

Über die Entwicklung von *Evetria resinella* L.

Von

HUBERTUS EIDMANN

Der Kiefernharzgallenwickler ist dem Entomologen wie dem Forstmann vor allem dank seiner auffallenden Galle wohlbekannt. Das Verbreitungsgebiet umfasst Spanien, Frankreich, Holland, Mittel- und Nordeuropa und erstreckt sich bis nach Lappland sowie dem nördlichen und südlichen Russland. Auf den Britischen Inseln kommt die Art nur in Schottland vor und in Dänemark soll sie erst in neuerer Zeit eingewandert sein, was mit der Verbreitung der Kiefer zusammenhängen dürfte. Von einer Einschleppung mit Pflanzen aus Holland wird von Nordamerika berichtet. In Schweden ist *Evetria resinella* bis nach Lule-Lappmark festgestellt worden, geht also in nördlicher Richtung bis zum Polarkreis oder darüber hinaus.

Aus vielen Ländern wird über stärkeres Auftreten berichtet, und obwohl die als gemein anzusehende Art meist nur geringfügige Schäden verursacht, sind doch verschiedentlich verheerende Massenvermehrungen bekannt geworden. Da in nördlichen Breiten entgegen dem sonst üblichen Verhalten besonders häufig Gipfeltriebe befallen werden, ist dem Harzgallenwickler in Fennoskandien auch bei geringerer Befallsstärke eine gewisse forstliche Bedeutung beizumessen.

Es soll hier auf die recht gut bekannte Lebensweise des Insekts nicht näher eingegangen werden. Von Interesse ist aber der Verlauf der Postembryonalentwicklung, der zwar in seinen Grundzügen geklärt, im Einzelnen jedoch wenig untersucht ist. Einige diesbezügliche Teilergebnisse von Untersuchungen über *Evetria resinella* in Schweden sollen im Folgenden mitgeteilt werden.

Bereits Ratzeburg machte darauf aufmerksam, dass die schlüpfreifen Gallen sich nicht am vorjährigen, sondern stets an einem zwei Jahre alten Triebabschnitt befinden, und wies damit die zweijährige Entwicklungsdauer nach. Dies wurde zuerst von Holmgren auch für Schweden bestätigt. In Dänemark konnte Borries feststellen, dass *E. resinella* immer in den Jahren mit gerader Jahreszahl, nämlich 1890, 92, 94 etc. schwärmt. Auch in Mitteleuropa war beobachtet worden, dass in gewissen Jahren junge Gallen fehlten (Büsgen, Nüsslin), und in solchen Fällen handelte es sich um „ungerade“ Jahre.

Das regelmässige Auftreten von Flugjahren bei *E. resinella* hat inzwischen wiederholte Bestätigung gefunden (z.B. Escherich und Baer). Ich konnte in Süd- und Mittelschweden (bis Uppland) beobachten, dass hier zumindest in den letzten Jahren 1956—60 die gleichen Verhältnisse geherrscht haben, indem Gallen nur an den Triebabschnitten der Jahre mit gerader Jahreszahl vorkommen, während an Trieben aus „ungeraden“ Jahren keine einzige

Galle gefunden worden ist. Nach Escherich kommen in ungeraden Jahren nur äusserst selten Falter vor, und in der Sammlung des Naturhistoriska Riksmuseet in Stockholm befindet sich nur ein solches Exemplar aus Uppland (15/5 1911). Hingegen berichtet Mjöberg über das Schwärmen des Harzgallenwicklers in der Gegend von Halmstad und Stockholm im Jahre 1907.

Über den eigentlichen Verlauf der zweijährigen Entwicklung liegen unterschiedliche Angaben vor. Während nach Holmgren die Raupe im Mai—Juni des zweiten Jahres erwachsen ist und Borries für den stärksten Frass ebenfalls das Frühjahr vor der Verpuppung angibt, wird nach anderen Autoren der ausgewachsene Zustand schon vor dem Winter erreicht (Bechstein und Scharfenberg, Kaltenbach;¹ Crooke). Letzteres trifft nach meinen Beobachtungen für Süd- und Mittelschweden zu.

