

Anna LIANA

### Program i organizacja badań nad fauną Gór Świętokrzyskich

**Abstract.** The investigations on the fauna of the Holy Cross Mountains (Góry Świętokrzyskie) coordinated by the Institute of Zoology, and carried out by several scientific institutions are a continuation of earlier collective Carpathian investigations and a part of an intended program of studies on regional differentiation of the Polish fauna. The Holy Cross National Park is the centre of the investigations and the task of making a list of the fauna together with its close relations to habitat conditions and constitutes the so-called minimum study program carried out by all the participants. The medium program covers the entire Holy Cross Mts in the strictly geographic sense, and the maximum program – the geobotanical Holy Cross Region.

Zgodnie z wielokrotnie przez różne środowiska wysuwanyymi postulatami zostały podjęte, z inicjatywy Instytutu Zoologii PAN i w ramach problemu międzyresortowego MR.II-3., kompleksowe badania nad fauną Gór Świętokrzyskich. Ze względu na dyskusyjność granic regionu, o czym będzie jeszcze mowa później, przyjęto na wstępie, że centrum badań będzie stanowić obszar Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Położenie nacisku na eksplorację Parku ma uzasadnienie w jego przyrodniczej reprezentatywności w stosunku do całych Gór Świętokrzyskich, a z drugiej strony – w ogromnej roli obszarów chronionych jako naturalnej ostoi żywych organizmów i zarazem warsztatów badawczych dla nauki. Na istnienie pilnej potrzeby skoncentrowania zespolonych wysiłków badawczych na terenach parków narodowych i rezerwatów przyrody wielokrotnie zwracała uwagę Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (UICN), między innymi na kongresie w 1960 r., który odbył się w Polsce.

Stosunkowo obszerna bibliografia publikacji dotyczących Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz Krainy Świętokrzyskiej (ČMAK 1970, 1979) zdaje się świadczyć o dużym zainteresowaniu jakie wśród przyrodników wzbudzała zarówno tzw. Puszcza Jodłowa (ŚPN), jak i cały związany z nią region. Jednak prace dotyczące fauny w obu bibliografiach są skromnie reprezentowane, w więk-

szości chodzi o drobne notatki i doniesienia przyczynkarskie. Ponieważ opracowania ŐMAKA dotyczyły całej literatury przyrodniczej, nie mogły być wyczerpujące w zakresie poszczególnych dziedzin, toteż ostateczna ocena stanu zbadania fauny Gór Świętokrzyskich będzie dokonana po zebraniu pełnego piśmiennictwa. Ogólnie już teraz można stwierdzić, że o ile na temat kręgowców omawianego regionu zebrano dotychczas dość dużo wiadomości, to większość grup bezkręgowców nigdy na terenie Gór Świętokrzyskich nie była w sposób systematyczny badana. Omawiając działalność Stacji Naukowo-Badawczej na Św. Krzyżu, KAPUŚCIŃSKI (1981) określił Świętokrzyski PN jako jeden z najslabiej zbadanych parków narodowych w Polsce. W pracy poświęconej zagadnieniom biosozologicznym kielecczyny ŐMAK (1975) w sposób pesymistyczny ocenił możliwości rychłej poprawy sytuacji w zakresie poznania fauny Gór Świętokrzyskich.

W myśl długofalowych zamierzeń opracowanie fauny Gór Świętokrzyskich ma być częścią całego cyklu badań nad zróżnicowaniem regionalnym fauny krajowej, cyklu zaplanowanego na szereg następnych lat. Podjęte badania są zresztą kontynuacją tradycyjnego kierunku badawczego prezentowanego w przeszłości przez licznych zoologów, nade wszystko jednak są kontynuacją i rozwinięciem badań karpackich prowadzonych przez Instytut Zoologii w Bieszczadach i Pieninach. Porównywanie wyników uzyskanych w różnych etapach tamtych badań, wykazuje jak bardzo w miarę poszerzania zakresu działania i stopnia współpracy zwiększa się możliwość uzyskania syntetycznej odpowiedzi na różne zagadnienia, o ile pełniejsza może stać się przyrodnicza charakterystyka regionu. Zdobyte doświadczenia dowodzą też, jak ważne jest sformułowanie na początku badań przejrzystego ich programu, a w razie konieczności jak najwcześniejsze jego skorygowanie.

#### Założenia programowe

Proponując na pierwszym spotkaniu kooperantów program badań fauny Gór Świętokrzyskich, przyjęto za punkt wyjścia rolę tych badań jako ogniwa w łańcuchu planowych i skoordynowanych wysiłków w kierunku poznania zróżnicowania naszej fauny, jako warunku umożliwiającego kompleksową przyrodniczą regionalizację kraju. SZAFER (1972) zwracając uwagę na fakt, że z dotychczasowych rejonizacji przyrodniczych najszerszą podstawę biologiczną ma rejonizacja geobotaniczna, podkreślał zarazem, że ideałem byłoby wydzielanie jednostek na podstawie pełnych biocenoz, a więc z uwzględnieniem świata zwierząt. Tymczasem często sami zoolodzy sceptycznie podchodzą do tego zagadnienia, twierdząc, że ruchliwość zwierząt przekreśla sens wyznaczenia na podstawie ich zasięgów granic poszczególnych regionów. Odwracając jednak sprawę można powiedzieć, że im większą zdolnością dyspersyjną obdarzone są gatunki, tym jaskrawiej granice ich zasięgów wskazują na nieciągłości

w warunkach środowiskowych. Pewne cechy fizjograficzne Gór Świętokrzyskich, a także niektóre dane o ich faunie sugerują, że analiza stosunków zoogeograficznych w tym regionie może okazać się punktem zwrotnym w próbach kompleksowej regionalizacji Polski.

Tak jak podstawą regionalizacji geograficznej jest kartowanie, tak podstawą do regionalizacji zoogeograficznej jest możliwie pełna inwentaryzacja fauny. Taka właśnie inwentaryzacja jest podstawową częścią programu badań fauny Gór Świętokrzyskich. Jednak rejestr gatunków powinien być traktowany jako element faunistycznej charakterystyki biotopów występujących w danym regionie. Wybór biotopów proponowanych do badań faunistycznych w Górach Świętokrzyskich dokonany został w oparciu o kryteria fitosocjologiczne, podobnie jak to miało miejsce w badaniach pienińskich (PANCER-KOTEJOWA, ZARZYCKI 1976). Stosowanie tego kryterium często bywa krytykowane, widziane jest zwłaszcza niechętnie przez zoologów zajmujących się grupami słabo związanymi z roślinnością albo odznaczającymi się znacznym monofagizmem. Mimo wszystkich wątpliwości i zastrzeżeń pozostaje jednak faktem to, co z pewnością ujął W. MATUSZKIEWICZ słowami: „Ze wszystkich komponentów ekosystemu — jak klimat, gleba, roślinność, świat zwierzęcy, mikroorganizmy — właśnie roślinność jest najłatwiej uchwytym, bo zawsze obecnym, względnie trwałym i dostępnym bezpośredniemu badaniu jego elementem.” Oczywiście, kryteria fitosocjologiczne nie mogą być brane pod uwagę przy wyborze stanowisk do badania fauny wodnej.

