

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 72 (1921)  
**Heft:** 8

**Buchbesprechung:** Bücheranzeigen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

verlieren, sondern die den Geist zu einem Fluge über die fernen Alpenkämme einladende und zu geographischen und heimatkundlichen Studien reizende Fernsicht machte den Besuch dieses Gipfels (2367 m ü. M.) zu einem unvergeßlichen, zu welchem ein dem Appetit und vollen Verständnis eines forsterlichen Gaumens entsprechendes Festmahl den Schlußpunkt setzte.

## Bücheranzeigen.

**Die Schmarogerwespen (Schlupfwespen) als Parasiten.** Monographien zur angewandten Entomologie, von F. Stellwaag. 100 Seiten Text und 37 Abbildungen. Berlin, Paul Parey, 1921. 24 Mark.

Der Begriff der Schmarogerwespen ist hier in weitestem Sinne gefaßt, also Ichneumoniden, Agriotypiden, Trigonaliden, Stephaniden, Evaniiden, Braconiden, Chalcididen, Proctotrupiden, Cynipiden und Chrysididen mit echtem Schmarogertum einbeziehend. Es nähert sich dies den von Börner neuestens aufgestellten systematischen Anschauungen, der mit dem Namen *Parasitica* eine eigene Sektion von Hymenopterenfamilien bezeichnet.

Der Verfasser ist mit Untersuchungen über die Bedeutung und Verwertbarkeit der Schmarogerwespen zur biologischen Bekämpfung des Traubenwicklers beschäftigt. Das brachte ihn dazu, einmal das vorhandene, leider weitzerstreute und für viele recht schwer zugängliche Tatsachenmaterial, das über die Bedeutung der Schmarogerwespen für die biologische Schädlingsbekämpfung überhaupt bereits vorliegt, zu sichten, zu ordnen und zusammenzustellen. Daß der Verfasser dann auch eigene Untersuchungen und Anschauungen mitverwertet, macht die ganze Arbeit natürlich noch wertvoller.

Den Forstleuten ist die ganz gewaltige Bedeutung der sog. parasitierenden Insekten, überhaupt die Verwendung von Parasiten zur Behebung von Schädlingsplagen seit Gscherrichs „Die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten“ und des gleichen Verfassers „Die Forstinsekten Mitteleuropas“ gut bekannt. Die vorliegende Arbeit ermöglicht nun ein weiteres Eindringen in diese Probleme hinsichtlich der Schmarogerwespen und zeigt in außerordentlich klarer Art, daß aber auch da nicht einfach nach einem Schema verfahren werden darf, daß die biologische Wirkung der Schmarogerwespen im Naturhaushalt wohl viel verwickelterer Art ist, als man erst meinte. Der Praktiker ist ja auch hier wie überall verführt, die mehr theoretisch gewonnene Einsicht als Schema ins Naturgeschehen zu übertragen. Trifft dann nicht alles zu, wie erwartet war, so bricht er nur zu leicht den Stab über die Arbeit des Theoretikers, dabei nicht bedenkend, daß das biologische Naturgeschehen sich bisher im Gegensatz zum chemisch-physikalischen noch nicht in Gesetze fassen ließ. Hier ist eben alles im Flusse, und das Geschehen ist viel verwickelterer Art wie dort und die Zahl der beteiligten Faktoren oft unübersichtlich groß. Die Betonung dieser Sachlage durch Stellwaag ist besonders hervorzuheben; scheinbares Ausfallen der Schmarogerwespen-Wirkung bei Schädlingsplagen, wo sie in andern Fällen doch vorhanden war, ist eben immer auf veränderte Faktorenverbindung im Geschehensablauf zurückzuführen und nicht auf anderes Verhalten der Wespenformen.

In einem ersten Kapitel schildert Stellwaag den Bau des weiblichen Geschlechtsapparates und die Eiablage; die letztere ergibt drei Infektionstypen, da das Ei 1. neben den Wirt, 2. außen am Wirt angeheftet, und 3. in den Wirt selbst abgelegt werden

kann. Bei der Eiablage selbst spielt der Legegestachel eine große Rolle; er ist ja oft gewaltig verlängert, bei *Ephialtes longicauda* erreicht er sogar das Fünffache der Körperlänge; lange Legegestachel findet man vor allem bei Formen, die in holzbewohnenden Insektenlarven schmározogen, wie den *Sirex*-Arten, *Xeris spectrum*, *Paururus juveneus*, den Larven der Bodkäfer *Cerambyx corda* und *Rhagium inquisitor*, den Raupen der Sesien, von *Grapholitha* und *Cossus*. Wird in manchen Fällen auch die Rinde und das Holz bis zur darunterliegenden Larve durchbohrt, so benutzt doch in andern die Schmarózerwespe den von der Larve bereits gegrabenen Gang, um zu ihr zu gelangen. Wird mit dem Legegestachel erst das Holz durchbohrt, so geschieht dies nach Stellwaag nicht in der Weise, daß die Wespe das Holz einfach durchsticht, wie man es oft dargestellt findet. Der ganze Vorgang ist vielmehr ein zeitraubendes Bohren; der Legegestachel besteht aus fünf feinen nadelähnlichen Stücken, von welchen nur die beiden Stachelborsten und die Stachelrinne ins Holz eindringen; die ersteren gleiten in der letztern nach Art der Nadel einer Nähmaschine auf und ab und fügen sich so in die Unterlage ein, wobei die Stachelrinne dann auch in die Tiefe gleitet; die Eier werden meist durch diesen Bohrer in das Opfer befördert.

