

JADWIGA ŁUCZAK I JAN PINOWSKI

Badania ekologiczne w Czechosłowacji (wrażenia z pobytu)

Podróż, jaką odbyliśmy do Czechosłowacji, miała za cel główny nawiązanie kontaktów ze specjalistami (ornitologami, arachnologami) i dlatego nasze wrażenia z rozwoju badań ekologicznych w tym kraju są bardzo niepełne i urywkowe. Chcemy jednak na łamach „Ekologii Polskiej” podzielić się wiadomościami, które zdołaliśmy uzyskać na temat prac ekologicznych prowadzonych na terenie Czechosłowacji.

Zakład Badawczy Gospodarki Leśnej w Banskiej Štiavnicy (Výskumný Ústav Lesného Hospodárstva) pod naukowym kierownictwem dra Turčeka prowadzi cały szereg prac o charakterze ekologicznym¹.

Zakład Badawczy Gospodarki Leśnej ma długą historię. Już 150 lat temu w Banskiej Štiavnicy założono średnią szkołę leśną jako pierwszą tego typu uczelnię w Europie środkowej. Sam Zakład został powołany do życia w 1906 roku przez ówczesne Węgierskie Ministerstwo Rolnictwa. Jego kierownikiem był prof. Roth, znany leśnik-botanik. Pierwszym problemem naukowym Zakładu był wpływ pochodzenia aklimatyzowanych ras drzew na ich wydajność — problem jak na ówczesne czasy bardzo postępowy. W ubiegłym roku Zakład obchodził uroczyste 50-lecie swego istnienia. W uroczystości tej uczestniczyło też 2 delegatów z Polski.

Obecnie Zakład ma kilkudziesięciu pracowników naukowych i zasięgiem swych badań obejmuje całą Słowację. Zadanie to ułatwiają dobrze wyposażone i rozmieszczone w różnych rejonach stacje terenowe. Pracownicy naukowcy poza pracą badawczą zobowiązani są poświęcać 25% czasu na bezpośrednie porady dla służby leśnej, np. w sprawie uprawy lasu, przy zwalczaniu szkodników itp.

Zakład dzieli się na szereg działów:

1. Hodowla lasu: gospodarka przerębowa w lesie — dendrometria i taksacja (inż. J. Burgan); ekologiczne typy *Populus tremula* i *Larix*

¹ Oprócz tygodniowego pobytu w Banskiej Štiavnicy — w ramach omawianej tu wycieczki — jeden z autorów zapoznał się szczegółowiej z pracami Zakładu Gospodarki Leśnej, przebywając tam przez dwa tygodnie w lecie 1956 roku. W tymże roku spędził również dwa tygodnie na stacji terenowej w Gabčíkovie nad Dunajem (Žitny Ostrov).

europaea w różnych środowiskach w Słowacji i ich znaczenie dla hodowli lasu (inż. S. Zachej); zalesianie piasków i przebudowa czystych drzewostanów sosnowych przez wzbogacanie nowymi gatunkami (dr J. Korenek); zalesianie krasu (inż. J. Dalmady); aklimatyzacja drzew (*Pseudotsuga*, *Sequoia*, *Quercus robur*) z punktu widzenia leśnictwa i hodowli drzew ozdobnych (inż. M. Holubčík). Zakład posiada w Banskiej Štiavnicy 9 ha arboretum z 200 gatunkami drzew.

2. Hodowla drzew szybko rosnących: Południowa Słowacja obejmuje duże tereny nizinne, z których zwłaszcza obszary naddunajskie szczególnie nadają się do hodowli topól i wierzb. Nad zagadnieniem hodowli tych gatunków drzew pracują dwie stacje terenowe — w Gabčíkovie i w Strědie nad Bodrogem. Obszary leśne na terenach zalewowych Dunaju odznaczają się bardzo bujnym rozwojem roślinności, a miejscami prawie egzotyczną płataniną zieleni. Wierzby zajmują tereny będące przez znaczną część roku pod wodą, a topole obszary tylko okresowo zalewane. W tych warunkach topole po 20 latach osiągają 30 m wysokości i nadają się do wyřębu. Obok różnych doświadczeń polowych związanych z uprawą topoli i wprowadzaniem nowych ras, dużo uwagi poświęca się chorobom topoli, które zwłaszcza wśród ras aklimatyzowanych szerzą duże spustoszenie.

3. Nasiennictwo leśne: selekcja nasion i bajcowanie na stacji terenowej w Tatrach (Liptowski Hradek).

4. Ochrona lasu: Szeroko opracowywanym zagadnieniem jest konsorcjum entomologiczne jodły (*Abies alba*) oraz dębów (*Quercus robur*, *Quercus sessilis*, *Q. cerris*). Entomofauna wyżej wymienionych gatunków drzew badana jest jakościowo i ilościowo przez cały rok na licznych polatkach doświadczalnych rozmieszczonych w różnych obszarach Słowacji. Materiały zbiera się z terenów stałych badań oraz z innych obszarów. Uzyskany materiał opracowuje się jakościowo i ilościowo z punktu widzenia systematyki zwierząt, ich morfologii, szkodliwości dla lasu, a także wg związków cenologicznych. Prace te prowadzi dr J. Patočka. Parazytofauną szkodników leśnych zajmuje się inż. M. Čapek. Inż. R. Leontovyč pracuje nad zagadnieniami fitopatologii leśnej — obecnie opracowuje mykoflorę topoli.

