Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 132 (1981)

Heft: 4

Artikel: Die Massenvermehrung der Fichen-Röhrenlaus, Elatobium abietinum Walker, in der Schweiz

Autor: Maksymov, J.K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-764405

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 06.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Massenvermehrung der Fichten-Röhrenlaus, Elatobium abietinum Walker, in der Schweiz

Von *J. K. Maksymov* Oxf.: 453: 145.7x14.38

(Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, CH-8903 Birmensdorf)

Im Frühjahr und anfangs Sommer 1980 war ein ausserordentlich starkes Auftreten von Blattläusen an Nadel- und Laubholz zu beobachten. Darunter fiel besonders eine Art auf, deren Saugschäden erstmals im Wald, vor allem in älteren Rottannen-Beständen des Mittellandes, mit Besorgnis registriert wurden: die Fichten-Röhrenlaus, *Elatobium abietinum (=Liosomaphis abietina)* Walker. Die folgenden Ausführungen haben zur Aufgabe, auf diese Insektenart, die in der Schweiz nur ausnahmsweise als Waldschädling auftritt, aufmerksam zu machen.

1. Verbreitung und Wirtspflanzen

Die Fichten-Röhrenlaus kommt in ganz Europa vor, ist an der pazifischen Küste Nordamerikas von Kalifornien bis Alaska heimisch und wurde auch nach Neuseeland eingeschleppt. Bevorzugt befallen werden die Sitka-Fichte, *Picea sitchensis* Carrière, die «Blautanne», *Picea pungens* Engelmann und *Picea glauca* (Moench) Voss = *Picea alba* Link sowie die einheimische Rottanne, *Picea abies* (L.) Karsten. Weitere Fichtenarten und andere Koniferen wurden ebenfalls als Wirtspflanzen nachgewiesen (2, 3).

2. Aussehen und Lebensweise

Die Art gehört zur Familie der Röhrenläuse *(Aphididae)*, ist je nach Entwicklungsstadium 0,7 bis 2 mm gross, grün mit roten Augen und leicht an den beiden Rückenröhren am Abdomen zu erkennen (Abbildungen 1a, 3). Es gibt ungeflügelte und geflügelte Formen, wobei die ersteren überwiegen und das ganze Jahr anzutreffen sind. Alle ungeflügelten sind Weibchen. Sie vermehren sich vorwiegend durch Jungfernzeugung (Parthenogenese), indem sie Larven gebären (Viviparie).

Im Herbst erscheinen dann auch ungeflügelte Geschlechtsweibchen und geflügelte Männchen. Nach der Begattung werden die Eier einzeln an Nadeln, seltener an der Zweigrinde, abgelegt. Die Eier überwintern. Sie sind

oval, ca. 1/2 mm lang und halb so breit, anfänglich gelb, später hellbraun oder leicht rötlich und verfärben sich bis zum Frühjahr dunkelbraun (Abbildung 2). In milden Wintern können beide Fortpflanzungsarten nebeneinander vorkommen.

Ausser geflügelten Männchen gibt es auch geflügelte Jungfernweibchen, die ähnlich wie die ungeflügelten Weibchen Larven zur Welt bringen. Sie sind im Laufe des Frühjahrs anzutreffen. Sie besiedeln neue Wirtspflanzen und tragen so zur Verbreitung der Art bei (6).

Die Nadeln werden durch Spaltöffnungen angestochen, wobei die Stechborsten bis zum Phloemteil des Leitbündels vordringen (Abbildung 1b). Hier wird der Siebröhrensaft aufgenommen. Der Befall konzentriert sich auf vorjährige und ältere Nadeln, während die diesjährigen vorerst verschont bleiben. Dieses Verhalten hängt mit dem höheren und ausgewogeneren Gehalt an Aminosäuren der älteren Nadeln zusammen. Vom Herbst an gleichen sich diese Unterschiede aus, so dass dann auch die diesjährigen Nadeln besiedelt werden. Der jeweils massive Rückgang der Fichten-Röhrenlaus-Population im Juni/Juli ist durch das saisonabhängige Minimum wie auch die Unausgewogenheit der Aminosäuren im Siebröhrensaft der Nadeln bedingt (5).

