

ROMAN KUNTZE.

## Uwagi o programie nauczania zoologii i entomologii lasowej w kilku uczelniach zagranicznych.

*Über den Lehrplan der Forstzoologie und Forstentomologie in einigen ausländischen Hochschulen.*

Prowadząc od lat 7 — pod kierunkiem prof. inż. A. Kozikowskiego — ćwiczenia z entomologii lasowej na Wydziale Rolniczo-lasowym Politechniki Lwowskiej, natrafiłem na cały szereg zagadnień z zakresu dydaktyki tychże i oddawna pragnąłem zapoznać się z programem i dydaktyką tego przedmiotu w uczelniach zagranicznych, posiadających wieloletnią tradycję i lepsze warunki pracy, niż młody Wydział Lwowski. Życzenie to mogłem do pewnego stopnia wypełnić w lecie r. 1929, gdy dzięki subwencji otrzymanej za pośrednictwem Wydziału Rolniczo-lasowego Politechniki Lwowskiej z Funduszu Kultury Narodowej przy Prezydjum Rady Ministrów odbyłem trzymiesięczną podróż naukową do Niemiec, Austrii i Szwajcarii. Jednym z celów tejże podróży było zapoznanie się z działalnością naukową i dydaktyczną katedr zoologii i entomologii lasowej w Eberswalde, Tharandcie, Wiedniu i Zürichu. Dzięki nadzwyczajnej uprzejmości profesorów i asystentów w tychże uczelniach zebrałem w tym kierunku informacje dość szczegółowe.

Na ogłoszenie poczynionych zapisków zdecydowałem się z dwu głównie względów: po pierwsze wraz z rozwojem leśnictwa i wyższych uczelni lasowych w Polsce z natury rzeczy rozwijać się będzie i doskonalić dydaktyka przedmiotów zarówno teoretycznych, jak i fachowych wchodzących w zakres nauki leśnictwa. Coraz to nowe zagadnienia naukowe i wymagania praktyczne będą domagać się uwzględnienia. Wszelkie więc przyczynki do sprawy organizacji tejże nauki uważam za bardzo pożądane. Sama młodzież studująca na wyższych uczelniach naszych odczuwa potrzebę doskonalenia systemu nauczania i usiłuje ze swojej strony dostarczyć materiału do dyskusji nad temi sprawami np. przez tworzenie Komisji reformy studjów w Kołach studentów Inżynierji Lasowej i opracowywanie

pewnych postulatów na zjazdach Związku Kół Studentów Inżynierji Lasowej Rzeczypospolitej Polskiej. Z drugiej strony sędzę, że zapiski poniżej podane zainteresować mogą nie tylko bezpośrednio zainteresowanych tj. pracujących w wyższych uczelniach i młodzież studującą, lecz i wielu innych czytelników „Sylwana“, dostarczając im sposobności do przypomnienia sobie materiału swoich studjów, porównania z danymi tego artykułu i zastosowalnością ich w życiu zawodowego leśnika.

Na wstępie poruszyć muszę dwa zasadnicze zagadnienia dydaktyki omawianych przedmiotów: jest to stosunek wiadomości teoretycznych i praktycznych w tych przedmiotach, i ustosunkowanie zakresu zoologii, entomologii i ochrony lasu.