Jeśli chodzi o teren badań to jako program minimum potraktowano Świętokrzyski Park Narodowy. Obejmuje on całe Łysogóry, część Doliny Wilkowskiej, wschodnią część Pasma Klonowskiego oraz Górę Chełmową położoną na pograniczu lessowej Wyżyny Sandomierskiej. Powierzchnia ŚPN wynosi około 6000 ha czyli około 60 km<sup>2</sup>. Taki program realizowany będzie głównie w przypadku grup bardzo licznych, o trudnej technice zbierania lub też grup o dużym znaczeniu gospodarczym, przy badaniu których istotniejsze niż zagadnienia zoogeograficzne wydają się problemy liczebności w różnych typach środowisk, problemy zagrożenia drzewostanów, redukcji liczebności szkodników przez gatunki pasożytnicze itp.

W odniesieniu do większości grup systematycznych realizowany będzie tzw. program medium, w pierwotnym założeniu obejmujący Okręg Łysogórski w rozumieniu geobotaników (SZAFER i in. 1972), obecnie jednak rozszerzony do obszaru Gór Świętokrzyskich w rozumieniu KONDRACKIEGO (1965). Warto tu przypomnieć, że geografowie polscy nie są bynajmniej zgodni co do granic regionu Gór Świętokrzyskich. MASSALSKI (1959, 1968), podobnie zresztą jak niegdyś CZARNOCKI (1931), za podstawę wyznaczenia granic regionu przyjmował kryteria geologiczne. W związku z tym zaliczał do omawianego regionu obszary: Łysogórski, Chęciński, Konecko-Hżecki, Sandomierski i Ponidzie. DYLIKOWA (1973) wyłącza z regionu Gór Świętokrzyskich zarówno Wyżynę Sandomierską, jak i Ponidzie, włącza natomiast całe Pasma Przedborsko-Małogoskie. Ujęcie

KONDRACKIEGO (1965) oraz KONDRACKIEGO i OSTROWSKIEGO (1973) jaskrawo odbiega od omówionych poprzednio, Góry Świętokrzyskie obejmują w nim tylko Łysogóry i pasma sąsiednie (jak w geobotanicznym Okręgu Łysogórskim) oraz Pasma Chęcińskie i Zelejowskie z geobotanicznego Okręgu Chęcińskiego. Takie rozumienie granic regionu, choć z punktu widzenia przyrodnika nie wydaje się najsluszniesze, zostało upowszechnione na najczęściej spotykanych mapach fizycznych Polski i w rezultacie stało się obiegowe. W badaniach faunistycznych wydaje się słuszne włączenie do programu medium przynajmniej wschodniej części Pasma Przedborsko-Malogoskiego, czyli Grzyb Bolmińskich oraz Grzyw Korzeczkowskich, ponieważ stanowią one przedłużenie pasm Chęcińskiego i Zelejowskiego oraz wykazują wiele cech wspólnych. W ten sposób zachodnią granicę obszaru badanego w programie medium wyznaczałaby dolina rzeki Łośnej. Podobnie pożądana jest pewna korekta granicy północno-zachodniej, a mianowicie wydaje się ze wszech miar pożądanym włączenie do badań faunistycznych zespołów leśnych wchodzących w skład rezerwatów Świnia Góra i Dalejów koło Suchedniowa. Oba te rezerваты w ujęciu KONDRACKIEGO pozostają poza granicami Gór Świętokrzyskich, jednakże blisko ich północnej granicy.

Wreszcie najszerszy program maksimum obejmuje w zasadzie całą geobotaniczną Krainę Świętokrzyską w rozumieniu SZAFERA (1972). Geobotanicy włączają do tej krainy cztery okręgi: Łysogórski, Chęciński, Konecko-Hżecki oraz Przejściowy (Włoszczowsko-Jędrzejowski). Tak pojmowane granice regionu świętokrzyskiego pokrywają się w przybliżeniu z omówionym już ujęciem DYLIKOWEJ. Spośród wymienionych okręgów wiele zastrzeżeń wzbudza ostatni, sami botanicy mają wątpliwości czy powinien być on włączany do Krainy Świętokrzyskiej. Ponadto okręg ten jest słabo zbadany, zarówno pod względem florystycznym, jak i fitosocjologicznym, toteż jego pominięcie w programowanych badaniach faunistycznych może być uzasadnione, pozostała wówczas powierzchnia przewidywana do badań w omawianym programie wynosi ponad 6000 km<sup>2</sup>, a więc jest sto razy większa niż w programie minimum! Zbadanie tak dużego terenu możliwe będzie tylko w wyjątkowych przypadkach, w odniesieniu do grup raczej niewielkich, dobrze zbadanych pod względem systematycznym i ekologicznym. Trzeba jednak pamiętać, że regionalizacja polega na wyodrębnieniu mniejszych obszarów z większej całości, skuteczność podejmowanych w tym względzie działań jest tym większa z im szerszego tła wyodrębniamy region.

Niezależnie od tego czy realizowany będzie program minimalny czy maksymalny, niezbędne jest powiązanie prac inwentaryzacyjnych z oceną konkretnych warunków środowiskowych. Stanie się wówczas możliwe scharakteryzowanie głównych środowisk w Górach Świętokrzyskich za pomocą zamieszkującej je fauny, tak jak to uczyniono w odniesieniu do fauny pienińskiej (BAZYLUK i LIANA 1979). Ponadto odrębność regionalna wyraża się czasem dość subtelnymi różnicami w charakterze podobnych lub pozornie jednakowych środo-

wisk. Szczególnie interesujące mogą okazać się wyniki badań fauny środowisk o charakterze górskim jak np. buczyna karpacka czy bór jodłowy. Skoro badania nad fauną Gór Świętokrzyskich są ogniwem w łańcuchu, którego początek stanowiły badania karpackie, to zagadnienie udziału w faunie tego regionu gatunków górskich czy karpackich (znanych np. z Bieszczadów czy Pienin) zasługuje na szczególną uwagę. Analiza listy gatunków wykonana pod kątem porównania z fauną typowo górską, różnice jakościowe, na przykład w sposobie występowania (środowiska, piętro, fenologia), a także różnice ilościowe, mogą rzucić światło nawet na problem pochodzenia fauny górskiej w Polsce oraz zagadnienie dróg migracji tej fauny do regionów niżowych.

Zresztą dla dokonania pełnej zoogeograficznej, a w przyszłości ogólnoprzyrodniczej charakterystyki regionu, niezbędne będzie przeanalizowanie poznanego w wyniku inwentaryzacji składu fauny pod kątem udziału w tej faunie wszystkich elementów chorologicznych, nie tylko górskich czy karpackich. Różnorodność tych elementów stanowi jedną ze wskazówek pozwalających określić wiek i pochodzenie danej fauny. Bardzo istotnym elementem analizy zoogeograficznej, podobnie jak i geobotanicznej, jest określenie udziału w faunie badanego obszaru tzw. elementów kierunkowych czyli osiagających w naszym kraju granice zasięgów. Na obszarze Gór Świętokrzyskich można spodziewać się zagęszczenia granic zasięgowych wielu gatunków reprezentujących zarówno ciepłolubne elementy południowoeuropejskie i kserotermofilne elementy subpontyjskie, jak i elementy borealne oraz górskie. Łańcuch Łysogór wyróżnia się na terenie Małopolski surowymi warunkami termicznymi i stanowi z pewnością barierę dla wielu ciepłolubnych gatunków występujących w południowej części Wyżyny Małopolskiej. Innym czynnikiem ograniczającym są z pewnością warunki edaficzne bardzo zróżnicowane na terenie Gór Świętokrzyskich. W oparciu o kryteria litologiczno-gleboznawcze STRZEMSKI (1967) wyróżnił 7 podregionów na terenie Gór Świętokrzyskich. Podregiony te różnią się między innymi zawartością  $\text{CaCO}_3$  w glebach, a więc czynnikiem bardzo istotnym dla gatunków ciepłolubnych.

