

Besonders sind es auch angewandt-ökologische und Parasitenstudien, die durchgeführt werden. Zum besonderen Aufgabenkreis wurde das Studium der Zusammenhänge zwischen Großklima, Standortsklima, Klein- sowie Kleinstklima und der Entwicklung wie auch Sterblichkeit von schädlichen Forstinsekten sowie ihrer Parasiten gemacht. Diese Arbeiten werden grundsätzlich im Walde selbst durchgeführt, so daß die Umweltbedingungen — die durch die verschiedene Bestandesverfassung, Hiebsform, Exposition usw. gegeben sind — in ihrer Auswirkung auf die Insektenwelt an Ort und Stelle erfaßt werden können. Daß trotz der für die Forschung außerordentlich ungünstigen Verhältnisse — es stehen keine geldlichen Mittel hiezu zur Verfügung — diese Arbeiten doch durchgeführt werden können, ist nur dadurch möglich, daß die entomologischen Untersuchungsreihen der „Biologischen Station Lunz am See“ durch deren weitgehendes Entgegenkommen angeschlossen werden konnten. Es erfolgt derzeit die Bearbeitung der Verhältnisse des Ostalpenrandes. Die geplante Errichtung einer ähnlichen Untersuchungsreihe in den Zentralalpen mußte aus Mangel an den hiezu nötigen Mitteln fallen gelassen werden; sie soll Gegenstand der Zukunft sein.

Was die Organisation der Forstentomologie anbelangt, so besteht nach dem eingangs Gesagten derzeit die einzige einschlägige Stelle in der Honorar-dozenatur für Forstentomologie und Forstschutz an der Hochschule für Bodenkultur. Die schon seinerzeit von Seitner angeregte Schaffung von Staatsforstentomologen, denen einzelne Arbeitsgebiete von einer Zentralstelle zugewiesen werden sollten und die den einzelnen forstpolitischen Behörden zugeteilt werden könnten, soll auch weiterhin der erstrebenswerte Idealzustand sein, den wir erreichen wollen.

2) Über die Organisation der angewandten Entomologie in Dänemark.

Von Professor Dr. Math. Thomsen,
Kgl. Veterinaer- og Landbohøjskole, Kopenhagen

I. Forstliche Entomologie.

Obwohl schon Mitte des 19. Jahrhunderts Arbeiten auf dem Gebiete der entomologischen Schädlingskunde in Dänemark publiziert wurden — so von Eide, Bergsøe, Schiødte und Fritz —, kann doch kaum vor Ende des Jahrhunderts von angewandter Entomologie als selbständigem Zweig der Zoologie gesprochen werden. Hier ist zuerst der Forstentomologe Hermannus Borries (1860—1896) zu nennen, der sich durch gründliche Arbeiten über die forstlich wichtigen Blattwespen (*Lophyrus*, „*Nematus*“ und *Lyda*) große Verdienste erwarb. Leider wurde seine wissenschaftliche Tätigkeit durch einen frühzeitigen Tod unterbrochen. E. A. Lövendahl (1839—1901) arbeitete mit Erfolg über dänische Borkenkäfer und publizierte eine Monographie dieser Gruppe.

Übrigens ist die Entwicklung der Forstentomologie Dänemarks fast ausschließlich an den Lehrstuhl der Zoologie an der Kgl. Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen geknüpft gewesen. Dieser Lehrstuhl wurde durch 42 Jahre (1885—1927) von Professor Dr. J. E. V. Boas (geb. 1855) bekleidet, der sich durch seine hervorragenden Leistungen auf vielen Gebieten der Zoologie rühmlichst bekannt gemacht hat. Auch die Forstentomologie hat er durch zahlreiche — meist dänisch geschriebene — Arbeiten gefördert, besonders sollen seine Abhandlungen über Maikäfer, *Hylesinus piniperda*, *Tomicus typographus*, *Saperda populnea*, die Tannenläuse *Chermes nisslini* und *Mindarus abietinus* und, aus den letzten Jahren, seine Untersuchung über *Lyda arvensis* (= *alpina*) genannt werden. Sein wichtigstes Verdienst um die Forstentomologie bleibt jedoch sein vorzügliches Lehrbuch „Dansk Forstzoologi“ (2. Aufl., Kopenhagen 1923), das sowohl in Text wie Illustrierung vorbildlich ist.

