku francuzkim. Edycja druga pomnożona nowemi uwagami nad ziemią Polską. Kraków.
- STASZIC S. 1815. O Ziemioródtwie Karpatów i innych gór i równin Polski. Warszawa, 1–390 (przedruk w serii wydawniczej „Klasyca geologii polskiej”, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1955, pp. 1–107 + 1–390 + I–XX).
- STĘCZYŃSKI M. B. 1847. Okolice Galicyi. Lwów, nakł. Kajetana Jabłońskiego, 156 + 15 pp.
- SZWAŁKO P. 2004. *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). Pachnica dębowa. W: Z. GŁOWACIŃSKI, J. NOWACKI (red.). Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody i AR im. A. Cieszkowskiego, Kraków, pp. 103–104.
- TIETZE E. 1883. Das Hügelland und die Ebene bei Rzeszów. Jahrb. d. k. k. Reichsanstalt. Bd 33, Heft 2, p. 297.
- TOMIAŁOJĆ L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa, 461 pp.
- WAJGIEL L. 1874. Pajęczaki galicyjskie (Arachnoidea Haliciae). Kołomyja, 36 pp.
- WAJGIEL L. 1895. Die zoogeographischen Verhältnisse Galiziens. Jahresbericht des II deutsch. Gymnasiums in Lemberg. Lemberg, 39 pp.
- WAŁECKI A. 1863. Materyały do fauny ichtyologicznej Polski. Bibl. Warsz., Poczta Nowy. Warszawa, 4, 11, pp. 325–364.
- WAŁECKI A. 1864. Systematyczny przegląd ryb krajowych. Warszawa, 115 pp., tab. I.
- WIKTOR A., RIEDEL A. 2002. *Gastropoda terrestria*. W: Z. GŁOWACIŃSKI (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, pp. 27–33.
- WIŚNIEWSKI R. 2006. Ignacy SCHAITTER (1805–1885) i jego zbiory przyrodnicze. Nowy Pam. Fizjogr., Warszawa, 4 (2005), 1–2: 15–22.

## SUMMARY

[Liana A. 2009. **The Sandomierz Forest (Puszcza Sandomierska) as a subject of physiographical researches in 19<sup>th</sup> century**. Nowy Pam. Fizjogr., Warszawa, 6 (2007) (1–2): 2–32.]

For a reason of present faunal studies which are being done in the Sandomierz Forest (central part of the Sandomierz Basin in the Podkarpackie province, Poland) the earliest nature researches of this area, carried out in the 19<sup>th</sup> century, was reviewed. Contents of papers written by more than 10 authors who dealt with nature research were analyzed. Stanisław STASZIC (1755–1826) was the first researcher interested in geomorphology of this region. He paid attention to the role of the Vistula and other rivers in the genesis of the regional landscape. Antoni REHMAN (1840–1917), Wincenty JABŁOŃSKI (1824–1895), Jan JACHNO (1840–1895) and Ignacy SCHAITTER were the most active researchers of discussed area. Jan JACHNO was the most versatile. He gathered information about plants, snails and bivalves, beetles, spiders, fishes, amphibians, reptiles, birds and mammals as well as fossils of the north part of the Forest. Wincenty JABŁOŃSKI described vegetation and beetles of Leżajsk vicinity. Ignacy SCHAITTER published a checklist of butterflies, moths and beetles as well and a register of birds and mammals collected near Rzeszów. Some scanty information can also be found in papers written by others authors.

We know from these analyses that in the 19<sup>th</sup> century, primeval forest covered a large part of the Sandomierz Forest. It consisted mainly of wetlands and was scarcely accessible to man. Pines A pinewood was a predominant in the northern part although oak and ash trees had a significant part in the regional tree stand. In southern part of the Sandomierz Forest especially in the vicinity of Leżajsk, there were mainly deciduous forests with beech, lime and horn-

beam trees predominant. The presence of such mammals as lynx and wild cat (last specimens killed in the middle of the century) and frequent appearance of typical forest-inhabiting *Galliformes* as black grouse, capercaillie, and hazel grouse confirmed the primary character of these forests. Common occurrence of the marsh turtle *Emys orbicularis* was an evidence of many water and swampy areas and their primary character. Notes on some bird species alien to the Polish avifauna (e.g. little egret, spoonbill, and brent goose which also today are observed) are evident that for a long time the Sandomierz Forest has been a crucial migratory route for birds from the south-east to north-west in springtime and to south-east in autumn and winter.