Warto przypomnieć także o możliwej roli czynnika historycznego w kształtowaniu współczesnych stosunków zoogeograficznych Gór Świętokrzyskich. Otóż wiadomo, że przez północne przedpole omawianego regionu przebiegała południowa granica zlodowacenia środkowopolskiego. Istnieją w Górach Świętokrzyskich siedliska o charakterze reliktowym, predysponowane niejako do „przechowywania” gatunków reliktowych. Są to przede wszystkim gołoborza, specyficzne środowiska występujące w Łysogórach i Paśmie Jeleniowskim, w których z teoretycznego punktu widzenia możliwe wydaje się nawet przetrwanie reliktywów glacialnych z okresu zlodowacenia krakowskiego, jeśli nie wcześniejszych, bowiem szczyty Łysogór miały wówczas charakter nunataków. Relikty borealne mogły przetrwać na torfowiskach, te jednak w omawianym regionie są stosunkowo nieliczne. Kserotermiczne murawy, zarośla oraz dąbrowy są środowiskami, w których można spodziewać się obecności reliktywów z intergla-

cjałów oraz postglacjalnego okresu panowania roślinności stepowej i zaroślowej.

Położenie regionu świętokrzyskiego na skrzyżowaniu domniemywanych głównych szlaków postglacjalnych wędrówek fauny z terenów ostojowych pozwala na przypuszczenie, iż region ten może mieć kluczowe znaczenie także w rozważaniach dotyczących genezy całej naszej fauny. Szczególne znaczenie w tym względzie będzie miała analiza udziału w faunie regionalnej poszczególnych elementów kierunkowych.

### Zagadnienia ochrony przyrody

Uznanie Świętokrzyskiego Parku Narodowego za centrum zainteresowania w planowanych badaniach związane jest, poza motywami wspomnianymi we wstępie, z bardzo poważnym zagrożeniem Parku. Obserwowana na jego terenie sytuacja coraz częściej określana jest mianem katastrofy ekologicznej. Tempo obumierania drzewostanów jodłowych jest tak duże, iż obecnie już tylko względy historyczne mogą uzasadniać stosowanie nazwy „Puszcza Jodłowa” w odniesieniu do ŚPN. Kilkanaście lat temu leśnicy uznali za podstawową przyczynę obumierania jodły żerowanie zwójek. Intensywne zwalczanie szkodników metodami chemicznymi i biologicznymi przyczyniło się do zmniejszenia ich liczebności poniżej progu szkodliwości. Jednak jodła obumiera w dalszym ciągu, a właściwa przyczyna zjawiska pozostaje niewyjaśniona.

Przeprowadzenie kompleksowych badań przez specjalistów reprezentujących różne dziedziny nauk przyrodniczych pozwoliłoby z pewnością przyspieszyć wyjaśnienie przyczyn obumierania jodły. Jeśli jest ono wynikiem procesów o charakterze obiektywnym i związanych z naturalną sukcesją, to wszelkie zabiegi zmierzające do jego zahamowania będą bezskuteczne, a ich podejmowanie obciąża niepotrzebnie gospodarkę. Coraz częściej w dyskusjach prowadzonych na ten temat pojawia się przypuszczenie, że za omawiane zjawisko odpowiedzialny jest cały kompleks czynników, wśród których podstawowe znaczenie ma prawdopodobnie czynnik klimatyczny powodujący cofanie się północnej granicy jodły w kierunku południowym. Intensywność takich naturalnych oscylacji zachodzących zwykle na granicy zasięgu gatunku mogła ulec wzmożeniu na skutek działania czynników o charakterze antropogenicznym. Ostatnio za czynnik o najsilniejszym negatywnym wpływie na drzewostany zwykle się uważa emisje przemysłowe.

Położenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego w stosunkowo niewielkiej odległości od źródeł różnego typu emisji przemysłowych (zakłady przemysłowe w Kielcach, cementownie w Sitkówece i Małogoszczy), a zarazem w strefie częstego oddziaływania wiatrów mogących przenosić zanieczyszczenia, sprzyja powstawaniu hipotezy o dominującej roli przemysłu w zjawiskach degradacyjnych obserwowanych w ŚPN. Dla udowodnienia tej hipotezy niezbędne są jednak dane ilościowe dotyczące docierania zanieczyszczeń do Parku, a ponadto

obserwacje dotyczące reakcji jodły na konkretne zanieczyszczenia, ewentualną zmianę pH gleby itp. Badania w tych kierunkach zostały podjęte przez Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN w Krakowie na zlecenie Dyrekcji ŚPN. Wydaje się konieczne zwrócenie uwagi także na stosunki wodne na terenie ŚPN i w jego otulinie, sygnalizowane są bowiem negatywne zmiany w zakresie liczebności i trwałości cieków wodnych. Mieszkańcy wiosek położonych wokół Parku narzekają na zanikanie wody w studniach.

Nasuwa się pytanie, w jakim stopniu podjęte badania faunistyczne mogą pomóc w rozwiązywaniu problemów ochrony przyrody w ŚPN, skoro podstawowym ich zadaniem jest inwentaryzacja oraz zagadnienia zoogeograficzne.

Otóż nasuwa się podstawowa uwaga, że wszelkie problemy związane z ochroną przyrody łatwiej byłoby rozwiązywać, gdyby przy ich rozpatrywaniu można było się oprzeć m.in. na wszechstronnej inwentaryzacji przyrodniczej. Od takiej idealnej sytuacji jest najczęściej bardzo odległa, zdarza się nawet, że do walki chemicznej czy biologicznej przystępuje się bez ścisłego określenia sprawcy powstałych szkód. W sytuacji obserwowanej na terenie ŚPN szczególnie cenne będą dane dotyczące tych grup bezkręgowców, które żerują na najpospolitszych gatunkach drzew, a zwłaszcza na jodle. Ponadto potrzebne są wiadomości o pasożytniczych i drapieżnych grupach ograniczających liczebność ksylofagów i kambiofagów, a także motyli. W podjętych badaniach uwzględniono m.in. opracowanie *Lepidoptera*, korników *Scolytidae*, kózek *Cerambycidae*, ryjkowców *Curculionidae*, a z drugiej strony pasożytujących w różnych szkodnikach *Ichneumonidae*, *Braconidae* i *Tachinidae*. Opracowane będą także ważne z ochroniarskiego punktu widzenia pająki *Aranei* i sieciarki *Neuroptera*.

Biorąc pod uwagę znaczenie problemu obumierania jodły dla Świętokrzyskiego Parku Narodowego postanowiono od roku 1982 włączyć badania bezpośrednio z tym problemem związane do programu realizowanego w ramach podjętych badań faunistycznych. Badania dotyczące będą zwójek i innych owadów związanych z jodłą, zadanie zlecono Zakładowi Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. Podjęcie zadania o charakterze praktycznym jest może nawet nieco kontrowersyjną sprawą, za przyjętym rozwiązaniem przemawiało małe prawdopodobieństwo powtórzenia się sytuacji, w której tak duży potencjał badawczy zostanie uruchomiony na danym terenie i kiedy istnieją tak duże możliwości wykorzystania pomocy specjalistów w rozwiązaniu zagadnienia bardzo istotnego gospodarczo.