Boas wurde 1890 zum wissenschaftlichen Ratgeber für forstliche und landwirtschaftliche Zoologie des Landwirtschaftsministeriums ernannt und bekleidet noch diesen Posten ¹⁾. Als Professor der Zoologie und Angewandten Zoologie an der Tierärztl. und Landw. Hochschule folgte ihm 1927 Mathias Thomsen, der somit auch über Forstentomologie liest und einige forstentomologische Arbeiten veröffentlicht hat.

Andere forstentomologische Forschungsinstitute gibt es in Dänemark nicht, da aber die genannte Professur schon durch zuviel Unterrichtsarbeit überlastet ist, ist dieser Zustand für die Forschung kein günstiger und wird auf die Dauer auch nicht haltbar sein.

II. Landwirtschaftliche Entomologie.

Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Entomologie Dänemarks beruht vor allem auf der Wirksamkeit von Frau Sofie Rostrup. 1857 geboren, nahm sie in den 90er Jahren das Studium der Insektenschädlinge des Ackerbaues auf und wurde 1907 zum zoologischen Ratgeber der dänischen kooperativen Bauernvereine ernannt. 1913 wurde ein Staatsinstitut für Erforschung der Pflanzenkrankheiten gegründet, das aber erst 1922 zeitgemäße Laboratorien, Versuchsfelder usw. erhielt; an diesem Institut leitete Frau Rostrup die zoologische Abteilung bis 1927. Obwohl Frau Rostrup viele Jahre hindurch unter sehr bescheidenen und schwierigen Verhältnissen arbeiten mußte, hat sie doch Vorzügliches geleistet, besonders in der Erforschung der Biologie und Bekämpfung der wichtigsten Feldfruchtschädlinge (Fritfliege, Rübenblattlaus, Erdflöhe,

¹⁾ Nachdem obige Zeilen geschrieben waren, ist Professor Boas am 25. Januar 1935 in seinem 80. Jahre gestorben.

Brachfliege und viele andere). Ihre Erfahrungen wurden in ihrem Buch „Vort Landbrugs Skadedyr“ niedergelegt, dessen erste Auflage 1900, dessen vierte, mit Mathias Thomsen zusammen herausgegebene, 1928 erschien. Eine deutsche Übersetzung (von H. Bremer und R. Langenbuch besorgt) „Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues“ erschien 1931.

1928 wurde Prosper Bovien zum Nachfolger Frau Rostrups als Leiter der zoologischen Abteilung des staatlichen Instituts für Pflanzenkrankheiten (Statens Plantepatologiske Forsøg) in Lyngby bei Kopenhagen ernannt. Außer dem Leiter sind ein wissenschaftlicher Assistent (z. Z. Herr C. Stapel) und technische Hilfskräfte an der gut ausgestatteten Abteilung tätig. Die Arbeit der Abteilung umfaßt Untersuchungen über Lebensweise und Bekämpfung der Schädlinge des Acker- und Gartenbaues, besonders aus den Gruppen der Arthropoden und Nematoden. Während der letzten Jahre wurden außer den Nematoden der Kulturpflanzen besonders die dem Gartenbau schädlichen Insekten eingehend studiert und in mehreren Spezialarbeiten behandelt. Außerdem haben Prosper Bovien und Mathias Thomsen zusammen ein Lehrbuch über die Schädlinge der Gartenpflanzen publiziert („Haveplanternes Skadedyr“, Kopenhagen 1933).