Nachdem die Rüpchen einmal als halbwüchsige überwintert haben, erreichen sie schon im folgenden Sommer das letzte Larvenstadium (durchschnittliche Kopfkapselbreite 1,12 mm). Im Herbst der zweiten Saison kann man bereits männliche und weibliche Tiere an den dunkel durchscheinenden Gonaden unterscheiden. Die ausgewachsenen Raupen überwintern zum zweitenmal und verpuppen sich im folgenden Frühjahr (in Uppland etwa in der zweiten Aprilhälfte). Die Puppenruhe dauert bei 22° C im Mittel 17 Tage, im Freien bis etwa Ende Mai—Anfang Juni. Eine Nahrungsaufnahme im Frühjahr vor der Verpuppung ist nicht mehr erforderlich, und auch Raupen, die schon im Herbst zur Zucht in Wärme gebracht werden, können normale Imagines ergeben. Nach Judeich-Nitsche tritt die Verpuppung in seltenen Fällen schon im Herbst ein. Gelegentlich treten Entwicklungsstörungen in Form von Raupen mit gewissen pupalen Charakteren auf. Bei Untersuchungen in Süd- und Mittelschweden fand ich kein einziges Tier, das zum zweitenmal in nicht ausgewachsenem Zustand überwintert hätte, und keine gesunde Raupe überlebte die Schwärmzeit im Flugjahr, so dass eine dritte Überwinterung hier nicht vorgekommen ist.

Während so in Mitteleuropa und bis nach Mittelschweden die Entwicklungsdauer zwei Jahre beträgt, muss mit der Möglichkeit einer längeren Entwicklungsdauer auf nördlicheren Breitengraden gerechnet werden. Der Nachweis hierfür konnte jetzt erbracht werden. Bei Untersuchungen in Pite-Lappmark (Sauvon und Pilträsk, rund 66° N) im Herbst 1960 wurde nämlich festgestellt, dass sich von lebenden Raupen bewohnte Gallen nicht nur an den Triebabschnitten des Jahres 1960, sondern auch an solchen von 1959 und 1958 (evtl. sogar 1957) befanden. Da die Gallen stets nur an den jüngsten Jahrestrieben angelegt werden, standen demnach die ältesten Raupen wenigstens vor ihrer dritten Überwinterung, was einer Generationsdauer von drei Jahren entspricht. Die Nachprüfung ergab, dass die Raupen aus den ältesten Gallen dem letzten Larvenstadium angehörten; bei einigen war der ausgewachsene Zustand schon an den durchscheinenden Gonaden zu erkennen. Dadurch wird die dreijährige Entwicklungsdauer von *E. resinella* zumindest für diese nordschwedische Lokalitäten nachgewiesen.

Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass dort auch eine kürzere Entwicklung vorkommen kann. Eine deutliche Abgrenzung der Larvenstadien auf Grund der gemessenen Kopfkapselbreiten ist nämlich vorläufig noch nicht möglich, zumal gewisse Unterschiede in der mittleren Kopfkapselbreite ein-

¹ Diese Autoren rechneten noch mit einer einjährigen Entwicklungsdauer.

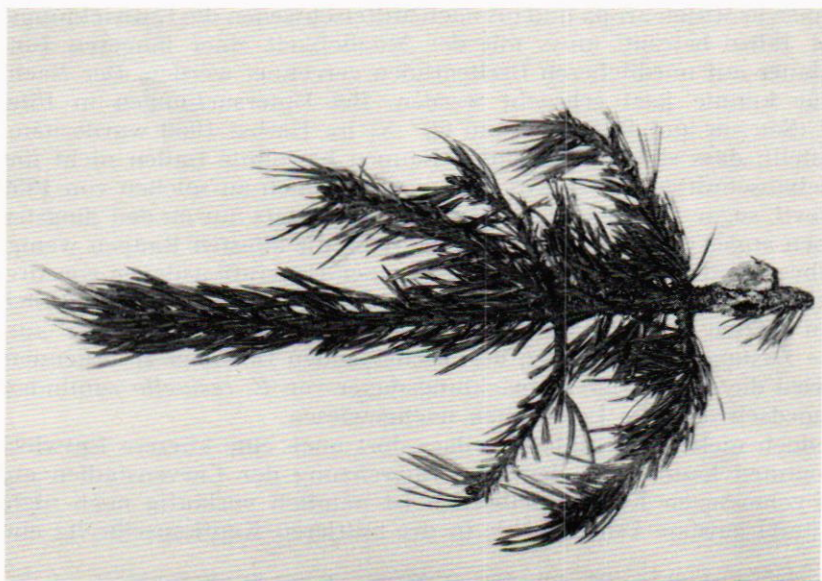


Abb. 1.