Zresztą podstawowy nurt badań może również przyczynić się w pewnym stopniu do wyjaśnienia problemu obumierania drzewostanów jodłowych w regionie świętokrzyskim. Opisany przez S. DZIUBAŁTOWSKIEGO świętokrzyski bór jodłowy *Abietetum polonicum* obecnie rzadko występuje w postaci łatwej do odróżnienia od innych zespołów, między innymi od buczyny. Może to być spowodowane procesami sukcesyjnymi, nasuwa się jednak pytanie czy *Abietetum polonicum* jest zespołem o charakterze naturalnym. Badania faunistyczno-ekologiczne mogą pomóc w znalezieniu odpowiedzi poprzez ustalenie czy oma-

wiany zespół ma charakterystyczną dla niego faunę. Także analiza składu entomofauny związanej z samą jodłą może dostarczyć pewnych wskazówek co do pozycji tego drzewa w zespołach leśnych regionu.

Wreszcie bezpośredni związek z problemami ochrony przyrody mają badania nad wpływem czynników antropogenicznych na ugrupowania owadów. Badania takie podjęto w odniesieniu do biegaczowatych (*Carabidae*), na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego.

#### Organizacja badań

Badania koordynowane przez Instytut Zoologii PAN w Warszawie podjęte zostały w 1981 r., ich zakończenie przewidziane jest na rok 1985. W pierwszym roku udział zgłosiło 46 pracowników naukowych reprezentujących 14 placówek, w tym dwie placówki Polskiej Akademii Nauk oraz 12 placówek uczelnianych: Instytut Zoologii PAN w Warszawie, Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży, Instytut Zoologii UW, Zakład Morfologii Zwierząt UAM, Zakład Zoologii Ogólnej UAM, Zakład Zoologii Systematycznej UAM w Poznaniu, Instytut Zoologii UBB we Wrocławiu, Zakład Zoologii SGGW-AR w Warszawie, Zakład Ochrony Lasu AR w Poznaniu, Zakład Zoologii Stosowanej AR w Krakowie, Instytut Biologii Środowiskowej UŁ w Łodzi, Instytut Biologii WSP w Kielcach, Zakład Biologii WSP w Szczecinie oraz Zakład WSR-P w Siedlcach. Badania prowadzone będą w ścisłej współpracy z Dyrekcją Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz Stacją Naukowo-Badawczą ŚPN na Św. Krzyżu. Obie te instytucje zaoferowały daleko idącą pomoc w różnych sprawach organizacyjnych.

W trakcie badań nieuniknione są oczywiście pewne korekty w składzie zespołu. Niektóre z placówek rozpoczęły badania w regionie świętokrzyskim znacznie wcześniej niż inne i tak na przykład dla Zakładu Badania Ssaków PAN rok 1981 był etapem ostatnim, w którym podsumowano wyniki badań przeprowadzonych wcześniej. Natomiast Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN włączył się do badań dopiero w roku 1982.

Znaczne rozproszenie współpracujących jednostek będzie z pewnością utrudnieniem w koordynowaniu prac zespołu, może również spowodować różnice w charakterze prac finalnych, poszczególne ośrodki reprezentują przecież często odrębne „szkoły” w zakresie badań faunistycznych, a także odmienne podejście do spraw metodycznych. Z drugiej strony współuczestniczenie w badaniach fauny tego samego regionu tak dużej liczby zoologów z różnych ośrodków naukowych można traktować jako próbę zintegrowania środowiska badaczy zajmujących się problematyką faunistyczną i zoogeograficzną, jako pewnego rodzaju eksperyment oparty zresztą na doświadczeniach zgromadzonych podczas zespołowych badań karpackich. Podstawowym warunkiem powodzenia eksperymentu wydaje się ustalenie i realizowanie od początku wspólnego pro-



gramu oraz utrzymywanie stałych kontaktów między uczestnikami badań.

Sformułowanie programu i dyskusja nad nim odbyły się na pierwszym, organizacyjnym spotkaniu uczestników badań, które miało miejsce na Świętym Krzyżu w dniach 19–20 maja 1981 r. Ustalono, że wyboru obszaru badań (minimum, medium, maksimum) dokonywać się będzie w zależności od specyfiki i stopnia zbadania grupy w skali krajowej, a także stopnia trudności zbierania materiałów w danej grupie systematycznej. Metodyka badań ilościowych musi być zróżnicowana i dostosowana do specyfiki danej grupy systematycznej. Materiały zbierane metodami o charakterze bardziej uniwersalnym (np. przesiewki, próby glebowe, żółte miski, pułapki) będą po rozsegregowaniu przekazywane specjalistom poszczególnych grup. Postanowiono, że co roku na wiosnę będą odbywać się spotkania uczestników badań w celu omówienia realizacji założonego programu oraz przedyskutowania różnych problemów związanych z badaniami.

Aby możliwe stało się scharakteryzowanie pod względem faunistycznym najważniejszych środowisk regionu świętokrzyskiego konieczne jest koncentrowanie badań na wybranych stanowiskach. Na wspomnianym spotkaniu organizacyjnym botanik, prof. dr Tadeusz GŁAZEK, kierownik Zakładu Geobotaniki WSP w Kielecach, przedstawił swoje propozycje doboru stanowisk badawczych na terenie ŚPN oraz w Okręgu Chęcińskim na tle geobotanicznej charakterystyki Krainy Świętokrzyskiej. Uczestnicy badań mieli możliwość obejrzenia proponowanych stanowisk podczas wspólnych wycieczek terenowych. Po badaniach terenowych w 1981 r. również zoolodzy zgłaszali swoje propozycje dotyczące stanowisk wartych zbadania pod względem faunistycznym. W ten sposób powstała lista ponad 60 stanowisk reprezentujących 18 różnych środowisk lądowych, a mianowicie: bór jodłowy, buczynę karpacką, las mieszany, bór bagienny, bór trzcinnikowy, łąka wschodniopolski, łąka olszowa, świetlista dąbrowa, zarośla kserotermiczne, murawy kserotermiczne (kilka typów), torfowisko przejściowe, łąki turzycowe, łąki łąkowe, łąki ostrożeńcowe, łąka typu górskiego, łąki bliźniczkowe, gołoborza z zespołem jarzębiny świętokrzyskiej oraz murawy psammofilne.

Dla ułatwienia dotarcia do tych stanowisk dla wszystkich uczestników badań opracowany został i powielony przewodnik. Do końca 1982 r. przewiduje się uzupełnienie listy stanowisk do około 80, jednakże tylko około 30 z nich to stanowiska „obowiązujące” tzn. takie, w których powinny być przeprowadzone jak najwszechstronniejsze badania faunistyczne. Są to stanowiska, dla których botanik wykona pełne badania fitosocjologiczne oraz badania glebowe, co umożliwi scharakteryzowanie lokalnych warunków środowiskowych. Przedstawienie listy proponowanych stanowisk ma być jedynie ułatwieniem i nie powinno hamować inwencji badaczy w poszukiwaniu innych stanowisk odpowiednich dla grup systematycznych, którymi się zajmują.

W roku 1981 podjęto opracowanie trzech głównych tematów: „Stan zbadania fauny Gór Świętokrzyskich”, „Warunki środowiskowe i szata roślinna

na obszarze Gór Świętokrzyskich” oraz „Fauna lądowa i wodna Gór Świętokrzyskich”. Temat pierwszy ma być opracowany do końca 1982 r. na podstawie analizy bibliografii faunistycznej zbieranej w Instytucie Zoologii PAN w Warszawie. Badania nad warunkami edaficznymi i szatą roślinną Gór Świętokrzyskich prowadzi prof. dr Tadeusz GŁĄZEK, kierownik Zakładu Geobotaniki Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach, ukończenie pracy przewidziane jest na 1983 r. Jeśli chodzi o temat trzeci, to w 1981 r. rozpoczęto lub kontynuowano badania nad bezkręgowcami wodnymi i lądowymi. Sygnalizowany wcześniej udział Zakładu Badania Ssaków PAN polegał na przygotowywaniu do publikacji wyników badań prowadzonych nad drobnymi ssakami w latach sześćdziesiątych. Po przeanalizowaniu stanu wiedzy o kręgowcach regionu świętokrzyskiego wydaje się pożądane podjęcie badań kontrolnych, przynajmniej od 1983 r.