Das Institut in Lyngby publiziert außer Spezialabhandlungen monatliche und jährliche Berichte sowie Flugblätter und erfreut sich einer vorzüglichen Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Ratgebern und Praktikern. Neben der zoologischen Abteilung umfaßt das Institut noch eine botanische, eine chemische sowie eine Auskunftsabteilung. Chef des Instituts ist der Pflanzenpathologe Ernst Gram.

Die Material- und Vorratsschädlinge werden zum Teil von den beiden bisher genannten zoologischen Staatslaboratorien mit behandelt, zum Teil von der Baumaterialabteilung des Technologischen Instituts (ein Institut für Handwerk und Kleinindustrie) in Kopenhagen. Diese Institution hat sich besonders mit der Bekämpfung des sehr schädlichen Hausbocks (*Hylotrupes bajulus*) beschäftigt (H. Wichmand); über dieses Insekt hat auch ein besonderer Ausschuß („Ausschuß zur Untersuchung holzerstörender Organismen“) Berichte herausgegeben (von S. Jensen-Storch & K. Henriksen verfaßt).

III. Medizinische Entomologie.

Dänemark besitzt keine besondere Institution zur Erforschung der medizinisch und veterinär-medizinisch wichtigen Arthropoden, doch ist dieser Zweig der angewandten Entomologie am ehesten im zoologischen Laboratorium der Tierärztl. und Landw. Hochschule zu Hause.

Hier arbeitete Boas über die Dasselfliegen des Rindes (*Hypoderma bovis* und *H. lineatum*); es war in erster Reihe sein Verdienst,

daß in Dänemark als erstem Lande im Jahre 1923 ein „Dasselfliegen-Gesetz“ erlassen wurde, durch das eine jährliche Abdassellung aller Rinder verordnet wurde. Als Folge dieses Gesetzes sank der Prozentsatz der beschädigten Häute von 23 % im Jahre 1922 auf 4 % im Jahre 1924 (3 % im Jahre 1932, für die Inseln sogar auf $\frac{1}{10}$ %), was eine Millionenersparnis für die Landwirtschaft bedeutet.

Während der letzten Jahre (1932—35) wurde am selben Laboratorium unter der Leitung von Mathias Thomsen eine ziemlich umfassende Untersuchung über die Biologie und Bekämpfung der Stubenfliege, der Stechfliege und verwandter Fliegenarten vorgenommen. Die Arbeit, die mit Unterstützung der Hygieneorganisation des Völkerbundes und einiger dänischer Institutionen ausgeführt wurde, ist noch nicht abgeschlossen.

Im süßwasserbiologischen Laboratorium der Universität (in Hilleröd) sind von Professor Dr. C. Wesenberg-Lund Untersuchungen über die Biologie und Systematik dänischer Culiciden getrieben worden, die in einer wertvollen Monographie (1920—21) veröffentlicht wurden.

Auch verschiedene andere Forscher haben sich mit medizinisch-entomologischen Problemen befaßt, so die Tierärzte Stub (Dasselfliegen), Koch (Dasselfliegen) und Axel Petersen (Simulien).

IV. Unterricht.

Die angewandte Entomologie wird an der kgl. Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen doziert. Die Professur umfaßt hier 4 Vorlesungsreihen: Allgemeine Zoologie, Forstzoologie, Landwirtschaftliche Zoologie und Schädlinge der Gartenpflanzen. Eine Teilung in zwei Lehrstühle ist geplant. Die veterinärmedizinische Parasitenkunde, die auch früher vom Professor der Zoologie doziert wurde, wird jetzt von dem Professor der Bakteriologie und Hygiene gelesen.

Das folgende Werk (Russisch!)

Filipjev, J. N., Schädliche und nützliche Nematoden in der Landwirtschaft. Unter Redaktion von N. N. Rimsky-Korsakov. Staatsverlag, Moskau & Leningrad 1934, 8^o, 238 S., 333 Textfig. Preis 7 Rub.

enthält ein (über 800 Seiten langes!) Kapitel über Insekten parasitierende Nematoden.