Kierownik naukowy Zakładu dr F. Turček zajmuje się zwalczaniem szkodników leśnych przy pomocy ptaków i ochroną lasu przed szkodami wyrządzanymi przez gryzonie. W rzeczywistości zakres prac dra Turčeka jest o wiele szerszy. Jego publikacje w liczbie około 300 obejmują różne dziedziny, ale większość dotyczy ekologii ptaków i ssaków. Obecnie dr Turček opracowuje monograficznie związek między ptakami a roślinami drzewiastymi przygotowując równocześnie materiały do analogicznej pracy o ssakach. Bada też znaczenie pasów zadrzewień śródpolnych dla awifauny i prowadzi ilościowe obserwacje nad ptakami sadów wiejskich. Odrębną problematykę poruszają jego nie opublikowane dotychczas prace o analizie chemicznej i proporcjach wagowych różnych części ciała ptaków. Ten ostatni temat, oddalony pozornie od badań ekologicznych, w rzeczywistości ściśle wiąże się z jednym z ważnych kierunków badań biocenotycznych (obieg materii i energii w biocenozie).



fot. J. Pinowski

Fig. 1. Dr F. Turček w terenie

W czasie ostatniego pobytu przeprowadziliśmy kilkugodzinną dyskusję na temat zagadnień biocenotycznych. W rozmowie z nami dr Turček podkreślał wagę ustalenia teoretycznych założeń oraz dokładnego przemyślenia metodyki przed przystąpieniem do badań jakiegokolwiek biocenozy. On sam w swoich badaniach biocenologicznych przyjął koncepcję konsorcjum, to jest jednostki biocenotycznej, która obejmuje całość bezpośrednich i pośrednich związków biotycznych jakiegoś wybranego gatunku spełniającego w biocenozie ważną rolę. Rozpoczyna się więc od badania częściowego biocenozy: bezpośrednich związków wybranego gatunku z zależnymi od niego innymi gatunkami zwierzęcymi i roślinnymi. Oczywiście poznając coraz dokładniej dalsze powiązania pośrednie wybranego gatunku i rozszerzając badania na gatunki wtórne, trzeciorzędne, czwartorzędne itp. w stosunku do niego — możemy z czasem objąć całość biocenozy w jej aspekcie jakościowym (skład gatunkowy plus znajomość związków między gatunkami). Dane tego rodzaju w połączeniu z danymi ilościowymi oraz ze znajomością dynamiki liczebności liczniejszych i ważniejszych gatunków mogą być podstawą nie tylko opisu biocenozy, ale i poznania procesów przebiegających w badanych biocenozach.

Dr Turček w swojej pracy „Zarys konsorcjum topoli (genus *Populus*) na obszarze Žytneho Ostrovu“² (1956) zajął się zbadaniem konsorcjum

² František J. Turček, 1956 — Náčrt konzorcia topol'ov (genus *Populus*) so zretel'om na oblast' Žitného ostrova — Biologické Práce 2.

rodzaju *Populus* na określonym obszarze. Zbierał i oznaczał rośliny i zwierzęta, które wykazywały powiązania biocenotyczne z tym rodzajem drzewa. Zebrane gatunki (717) umieścił w czterech klasach związków ekologicznych wg klasyfikacji Beklemiszewa wyróżniając bezpośrednio związki pokarmowe (troficzne), topiczne (gdy osobniki jednego gatunku zmieniają fizyczne i chemiczne warunki środowiska drugiego gatunku), facjalne (gdy osobniki jednego gatunku zużywają części organizmu drugiego gatunku, np. rośliny dla swoich różnorodnych potrzeb) oraz foryczne (gdy osobniki jednego gatunku są przenoszone przez osobniki drugiego gatunku).

Najwięcej gatunków znalazło się w grupie związków pokarmowych (fitofagi liściożerne, żerujące w drewnie, w podziemnych i w generatywnych narządach topoli). Badania te wykazały, że w konsorcjum topoli, podobnie jak w całych biocenozach, występuje znana prawidłowość struktury biocenoz: największą biomasę miały organizmy roślinne (produkcenci), a przede wszystkim sam rodzaj *Populus*, mniejszą masę zwierzęta roślinożerne (509 gatunków — w większości owady z rzędów: *Heteroptera*, *Homoptera*, *Lepidoptera*, *Hymenoptera*, *Coleoptera*), głównie liściożerne, jeszcze mniejszą biomasę miały owady drapieżne, pasożyty i małe drapieżniki kręgowce — drugorzędni konsumenci, którzy jednak w tej pracy nie byli brani pod uwagę. Autor zwrócił uwagę, że roślinożernych gatunków monofagicznych wystąpiło tylko 20%, a reszta, tzn. 80%, to oligo- i polifagi, które mają równie ścisłe związki z innymi gatunkami roślin. W związku z tym analizował również zagadnienie fakultatywności i obligatoryczności związków biotycznych.