3. Symptome des Befalls und Schaden

Die befallenen Nadeln zeigen zuerst gelbliche Flecken oder Bänder. Später verfärben sich ganze Nadeln gelb, braun oder violett und fallen schliesslich ab. Der Befall nimmt von unten nach oben und von innen nach aussen zu. Unter unseren klimatischen Bedingungen ist kaum damit zu rechnen, dass ein Baum allein infolge eines Befalls durch die Fichten-Röhrenlaus absterben würde. In der Regel wird es bei einem Zuwachsverlust bleiben.

Aus England wird über einen Höhenzuwachsverlust fünf- bis sechsjähriger Sitka-Fichten nach vollständiger Entnadelung durch die Fichten-Röhrenlaus berichtet. Der Leittrieb entnadelter Pflanzen erreichte im 1. und 2. Jahr nach dem Befall nur 58,7 bis 36,4 % der Länge unbefallener Exemplare. Das entspricht einem Zuwachsverlust von durchschnittlich 41,3 bis 63,6 % (1).

4. Ursachen der Massenvermehrungen

Milde Winter sind die Voraussetzung für das Zustandekommen von Massenvermehrungen. Sie ermöglichen nicht nur eine hohe Überlebensrate lebendgebärender Weibchen und ihrer Larven, sondern auch eine ununterbrochene Vermehrung während der Wintermonate. Das Ausmass der Saugschäden anfangs Sommer ist direkt abhängig von der Grösse der Population ausgangs Winter (4). Vergleicht man die Häufigkeit milder Winter, charak-

