

Kleine Beobachtungen über Insektenkrankheiten.

Von Erwin Schimitschek (Hann. Münden).

Mit Taf. IX—X und 2 Textfig.

1.

Seit zwei Jahren tritt *Pygaera anastomosis* L. im Burgenland in Massenvermehrung an Kanadapappeln auf (1). Die Überwinterung erfolgt in Raupennestern, die aus zusammengesponnenen Blättern gebildet sind (Abb. 1). In diesen Überwinterungsnestern überwintern die Raupen im zweiten Stadium. Die Raupe I spinnt ein feines weisses Aussengespinst, in dem sie sich häutet, sodann verfertigt die Raupe II ein Innengespinst, in dem die Überwinterung erfolgt (Abb. 2 und 3). In etlichen der im November eingesammelten Überwinterungsnester war der Grossteil der Räupechen abgestorben. Die elektronen-mikroskopischen Aufnahmen *) zeigten zahlreiche Viruspartikel, vereinzelt Bakterien (Abb. 4). In allen abgestorbenen Räupechen wurden diese Viruspartikel gefunden, so dass angenommen werden darf, dass die Todesursache in einer Virose begründet war.

2.

In Schleswig-Holstein tritt seit 1954 *Boarmia bistortata* an den künstlich eingebrachten Lärchen auf und verursachte 1955 und 1956 zum Teil Kahlfress. Als einer der bedeutendsten Umweltwiderstände konnte der Befall der Puppen, die in der Bodenstreu überwintern, durch *Isaria farinosa* festgestellt werden. Wie die Probenuntersuchen ergaben, waren im Winter 1954/55 42% der Puppen durch *Isaria farinosa* abgetötet worden. Bereits um den 20. März waren an den Puppen im Freiland zahlreiche Coremien festzustellen. Stellenweise erreichte die Abtötung der Puppen im Winterlager 1954/55 durch *I. farinosa* 90%. Im Frühjahr 1956 fanden sich häufig auch verjauchte Puppen (16%). Die elektronen-mikroskopische Untersuchung der Zentrifugate *) ergab Bakterien in Menge (Abb. 5), so dass angenommen werden darf, dass diese Bakterien die Bakteriose verursachten.

*) Für die elektronen-mikroskopische Untersuchung und die Aufnahmen danke ich Frau Dozent Dr. E. Jahn und Herrn Dr. Sitte (Innsbruck).