Jeśli bowiem według przyjętych zasad wyróżnimy w nauce leśnictwa przedmioty podstawowe — (t. j. teoretyczne, przyrodnicze), fachowe i dodatkowe (uzupełniające), to zaraz spostrzeżemy wzajemne krzyżowanie się trzech powyżej podanych dziedzin. Zoologia z jednej strony należy niewątpliwie do podstawowych przedmiotów przyrodniczych, mających dać leśnikowi z akademickim wykształceniem możliwość orjentowania się w otaczającym go świecie zjawisk stosownie do współczesnego stanu nauki, a więc w swoim zakresie ma za zadanie podać wiadomości z morfologii, fizjologii i systematyki zwierząt jakoteż zarys teoryj składających się na dzisiejszy światopogląd przyrodniczy, jak teoria descendencji i dziedziczności, z drugiej strony łączy się bezpośrednio z zagadnieniami praktycznego leśnictwa t. j. z ustosunkowaniem się leśnika do zwierząt pożytecznych i szkodliwych. Te zaś należą głównie do typów kręgowców i stawonogów, które z natury rzeczy wymagają dokładniejszego omówienia. Dalej ogromna ilość owadów wywołała już od dawna pewne usamodzielnienie entomologii zarówno w zoologii teoretycznej, jak praktycznej<sup>1)</sup>. W usystematyzowaniu zaś logicznem nauki leśnictwa ochrona lasu obejmuje walkę leśnika z wszelkimi czynnikami wpływającymi na las, a więc tworzy przedmiot nieco encyklopedyczny, obejmujący oprócz nauki o szkodnikach ze świata zwierzęcego i roślinnego działalność człowieka i szkody ze strony zjawisk klimatycznych. Z tak szeroko pojętej ochrony lasu z konieczności w organizacji i dydaktyce usamodzielnic się musi mniej lub więcej entomologia lasowa i mykologia, których stosunek do podstawowej zoologii i botaniki właśnie tworzy nie łatwe do rozwiązania trudności.

<sup>1)</sup> Ten ścisły związek zoologii z entomologją zarówno w materjale obu nauk, jak i w organizacji ich w zwiedzonych uczelniach spowodował wspólne omówienie ich w niniejszym artykule; samodzielne zaś stanowisko entomologii — w istocie rzeczy nielogiczne przeciwstawienie jej zoologii w tytule.

Jak więc rozwiązane są te oba problemy, t. j. stosunek wiadomości teoretycznych do praktycznych oraz ustosunkowanie zoologii, entomologii i ochrony lasu w zwiedzonych przezemnie czterech uczelniach postaram się poniżej krótko naszkicować<sup>1)</sup>.

### a) Akademia Lasowa w Eberswalde.

Wśród innych zwiedzonych przezemnie uczelni lasowych wyróżnia się Akademia Eberswaldzka tem, że posiada dwa instytuty zoologiczne. T. zw. Pierwszy Instytut Zoologiczny, mieszczący się w gmachu głównym uczelni, pozostaje obecnie pod kierownictwem Prof. K. Ecksteina, którego poprzednikami byli tacy fundatorzy zoologii lasowej, jak Altum i Ratzeburg. Oprócz obszernych pracowni profesora, asystenta i sali do hodowli posiada bardzo piękne muzeum, o którym poniżej podam dokładniejsze dane. Drugi Instytut Zoologiczny, prof. Wolffa, stworzony dopiero w ostatnich latach, mieści się w wynajętych na ten cel lokalach kamienicy prywatnej.

W działalności obu instytutów zachodzi ta różnica, że instytut prof. Ecksteina głównie pracuje dydaktycznie, podczas gdy prof. Wolff zajmuje się poza jedno-godzinnym wykładem głównie ekspertyzą dla lasów państwowych i prywatnych, co jest połączone z częstymi wyjazdami i obserwacjami w terenie. (Oba instytuty poza działalnością dydaktyczną i ekspertyzą pracują bardzo intensywnie naukowo: prof. Eckstein jest autorem całego szeregu prac z biologii szkodników i różnych zwierząt leśnych i kilku podręczników, prof. Wolff wspólnie ze swoim asystentem Kraussem należą do najpłodniejszych autorów w entomologii stosowanej).

Tok studjów w Eberswalde dzieli się na trzy okresy: 3 semestry studjów ogólnoprzyrodniczych, 3 semestry studjów fachowych leśnych i 2 symestry studjów ekonomiczno-prawnych. Otóż w czasie pierwszego okresu prof. Eckstein wykłada „Zoologję lasową“, w jednym półroczu uwzględniając przedewszystkiem kręgowce, głównie ssaki i ptaki, a w drugim owady (po 3 godziny tygodniowo). Według jego oświadczenia trzyma się mniej więcej zakresu swojej zoologii lasowej, wchodzącej w skład znanej encyklopedji leśnictwa Loreya. Oprócz gatunków szkodliwych, pożytecznych i zwierzyłłownej omawia również gatunki praktycznie obojętne, lecz pospolite

