**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:** 25.11.2025

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 Rottannen-Beständen des Mittellandes, mit Besorgnis registriert Wurden: die Fichten-Röhrenlaus, Elatobium abietinum (=Liosomaphis abietino) v. die Fichten-Röhrenlaus, Elatobium abietinum (=Liosomaphis abietinum) tina) Walker. Die folgenden Ausführungen haben zur Aufgabe, auf diese Insektenart, die in der Schweiz nur ausnahmsweise als Waldschädling auftriff tritt, 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 M. nach Neuseeland eingeschleppt. Bevorzugt befallen werden die Sitka-Fichte, Picea sitchensis Carrière, die «Blautanne», Picea pungens Engelmann und p<sub>icea</sub> sitchensis Carrière, die «Blautanne», Picea pungens Lingentanne 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 Ent-Wicklungsstadium 0,7 bis 2 mm gross, grün mit roten Augen und leicht an den beiden den 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 Weibchen. 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 lügelte Ist einzeln an Nageflügelte Männchen. Nach der Begattung werden die Eier einzeln an Nadeln, selten überwintern. Sie sind deln, seltener an der Zweigrinde, abgelegt. Die Eier überwintern. Sie sind

Schweiz. Z. Forstwes., 132 (1981) 4: 267—272

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

Ausser geflügelten Männchen gibt es auch geflügelte Jungfernweibcheß, die ähnlich wie die ungeflügelten Weibchen Larven zur Welt bringen. 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 Stechtigen bis zum Phlacesteil in der Stechtigen angestochen, wobei die Stechtigen bis zum Phlacesteil in der Stechtigen angestochen, wobei die Stechtigen angestochen a borsten bis zum Phloemteil des Leitbündels vordringen (Abbildung Hier wird der Siehröhrenseft Hier wird der Siebröhrensaft aufgenommen. Der Befall konzentriert sich auf voriährige und öltere Madel bleiben. Dieses Verhalten hängt mit dem höheren und ausgewogeneren halt an Aminosäuren der über halt an Aminosäuren der älteren Nadeln zusammen. Vom Herbst an gleichell sich diese Unterschiede sich diese Unterschiede aus, so dass dann auch die diesjährigen Nadeln siedelt werden. Der jawaile werden ber jawaile werden be siedelt werden. Der jeweils massive Rückgang der Fichten-Röhrenlaus-population im Juni/Juli ich der der lation im Juni/Juli ist durch das saisonabhängige Minimum wie auch Unausgewogenheit der Aminosäuren im Siebröhrensaft der Nadeln dingt (5) dingt (5).

## 3. Symptome des Befalls und Schaden

Die befallenen Nadeln zeigen zuerst gelbliche Flecken oder Bänder. Späverfärben sich ganze Nadeln sollt. ter verfärben sich ganze Nadeln gelb, braun oder violett und fallen schließ lich ab. Der Refall nimmt lich ab. Der Befall nimmt von unten nach oben und von innen nach aussell zu. Unter unseren blimatischen Der zu. Unter unseren klimatischen Bedingungen ist kaum damit zu rechnellen dass ein Baum allein infolge einer Baum allein einer Baum allein infolge einer Baum allein einer dass ein Baum allein infolge eines Befalls durch die Fichten-Röhrenlaus abreiten würde. In der Bosel wirde sterben würde. In der Regel wird es bei einem Zuwachsverlust bleiben.

Aus England wird über einen Höhenzuwachsverlust fünf- bis sechsjähr. Sitka-Fichten nach vollständiger E ger Sitka-Fichten nach vollständiger Entnadelung durch die Fichten-Röhrenlaus berichtet. Der Leittrich ander Leittrich enter laus berichtet. Der Leittrieb entnadelter Pflanzen erreichte im 1. und 2. Jahren nach dem Befall nur 58.7 bis 26.4.2. nach dem Befall nur 58,7 bis 36,4 % der Länge unbefallener Exemplate Das entspricht einem Zuwachen der Länge unbefallener Exemplate (26) Das entspricht einem Zuwachsverlust von durchschnittlich 41,3 bis 63,6% (1). (1).