Podejście do badań biocenotycznych poprzez konsorcjum ma swoje zalety i wady, z których dr Turček zdaje sobie dobrze sprawę. Najważniejszą zaletą jest metodologiczne ułatwienie badań, możliwość konkretnego podejścia do badań biocenologicznych poprzez związki jednego ważnego w biocenozie gatunku z innymi jej komponentami; wadą — trudności wyznaczenia granic wybranego konsorcjum oraz możliwość przeceniania roli wybranego gatunku przez uczynienie go ośrodkiem badań. Jeżeli się jednak weźmie pod uwagę, że jest to — jak zaznaczono powyżej — metodologiczna próba dająca dopiero podstawy do racjonalnego badania prawidłowości biocenoz — to wady te nie będą miały zasadniczego znaczenia.

*

*

*

Z Banskiej Štiavnicy zrobiliśmy jednodniową wycieczkę do Nitry dla zapoznania się z pracami Katedry Zoologii tamtejszej Wyższej Szkoły Rolniczej (Vysoká Škola Polnohospodarska), prowadzonej przez doc. J. Čepelaka. Kierownik katedry jest znanym specjalistą systematykiem w zakresie dwóch grup *Diptera* — *Syrphidae* i *Larvaevoridae*. Obecnie opracowuje rozmieszczenie gatunków wyżej wymienionych grup muchówek w okręgu nitrzańskim. Obok zagadnień systematycznych dotyczących tych grup zajmuje się ich fenologią, dynamiką liczebności, związkiem z określonymi gatunkami kwiatów, zoogeografią. Ponadto opracowuje

grupę *Tachinidae* występującą u szkodników leśnych (*Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria dispar*) i zajmuje się badaniami faunistycznymi nad *Lepidoptera*. Asystenci katedry inż. P. Hell i inż. B. Soviš zajmują się ptakami i ssakami. Opracowują obecnie pokarm zimowy ptaków krukowatych i drapieżnych, rozmieszczenie czapli siwej (*Ardea cinerea*) w Słowacji, prowadzą badania ilościowe nad zającem, a także badania ekologii *Citellus* sp. i *Pitymys subterraneus*.

* * *

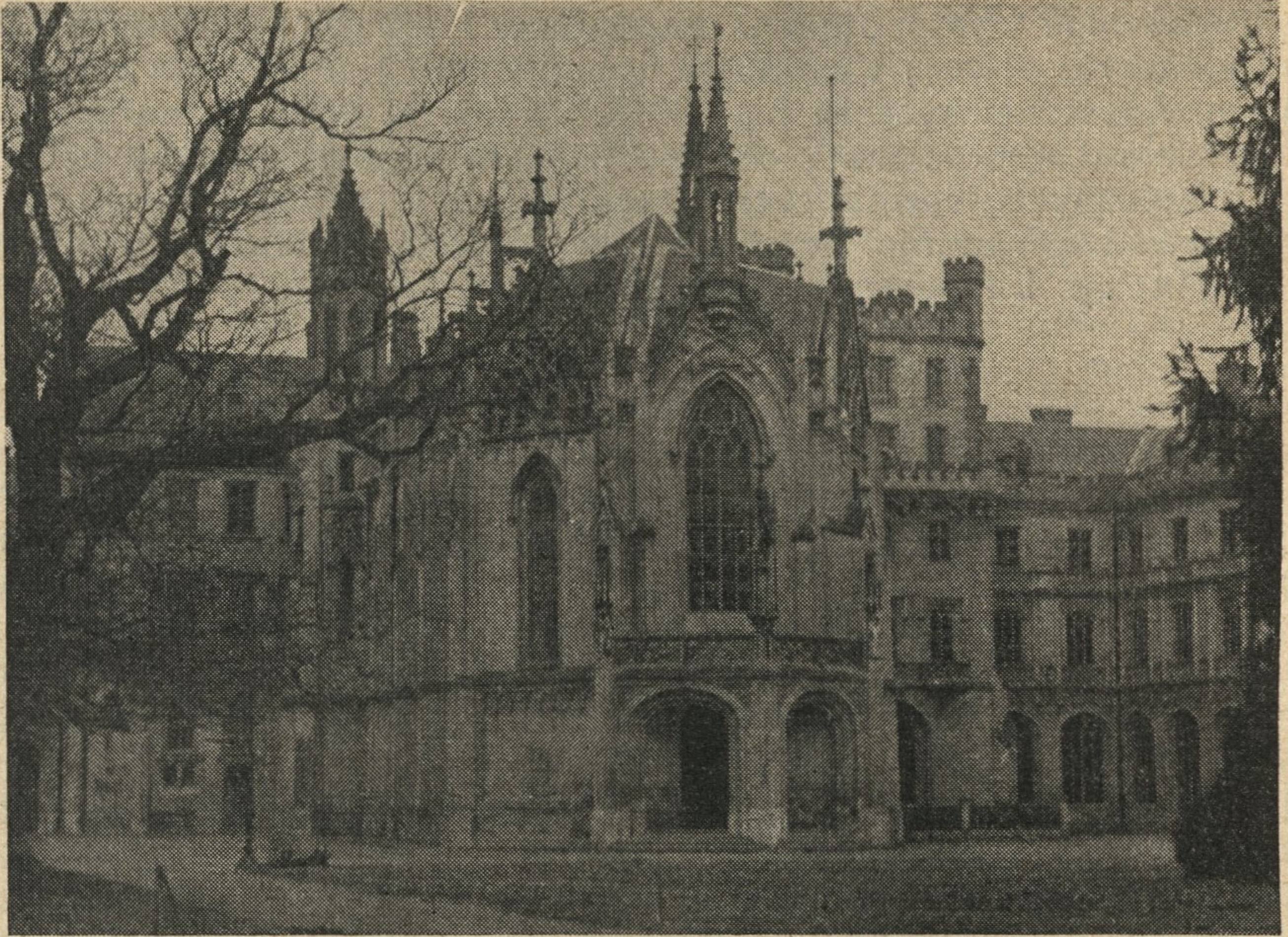
Wyższa Szkoła Rolnicza i Leśna w Brnie (Vysoká Škola Zemědělská a Lesnická) ma cztery wydziały: agronomiczny, zootechniczny, weterynaryjny i leśny. Poznaliśmy trochę bliżej tylko kilka zakładów naukowych: Zakład Entomologii Stosowanej i Fitopatologii pod kierownictwem prof. F. Millera, znanego arachnologa, rektora Szkoły oraz znanego zoocecidiologa i fitopatologa prof. E. Baudyša, Zakład Zoologii pod kierownictwem prof. J. Kratochvila, zakłady katedry ogrodnictwa oraz stację ornitologiczną w majątku Szkoły — w Lednicy.

