

ÜBER DIE POLYEDERKRANKHEIT DER FICHTEN- GESPINSTBLATTWESPE *LYDA HYPOTROPHICA* HTG. (*CEPHALEIA ABIETIS* L).

Von Erwin Schimitschek.

(Forstliche Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn.)

Unter Polyederkrankheiten versteht man solche Viruskrankheiten von Insekten, bei denen in Zellkernen des Insektenkörpers zahlreiche, mehr oder weniger polyederförmige Eiweißkristalle entstehen.

Die Viren sind nach P e h a m¹⁾), ebenso wie die Gene Nukleoproteide, bei denen die Bildung von Eiweiß, also die Vermehrungstätigkeit, an die Mitwirkung von Purinen unbedingt gebunden ist.

Viruskrankheiten sind m. W. bisher bei folgenden Forstschädlingen bekannt:

Kleinschmetterlinge:

Grapholitha (Semasia) diniana Gu. (E. J a h n 1949)²⁾.

Großschmetterlinge:

Saturnia pyri Schiff.,
Dendrolimus pini L.,
Malacosoma neustria L.,
Bupalus piniarius L.,
Lymantria monacha L.,
Lymantria dispar L.,
Orgyia antiqua L.,

¹⁾ P e h a m: „Chemie des Lebens.“ Sammlung Bios. Verlag Hollinek, Wien. 1948

²⁾ J a h n E.: „Die Polyederkrankheit und andere Ursachen des Massensterbens des Grauen Lärchenwicklers im Jahre 1948.“ XII. Sonderheft der Carinthia, Klagenfurt 1949, Verlag Kleinmayr.

„Die Polyederkrankheit des Grauen Lärchenwicklers *Grapholitha (Semasia) diniana*.“ Mikroskopie, Bd. 4, S. 346—354. Verlag Fromme, Wien 1949.

Panolis flammea Schiff.,

Agrotis segetum Schiff.

Hautflügler:

Lophyrus (Diprion) sertifer Geoffr.,

Lyda stellata Christ. (= *Acantholyda nemoralis* C. G. Thoms)¹⁾ (Heidenreich 1939)¹⁾,

Lyda hypotrophica Htg. (= *Cephaleia abietis* L.) (Schimitschek 1950)²⁾,

Lyda alpina Klug (= *Cephaleia alpina* Klug) (Brauns 1951)³⁾.

Bei der Massenvermehrung der Fichtengespinstblattwespe *Lyda hypotrophica* Htg. (= *Cephaleia abietis* L.) im Burgenlande wurde 1948 eine neue Polyederkrankheit festgestellt (Schimitschek 1950)²⁾.

Die Polyederkrankheit wurde bei den Bodenlarven beobachtet. Im Freiland war in den Jahren 1948—1951 der Anteil der an der Viruskrankheit abgestorbenen Larven sehr gering und überstieg am Ausgange des Winters in keiner Probe 20 % der Bodenlarven. Mit künstlicher Veränderung der Umwelt steigt jedoch die Zahl der an Polyedrie absterbenden Larven sehr hoch — bis 100 % an; dies ist der Fall, wenn man die Bodenlarven im Laboratorium weiterzucht. Bereits nach 10 bis 14 Tagen machen sich die ersten Krankheitserscheinungen bemerkbar.

Das äußere Krankheitsbild ist dadurch gekennzeichnet, daß die polyederkranken *Lyda*-Larven mit dem Fortschreiten der Krankheit immer mehr und mehr ihr natürliches Aussehen einbüßen. Sie verlieren ihre frischgrüne Farbe, nehmen zunächst einen mattgraugrünen, dann fahlgelbgrünen, später graubraunen Farbton an. Schließlich werden sie — wenn der ganze Körperinhalt verjaucht ist — schwarzbraun.

Bei der Untersuchung des Körperinhaltes polyederkranker Larven von *Lyda hypotrophica* fallen die stark vergrößerten

¹⁾ Heidenreich: „Untersuchungen der Virus-Krankheiten einiger Forstinsekten.“ Verhandl. II. Intern. Kongr. f. Entomologie Bd. III, 139.

²⁾ Schimitschek E.: „Bericht über aufgetretene Forstschäden und deren Bekämpfung in Niederösterreich in den Jahren 1946 bis 1949.“ Herausgegeben von der Landesforstinsp. f. Niederösterreich. Wien 1950. Verlag Kodek.

³⁾ Brauns A.: „Das Auftreten von Polyedrose bei einer Forstinsektenart im Winterlager.“ Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes. 3. Jhg., Heft 4, 1951, S. 58 f.