Badania nad bezkręgowcami wodnymi Gór Świętokrzyskich są kontynuacją prac prowadzonych od pewnego czasu na tym terenie przez Uniwersytet Łódzki. Najlepiej dotychczas poznaną grupą są mięczaki; podsumowanie kilkunastoletnich badań zawarte jest w pracy PIECHOCKIEGO (1981). Materiały do tego opracowania zebrane zostały na 105 wodnych stanowiskach współczesnych położonych w Okręgu Łysogórskim i Chęcińskim, a także na Ponidziu nie zaliczanym na ogół do regionu świętokrzyskiego. Plany badań przewidywanych do realizacji w ramach problemu MR.II-3. zakładają eksplorację stanowisk położonych na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz w dorzeczu Lubrzanki i Koprzywianki. Podjęte zostały badania nad następującymi grupami wodnych bezkręgowców: skąposzczety (*Oligochaeta* aq.), mięczaki (*Mollusca*), wioślarki (*Cladocera*), jętki (*Ephemeroptera*), chrząszki (*Trichoptera*), chrząszcze wodne z rodzin *Dytiscidae* i *Haliplidae*, pluskwiaki (*Heteroptera* aq.), muchówki z rodzin *Empididae*, *Simulidae* i *Limoniidae*. Dzięki temu, że znakomita większość badaczy zajmujących się fauną wodną Gór Świętokrzyskich skupiona jest w ośrodku łódzkim, możliwa jest ich ścisła współpraca w zakresie zbierania materiałów metodami standardowymi oraz prowadzenia niezbędnych badań dotyczących chemizmu, termiki i innych cech fizycznych badanych zbiorników wodnych.

Ze względu na znaczne zaawansowanie i samodzielność łódzkiego zespołu hydrobiologicznego rola I. Z. PAN jako koordynatora badań ogranicza się w tym przypadku do kontrolowania przebiegu prac zgodnie z harmonogramem. Na dorocznym spotkaniu uczestników badań w 1982 r. zwrócono uwagę na konieczność prześledzenia zmian w stosunkach hydrograficznych Okręgu Łysogórskiego i na rolę badań nad fauną wodną w ustalaniu przyczyn przebudowy ekosystemów omawianego okręgu, a zwłaszcza Łysogór.

Badania nad fauną bezkręgowców lądowych dotyczyć mają następujących grup systematycznych: nicienie (*Nematoda*) – pasożyty owadów, równonogi (*Isopoda*), krocionogi (*Diplopoda*), wije (*Chilopoda*), pająki (*Aranei*), roztocze (*Acari*), karaczany (*Blattodea*), prostoskrzydłe (*Orthoptera*), pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*), czerwcze (*Coccoidea*), chrząszcze z rodzin *Carabidae*,

*Cerambycidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*, *Scarabaeidae* i *Scolytidae*, muchówki z rodzin *Bibionidae*, *Culicidae*, *Mycetophilidae*, *Tabanidae* oraz kilku rodzin należących do grupy *Calyptrata*, gąsieniczniki (*Ichneumonidae*) i pszczołowate (*Apoidea*), sieciarki (*Neuroptera*) oraz motyle (*Lepidoptera*). Podjęto także badania nad należącymi do różnych grup systematycznych owadami minującymi.

Na pierwszym, organizacyjnym, spotkaniu uczestników badań w maju 1981 r. współpracujący z zespołem botanik prof. T. GŁĄZEK przedstawił swoje propozycje dotyczące stanowisk i powierzchni badawczych wytypowanych w oparciu o kryteria fitosocjologiczne na obszarze Świętokrzyskiego Parku Narodowego, tj. w tzw. programie minimum. Wszystkie te powierzchnie zostały w terenie oznakowane, również dojścia do tych powierzchni oznakowano dość dokładnie. Po kilku tygodniach przedstawiono uczestnikom badań listę dalszych stanowisk proponowanych do badań nad fauną lądową. W 1982 r. opracowano i powielono „Przewodnik po stanowiskach typowanych do badania fauny lądowej w Krainie Świętokrzyskiej”. W przewodniku tym uwzględniono 63 stanowiska, spośród których tylko cztery leżą poza granicami Gór Świętokrzyskich w rozumieniu J. KONDRACKIEGO, tj. wykraczają poza tzw. program medium. Około  $\frac{1}{3}$  stanowisk wymienionych w przewodniku będzie dokładnie opracowana pod względem fitosocjologicznym i glebowym (zdjęcia fitosocjologiczne, profile i analizy glebowe). Ponadto przygotowana przez botanika i udostępniona zespołowi badawczemu mapa fitosocjologiczna ŚPN wraz z otuliną będzie ułatwieniem w prowadzeniu badań poza stanowiskami wytypowanymi.

Propozycje zawarte w „Przewodniku...” mają być ułatwieniem w prowadzeniu badań, nie powinny natomiast kępować inwencji członków zespołu w poszukiwaniu i doborze odpowiednich stanowisk. Ważne wydaje się objęcie badaniami możliwie wszystkich zasiedlonych przez daną grupę środowisk, jak również prowadzenie obserwacji i połowów na kilku stanowiskach reprezentujących podobne środowisko. Odpowiednio dobrane metody ilościowe pozwolą na określenie takich wskaźników, jak frekwencja poszczególnych gatunków, ich wierność w stosunku do środowiska, a także charakterystyczna dla środowiska kombinacja gatunków.

Metodyka badań ilościowych w odniesieniu do bezkręgowców lądowych musi być zróżnicowana i starannie dobrana do specyficznych wymagań określonej grupy systematycznej, do rodzaju aktywności i możliwości motorycznych w danej grupie, ale także niejednokrotnie do predyspozycji osoby, która będzie prowadzić stale badania. W przypadku fauny glebowej najczęściej stosowaną metodą będzie przesiewanie określonej objętości lub gleby pobranej z określonej powierzchni. W odniesieniu do naziemnej fauny owadów do najczęściej stosowanych metod będzie należało czerpakowanie: stosowane będą próby na czas, np. 5 minut nieustannego czerpakowania w środowiskach otwartych (*Orthoptera*), 4 × 25 uderzeń czerpakiem (*Heteroptera*), półgodzinne próby czerpkowe połączone z wybieraniem materiałów (*Diptera*, *Mycetophilidae* i inne *Nemato-cera*), półgodzinne odłowy na upatrzonego (muchówki z grupy *Calyptrata*).

### Przygotowanie wyników badań do publikacji

Publikację większości opracowań dotyczących fauny Gór Świętokrzyskich przewiduje się po zakończeniu badań w jednym lub dwóch tomach wydawnictwa Instytutu Zoologii PAN — *Fragmenta Faunistica*. Opracowania przygotowane przed 1985 r. będą mogły być opublikowane wcześniej w formie zbitek poświęconych faunie Gór Świętokrzyskich.

Zarówno ze względów merytorycznych, jak i praktycznych (oszczędność papieru) pożądana jest bardzo zwięzła forma opracowań. Nie wydaje się szczęśliwym rozwiązaniem naginanie wszystkich opracowań w danym cyklu do jednego schematu, niemniej warto przypomnieć jakie elementy powinny być uwzględniane — rzecz jasna w miarę możliwości — w opracowaniach fauny regionalnej.