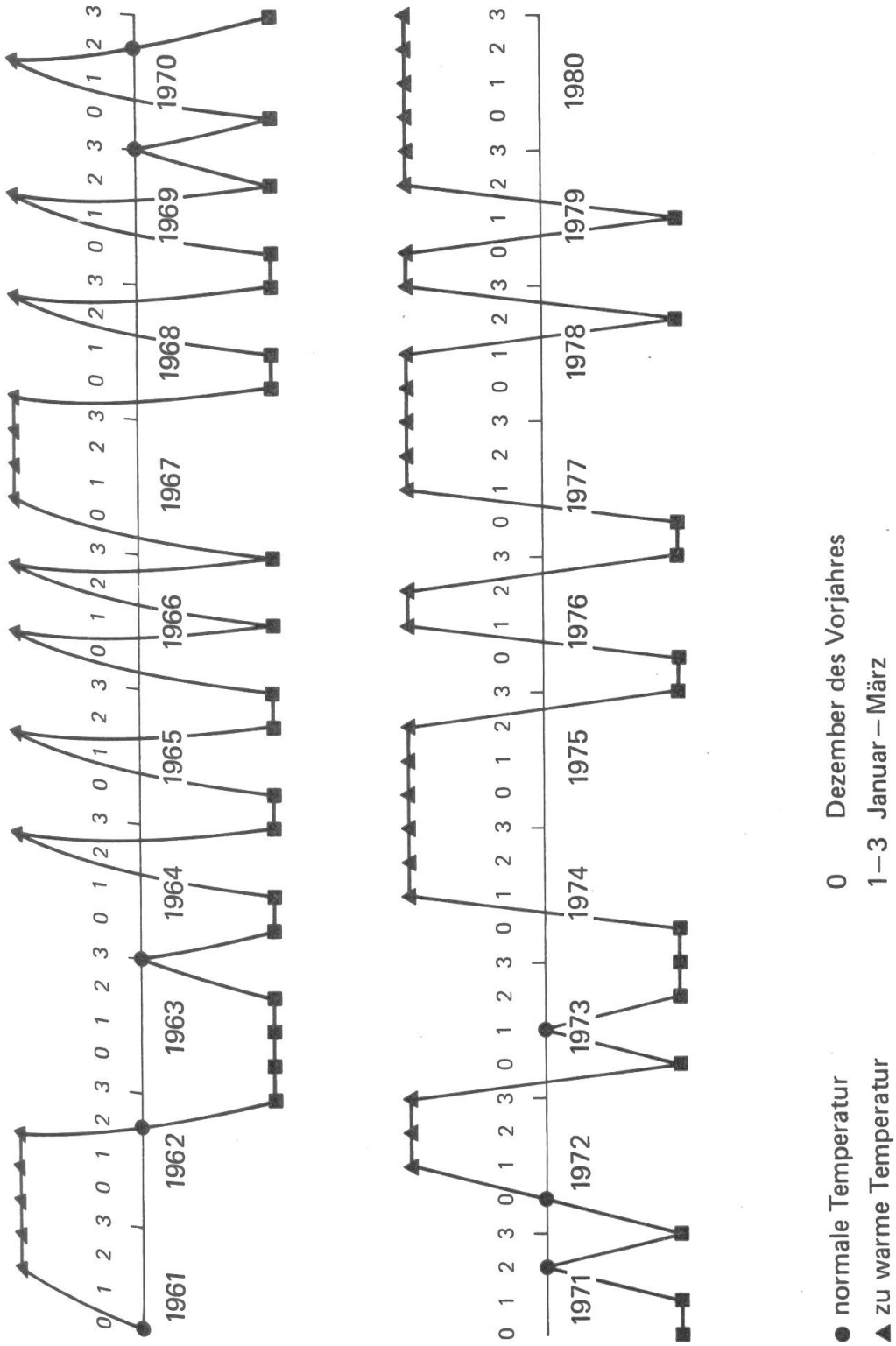


Fig. 1. Normale, zu warme oder zu kalte Temperaturen nördlich der Alpen in den Monaten Dezember bis März im Vergleich zum langjährigen Mittelwert, 1961 bis 1980.

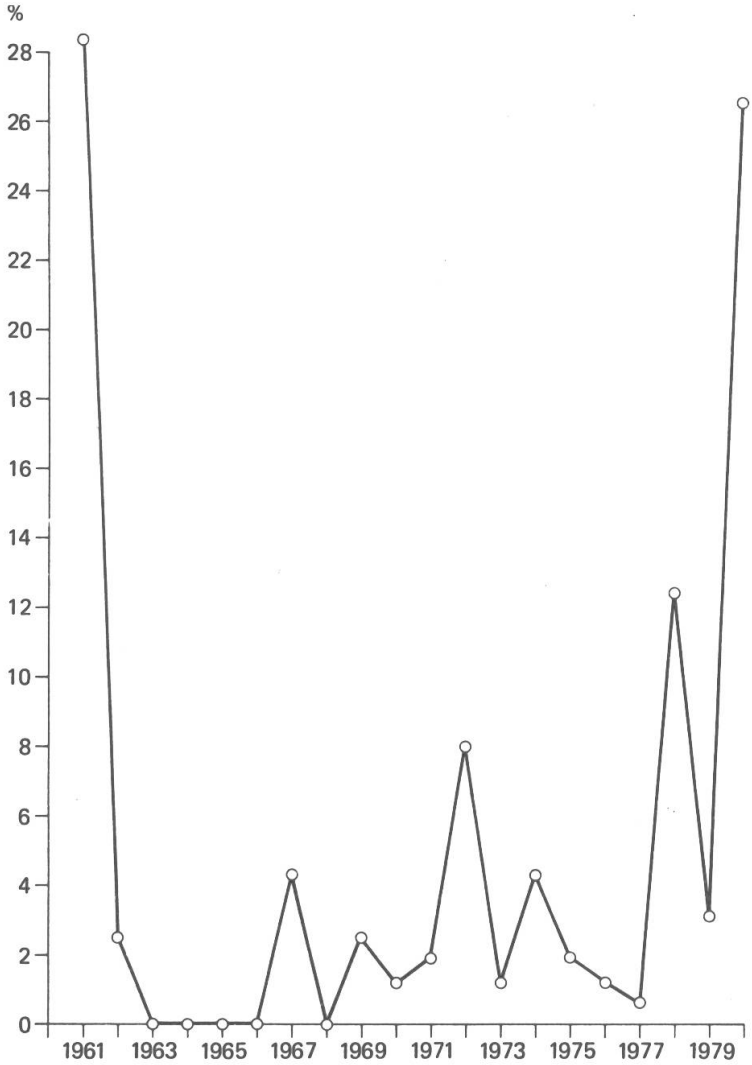


Fig. 2. Häufigkeit von Fichten-Röhrenlaus-Diagnosen in den Jahren 1961 bis 1980 aufgrund von Einsendungen an die EAFV (Blautanne und Fichte, 100 % = 162).