## 4. Ursachen der Massenvermehrungen

Milde Winter sind die Voraussetzung für das Zustandekommen von Mass vermehrungen. Sie ermöglichen mit der Voraussetzung für das Zustandekommen von Mass vermehrungen. senvermehrungen. Sie ermöglichen nicht nur eine hohe Überlebenstalt lebendgebärender Weibehen und ihrer T lebendgebärender Weibchen und ihrer Larven, sondern auch eine unum brochene Vermehrung während der Wi brochene Vermehrung während der Wintermonate. Das Ausmass der schäden anfangs Sommer ist dierlicht der Wintermonate. schäden anfangs Sommer ist direkt abhängig von der Grösse der Population ausgangs Winter (4) Vergleicht man in der Wintermonate. Das Ausmass der Schäfalt ausgangs Winter (4) Vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs Winter (4) Vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs Winter (4) Vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs Winter (4) Vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) Vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Grösse der Population ausgangs winter (4) vergleicht man in der Größen der ausgangs Winter (4). Vergleicht man die Häufigkeit milder Winter, charak

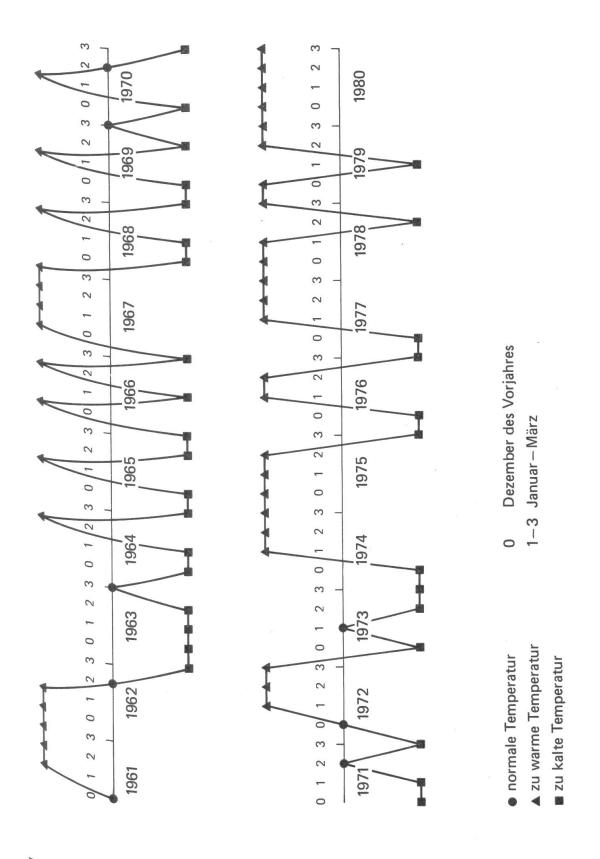


Fig. 1. Normale, zu warme oder zu kalte Temperaturen nördlich der Alpen in den Dezember bis März im Vergleich zum langjährigen Mittelwert, 1961 bis 1980.

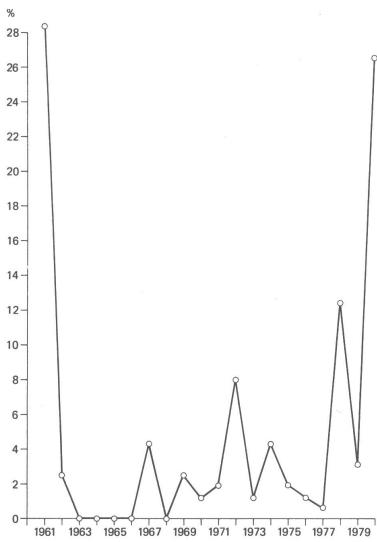


Fig. 2. Häufigkeit von Fichten-Röhrenlaus-Diagnosen in den Jahren 1961 bis 1980 aufgrund von Einsendungen an die EAFV (Blautanne und Fichte, 100% = 162).