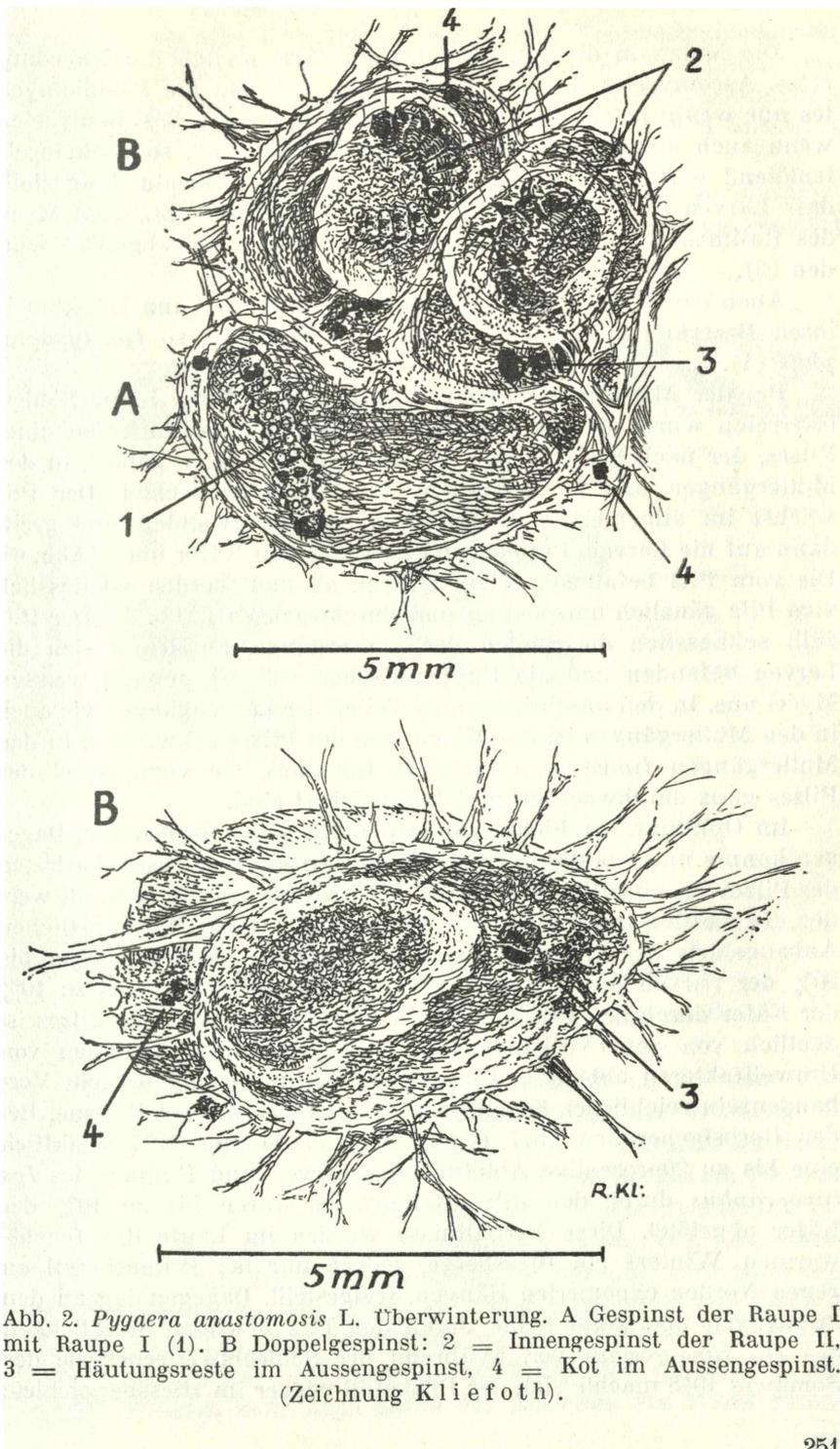


Abb. 2. *Pygaera anastomosis* L. Überwinterung. A Gespinst der Raupe I mit Raupe I (1). B Doppelgespinst: 2 = Innengespinst der Raupe II, 3 = Häutungsreste im Aussengespinst, 4 = Kot im Aussengespinst. (Zeichnung Kliefoth).

3.

Die Mehrzahl der insektentötenden Pilze stellen die Phycomycetes, Ascomycetes und Deuteromycetes, während die Basidiomycetes nur wenig beteiligt sind (2). Doch können auch Basidiomyceten, wenn auch nicht als typische „Fungi Entomogeni“, so doch insektentötend wirken. So wurde z. B. im Urwald Rotwald festgestellt, dass Larven und Puppen von *Tetropium fuscum* Fabr., vom Mycel des Halimasch (*Agaricus melleus*) umwachsen und abgetötet wurden (3).

Auch das Mycel von *Schizophyllum commune* kann Insekten in ihren Brutgängen umwachsen und durchwachsen, so *Ips typographus* (4).

Bei der Massenvermehrung des *Ips typographus* L. in Niederösterreich wurde in den Jahren 1947 bis 1949 das Auftreten eines Pilzes, der nach Szilvinyi zu den Basidiomyceten gehört, in den Muttergängen und Larvengängen des Käfers beobachtet. Der Pilz wächst im allgemeinen zunächst an den Gangwänden und greift dann auf die Larven, Puppen und auch auf den Käfer über (Abb. 6). Die vom Pilz befallenen Tiere sterben ab und werden schliesslich vom Pilz gänzlich umspinnen und durchwachsen (Abb. 7). Der Pilz füllt schliesslich die Stellen der Larvengänge, an denen sich die Larven befanden und die Puppennischen voll mit seinem weissen Mycel aus. In den anschliessenden Teilen der Larvengänge, wie auch in den Muttergängen ist das Wachstum des Pilzes schwächer. In den Muttergängen findet man mitunter Imagines, die vom Mycel des Pilzes ganz durchwachsen und überwuchert sind.