<sup>1)</sup> Nie uwzględniam w niniejszym artykule łowiectwa, rybactwa i pszczelnictwa, które na wszystkich uczelniach wykładane są zwyczajnie jako przedmioty nadobowiązkowe lub względnie obowiązkowe, na dalszych latach studjów z małym wymiarem godzin (1 lub 2 godz. przez 1 półr.), ograniczając się z konieczności głównie do wiadomości praktycznych, rozszerzając jednak w każdym razie wiedzę zoologiczną studjujących.

i należące do zwierząt łatwo dających się zauważyć. (Na wycieczce, w której miałem sposobność uczestniczyć, objaśniał np. studentom różnice i ekologię dwu pospolitych w Niemczech ślimaków: *Helix s. Cepaea hortensis* i *nemoralis*). W drugim zaś okresie studjów, ściśle fachowym wykładu specjalnie „Ochronę przed zwierzętami“, — pewien zaś docent wykładu ochronę przed czynnikami nieorganicznymi i człowiekiem.

Prof. Wolff zaś wykładu przez dwa półrocza zoologję ogólną (1 godz. tygodniowo). Oprócz ogólno-biologicznych teoryj uwzględnia tu przede wszystkim fizjologję kręgowców i owadów, zwłaszcza porównawczą fizjologję zmysłów i odżywiania się.

Ćwiczenia praktyczne z zoologii lasowej przypadają na dwa półrocza: półrocze trzecie, t. j. na koniec studjów przyrodniczych, po wysłuchaniu wykładu zoologii, i na półrocze szóste t. j. pod koniec studjów fachowych. (Rozkład ten uważam za bardzo celowy). Polegają one na demonstrowaniu uczestnikom gatunków wchodzących w zakres wykładu i próbie oznaczania już to na podstawie wiadomości z wykładu, już to na podstawie cech specjalnie podanych. W zakresie ssaków i ptaków w ten sposób oznacza się nie tyle okazy jako takie, lecz części szkieletu (czaszki, zęby), ekskrementy, jaja, skórki. W pierwszej połowie tych ćwiczeń uwzględnia się przedstawicieli ważniejszych i pospolitszych rodzin i rodzajów, w drugiej już głównie szkodniki. Wycieczki naukowe odbywają się w zasadzie co tydzień, jako krótkie popołudniowe wycieczki do lasów w najbliższej okolicy Eberswalde, podczas których zapoznają się uczestnicy w terenie z pospolitszymi szkodnikami i wogóle przedstawicielami fauny leśnej.

Bardzo ważnym środkiem pomocniczym jest w Eberswalde muzeum zoologiczne, w oznaczonych dniach i godzinach otwarte dla studentów. Posiada ono bardzo piękny zbiór ssaków i ptaków zarówno z fauny niemieckiej, jak i ważniejsze gatunki zagraniczne, zbiór szkieletów, ekskrementów, jaj, gniazd, zestawienia systematyczne i biologiczne: z owadów leśnych np. zestawienie 141 gatunków żyjących na sośnie, 95 na świerku, 56 na jodle, 70 na buku, 96 na dębie, 49 na brzozie, 40 na olszy, dalej mapki ilustrujące rozmieszczenie i wędrówki niektórych ptaków, fotografie przedstawiające zniszczenia wywołane przez masowe pojawy szkodników i zwalczanie tychże.

Prof. Wolff urządza kilkakrotnie w półroczu zimowem zebrania referatowe i dyskusyjne, podczas których omawia ogólniejsze zagadnienia z biologji stosownie do charakteru swego wykładu, powyżej podanego.

## b) Wydział lasowy Politechniki Drezdeńskiej.

Właśnie w br. dotąd samodzielna Akademia Lasowa w Tharandt pod Dreznem została przyłączona jako Wydział Lasowy do Politechniki Drezdeńskiej.

Dotychczasowy system studjów w Tharandt był taki, że słuchacze musieli przed wpisem do akademji wysłuchać na którejkolwiek z wyższych uczelni niemieckich — na uniwersytecie lub politechnice — przez dwa półrocza przedmiotów teoretycznych: fizyki, chemji, mineralogji i zoologji<sup>1)</sup> (i zdać odpowiednie egzaminy).