Zellkerne des Fettgewebes, nicht nur der dem Darm angelagerten, visceralen Schichte, auf *). In diesen vergrößerten Kernen finden sich zahlreiche auffallend große, polyederartige Körper (Abb. 1). In einem Kern konnten 260 *Lyda*-Polyeder gezählt werden. Diese polyederförmigen Körper haben einen Durchmesser von 2 bis 19 μ und im Endstadium eine sehr starke Rindenschicht. Die Zellkerne des Fettgewebes sind bei

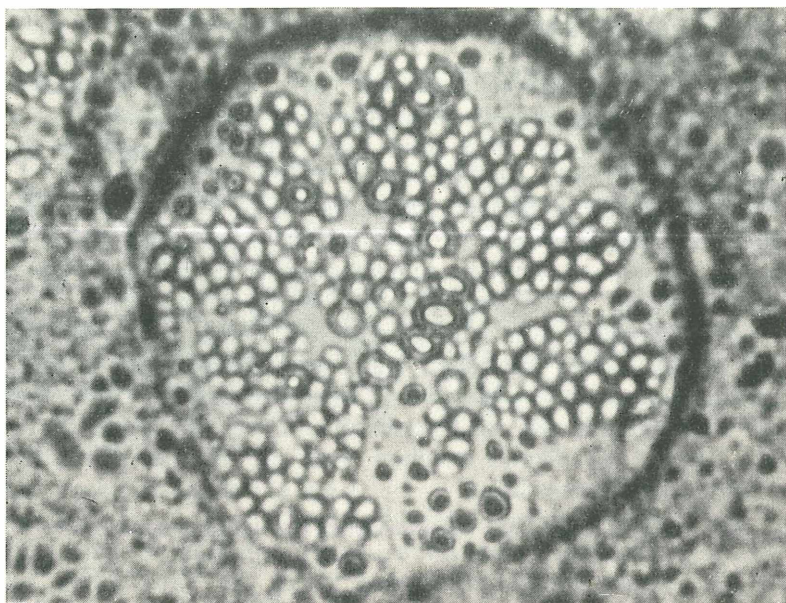


Abb. 1. *Lyda hypotrophica*, stark vergrößerter Kern gefüllt mit Polyedern.

den erkrankten Tieren stark vergrößert und mit Polyedern erfüllt. Je mehr sich die Krankheit dem Endstadium nähert, desto größer sind die Polyeder. Öfter konnte das Platzen der vergrößerten Kerne und der Austritt der Polyeder aus diesen unter dem Mikroskop beobachtet werden.

*) Bei *Lyda stellata* beginnt die Virus-Krankheit der Bodenlarven, nach den Untersuchungen von Heidenreich, mit kleinen Granulationen im Fettgewebe, aus denen sich rundliche Einschlusskörper bilden. Die Larven verfärben sich dunkelgrau, wie bei Bakteriosen.

Die Polyederkrankheit der *Lyda hypotrophica* stellt sich, wie alle uns bekannten Viruskrankheiten dieser Richtung, als ausgesprochene Dispositionskrankheit dar. Während in der natürlichen Umwelt der Bodenraupen, unter den Verhältnissen der Jahre 1948 bis Frühjahr 1951, nur bei einem geringen Teil der Bevölkerung die Krankheit zu letaler Auswirkung gelangte, starben von den wiederholt frisch eingezwingerten Bodenlarven meist bis 100 % an Polyedrie. Dies besagt, daß 1. die Gesamtbevölkerung oder doch der größte Teil derselben Träger des *Lyda*-Polyedervirus war und daß 2. die Polyedrie erst unter den widernatürlichen Verhältnissen der Laborzuchten bei fast allen Tieren zur Entwicklung gelangte und zum Tode führte.

Durch die Arbeiten von Janisch und besonders jene von Roegner-Aust¹⁾ wurde die Übertragung der Polyedrie der Nonne, die Übertragung der Gelbsucht der Seidenraupe, sowie die der Schlaffsucht von einer Generation auf die andere im Ei nachgewiesen. Schimitschek (1949)²⁾ hat nachgewiesen, daß durch Polyedrie befallene Räumchen der Nonne im Ei absterben können und daß somit der Infektionsweg über das Ei erfolgte. Die Vererbbarkeit der Polyedrie kann auch bei *Lophyrus sertifer* mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden. Vermutlich dürfte sie eine allgemeine Erscheinung sein.

Von einer künstlichen Verbreitung der Polyedrie bei *Lyda* durch Behandlung des Bodens mit Polyeder-Protein ist keine seuchenhafte Ausbreitung der Krankheit zu erwarten.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei *Lyda hypotrophica* = *Cephaleia abietis* L. wurde eine neue Polyederkrankheit festgestellt. Das Krankheitsbild wird beschrieben. Die polyederförmigen Körper, die einen Durchmesser von 2 bis 19 μ haben und im Endstadium eine sehr starke Rindenschicht aufweisen, finden sich zunächst massenweise in den stark vergrößerten Kernen des Fettgewebes. Die Krankheit ist eine ausgesprochene Dispositionskrankheit und tritt bei den Bodenlarven in Erscheinung.

(Der vorstehende Aufsatz betrifft die Fluryschen Systemnummern 13.12, 13.21.85.91.1 und 45.)

¹⁾ Roegner-Aust: „Der Infektionsweg bei der Polyederepidemie der Nonne.“ Zeitschrift für angewandte Entomologie, Bd. 31.

²⁾ Schimitschek E.: „Durch Polyederkrankheit im Ei abgestorbene Nonnenraupen.“ Österr. Forst- und Holzwirtschaft 1949, 4 Jhg., S. 55.