1. W części wstępnej powinno się znaleźć określenie rozległości terenu i programu badawczego, ponieważ zostawiono tu możliwość wyboru zależnie od wymagań danej grupy.

2. Część systematyczna (wykaz gatunków) ujęta lapidarnie, najlepiej w formie tabelarycznej. Wyeksponowane informacje dotyczące taksonów nowych dla nauki, gatunków nowych dla kraju, w pewnych przypadkach nowych dla regionu.

3. Analiza zoogeograficzna: udział poszczególnych elementów chorologicznych w faunie, udział elementów reliktowych, udział elementów górskich, zróżnicowanie subregionalne, odrębność fauny regionu świętokrzyskiego, geneza fauny regionalnej.

4. Analiza ekologiczna: faunistyczna charakterystyka podstawowych środowisk wyróżnianych na podstawie kryteriów fitosocjologicznych lub innych ze szczególnym uwzględnieniem środowisk wyróżniających region. Próba wyróżnienia dla każdego z badanych środowisk charakterystycznej kombinacji gatunków.

5. Dynamika fauny regionalnej, zaobserwowane kierunki zmian, sukcesje (np. w zniszczonych zespołach leśnych, na wyrobiskach itp.), wpływ czynników antropogenicznych, regresja lub ekspansja gatunków.

6. Problemy ochrony przyrody w regionie świętokrzyskim ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w ŚPN. Ginięcie gatunków cennych dla nauki, ekspansja gatunków szkodliwych. Postulaty dotyczące ochrony gatunkowej czy rezerwatowej.

7. Wpływ czynników klimatycznych na faunę. W przypadkach drastycznych różnic w faunie czy to w porównaniu ze stanem sprzed wielu lat, czy też przy porównaniu kilku kolejnych lat, możliwe jest skonfrontowanie takich obserwacji z danymi meteorologicznymi pochodzącymi z kilku stacji klimatycznych w regionie świętokrzyskim.

Wykaz stanowisk typowanych do badania fauny lądowej<sup>1</sup>

Przedstawiony we wspomnianym przewodniku wykaz stanowisk ma wprawdzie roboczy charakter, jednak przewidywane zmiany będą polegać prawdopodobnie tylko na zwiększeniu liczby stanowisk proponowanych do wyboru, natomiast liczba stanowisk objętych badaniami fitosocjologicznymi i edaficznymi pozostanie taka sama. Poniżej podaję skrócony wykaz, stanowiska oznaczone gwiazdką mają pełną dokumentację fitosocjologiczną.

- \* 1. Rezerwat Mokry Bór. ŚPN, oddz. 30, bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.
- \* 2. Rezerwat Mokry Bór. ŚPN, oddz. 63, podgórski bór trzcinnikowy *Calamagrostio villosae-Pinetum*.
- \* 3a. Rezerwat Czarny Las. ŚPN, oddz. 42, grąd wschodniopolski *Tilio-Carpinetum*.
- \* 3b. Czarny Las. ŚPN, oddz. 43, grąd wschodniopolski *Tilio-Carpinetum*.
- \* 4a. Miejska Góra. ŚPN, oddz. 8, las mieszany sosnowo-dębowy *Pino-Quercetum*.
- \* 4b. Miejska Góra. ŚPN, oddz. 10, las mieszany sosnowo-dębowy *Pino-Quercetum*.
- \* 5. Plecionki. ŚPN, oddz. 51, podgórski bór trzcinnikowy *Calamagrostio villosae-Pinetum*.
- \* 6. Wola Szczygielkowa. ŚPN, oddz. 55 g, świętokrzyski bór jodłowy typowy *Abietetum polonicum typicum*.
- \* 7. Wola Szczygielkowa. ŚPN, oddz. 100, świętokrzyski bór jodłowy odmiana z jeżyną *Abietetum polonicum variant z Rubus hirtus*.
- \* 8. Łysogóry. ŚPN, oddz. 137a, buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*.
- \* 9. Łysogóry. ŚPN, oddz. 137c, świętokrzyski bór jodłowy odmiana z paprocią *Abietetum polonicum filicetosum*.
- \* 10. Jastrzębi Dół. ŚPN, oddz. 153, buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*.
- \* 11. Rezerwat Św. Krzyż. ŚPN, oddz. B<sub>1</sub>, świętokrzyski bór jodłowy typowy *Abietetum polonicum typicum*.
- \* 12. Rezerwat Św. Krzyż. ŚPN, oddz. 114, grąd niski *Tilio-Carpinetum corydaltosum*.
- \* 13. Rezerwat Św. Krzyż. ŚPN, oddz. 114, buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*.
- \* 14. Góra Chelmowa. ŚPN, oddz. A<sub>2</sub>, las bukowy, zbiorowisko o charakterze przejściowym.
- \* 15. Cząstków. Skarpa doliny Pokrzywianki między Cząstkowem i Rudkami, zbiorowisko murawowe z *Brachypodium pinnatum*, zarośla *Peucedano-Coryletum* oraz *Carpino-Prunetum*.
- \* 16. Mokry Bór — łąka. ŚPN, oddz. 29 oraz łąki prywatne przy oddziale 62, łąka turzycowa *Caricetum rostratae*.
- 17. Łąki nad Czarną Wodą. ŚPN, kompleks łąk w granicach oddziałów 41 i 57, głównie *Caricetum rostratae*.
- 18. Łęg nad Czarną Wodą. ŚPN, oddz. 40, zachodni skraj oddziału nad dopływem Czarnej Wody, *Circaeo-Alnetum*.
- \* 19. Chrusty. ŚPN, oddz. 38, łęg olszowy *Circaeo-Alnetum*.
- \* 20. Wola Szczygielkowa — łąka. Łąki prywatne przy oddz. 55 ŚPN, łąka bliźniczkowa *Junco-Nardetum*.
- 21. Mirocice. Łąki na NW od wsi Mirocice, łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum medioeuropaeum*.

<sup>1</sup> Autorem oznaczeń zespołów roślinnych w większości przypadków jest prof. dr T. Głazek, który przygotowuje odrębne opracowanie dla Fragmenta Faunistica.

22. Serwis. Łąki w dolinie Słupianki i Pokrzywianki na S od wsi Serwis, łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum medioeuropaeum*.

\* 23. Bielnik. ŚPN, oddz. 114, polana na NE od klasztoru na Św. Krzyżu, łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum medioeuropaeum*.

\* 24. Krajno-Zagórze. Łąki i zarośla na N od Krajna, łąka bliźniczkowa *Junco-Nardetum*.

25. Bukowa Góra. Pasma Klonowskie, przyszczytowa partia Bukowej Góry koło Klonowa, las bukowy z *Allium ursinum* w runie.

26. Kakonin-Porąbki. ŚPN, południowe skraje oddziałów 189-194 między Kakoninem i Porąbkami, las mieszany sosnowo-dębowy *Pino-Quercetum*.

27. Kobyla Góra. Pasma Jeleniowskie, zbocza Kobylej Góry, świętokrzyski bór jodłowy *Abietetum polonicum typicum*.

28. Jeleniowska Góra. Pasma Jeleniowskie, przyszczytowa partia Jeleniowskiej Góry na zboczu południowym, las bukowy z *Dentaria glandulosa* w runie.