Nie można ująć całości bogatej i wielostronnej problematyki ekologicznej zakładów Wyższej Szkoły Rolniczej i Leśnej mając za podstawę tylko wiadomości uzyskane przez jednego z autorów podczas 10-dniowego pobytu w Brnie, poświęconego głównie zagadnieniom własnej specjalności (technika mikroskopowa i zagadnienia systematyki pajaków — omawiane z prof. F. Millerem) i 4-dniowy pobyt drugiego z autorów. Z tego też powodu to, co tu opisujemy, ma jedynie charakter fragmentaryczny.

Prof. F. Miller opracowuje klucz do pajaków czeskich oraz monografię rodzin pajaków występujących na terenie Czechosłowacji; jest to niezmiernie cenna wiadomość dla młodych arachnologów polskich.

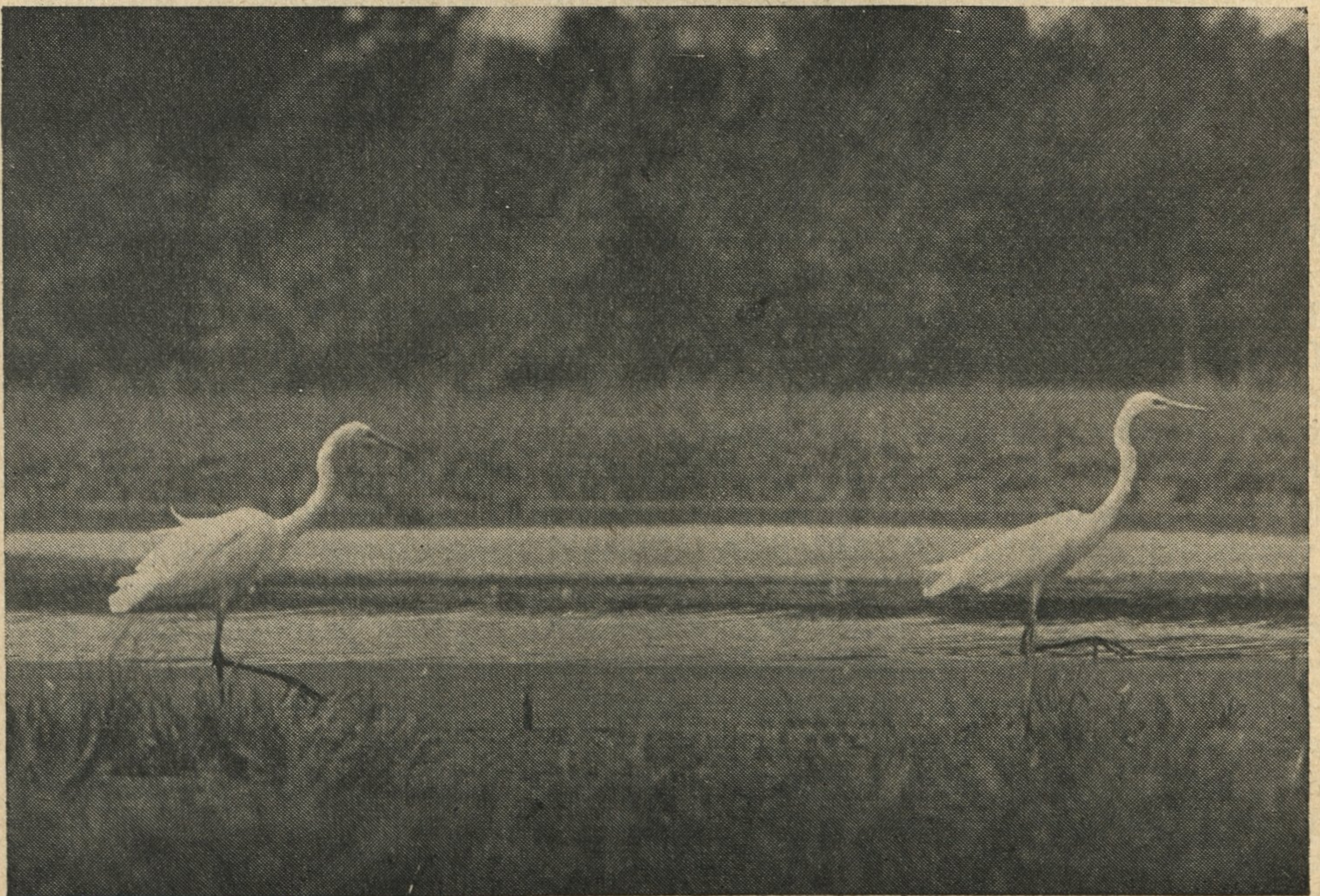
Dr M. Řezáč z Zakładu Entomologii Stosowanej zajmuje się badaniami nad rodzajem *Depressaria*, którego gąsienice pasożytują na kminie i w tym roku planuje eksperyment terenowy polegający na wypuszczeniu na pole doświadczalne z tym szkodnikiem jego pasożytów z rodzaju *Microbracon* wyhodowanych w dużej ilości w laboratorium. Chce zbadać wynik walki ze szkodnikiem. Doc. J. Podešva z Zakładu Warzywnictwa uzyskał wcześniejsze dojrzewanie warzyw dzięki metodzie przedłużenia dnia; działa on przez 3 tygodnie sztucznym oświetleniem na kiełkujące pomidory, które są dużo bujniejsze od okazów kontrolnych i wcześniej owocują. W Zakładzie Genetyki prowadzone są badania nad krzyżówkami międzyodmianowymi ras kukurydzy i jedwabnika, ponadto hoduje się w szklarni efektowne krzyżówki między pomarańczą a cytryną. Przez działanie antybiotyków na jaja jedwabnika otrzymuje się lepszą jakość kokonów. Zakład Winiarstwa sprawdza nową metodę sadzenia winorośli — metodę wysokiego sadzenia, która daje cały szereg udogodnień i lepszy plon niż metoda niskiego sadzenia i zaczyna być już wprowadzana na szerszą skalę w kraju.