Zwyczajnie studjowali studenci tarandtscy te przedmioty w pobliskim Dreźnie na t. zw. „Kulturwissenschaftliche Fakultät“ Politechniki, gdzie w zasadzie wykłady ogólnoprzyrodnicze przeznaczone są dla uzupełnienia wykształcenia nauczycieli szkół powszechnych. Podczas właściwych zaś studjów fachowych studenci słuchają wykładu zoologji lasowej przez dwa półrocza (3 i 2 godziny tygodniowo) i odbywają ćwiczenia z tego przedmiotu.

Jakkolwiek tytuł wykładu prof. Prella brzmi: „Zoologja lasowa“, ogranicza się on jednak ze względu na brak czasu do entomologii, omawiając owady szkodliwe, pożyteczne oraz pospolite w lesie.

Ćwiczenia obejmują około 15 ćwiczeń dwugodzinnych. W zakresie ich wchodzi oznaczenie ważniejszych rodzin chrząszczy, oraz pospolitszych gatunków z kózek, ryjkowców i korników — (tych ostatnich około 40 gatunków). Nadto demonstracja poszukiwań za szkodnikami w ściółce leśnej, t. j. na materiale przesyłanym do zbadania w instytucie mają studenci sposobność zapoznać się z poczwarkami Strzygonji choinówki, Poprocha cetyniaka, Borecznika, barylkami Rączyc i t. p. W sali wykładowej mają studenci możność przejrzenia się w oszklonych pudełkach całemu materiałowi wchodzącemu w zakres egzaminu.

W ciągu roku odbywają się mniej więcej 4 jednodniowe wycieczki entomologiczne i jedna kilkudniowa wycieczka Wydziału, w której uczestniczy także profesor zoologji.

W wykładzie więc zoologji lasowej nie są uwzględnione kręgowce. Wiadomości o nich dostarczają wykłady ochrony lasu i łowiectwa.

Wiadomości ogólnobiologiczne otrzymane w zakresie studjów wstępnych uzupełnia specjalny wykład teorii dziedziczności.

<sup>1)</sup> Natomiast z innych przedmiotów teoretycznych: matematyki, botaniki i meteorologii posiada akademja własne katedry. Dawniej wykładał zresztą profesor akademji oddzielnie kurs zoologji ogólnej i kurs entomologii lasowej.

Jak więc widzimy wykształcenie studentów tharandtckich w zakresie zoologii jest w wielu punktach skromniejsze, niż w Eberswalde (małe uwzględnienie kręgowców, mniejsza ilość ćwiczeń i wycieczek), pochodzi to stąd, że w zasadzie organizacji studjów wykształcenie podstawowo-teoretyczne zostało wyłączone poza zakres działania uczelni.

### c) Akademia Ziemiańska w Wiedniu.

Akademia Ziemiańska w Wiedniu nie posiada specjalnego instytutu zoologicznego, lecz tylko „Instytut ochrony lasu i entomologii lasowej“. Wykształcenie teoretyczne w zakresie zoologii mają sposobność zdobyć specjalnie zamiłowani w naukach przyrodniczych studenci w nadobowiązkowych wykładach prowadzonych przez docentów. W takim centrum zoologii systematycznej, jak Wiedeń<sup>1)</sup>, są naturalnie do dyspozycji Akademii pierwszorzędni specjaliści z różnych grup świata zwierzęcego i różnych kierunków zoologii.

Tak więc zoologję ogólną wykładał do niedawna kustosz działu ssaków Muzeum Państwowego, Lorenz (2 półrocza, 2 godziny tygodniowo). Obecny dyrektor Muzeum Państwowego, światowej sławy lepidopterolog, Dr. R. Rebel wykłada: „Organizację i rozwój owadów (1 godz. przez 1 półrocze), jako wstęp do entomologii.

Wykład zaś prof. Seitnera: „Ochrona lasu i entomologia lasowa“ obejmuje dwa półrocza trzeciego roku studjów po 4 i 3 godziny tygodniowo. Około  $\frac{1}{4}$  kursu poświęca prof. Seitner ochronie lasu poza entomologją, resztę zaś na tę ostatnią.