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

Auf den britischen Inseln kommt es infolge des milden Klimas durch schnittlich alle 5 bis 6 Jahre und in Südengland sogar alle 3 Jahre zu Massenvermehrungen. In Diener der Bernehrungen der der Bernehrung senvermehrungen. In Dänemark hingegen werden sie einmal in 20 Jahren und nur in klimatisch harren und nur in klimatisch bevorzugten Landesteilen jeweils nach 6 bis 7 Jahren registriert (1) In beider I in in beiden I in beide 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 weizerischen Mittellanden er schweizerischen Mittellandes ist aufgrund bisheriger Erfahrungen nicht

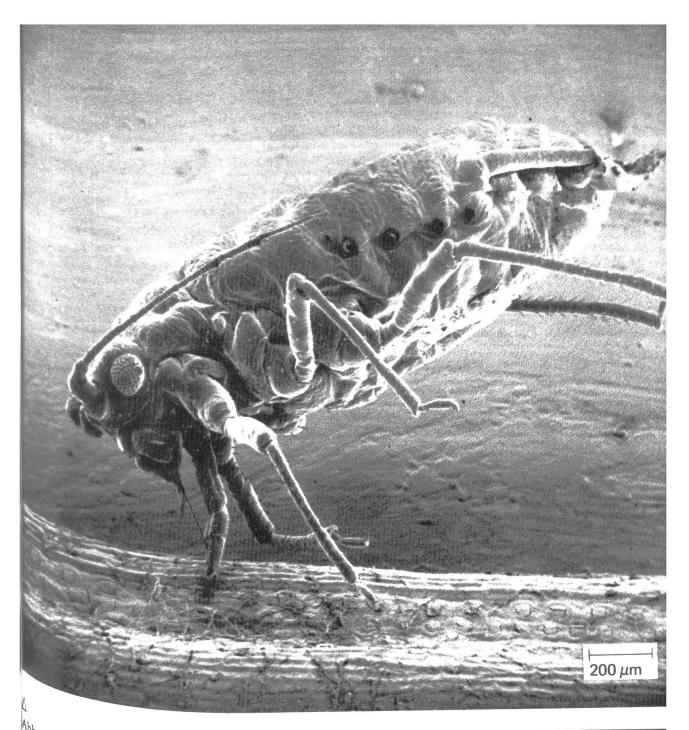
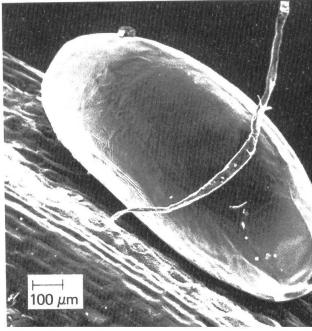


Abb. 1: Elatobium abietinum Walk., ungeflügeltes Jung-Gesamtansicht



Alob. 2: Ei von E. abietinum Walk., an einer Sitkafich-



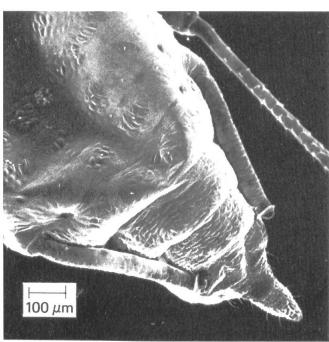


Abb. 3: Elatobium abietinum Walk.,
Jungfernweibchen (Virgo) beim Saugen.
Kopf und Stechborstenbündel; dieses eine Spaltöffnung in die Nadel ein.

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

(Rasterelektronenmikroskop, Aufnahmen U. Jauch stitut 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 können durch eine einmalige Insektizidbehandlung in den ersten warmen agen im Frühjahr geschützt werden. Die Behandlung richtet sich gegen Winterte 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 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 diffédans 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 quelques peuplements âgés de l'épicéa.

L'article a pour but de rendre attentif à ce ravageur plutôt exceptionnel de nos et le développement, les symptômes de l'attaque et les dégâts autant que sur la ravageur au microscope à balayage.

#### Literatur

- (1) Carter, C. I., 1977: Impact of green spruce aphid on growth: can a tree forget is 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 Fichtell röhrenlaus Liosomaphis abietina Walker in der Schweiz. Mitt. schweiz. Anst. forst. 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 ker (Hom., Aphid.), Teil II., Liosomaphis abietina Walker. Z. ang. Ent. 51, 3, 258-284.