Kilkadziesiąt kilometrów na południe od Brna tuż przy granicy austriackiej mieszczą się dawne posiadłości Lichtensteinów w Lednicy.



fot. J. Pinowski

Fig. 2. Zamek w Lednicy — siedziba muzeum łowieckiego i zakładów biologicznych



fot. Z. Kux

Fig. 3. Czaple białe (*Egretta alba*) na stawie w pobliżu Lednicy — 21.VIII.1957

W zamku i innych budynkach mieści się szereg zakładów Wyższej Szkoły Rolniczej w Brnie. W głównym skrzydle zamku urządzono bogate w eksponaty i pięknie zorganizowane muzeum myśliwskie. Okolica Lednicy obfituje w liczne stawy będące pod ochroną jako rezerwaty ptasie. Gnieździ się na nich szereg gatunków w warunkach naszego kraju już prawie nie występujących, jak np. warzęcha (*Platalea leucorodia*), czapla purpurowa (*Ardea purpurea*). W jednym z zameczków od 20 lat mieści się stacja ornitologiczna, prowadzona przez dra E. Hachlera. Kierownik stacji już od początku jej istnienia prowadzi ilościowe badania fenolo-



fot. J. Pinowski

Fig. 4. Dr E. Hachler i dr B. Losos w czasie obserwacji zimujących w Lednicy gęsi białoczelných (*Anser albifrons*)

giczne nad gnieźdzeniem się, przelotami i zimowaniem ptaków. Posiada bogate i bardzo ciekawe materiały, które na pewno zainteresują naszych fenologów. W Lednicy mieści się też pracownia hydrobiologiczna pro-



fot. B. Losos

Fig. 5. Stacja ornitologiczna w Lednicy

wadzona przez dra B. Lososia (zagadnienia gospodarki rybnej, badania planktonu stawów i zanieczyszczeń rzek).