Im Optimum der Fichte wurde der Pilz selten beobachtet. Dagegen konnte unter bestimmten Verhältnissen massenweises Auftreten des Pilzes im künstlichen Picetum Niederösterreichs festgestellt werden. In bestimmten Lagen der Niederung wurden im künstlichen Anbaugebiete der Fichte mitunter 30, in einzelnen Fällen sogar bis 90% der Larven und Puppen des *Ips typographus* und bis zu 10% der Käfer durch den Pilz vernichtet. Starkes Auftreten des Pilzes ist deutlich von dem Vorhandensein bestimmter Kombinationen von Umweltfaktoren abhängig. Diese Kombination besteht in dem Vorhandensein reichlicher Feuchtigkeit bei entsprechender Wärme. Bei der Herbstgeneration 1947 ergab sich im Winter 1947/48 örtlich eine bis zu 90prozentige Abtötung der Larven und Puppen des *Ips typographus* durch den Pilz. Stellenweise waren bis zu 10% der Käfer abgetötet. Diese Verhältnisse wurden im Laufe des feuchtwarmen Winters am Hiessberge, jedoch nur bei Primärbefall an gegen Norden exponierten Hängen, festgestellt. Dagegen lag an den Südhängen überhaupt keine durch den Pilz bewirkte Sterblichkeit des *Ips typographus* vor. Während der Schlechtwetterperiode des Sommers 1948 machte sich der Pilzbefall wieder im Hiessberggebiete

bemerkbar. Er trat lediglich in Nord- und Nordwestexpositionen, sowie in geschlossenen primär befallenen Beständen in tiefen Muldenlagen auf. Durch den Pilz wurden örtlich im Durchschnitt bis zu 30% der Larven und Puppen des *Ips typographus* zum Absterben gebracht.

Bei den Bodenüberwinterern wurde nur eine sehr geringfügige Atötung der Käfer durch einen Pilz, vermutlich eine *Beauveria*-Art, festgestellt; sie betrug höchstens 2%.



Abb. 6. Verpilzung von Larven und Käfer *Ips typographus* L.

Als Widerstandskraft der belebten Umwelt kommt dem Pilze zweifellos örtliche Bedeutung zu. Gemessen an der Wirkung, die Parasiten und Räuber an der Vernichtung des Borkenkäfers haben, ist die Auswirkung des Pilzbefalles örtlich von grösserem Gewicht. In milden Wintern und bei sommerlichen Schlechtwetterperioden kann durch den Pilzbefall in bestimmten Lagen des künstlichen Piceetums ein Teil der *Ips typographus*-Bevölkerung vernichtet werden. Die Bedeutung des Pilzes als Widerstandskraft der belebten Umwelt darf aber nicht überschätzt werden. Ebensowenig wie Parasiten und Räuber eine Massenvermehrung des *Ips typographus* beenden können, kann auch durch das Auftreten des Pilzes keines-

falls der Zusammenbruch einer solchen Massenvermehrung bewirkt werden. Wie schon erwähnt, tritt der Pilz nur bei bestimmten Witterungskonstellationen und dann nur bei ganz bestimmten standörtlichen Verhältnissen stärker in Erscheinung.

Der Pilzrasen in den Borkenkäferbruten wurde von Staphyliniden abgeweidet. Insbesondere waren es *Placusa atrata* Sahlb. und *Placusa depressa* Märkl., sowie *Phloeopora testaceae* Mnnh.

In den Brutanlagen des *I. typographus* wurde häufig der grüne, nicht pathogene Pilz *Trichoderma Nunbergi* Szilvinyi festgestellt. Auf diese Art hat Arsen stark stimulierende Wirkung; in mit Kalkarsen behandelten Fichten wuchs sie ganz besonders üppig.

Weiser (6) gibt folgende Krankheiten für *Ips typographus* an, die in der Tschechoslowakei festgestellt wurden: *Gregarina typographi*, *Haplosporidium typographi*, *Nosema* sp., *Beauveria densa*, *B. bassiana*, *B. globulifera*, *Spicaria* sp.

Literaturverzeichnis.