Ćwiczenia praktyczne trwają przez dwa półrocze (3 godz. w półroczu zimowym i 2 w letnim). Polegają one z jednej strony na demonstrowaniu różnych preparatów, jak zestawień biologicznych, uszkodzeń i t. p. z drugiej zaś na samodzielnem oznaczaniu owadów na podstawie kluczy opartych na łatwo dostrzegalnych cechach zewnętrznych i obrazów żerowania (na podstawie znanych tabel Kocha).

Specjalne wycieczki entomologiczne w Wiedniu nie odbywają się, w kilku wycieczkach urządzanych wspólnie z innymi zakładami bierze udział profesor lub asystent katedry Ochrony Lasu i zwraca uwagę na okolicznościowo spotykane owady i uszkodzenia.

<sup>1)</sup> Dość wspomnieć, że w dzisiejszych tak dla Austrii pod względem finansowym ciężkich czasach, posiada Państwowe Muzeum Przyrodnicze, (dawne Muzeum dworskie), 11 etatowo zatrudnionych zoologów.

#### d) Wydział rolniczo-lasowy Politechniki w Zürichu.

Znów nieco odmiennie przedstawia się dydaktyka omawianych przedmiotów na Wydziale Rolniczo-lasowym Politechniki Zürichskiej.

Do niedawna istniały tam instytuty oddzielne: zoologiczny i entomologiczny, wspólne dla obu oddziałów: rolniczego i lasowego.

Obecnie instytut zoologiczny został przemianowany na „Instytut anatomji i fizjologii zwierząt domowych“, a więc przeznaczony jest głównie dla oddziału rolniczego. Kierownik tego instytutu wykłada w pierwszym półroczu studjów dla obu oddziałów zarys zoologii ogólnej, t. j. krótki przegląd systemu świata zwierzęcego i prowadzi przez jedno półrocze ćwiczenia uwzględniające anatomję przedstawicieli głównych typów i gromad.

Następnie przechodzą słuchacze kurs entomologii lasowej: 1 półrocze dwugodzinnego wykładu i 1 półrocze ćwiczeń. W swoich ćwiczeniach uwzględnia prof. Schneider-Orelli bardzo szczegółowo morfologję owadów, zwłaszcza narządy pyszczkowe i systemy użytkowania skrzydeł, jako podstawę klasyfikacji rzędów i rodzin. Przy kornikach preparują ćwiczący również żołądek żujący t. zw. żwacz, jak wiadomo na podstawie badań Nüsslina bardzo rozmaicie zbudowany u różnych rodzajów. Natomiast oznaczanie na ćwiczeniach ogranicza się do oznaczania rzędów i rodzin. Zapoznanie się z gatunkami pozostawia się własnej pracy studentów, którzy uskuteczniają je już to na podstawie własnych zbiorów już to korzystając z wystawionych do ich dyspozycji pudełek oszklonych.

Charakterystyczną więc cechą kursu entomologii powyżej naszkicowanego jest jego stosunkowo krótkie trwanie — (w porównaniu z innemi uczelniami) — i bardziej teoretyczne nastawienie: studjujący otrzymują głównie zasady systemu, morfologii i biologji owadów, a nie znajomość gatunków szkodników. Odpowiednio do tego tytuł instytutu prof. Schneider-Orellego brzmi „Instytut entomologiczny“ — a nie „Instytut Entomologii Stosowanej“ czy „Lasowej“, a więc za zakres swojej działalności uważa zarówno entomologję teoretyczną, jak i stosowaną.

Wiadomości ściśle praktyczne o szkodnikach i ich zwalczaniu otrzymują studenci w trzecim roku studjów na wykładzie „Ochrony Lasu“, prowadzonym przez Prof. Badoux, dyrektora Państwowej Doświadczalni Leśnej, trwającym przez 1 półrocze, uwzględniającym naturalnie poza materiałem entomologicznym szkodniki z pośród kręgowców i działanie czynników nieorganicznych.