Zakład Kręgowców Czechosłowackiej Akademii Nauk w Brnie, którego kierownikiem jest prof. J. Kratochvil, dzieli się na pracownię mammalologiczną, ichtiologiczną i ornitologiczną. Niestety brak czasu po-

zwolił na zaznajomienie się i to bardzo powierzchownie jedynie z pracownią ornitologiczną. Dział ten liczy 7 pracowników (dr F. Balat, inż. C. Folk, inż. I. Grulich, inż. J. Havlin, dr K. Hudec, inż. M. Klima, inż. A. Lelek) i obejmuje bardzo szeroki wachlarz zagadnień związanych przede wszystkim z ekologią ptaków. Na specjalne podkreślenie zasługuje badanie roli ptaków w roznoszeniu różnego rodzaju epidemii oraz związane z tym prace nad ektoparazytofauną ptaków. Obecnie cały kolektyw opracowuje monografię szpaka (*Sturnus vulgaris*). Prowadzi się również badania ilościowe nad wzajemnym związkiem między ptakami drapieżnymi a gryzoniami. Bardzo ciekawe są obserwacje zależności przebiegu lęgu u gąsiora (*Lanius collurio*) od konkretnych warunków środowiskowych w pobliżu gniazda. Planuje się wszechstronne badania biologii gnieźdzenia się ptaków. Obecnie obok gąsiora opracowywany jest pluszcz (*Cinclus cinclus*). Innym zagadnieniem jest badanie wędrówek ptaków wodnych (częściowo opublikowane). Ponadto w związku z potrzebą zwiększenia awifauny przeprowadza się doświadczenia nad rolą skrzynek dla ptaków w biocenozie leśnej.

Znany ornitolog dr Z. Kux z Muzeum Morawskiego w Brnie pracuje obecnie nad biologią wąsatki (*Panurus biarmicus*) oraz rozmieszczeniem kureczki małej (*Porzana parva*), kureczki karliczki (*Porzana pusilla*) oraz ryby — strzebli przekopowej (*Phoxinus czekanowskii posnaniensis*).

*

*

*

W czasie kilkudniowego pobytu w Pradze najwięcej czasu poświęciliśmy zapoznawaniu się z pracami Zakładu Entomologii Czechosłowackiej Akademii Nauk (Entomologická Laboratoř ČSAV), którego niektóre problemy naukowe są pokrewne problematyce Zakładu Ekologii PAN. Informacji na temat kierunków prac Zakładu udzielił nam uprzejmie dr W. Landa specjalista od *Ephemeroptera*. Zakład powstał w 1954 roku i liczy ogółem 13 pracowników, a ma już za sobą szereg ciekawych naukowych osiągnięć. Można mówić o trzech kierunkach prac Zakładu. Pierwszy kierunek — to badanie biocenoz pól uprawnych — ziemniaków, lucerny, konicyzny, buraka cukrowego, żyta i kukurydzy. Do prac tych wciągani są również pracownicy naukowcy innych zakładów. Drugi kierunek — to badania rozwoju ontogenetycznego owadów metodami anatomii mikroskopowej i histologii; opracowuje się rozwój narządów rozrodczych, ciała tłuszczowego i hemolimfy u chrabąszcza majowego, świerszcza domowego i innych owadów. Trzecim kierunkiem są badania (m. in. na chrabąszczu) zmian powodowanych przez subletalne dawki insektycydów. Prowadzone są również badania faunistyczne nad owadami; gatunki grup *Ephemeroptera*, *Plecoptera* i *Trichoptera* z terenu Czechosłowacji będą już z grubsza opracowane do roku 1960, a prace te będą podstawą do prac typizacji wód Czechosłowacji. W tym roku ma powstać dział fizjologii owadów — obecnie już dr K. Novák prowadzi badania nad hormonami i diapauzą u owadów. Zakład prowadzi hodowle termitów używanych do testowania i hodowle mszyc.

Najbardziej nas zainteresowały badania biocenoz pól uprawnych. Rozmawialiśmy szczegółowiej na ten temat z dr V. Skuhřavym. Wyniki badań entomofauny pól ziemniaczanych są już ogłoszone drukiem w pracy dra Skuhřávego i dra Nováka z roku 1957³. Używają oni czterech metod zbierania ilościowego owadów: koszenie czerpakiem, pułapki ziemne, przegląd liści ziemniaczanych. Powyższe metody ilościowe względne służą do określania dynamiki liczebności owadów w czasie sezonu wegetacyjnego, czyli do poznania następstwa dominacji gatunków. Gęstość (ilość osobników poszczególnego gatunku na jednostkę powierzchni) badano bezpośrednio ilościową metodą kwadratów wielkości 1 m² (czwarta metoda). Podawali przy tym średnią temperaturę miesięczną i jej odchylenia od średniej wieloletniej, średnią miesięczną opadów i jej odchylenia oraz nasłonecznienie.

