

# Societas entomologica.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen aller Länder.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, paiements etc. s'adresser à l'éditeur Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich VII. All other communications, payments etc. to be sent to the publisher Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt *Insektenbörse*. Bezugspreis laut Ankündigung in demselben. Mitarbeiter erhalten 25 Separata ihrer Beiträge unberechnet.

57.82:16.5

## Vergleich zwischen Fichten- und Kiefernadel-Minierern.

Aus dem Schwedischen<sup>1)</sup> übersetzt von Stadtschulinspektor *Karl Mitterberger* in Steyr, Ob.Oest.

Es fällt sofort in die Augen, daß der Unterschied in der Größe der Fichten- und Kiefernadel einen entscheidenden Einfluß auf die Biologie und Morphologie der minierenden Arten ausübt. Während eine Fichtennadel zu klein ist, um eine Raupe während ihrer ganzen Entwicklung genügend mit Futter zu versehen, reicht in dieser Hinsicht eine Kiefernadel vollkommen aus und nicht weniger als drei Arten verschaffen sich ihre ganze Nahrung, deren sie nötig haben, aus einer einzigen Nadel.

Die Folge hievon ist, daß sich die Fichtennadelminierer von einer Nadel zur anderen begeben müssen, während die Kiefernadelminierer ihre Nadel erst dann verlassen, wenn sie daran gehen, sich zu verpuppen.

Man kann daher in dem Leben der Kiefernadelminierer zwei Perioden unterscheiden, eine, welche alle Stadien, mit Ausnahme des letzten, umfaßt und in einer Nadel zugebracht werden, und eine Periode, die nur das letzte Stadium umfaßt und welche außerhalb der Nadel zugebracht wird. Die Fichtennadelminierer müssen dagegen in eine Nadel eindringen, dieselbe dann verlassen, um in eine andere einzudringen, welcher Vorgang im allgemeinen 10 bis 12mal wiederholt werden muß.

Dieser Unterschied der Lebensweise drückt sich auch in der Morphologie aus. Während bei den drei Kiefernadelminierern zwischen dem letzten und den vorhergehenden Stadien ein stark ausgeprägter morphologischer Unterschied herrscht, ist bei den Fichtennadelminierern kein derartiger Unterschied zwischen den verschiedenen Stadien wahrzunehmen. Bei den Kiefernadelminierern sind für die verschiedenen Minenstadien gewisse typische Miniermerkmale charakteristisch, so insbesondere die mit Kutikulazapfen fein bekleidete Haut, die stärkere Chitinisierung des Prothorakal- und Analschildes nebst der Verminderung der Analfüße und der Verkürzung der Thora-

kalfüße; dem letzten Stadium fehlen diese Merkmale und ist dasselbe auch in bezug auf die Beschaffenheit der Mundteile, Zeichnung u. dgl. abweichend.

Die Verschiedenheit in der Art und Weise zu minieren, ist auch an den Raupen zum Ausdruck gebracht. Die Fichtennadelminierer gehen in der Regel durch dasselbe Loch ins Freie, durch welches sie eingedrungen sind und bewegen sich daher folglich nach zwei verschiedenen Richtungen in der Mine, im Gegensatz zu den Kiefernadelminierern, welche nur nach einer Richtung hin minieren, sei es, daß dies wie bei *Cedestis gysselinella* in der Richtung von der Nadelbasis gegen die Spitze hin oder wie bei den beiden anderen Arten (*Dyscedestis farinatella* und *Ocerostoma piniariella*) in entgegengesetzter Richtung geschieht. Es ist unzweifelhaft, daß dieser Unterschied auch eine Verschiedenheit in der Bewaffnung der Kutikula bedingt, welche Verschiedenheit auch tatsächlich bei beiden Gruppen beobachtet werden kann.

Beide Arten besitzen die Fähigkeit, sich vermöge der durch kleine Kutikula-Auswüchse vergrößerten Haut gegen die Minenwand sich stemmend, fortzubewegen, nur tritt bei den Fichtennadelminierern noch eine Komplikation hinzu, indem diese Bewaffnung so beschaffen ist, daß sich die Raupe in nicht mehr als einer Richtung fortbewegen kann, weil sie — wie erwähnt — die Möglichkeit haben muß, aus der Mine wieder herauszukommen. Aus diesem Grunde haben die beiden Fichtennadelminierer kleine, runde, halbkugelförmige Verdickungen auf der Kutikula, welche wohl offenbar diesen beiden Anforderungen entsprechen. (Aehnliche Verdickungen finden sich auch auf der Oberhaut der Larve der Lärchenmotte [*Coleophora laricella* Hb.] während des frühesten Stadiums, wo sie eine Nadelminierer ist.)

Was die Art und Weise des Minierens betrifft, so lassen die größeren Kiefernadeln zweifellos eine größere Abwechslung zu als die kleineren Fichtennadeln. Auf jeden Fall hat man aber in dieser Hinsicht nicht irgendwelchen Unterschied zwischen dem Fichtennadelwickler (*Epiblema tedella* Cl.) und dem Zwergnadelwickler (*Steganoptycha nanana* Tr.) finden können; beide machen am unteren Ende der Nadel eine runde Oeffnung und höhlen die Nadel mehr oder weniger gründlich aus, während die Kiefernadelminierer verschiedene Arten des Minierens aufweisen.

1) Trägårdh, Ivar: Bidrag till kännedom om tallens och granens fiender bland smafjärilarna. Ur meddelanden fran Statens Skogsforsöksanstalt, H. 12, Stockholm 1915.