Taki charakter kursu entomologii (bardziej teoretyczny) — i stosunkowo krótki wymiar czasu — (podobnie jak i przy wykładzie

„Ochrony lasu“) — da się łatwo wytłumaczyć specjalnymi warunkami lokalnymi w Szwajcarii. Lasy szwajcarskie położone przeważnie w terenach górskich z natury rzeczy nie podlegają takim atakom ze strony szkodników, jak sztuczne jednogatunkowe lasy na Nizinie Polskiej i Niemieckiej<sup>1)</sup>. Można więc zarówno skrócić materiał, jak i szerzej uwzględnić teoretyczne podstawy entomologii.

Specjalnie zamiłowani w naukach biologicznych studenci mają możliwość pogłębić swoje wiadomości na nadobowiązkowych wykładach. W r. b. jako takie specjalne wykłady były w programie ogłoszone: „Ornitologia z ochroną ptaków“, „Gospodarczo ważne zwierzęta ssące“, „Hydrobiologia“.

W półroczu letnim odbywa się kilka wspólnych wycieczek entomologiczno-botanicznych w pobliskie okolice Zürichu. Nadto pod koniec pierwszego roku studjów — poświęconego w zasadzie wykształceniu ogólnoprzyrodniczemu — dłuższa — około tygodniowa — wycieczka w góry przeznaczona wyłącznie na obserwacje faunistyczne i florystyczne.

#### e) Uwagi ogólne.

Jak z powyższego widzimy, rozkład materiału interesującej nas grupy przedmiotów: zoologia-entomologia-ochrona lasu i dydaktyka tychże przedstawia się w czterech omawianych uczelniach nader rozmaicie. Na różnorodność tę złożyły się: warunki miejscowe i potrzeby praktyczne leśnictwa w danym kraju, tradycje danej uczelni, zespół ludzi będących do jej dyspozycji, środowisko naukowe jej umieszczenia. Bardziej więc praktyczny kierunek studjów w Eberswalde spowodowany jest bezwątpienia położeniem tej uczelni w terenie ustawicznie nawiedzanym przez masowe pojawy szkodników, jak Nizina Niemiecka i wpływem tradycji działających w tej uczelni ongiś twórców entomologii praktycznej, jak Ratzeburg i Altum. Odwrotnie bardziej teoretyczny kierunek instytutu zürichskiego spowodowany z jednej strony powyżej omówionym stanem entomologii stosowanej w Szwajcarii, jest zapewne częściowo pod wpływem tradycji poprzedniego kierownika, Standfussa, jednego z twórców entomologii a właściwie i biologii eksperymentalnej. Położona w nie-universyteckim mieście uczelnia tharandtcka wyłączyła wogóle poza nawias swego działania teoretyczne, podstawowe wykształcenie swoich wychowanków, uczelnia wiedeńska korzysta

<sup>1)</sup> Działem entomologii stosowanej, specjalnie w Szwajcarii rozwijającym się, jest nauka o szkodnikach ogrodowych a zwłaszcza szkodnikach winorośli, uprawianej w południowych kantonach.



z licznych w innych instytucjach naukowych — (głównie w muzeum państwowym) — zajętych etatowo zoologów.

Wreszcie mniej lub więcej wyraźnie występują następujące zasady dydaktyczne:

1. dokładniejsze uwzględnienie kręgowców i owadów, jako grup fauny leśnej, z którymi leśnik przedewszystkiem ma do czynienia, czy to jako zwierzętami szkodliwymi, czy łownymi, czy też dającymi się łatwo zauważyć. Tym głównie grupom poświęcony jest kurs zoologii w Eberswalde, specjalnie kręgowce uwzględniają wykłady nadobowiązkowe w Zürichu.

2. Rozróżnienie przedmiotów obowiązkowych od nadobowiązkowych, przeznaczonych dla specjalnie zamiłowanych studentów.

3. Wreszcie w Eberswalde i Tharandt jako specjalne wykłady dodatkowe spotykamy pewne kursy teoretyczne wykraczające poza zoologję systematyczno-faunistyczną, mające uzupełnić ogólnoprzyrodniczy światopogląd studjującego.