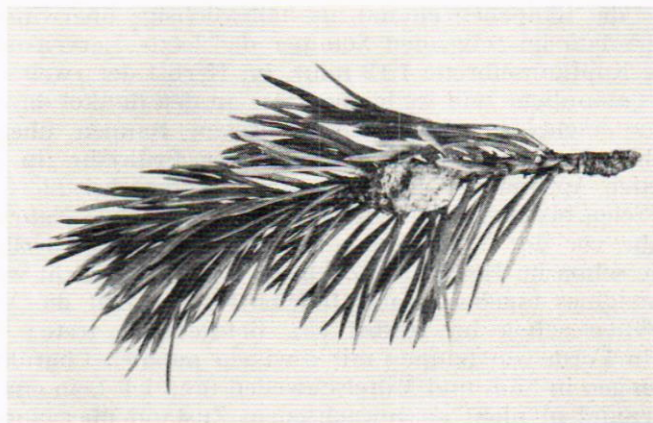


Abb. 2.



Abb. 3.

Abb. 1—3. Von lebenden Raupen bewohnte Gallen des Harzgallenwicklers, *Evetria resinella* L., aus Pite-Lappmark (Herbst 1960).

Abb. 1. Galle an Triebabschnitt 1958.

Abb. 2. " " " 1959.

Abb. 3. " " " 1960.

zelter Stadien bei verschiedenen Populationen innerhalb des Gebietes der zweijährigen Entwicklung auftreten können. Die Mehrzahl der Raupen von Triebabschnitten des Jahres 1959 war offensichtlich noch nicht ausgewachsen, doch ist es möglich, dass einige der Tiere als kleine Exemplare im letzten Larvenstadium zu betrachten sind. Die Räumchen aus Gallen 1960 gehörten dem II. Larvenstadium an und stimmen in der Kopfkapselbreite mit solchen von Mittelschweden und Deutschland überein.

Die Beobachtungen können folgendermassen zusammengefasst werden. In Süd- und Mittelschweden hat *Evetria resinella* ebenso wie in Dänemark und Mitteleuropa eine zweijährige Generationsdauer. Das Schwärmen findet in der Regel nur in den Jahren mit gerader Jahreszahl statt. In Nordschweden kommt eine dreijährige Entwicklungsdauer vor. Imagines können dort in jedem Jahr auftreten und sind nicht an Flugjahre gebunden.

Literatur

- BECHSTEIN, J. M. und G. L. SCHARFENBERG. 1805. Vollständige Naturgeschichte der schädlichen Forstinsekten. 3. Teil. — Leipzig.
- BENANDER, P. 1946. *Microlepidoptera Sueciae* (Catalogus Insectorum VI). — Opuscula Entomologica 11, 1.
- BORRIES, H. 1895. Iakttagelser over danske Naaletrae-Insekter. — Tidskr. f. Skovv. 7, B, 1.
- BÜSGEN, M. 1898. Die Lebensweise des Kiefernharzgallenwicklers. — Allg. Forst- u. Jagdz. 74, 380.
- CROOKE, M. 1951. A contribution to the knowledge of the genus *Evetria* HBN. (*Lepidoptera*, *Tortricidae*). — Forestry 24, 127.
- ESCHERICH, K. und K. BAER. 1908. Tharandter zoologische Miscellen. 1. Die Flugjahre von *Saperda populnea* L. und *Evetria* (*Retinia*) *resinella* L. sowie verwandte Erscheinungen. — Naturw. Z. f. Land- u. Forstwirtschaft. 6, 510.
- HOLMGREN, A. E. 1867. De för träd och buskar nyttiga och skadliga insekterna. — Stockholm.
- JUDEICH, J. F. und H. NITSCHKE. 1895. Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Band II. — Berlin.
- KALTENBACH, J. H. 1874. Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. — Stuttgart.
- MJÖBERG, E. 1909. Om hartsgallvecklaren. (*Retinea resinella* L.). — Skogsvårdsfören. Tidskr. 1909 nr. 3, 101.
- NÜSSLIN, O. 1913. Leitfaden der Forstinsektenkunde. 2. Aufl. — Berlin.
- RATZBURG, J. T. C. 1840. Die Forst-Insecten. 2. Teil. — Berlin.