Badano tymi sposobami jakościowe i ilościowe występowanie różnych gatunków *Homoptera*, *Heteroptera*, *Coleoptera*, *Thysanoptera*, *Hymenoptera*, *Lepidoptera*, *Orthoptera*, *Diptera* i *Apterygota* obliczając ich udział procentowy w ogólnej ilości osobników danej grupy systematycznej. Z badań tych można było zorientować się w dynamice liczebności owadów na polu ziemniaczanym, a zwłaszcza poszczególnych liczniej występujących gatunków.

Autorzy omówili w pracy zalety i wady stosowanych metod, łowność z różnych pięter badanego środowiska i możliwości porównywania wyników. Badania te podają również dane dotyczące zmienności jakościowej gatunków — tak że można mówić o aspektach sezonowych fauny pola ziemniaczanego i charakteryzować je opierając się na zebranych materiale. Aspekt sezonowy zmienia się pod wpływem zmian zachodzących w czasie rozwoju ziemniaka, wyrastania na polu chwastów, wreszcie pod wpływem zabiegów agrotechnicznych. Zależy również od położenia geograficznego — gleby i klimatu oraz od sąsiadujących z polem innych upraw.

Autorzy usiłowali przeanalizować niektóre związki pokarmowe owadów pola ziemniaczanego wyróżniając grupy gatunków związanych z rośliną uprawną, z jej chwastami, grupę owadów drapieżnych, pasożytów i gatunków odżywiających się resztkami zwierzęcej lub roślinnej substancji. Klasyfikowali również gatunki na typowe dla pól ziemniaczanych i na przybywające z innych upraw rolnych.

Godne podkreślenia jest sumienne, analityczne podejście do metod używanych w badaniach. Dr Skuhřavý ogłosił drukiem pracę o metodzie pułapek ziemnych⁴, w której rozpatruje szczegółowo jej przydatność w badaniach biocenotycznych *Carabidae*. Przytoczę tylko kilka przykładów, które zarazem przedstawią częściowo problemy zajmujące pracowników Zakładu Entomologii. Z materiału złowionego metodą pułapek ziemnych można wnioskować o terminach kopulacji i rozrodu (aktywność wędrowek samców, a tym samym ilość złowionych zwiększa się,

³ Václav Skuhřavý, Karel Novák, 1957 — Entomofauna brambořiště a její vývoj — Rozprawy Československé Akademie Věd 67.

⁴ Václav Skuhřavý 1957 — Metoda zemních pasti — Časopis Čs. společnosti entomologické, 54, 1.

u samic zmienia się w czasie stan jajników, co pozwala ustalić cykl biologiczny tych gatunków), o dziennej aktywności *Carabidae*, szybkości przemieszczania się osobników znakowanych, o ilościowych danych dotyczących gatunków mięsożernych (te przychodzą liczniej do pułapek z przynętą), o zjawisku dominacji wśród łowionych gatunków, o areale łowności pułapek z przynętą i bez niej dla poszczególnych gatunków oraz na jego podstawie określać gęstość metodą indeksu Lincolna z użyciem znakowanych osobników *Carabidae*.

Opracowuje się również zagadnienia ustalenia typu dynamiki liczebności kilku najliczniejszych gatunków owadów na różnych polach uprawnych zwracając uwagę na zjawiska przechodzenia niektórych gatunków ze zbóż uprawnych po ich zżęciu na rośliny okopowe. Zaobserwowano np., że *Pterostichus vulgaris* przechodził z pszenicy i żyta na buraki i inne okopowe rośliny. Prowadzone są również w laboratorium badania nad pokarmem niektórych *Carabidae*: treść proventriculum zanurzoną w płynie Faure'a przegląda się pod mikroskopem robiąc szkice niestrawionego pokarmu, który następnie (po zebraniu odpowiedniej ilości szkieł roboczych) — usiłuje się określić. Interesują się również w Zakładzie problemem, jaki wpływ mają czynniki pokarmowe na ilość mszyc występujących na buraku cukrowym.

Z tego bardzo niepełnego i zapewne ujętego bardzo jednostronnie przeglądu prac biocenotycznych Zakładu Entomologii widać jednak, jak różnorodną i ciekawą problematyką ekologiczną zajmują się pracownicy tego zakładu. Problematyka ta w dużym stopniu interesuje również zakład Ekologii PAN i dlatego kontakty nasze — wymiana zdań i odbitek — powinny być podtrzymywane i wykorzystywane przez pracowników obu zakładów.