terisiert durch überdurchschnittliche Temperaturen während der Monate Dezember bis März, mit stärkerem Auftreten der Fichten-Röhrenlaus im Laufe der letzten 20 Jahre, so ergibt sich eine gute Übereinstimmung (Fig. 1, 2). Sie trifft sowohl für die höheren Populationen der Jahre 1967, 1972, 1974 und 1978 wie auch für die beiden Massenvermehrungen 1961 und 1980 zu. Zum Auslösen der letzteren haben überdurchschnittliche Temperaturen mehrerer einander folgender Winter beigetragen.

Auf den britischen Inseln kommt es infolge des milden Klimas durchschnittlich alle 5 bis 6 Jahre und in Südengland sogar alle 3 Jahre zu Massenvermehrungen. In Dänemark hingegen werden sie einmal in 20 Jahren und nur in klimatisch bevorzugten Landesteilen jeweils nach 6 bis 7 Jahren registriert (1). In beiden Ländern ist es vor allem die auf weiten Flächen angebaute Sitka-Fichte, die in Mitleidenschaft gezogen wird.

5. Bekämpfung

Eine Bekämpfung der Fichten-Röhrenlaus in Rottannenbeständen des schweizerischen Mittellandes ist aufgrund bisheriger Erfahrungen nicht er-

Abb. 1: *Elatobium abietinum* Walk., ungeflügeltes Jungfernweibchen (Virgo) beim Saugen. Gesamtansicht

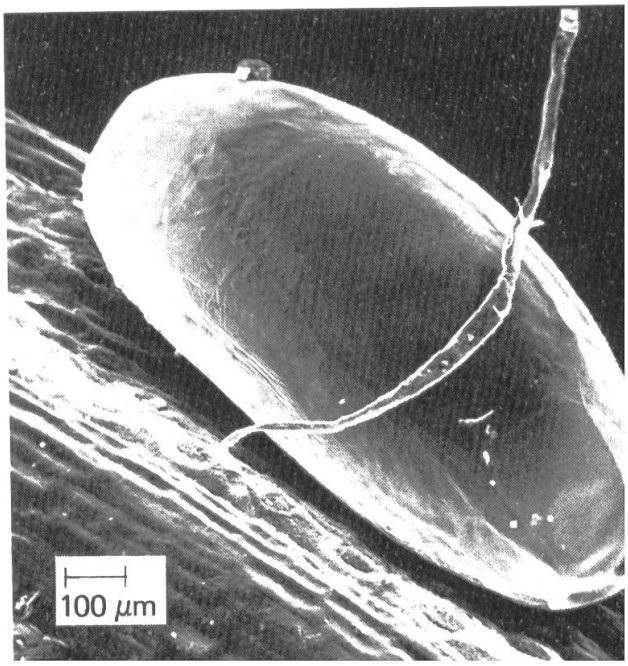
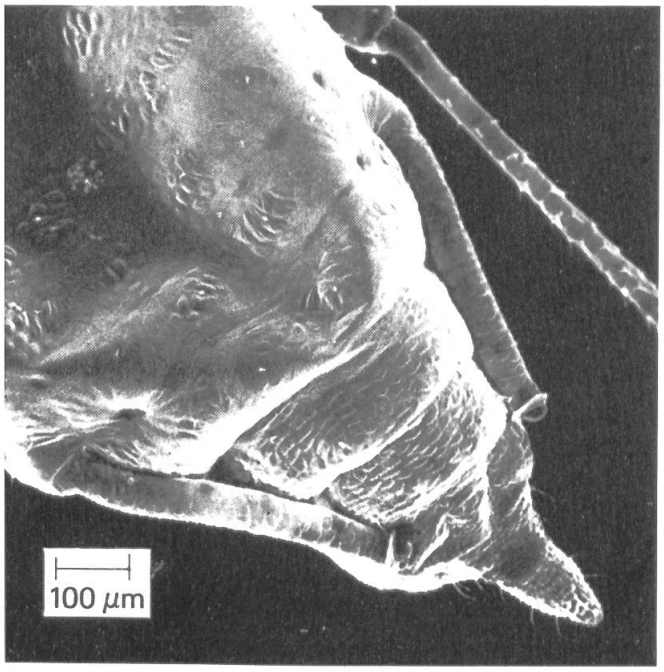


Abb. 2: Ei von *E. abietinum* Walk., an einer Sitkafichten-Nadel.