29. Truskolaska Góra. Pasma Jeleniowskie, zbocza południowe i grzbiet Truskolaskiej Góry, las mieszany *Pino-Quercetum* z dużym udziałem dębu.

30. Zagaje Grzegorzowskie. Wąwóz na N od wsi Zagaje koło Nowej Słupi oraz zbocza doliny rzeki Dobruchny, murawa kserotermiczna i naskalna oraz las grądowy z dużym udziałem dębu.

\* 31. Zamczysko. Pasma Orłowińskie, rezerwat leśny na NE od wsi Widelki koło Daleszyc, wielogatunkowy las mieszany i buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*.

\* 32. Rezerwat im. prof. CZUBIŃSKIEGO. Pasma Cisowskie, Cisów, rezerwat leśny na N od wsi, las mieszany.

33. Cisów. Las na NW od wsi, las mieszany *Peucedano-Pinetum*.

34. Białe Ługi. Rezerwat około 1,5 km na W od osady leśnej Wymysłów koło Daleszyc, torfowisko przejściowe.

\* 35. Słopiec Szlachecki. Projektowany rezerwat przy NE krańcu wioski Słopiec koło Daleszyc, torfowisko przejściowe *Caricetum paradoxae*, *Caricetum lasiocarpae*.

36. Góra Józefka. Górno, wzgórze na S od wsi, wtórna murawa mezokserotermiczna.

37. Skorzeszyce. Dolina Bielnianki około 1 km na SE od wsi Skorzeszyce, murawa psammofilna z rzędu *Corynophoretalia*.

38. Góra Zalasna. Mojeza koło Kielc, wzgórze na SE od wsi, wtórna murawa kserotermiczna.

39. Suków. Kompleks łąk na NE od Sukowa-Borków koło Kielc.

40. Domaszewice. Kompleks łąk na SW od wsi Domaszewice koło Kielc, łąka ostrożeńiowa *Cirsietum rivularis* oraz zbiorowisko z *Carex davalliana* i *Sesleria uliginosi* o charakterze łąki górskiej.

41. Radomice. Łąki na S od rezerwatu cisów w Radomicach koło Morawicy, zbiorowisko z *Carex davalliana* i *Sesleria uliginosi*.

42. Zgórsko. Kompleks łąk na S od Zgórska przy szosie Kielce-Kraków, płat zbiorowiska z *Carex davalliana* i *Sesleria uliginosi*.

43. Zelejowa. Rezerwat na Górze Zelejowej około 1,5 km na NW od Chęcina, murawy kserotermiczne i naskalne z klasy *Festuco-Brometea* na zboczach wzgórze.

44. Zelejowa. Zarośla kserotermiczne z rzędu *Prunetalia* na zboczach Góry Zelejowej.

45. Polichno. Wzgórze na SW od wsi Polichno koło Chęcina, murawa kserotermiczna *Inuletum ensifoliae* oraz *Thalictro-Salvietum*.

46. Korzecko. Wzgórze na NW od wsi Korzecko koło Chęcina, zarośla kserotermiczne z rzędu *Prunetalia* oraz wtórne murawy kserotermiczne.

47. Milechowy. Wzgórze na NW od wsi Bolmin i na E od rezerwatu Milechowy, murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea*.

\* 48. Milechowy. Rezerwat Milechowy koło Chęcina, świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum*.

- \* 49. Mielchowy. Rezerwat Milechowy, las mieszany sosnowo-dębowy *Pino-Quercetum*.
- \* 50. Milechowy. Rezerwat Milechowy, wąwóz, grąd wschodniopolski *Tilio-Carpinetum*.
- 51. Sobków-Sokołów. Murawy psammofilne z rzędu *Corynophoretalia* między Sobkowem i Sokolowem koło Chęcina.
- 52. Wzgórze Chełm. Zagnańsk-Lekomin, wzgórze Chełm na N od wioski i od torów kolejowych, wtórne murawy kserotermiczne na południowym zboczu.
- \* 53. Świnia Góra. Rezerwat Świnia Góra koło Bliżyna w nadleśnictwie Suchedniów, buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*.
- 54. Świnia Góra. Rezerwat, łąka turzycowa *Caricetum*.
- \* 55. Dalejów. Rezerwat Dalejów koło Bliżyna w nadleśnictwie Suchedniów, buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* z modrzewiem polskim.
- \* 56. Dalejów. Rezerwat Dalejów, las mieszany sosnowo-dębowy *Pino-Quercetum* z jodłą i modrzewiem.
- \* 57. Dalejów. Rezerwat Dalejów, podgórski bór trzcinnikowy *Calamagrostio villosi-Pinetum*.
- \* 58. Wykus. Rezerwat Wykus w lasach starachowickich, buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*.
- \* 59. Wykus. Rezerwat Wykus, las mieszany *Pino-Quercetum*.
- \* 60. Wykus. Fragment kompleksu leśnego przy rezerwacie Wykus, ols *Carici elongatae-Alnetum*.
- 61. Skalki Piekło. Rezerwat leśny „Skalki Piekło pod Nieklaniem”, las mieszany *Pino-Quercetum*.
- 62. Majdów. Las na N od wioski Majdów koło Skarżyska Kamiennej, wielogatunkowy las mieszany z udziałem jodły.
- 63. Krzemionki Opatowskie. Rezerwat archeologiczno-przyrodniczy Krzemionki Opatowskie koło Ostrowca Świętokrzyskiego, murawy i zarośla kserotermiczne z fragmentem świetlistej dąbrowy.
- 64. Krzemionki Opatowskie. Murawy psammofilne na SW od rezerwatu archeologiczno-przyrodniczego.

## PIŚMIENNICTWO

- BAZYLUK W., LIANA A. 1979. Podsumowanie wyników badań nad lądowymi bezkręgowcami (*Invertebrata terrestria*) Pienin. *Fragm. faun.*, Warszawa, **24**: 295-318.
- CZARNOCKI J. 1931. Granice Gór Świętokrzyskich oraz podział regionalny tego obszaru. *Pam. Świętokrzyski*, Kielce, **1930**: 44-45.
- ČMAK J. 1970. Bibliografia Świętokrzyskiego Parku Narodowego (za okres do końca 1968 r.). Warszawa, 97 pp.
- ČMAK J. 1975. Zagadnienia biosozologii a regionalna ochrona przyrody na przykładzie Kielecczyzny. Kielce, 196 pp.
- ČMAK J. 1979. Bibliografia fizjograficzna Krainy Gór Świętokrzyskich (Materiały do 1939 roku). Kielce, 91 pp.
- DYLIKOWA A. 1973. Geografia Polski. Krainy geograficzne. Warszawa, 816 pp.
- KAPUŚCIŃSKI R. 1981. Stacja Naukowo-Badawcza Świętokrzyskiego Parku Narodowego ośrodkiem działalności naukowej i dydaktycznej. *Chrońmy Przyr. ojcz.*, Warszawa-Kraków, **37**, 2: 26-33, 3 ff.
- KONDRACKI J. 1965. Geografia fizyczna Polski. Warszawa, 575 pp., 182 ff., 90 fot.
- KONDRACKI J., OSTROWSKI J. 1973. Regiony fizycznogeograficzne. W: *Narodowy Atlas Polski*. Wrocław-Warszawa, p. 41.