1. Schimitschek, E.: Zur Kenntnis des Pappelschädling *Pygaera anastomosis* L. (Lep.-Fam. *Notodontidae*). Anzeiger für Schädlingkunde, XXVIII. Jg. 1955, Heft 10, Seite 153—156.
2. Steinhäus, E. A.: Principles of insect pathology. 1949.
3. Schimitschek, E.: Forstentomologische Studien im Urwald Rotwald. Zeitschrift f. angewandte Entomologie. 34 und 35. 1952, 1953.
4. — Forstentomologische Untersuchungen aus dem Gebiete von Lunz. I. Zeitschrift f. angew. Entomologie. 18. 1931.
5. — Bericht über aufgetretene Forstschäden und deren Bekämpfung in Niederösterreich 1946—1947. Wien 1950. Verlag Kodek. Herausgegeben von der Landesforstinsp. f. Niederösterreich.
6. Weiser, J., Unsere Ergebnisse in der Erforschung der Krankheiten der Insekten. Ročenka československé společnosti entomologické 1955, Seite 61—76.

Erklärungen zu Taf. IX—X.

Taf. IX:

Abb. 4. Viruspartikel aus Raupe II von *Pygaera anastomosis*. Elektronenmikroskopische Aufnahme. Vergrößerung 29.000 : 1. Trockenpräparat, beschattet.

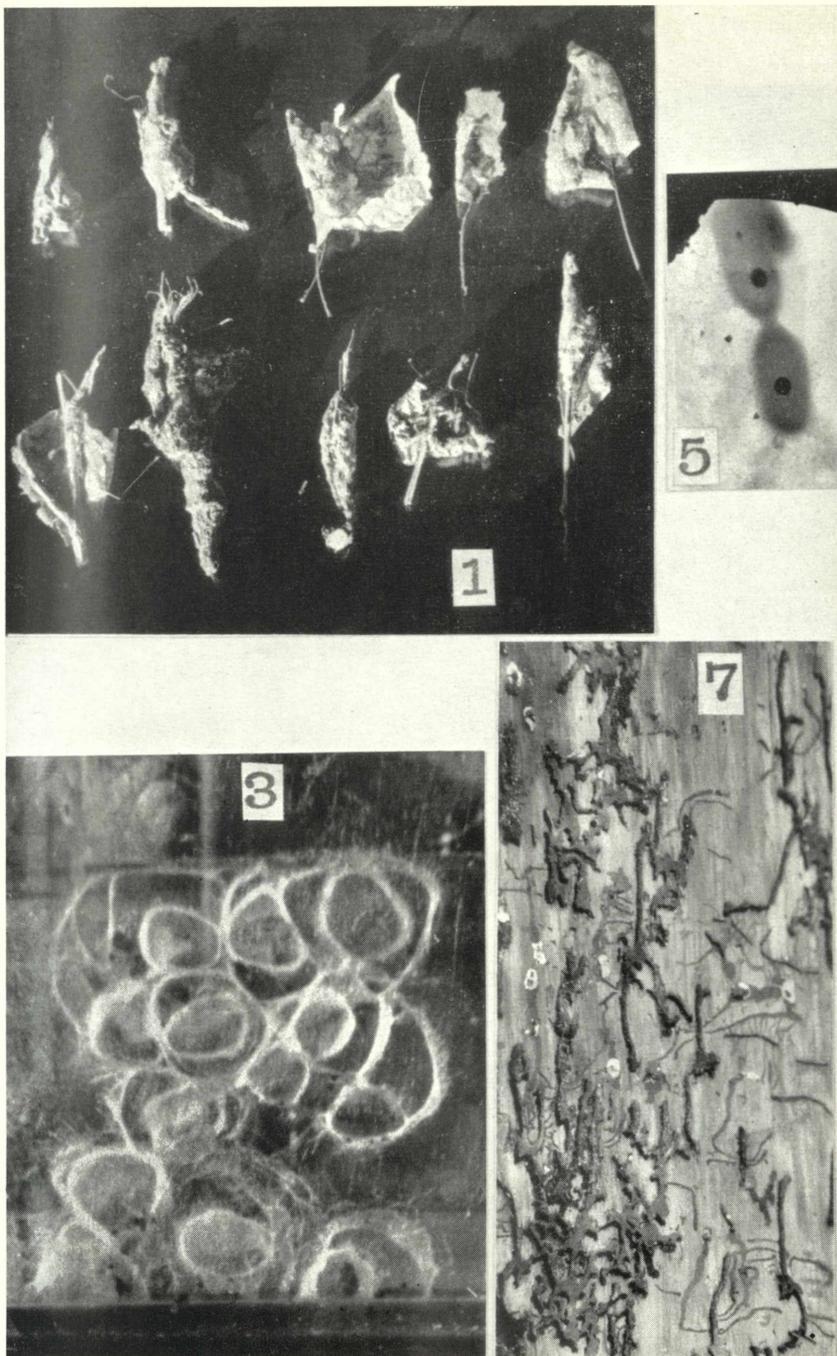
Taf. X:

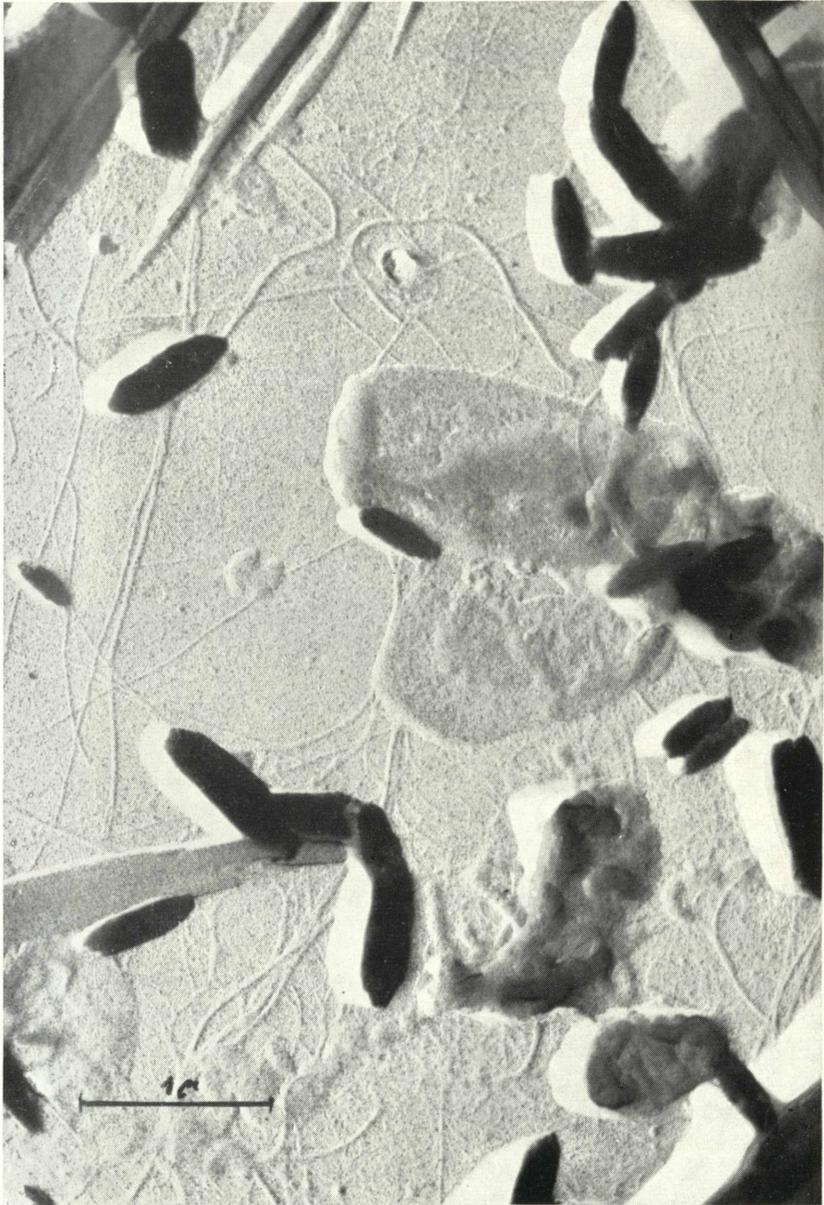
Abb. 1. Überwinterungsnester von *Pygaera anastomosis* L., in denen die Überwinterung der Räumchen des 2. Stadiums erfolgt.

Abb. 3. *Pygaera anastomosis* L. Innen- und Aussengespinst mit Räumchen II in Innengespinst an der Wand einer Glasschale.

Abb. 5. Bakterien aus *Boarmia bistortata*. Elektronenmikroskopische Aufnahme. Vergrößerung 8.800 : 1.

Abb. 7. Geschwisterbruten und Ernährungsfrass von *Ips typographus* mit verpilzten Käfern und Larven.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia Beihefte](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Schimitschek Erwin

Artikel/Article: [Kleine Beobachtungen über Insektenkrankheiten 250-254](#)