Instytut Produkcji Roślinnej (Výskumný Ústav Rostlinného Vyrobu) jest wielkim zakładem badawczym położonym kilkanaście kilometrów od Pragi. Ma on wiele działów: mikrobiologia rolna, gleboznawstwo, krzyżowanie roślin, fizjologia roślin, agrochemia, odżywanie się roślin, fitofarmacja, ochrona roślin (wirusologia, mykologia, entomologia i ornitologia stosowana). Zapoznaliśmy się jedynie z działem ochrony roślin. W pododdziale wirusologicznym (dr E. Jermoljew, inż. V. Prusa) opracowuje się choroby wirusowe ziemniaków, buraka cukrowego, chmielu, cebuli i innych roślin. W pododdziale mykologicznym (inż. A. Bartoś, dr M. Stanek) bada się zagadnienia odporności roślin na śniecie i rdze. Szczegółowo bada się biologię gatunku *Ustilago zea*. Wprowadza się nowe formy bajcowania. W pododdziale entomologii prowadzi się wszechstronne badania nad stonką (*Leptinotarsa decemlineata*), nad jej ekologią, prognozami pojawów, ekonomiką walki, fizjologią itp. (dr Čermakova i inni).

Jeden z autorów rozmawiał z drem J. Dlabolą i drem J. Šedivým z działu entomologicznego, którzy zajmują się biocenozami pól owsa i rzepaku. Badają wg teorii Selenyj'ego gatunki owadów związane z daną rośliną uprawną stosunkami pokarmowymi, używając metody czerpaka i (na rzepaku) „żółtych misek“ — miseczek napełnionych żółtym 1% roztworem DNC do przywabiania owadów. Rozmyślają również nad jeszcze czulszymi metodami, które mogłyby wyłapać ilościowo szybko fruwające

owady — jest to coś w rodzaju klosza umocowanego wysoko i bardzo szybko opadającego na rośliny.

Dr Šedivý wyłapał w ten sposób 10—12 podstawowych gatunków szkodników, które żywią się rzepakiem, i bada ich dynamikę liczebności oraz ich stosunki z drapieżcami i pasożytami.

Dr Dlabola bada również chorobę owsa wywołaną przez wirusa przenoszonego przez gatunek *Homoptera* — *Caligipona pelucida* lub przez wydzieloną przez niego toksynę, która hamuje w niektórych latach wzrost i wykłaszanie się owsa na dużych obszarach Czechosłowacji (zagadnienie to jest w trakcie opracowywania). Dr Dlabola przypuszcza, że wybuch tej choroby na większą skalę zależy od stadium rozwoju rośliny, w jakim zaczyna ona służyć za pokarm dla tego gatunku równoskrzydłych, i od ilości owadów.

Dr M. Bouchner zajmuje się znaczeniem gospodarczym wróbla (*Passer domesticus*) oraz przeprowadza eksperymenty ze skrzynkami lęgowymi.

W Muzeum Narodowym zaznajomiliśmy się ze zbiorami działu zoologicznego i paleontologicznego. Jeden z autorów przeprowadził szereg rozmów z dr. J. Hanzakiem, który ostatnio zajmuje się formami górskimi ptaków. Dr Hanzak jako sekretarz Towarzystwa Ornitologicznego zaznajomił nas z formami pracy tego Towarzystwa.

Doc. W. Černý zaznajomił autorów z badaniami Zakładu Zoologii Systematycznej Uniwersytetu Praskiego. Na szczególną uwagę zasługują prace związane z wychowywaniem od jajka rzadkich gatunków ptaków. Np. mieliśmy możliwość oglądać wychowane w ten sposób i świetnie się trzymające dwa egzemplarze kureczki małej (*Porzana parva*).

W ostatnim Zakładzie, który zwiedziliśmy (Zakład Ochrony Przyrody prowadzony przez prof. J. Veselego), szczegółowo zapoznaliśmy się z metodyką pracy dra R. Moučki nad pokarmem gawrona (*Corvus frugilegus*) (analiza zawartości żołądka i zrzutek).

Pobyt w Czechosłowacji i kontakt z wyżej wymienionymi pracownikami naukowymi przyniósł nam dużo korzyści tak w zakresie naszych własnych specjalności, jak też w zakresie ogólnej orientacji co do rozwijających się tam kierunków ekologicznych. Byliśmy przyjmowani wszędzie z niezwykłą uprzejmością i serdecznością; ułatwiano nam w wysokim stopniu zarówno sam pobyt w Czechosłowacji, jak i kontakty z naukowcami, z którymi chcieliśmy się zapoznać. Przekonaliśmy się, że czasopismo „Ekologia Polska“ (obie serie) jest w niektórych ośrodkach znane i komentowane, a wszędzie wzbudziło zainteresowanie i chęć wymiany.

ECOLOGICAL RESEARCH WORK IN CZECHOSLOVAKIA (IMPRESSIONS FROM THE AUTHORS' JOURNEY)

S u m m a r y

The authors visited several biological scientific institutions in Czechoslovakia, their main aim being to learn something of the problems and methods of ecological research work.

In particular they were able to obtain a more detailed knowledge of work on the ecology of birds, and and of research on the biocenosis of forests and cultivated fields