- MASSALSKI E. 1959. Środowisko geograficzne Świętokrzyskiego Parku Narodowego. W: Świętokrzyski Park Narodowy pod red. W. SZAFERA. Kraków, pp. 11-34, ff. 1-7.
- MASSALSKI E. 1968. Góry Świętokrzyskie. Przyroda Polska. Warszawa, 162 pp.
- PANCER-KOTEJOWA E., ZARZYCKI K. 1976. Zarys fizjografii i stosunków geobotanicznych Pienin oraz charakterystyka wybranych biotopów. *Fragm. faun.*, Warszawa, **21**: 21-49, 6 ff., 8 fot., 1 t.
- PIECHOCKI A. 1981. Współczesne i subfossylne mięczaki (*Mollusca*) Gór Świętokrzyskich. *Acta Univ. Lodz.*, Łódź, **1981**, 177 pp.
- SOKOŁOWSKI J. 1952. Ptaki Gór Świętokrzyskich. *Ochr. Przyr.*, Kraków, **207**: 33-89.
- STRZEMSKI M. 1967. Gleby Gór Świętokrzyskich. *Probl. Zagosp. Ziem górsk.*, **4**: 131-181.
- SZAFER W. 1972. Szata roślinna Polski niżowej. W: Szata roślinna Polski pod red. W. SZAFERA. II. Warszawa, pp. 17-188, ff. 3-102.

Instytut Zoologii PAN  
00-679 Warszawa, Wileza 64

#### РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Программа и организация исследований фауны Свентокшиских гор]

Коллективные исследования фауны Свентокшиских гор являются частью программы исследований над региональной дифференциацией фауны Польши и продолжение проводимых в прошлом Институтом зоологии ПАН карпатских исследований. В настоящее время исследования реализуются в рамках межведомственной проблемы, координированной Институтом зоологии ПАН в Варшаве. В первом году (1981) в исследования включилось 46 научных сотрудников, представляющих собой 14 научных учреждений из всей Польши. Были предприняты работы в пределах 11 групп водяных беспозвоночных и почти 40 групп наземных беспозвоночных.

Основной частью программы исследований фауны Свентокшиских гор является, по мере возможности, полная инвентаризация видов. Она будет проведена в тесной связи с оценкой условий среды обоснованной прежде всего на фитосоциологических критериях. Предпринятые фаунистические исследования проводятся в тесном сотрудничестве с ботаником; опираясь на его сугестиях, намечено значительную часть мест, предлагаемых к исследованию.

Границы региона Свентокшиских гор считаются дискуссионными даже в среде самих географов и потому — между прочим — было решено, что фаунистические исследования будут реализоваться в трех разных по размеру территории программам: минимум, медиум и максимум. В первом случае исследования будут ограничены до района Свентокшиского национального парка, в другом охватят район Свентокшиских гор в географическом понимании (Кондрачки и Островски 1973), а самая широкая программа будет касаться целого геоботанического Свентокшиского края с возможным исключением Округа Влощовско-Енджеевского. В центр интересов всех исследователей является Свентокшиский национальный парк как



объект, с естественной точки зрения, типичный для всего региона. Упор на исследовании Национального парка согласно требованиям UICN призывающим к увеличению интенсивности естественных исследований в парках и заповедниках.

Связь фаунистических исследований с подробными фитосоциологическими и эдафическими данными будет основой для всеохватывающей естественной характеристики типичных сред для свентокшиского региона. К задачам зоологов будет принадлежать определение состава фауны, характерного для отдельных сред, установление характерной для данной среды комбинации видов, отличающих данную среду, а также видов доминирующих в данной среде.

Анализ зоогеографических отношений в Свентокшиских горах с точки зрения отдельных хорологических элементов в фауне, присутствия направляющих элементов, реликтов, границ распространения и т. п. является одной из основных целей исследований. Результаты такого анализа могут оказаться чрезвычайно существенными не только для естественной регионализации страны, но тоже могут помочь при решении таких проблем, как постгляциальная история нашей фауны.

В рамках исследований запланировано решение некоторых задач из области охраны природы. Между другими будет проконтролировано количество листовертки пихты а также других вредителей пихты. Сверх того начаты исследования над группами насекомых, связанных с пихтой. В связи с контролем загрязнения среды Свентокшиского национального парка предприняты исследования структуры *Carabidae*.

С целью максимальной координации исследований организуются встречи участников исследований а также экспедиции на места исследований, в которых принимает участие также ботаник. Участники исследований получили некоторые материалы, облегчающие работу на местах как карты и ротапринтный путеводитель по местам, предназначенным для исследований наземной фауны. Все участники получили фитосоциологическую карту Свентокшиского национального парка с полосой, они тоже могут пользоваться документацией фитосоциологических снимков, а также итогами почвенных анализов.

---

#### SUMMARY

[Title: Program and organization of the investigations on the fauna of the Holy Cross Mountains (Góry Świętokrzyskie)]

The collective investigations on the fauna of the Holy Cross Mountains are a part of a program of studies on regional differentiation of the Polish fauna and, at the same time, a continuation of Carpathian studies carried out earlier by the Institute of Zoology Polish Academy of Science. The present investigations are carried out within the framework of an inter-departmental problem coordinated by the Institut of Zoology. During the first, 1981, year, 46 research

workers from 14 scientific institutions in Poland participated in the investigations. 11 groups of aquatic invertebrates and nearly 40 groups of terrestrial invertebrates were to be studied.

The task of listing of the animal species as completely as possible is the basic part of the program of studies on the fauna of the Holy Cross Mts. This will be accompanied by an estimate of habitat conditions based, first of all, on phytosociological criteria. The undertaken faunistic studies are assisted by a close cooperation with a botanist whose suggestions were taken into consideration in selecting of sites for exploration.

Even the geographers consider the boundaries this region controversial. This is one of the reasons why it was decided that the faunistic studies would be carried out in three programs in which the sizes of the areas are different: minimum, medium and maximum. In the first case the investigations are restricted to the area of the Holy Cross National Park, in the second one they comprise the Holy Cross Mts as understood by geographers (KONDRACKI and OSTROWSKI 1973), and the third program covers the entire geobotanical Holy Cross Region, possibly excluding even the Włoszczowsko-Jędrzejowski District. The Holy Cross National Park, being in respect of nature representative of the whole region, is the centre of all investigations. Attention paid to exploration of the National Park is in accordance with the postulates of the UICN appealing for more intensive studies in parks and sanctuaries of nature.

Faunistic studies connected with detailed phytosociological and edaphic data will provide a basis of a comprehensive natural characteristic of habitats typical of the Holy Cross Region. The task of zoologists will be to establish the fauna composition characteristic of particular habitats, a species combination characteristic of a given habitat and also to determine groups of species that distinguish a given habitat and dominant species in a given habitat.

One of the basic objectives of the investigations is an analysis of zoogeographic relations in the Holy Cross Mts in respect of the percentage of particular chorologic elements in the fauna, as well the presence of the relict elements, and so called directional elements (i.e. species which have the limits of their areas in Poland) and also the course of the limits of the areas, etc. Results obtained from such an analysis may prove invaluable not only for a nature regionalization of the country but also for solving such problems as the postglacial history of our fauna.

It has been planned, within the framework of the investigations undertaken, to carry out some nature preservation studies. These will include, among others, control of the abundance of *Choristoneura murinana* and other fir pests. Studies on insects communities connected with the fir have been started. The control of habitat pollutions in Holy Cross National Park is accompanied by studies on the structure of *Carabidae* communities.

In order to coordinate to a maximum the investigations, meetings of the participants and field expeditions are organized; a botanist generally parti-

icipates in them. The participants have been given some materials facilitating their field work, such as maps and guide to the sites selected for terrestrial fauna studies. The participants have access to a phytosociological map of Holy Cross National Park together with the surrounding areas, as well to detailed phytosociological tables and soil analyses.

---