#### **f) Program omawianych przedmiotów na Wydziale rolniczo-lasowym Politechniki Lwowskiej.**

Dla porównania podaję krótki rys programu nauczania omawianych przedmiotów na Oddziale lasowym Wydziału rolniczo-lasowego Politechniki Lwowskiej.

Należą one do zakresu dwu katedr: Katedry „Zoologii i anatomji zwierząt domowych“ — (wspólnej katedry obu oddziałów t. j. lasowego i rolniczego) — i katedry „Ochrony lasu“. Ze strony pierwszej otrzymują studjujący teoretyczne wykształcenie, jako wykład „Zoologii ogólnej z uwzględnieniem szkodników“ (1 półrocze 3 godz.) — oraz 1 półrocze ćwiczeń (3 godz.). Treść wykładu podana jest w programie Politechniki następująco: „Pojęcie komórki zwierzęcej. Tkanki zwierzęce. Narządy. Pojęcie systemu. Przegląd typów, gromad i rzędów świata zwierzęcego, z uwzględnieniem zwierząt ważnych w rolnictwie i leśnictwie“. Ćwiczenia zaś obejmują przegląd anatomiczny przedstawicieli głównych typów i gromad świata zwierzęcego. Jako zaś przedmiot nadobowiązkowy wykładany jest dla studentów II. roku „Zarys teorii biologicznych“ streszczony w programie: „Teorja komórki. O ogólnych warunkach życia. Dziedziczność. Teorje ewolucyjne“. (1 półr. 2 godz.). W drugim roku studjów słuchają studenci wykładu „Entomologii lasowej“ (3 godz. 2 półrocza) i w tymże roku dotychczas odbywali ćwiczenia. Ćwiczenia obejmują: morfologję Chrząszcza, jako wstęp do systematyki owadów, oznaczanie rodzin chrząszczy według klucza dychotomicznego, zapoznanie się dokładne z ważniejszymi w leśnictwie ryjkowcami (szeliniaki

smoliki) i szczegółową systematykę rodziny korników na podstawie monografii Prof. A. Kozikowskiego, z uzupełnieniem jej przez podanie licznych szkiców cech charakterystycznych szeregu rodzajów i gatunków. Dalej zwyczajnie 2 albo 3 ćwiczenia pod koniec roku przeznaczone są na omówienie pewnych ważniejszych zagadnień z entomologii lasowej, jak biologja, szkodliwość i zwalczanie chrabąszcza, — działalność pasorzytów i t. p. w formie referatu z dyskusją. Jedno z ćwiczeń prawie co roku obejmuje analizę poczwerek jakiegoś szkodnika na zakażenie pasorzytnymi owadami. Wreszcie celem koniecznego zapoznania się z biologją owadów otrzymują studjujący pewną ilość gąsienic do hodowli, jako zadanie domowe<sup>1)</sup>. Zapoznanie się natomiast z większemi, łatwemi do oznaczenia owadami, jak Kózki, Motyle oraz ważniejszymi obrazami żerowania uskuteczniają studjujący przez korzystanie ze stale wystawionych do ich dyspozycji oszklonych pudełek w sali wykładowej, — a nadto mają sposobność zdobyć w tym kierunku sporo wiadomości podczas odbywanych w półroczu letniem kilku wycieczek entomologicznych w bliższe i dalsze okolice Lwowa.

Począwszy od r. szk. 1929/30 zmieniła Rada Wydziału program ćwiczeń w ten sposób, że przydzielono je na drugie półrocze roku drugiego i pierwsze czwartego. Ćwiczenia na drugim półroczu roku drugiego mają dać studjącemu podstawy entomologii, a więc morfologii, systematyki rodzin i rzędów, metody oznaczania, zbierania i preparowania, — z czego będzie mógł korzystać w ciągu wycieczek i praktyk wakacyjnych podczas dalszych lat studjów przy zestawieniu zbioru, który ma obowiązkowo przedłożyć przy egzaminie kursowym i dyplomowym. Ponieważ zaś „Entomologja lasowa“, wchodzi w zakres egzaminu dyplomowego, druga część ćwiczeń na pierwszym półroczu czwartego roku studjów, ułatwi studjącemu przygotowanie się do tego przez dokładne uwzględnienie ważniejszych i trudniejszych gatunków (ryjkowce, korniki) częściowo już na materiale własnoręcznie zebrany. Jak widzimy powyższy rozkład ćwiczeń, bardzo celowy ze względu na wczesne wysłuchanie kursu entomologii, a późniejsze zdawanie jej przy egzaminie dyplomowym, oraz wobec konieczności porobienia własnych obserwacji podczas dwu przynajmniej sezonów, analogiczny jest zupełnie do programu w Eberswalde, — został jednak na Wydziale lwowskim