△

Abb. 3: *Elatobium abietinum* Walk., ungeflügelte Jungfernweibchen (Virgo) beim Saugen. Kopf und Stechborstenbündel; dieses dringt durch eine Spaltöffnung in die Nadel ein.

◁

Abb. 4: *E. abietinum* Walk., Hinterleib mit Siphonen (Rückenröhren).

(Rasterelektronenmikroskop, Aufnahmen U. Jauch, Institut für Pflanzenbiologie, Universität Zürich).

forderlich. Wenn sie einmal in etwa 20 Jahren schädlich auftritt, so bleibt die Massenvermehrung auf ein Jahr beschränkt. Einen einmaligen, teilweisen Verlust der älteren Nadeln können die Bäume verkraften, sofern keine anderweitige Schwächung, zum Beispiel infolge anhaltender Trockenheit, hinzukommt.

Eine andere Beurteilung drängt sich für Park- oder Gartenbäume auf, bei denen es sich häufig um Blautannen handelt. Hier ist auch eine teilweise Entnadelung aus ästhetischen Gründen nicht erwünscht. Solche Einzelbäume können durch eine einmalige Insektizidbehandlung in den ersten warmen Tagen im Frühjahr geschützt werden. Die Behandlung richtet sich gegen überwinterte Jungfernweibchen und ihre Nachkommen sowie gegen die aus Wintereiern geschlüpften Larven. Bewährt haben sich Präparate auf Endosulfan-Basis. Sie dringen lokal ins Gewebe ein und wirken bei der Aufnahme von Pflanzensaft als Magengift. Sie sind verträglich für Bienen. Durch eine frühe Applikation werden auch räuberische Arten wie Schwebfliegen- und Marienkäferlarven geschont.

Résumé

La pullulation du puceron vert de l'épicéa, *Elatobium abietinum* Walker, en Suisse

En 1980, une pullulation du puceron vert de l'épicéa fut observée dans différentes régions du plateau suisse. Les dégâts ne furent pas limités aux sapins bleus dans les parcs et les jardins, mais apparurent pour la première fois aussi en forêt dans quelques peuplements âgés de l'épicéa.

L'article a pour but de rendre attentif à ce ravageur plutôt exceptionnel de nos forêts. Les indications portent sur la répartition et les plantes hôtes, l'apparence et le développement, les symptômes de l'attaque et les dégâts autant que sur la cause des pullulations et la lutte. Les données sont complétées par les photos du ravageur au microscope à balayage.

Literatur

(1) *Carter, C. I.*, 1977: Impact of green spruce aphid on growth: can a tree forget its past? Forestry Commission, Research and Development Paper 116, 1—8.

(2) *Kloft, W., Kunkel, H.* und *Ehrhardt, P.*, 1964: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fichtenröhrenlaus *Elatobium abietinum* (Walk.) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Weltverbreitung. Z. ang. Ent. *55*, 2, 160—185.

(3) *Maksymov, J. K.*, 1961: Blattlausschäden im Jahre 1961 und Auftreten der Fichtenröhrenlaus *Liosomaphis abietina* Walker in der Schweiz. Mitt. schweiz. Anst. forstl. Vers'wes. *37*, 5, 343—353.

(4) *Parry, W. H.*, 1969: A study of the relationship between defoliation of Sitka Spruce and population levels of *Elatobium abietinum* (Walker). Forestry *42*, 1, 69—82.

(5) *Parry, W. H.*, 1976: The effect of needle age on the acceptability of Sitka Spruce needles to the aphid, *Elatobium abietinum* (Walker). Oecologia *23*, 4, 297—313.

(6) *Scheller von, H. D.*, 1963: Zur Biologie und Schadwirkung der Nadelholzspinnmilbe *Oligonychus ununguis* Jacobi und der Sitka-Fichtenlaus *Liosomaphis abietina* Walker (Hom., Aphid.), Teil II., *Liosomaphis abietina* Walker. Z. ang. Ent. *51*, 3, 258—284.