<sup>1)</sup> Przeprowadzenie ćwiczenia z analizą szkodników na zakażenie pasorzytami i dostarczenie materiału do hodowli zależy od otrzymania przez instytut odpowiednich przesyłek z lasów prywatnych czy państwowych, co w zasadzie w niektóre lata może nie nastąpić.

zupełnie samodzielnie, jako pożyteczny zredagowany i wprowadzony po kilkuletnim doświadczeniu.

Z porównania ćwiczeń na Politechnice Lwowskiej z omówieniami powyżej programami zagranicznymi, podkreślę jako tematy w zwiedzonych przezemnie uczelniach nigdzie nie przerabiane: analizę szkodników na pasorzyty, samodzielne hodowle i referaty dyskusyjne. Wszędzie — w zwiedzonych przezemnie uczelniach — uznawano powyższe tematy za bardzo celowe i zapowiadano analogiczne ich wprowadzenie.

Wreszcie w trzecim roku studjów słuchają studenci wykładu „Ochrony lasu”, (2 półrocza, 3 i 1 godz.), — który poza działalnością człowieka i czynnikami natury nieorganicznej, uwzględnia szkody ze strony kręgowców: zwierzyny łownej, gryzoni, ptactwa, otrzymując przy tej sposobności również szereg wiadomości systematycznych i biologicznych.

*Z Instytutu Ochrony Lasu przy Wydziale roln.-las. Politechniki Lwowskiej.*

### ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser besuchte im Sommer 1929 die forstzoologischen resp. forstentomologischen Institute an den Hochschulen in Eberswalde, Tharandt, Wien und Zürich und erhielt überall ausführliche Auskunft über die wissenschaftliche und didaktische Tätigkeit derselben. Hiemit erlaubt er sich den Herrn: Prof. Dr. K. Eckstein und Assist. Dr. v. Butowitsch in Eberswalde, Prof. Dr. H. Prell und Assist. W. Baer in Tharandt, Prof. Ing. Seitner und Assist. Dr. E. Schimitschek in Wien und Prof. Dr. Schneider-Orelli in Zürich den herzlichsten Dank für freundlichen Empfang auszudrücken. Im vorliegenden Artikel bespricht der Verfasser den Programm des Unterrichts der Zoologie und Entomologie an den genannten Hochschulen und vergleicht denselben mit dem der forstwissenschaftlichen Abteilung an der Polytechnischen Hochschule in Lwów. Als wichtigste Probleme der Didaktik obiger Lehrgegenstände werden eingehend: die Beziehungen der Zoologie, Entomologie und der Lehre über den allgemeinen Forstschutz, der Anteil der theoretischen und praktischen Kenntnisse, die besondere Berücksichtigung der Wirbeltierkunde und Insektenkunde auch in der theoretischen Ausbildung eines akademisch gebildeten Forstbeamten, endlich die Berücksichtigung allgemein-biologischer Theorien ausser der faunistisch-systematischer Grundlage der Ausbildung besprochen.

Als besondere im Entomologischen Praktikum an der Polytechnik in Lwów gepflogene Übungen können: die Untersuchung der Schädlinge an den Parasitenbefall, eine als Hausaufgabe ausgeführte Zucht einer Schmetterlingsart und einige Diskussionssitzungen über wichtigere Probleme der Forstentomologie (z. B. über die Biologie, Schädlichkeit und Bekämpfung des Maikäfers, über die praktische Bedeutung der Schlupfwespen) hervorgehoben werden.

*Aus dem Institut für Forstschutz der agronomisch-forstwissenschaftlichen Fakultät an der Polytechnischen Hochschule in Lwów.*