Eingehend kommt Stellwaag auch auf den Hyper- und den Superparasitismus zu sprechen, Erscheinungen, die den Einblick in die biologische Rolle der Schmarózerwespen ganz außerordentlich verwickelt machen. Hyperparasitismus haben wir dann, wenn in einem Parasiten selbst wieder ein Parasit steckt; Superparasitismus liegt dann vor, wenn in einem Wirte zwei oder mehrere Parasitenformen nebeneinander vorkommen. Ist es schon schwer, diese Typen an sich zu erkennen, so werden die tatsächlichen Verhältnisse noch viel unübersichtlicher dadurch, daß ein und dieselbe Form als primärer Parasit, also Parasit 1. Grades, als auch als Parasit 2. oder sogar noch höheren Grades vorkommen kann. So hat Silvestri bei der *Olmotte* (*Prays oleellus* Fabr.) neun Parasiten 1. Grades festgestellt, aber acht davon können auch als Parasiten 2. Grades vorkommen. Daß durch solche Verhältnisse die Wirksamkeit einer gegebenen Schlupfweспенart bei der Behebung einer Schädlingsplage recht verschiedenartig ausfallen kann, ist leicht einzusehen.

Besondere Beachtung finden im Stellwaag'schen Buche auch die sog. Parasitenfolgen; an die von Escherich so bekannt gemachte Schlupfweспенreihe im Schwammspinner dürfte als Beispiel hier nur kurz erinnert werden. Derartige Parasitenfolgen sind für die Bekämpfung einer Schädlingsart auf biologischem Wege äußerst wertvoll. Oft ist es recht schwierig, festzustellen, welche Entwicklungsstufe des Wirtes von einer gegebenen Schmarózerwespenart angegangen wird. Es sei da nur an den lange bestehenden Streit erinnert, auf welcher Entwicklungsstufe die Raupen des Kohlweißlings von *Apanteles glomeratus* angegangen werden. Erst 1917 konnte Adler durch sehr sorgfältige Untersuchungen feststellen, daß nur die sehr kurze Zeit, wo die jungen Ráupchen noch auf den Eischalen sitzen, von *Apanteles glomeratus* zur Eiablage benutzt wird.

Das zweite Kapitel ist der Darstellung der individuellen Entwicklung der Schmarózerwespen gewidmet. Besondere Bedeutung erlangt hier natürlich die Erscheinung der Polyembryonie (aus einem Ei gehen durch Auseinanderfallen der Blastomeren auf einem späteren Furchungsstadium unter Umständen 100 und mehr Junge hervor), da die biologische Wirkung derartig sich entwickelnder Schmarózerwespenarten rasch ganz gewaltig gesteigert wird.

Im dritten Kapitel endlich werden die Beziehungen der Schmarózerwespen zur Umwelt dargelegt. Der Einfluß von Feuchtigkeit, Wärme, Klima, des Vorkommens des

Wirtes, dessen Entwicklungsdauer und Generationen, das Verhältnis der Vermehrung von Parasiten und Wirt, Super- und Hyperparasiten wird dargestellt. Es ist ein ganz verwickelter Erscheinungskomplex, der sich uns da offenbart und der verständlich macht, wie die Ergebnisse der biologischen Schädlingsbekämpfung so verschiedenartig ausfallen können und daß noch viel Forscherarbeit nötig ist zum Aufhellen auch nur des wichtigsten.

Das vierte Kapitel ist der Gradation gewidmet. Stellwaag versteht darunter jede Art von Übervermehrung, soweit solche das Objekt der angewandten Entomologie darstellen. Die Notwendigkeit der Einführung dieser neuen Bezeichnung sehe ich nicht ein und finde auch die von Stellwaag da gegebene Begriffserklärung nicht sehr klar. Besonders hervorzuheben ist noch, daß der Verfasser in diesem Abschnitt das Vorhandensein eines sog. biologischen Gleichgewichtes leugnet; er tut dies auch nach unserem Dafürhalten mit gewissem Recht. Einen Gleichgewichtszustand absoluter Art, wie wir ihn von der Physik und Chemie her kennen, gibt es im Organischen gewiß nicht. Das Grundeigentümliche des Lebendigen ist ja gerade, daß es eine Ruhelage, eine Gleichgewichtslage nicht gibt, und dies gilt gewiß auch vom Verhältnis der organischen Formen zueinander.

Was der Verfasser am Schlusse dieses Abschnittes von der Bedeutung der Schädlingsforschung sagt, wird wohl am besten durch einige von ihm nach Noel aufgeführten Zahlen zum Ausdruck gebracht. Danach kommen in Frankreich auf 283 Pflanzenarten 12,008 schädliche Insekten- und Milbenarten vor, die sich wie folgt verteilen:

Auf 16 Obstarten . . . . .	1671	Schädlinge
„ 28 Gemüsearten . . . . .	704	„
„ 31 Getreidearten und Futterpflanzen . .	988	„
„ 14 Waldbäumen . . . . .	4637	„
„ 38 Ziersträuchern und -bäumen . . .	1109	„
„ 84 sonstigen Zierpflanzen . . . . .	1029	„
„ 81 offiziellen Pflanzen . . . . .	1870	„

Die Eiche allein ist danach von 1078 verschiedenen Schmarotzerarten bewohnt.

Im fünften und Schlußkapitel gibt Stellwaag schließlich eine tabellarische Zusammenstellung verschiedener Schmarotzerwespengruppen, z. B. der pflanzenbewohnenden Chalcididen, der aus der Olivenmotte (*Prays oleellus* Fabr.) gezogenen Schmarotzerwespen verschiedenen Grades, dann der Wirte von *Apanteles glomeratus*, der Schmarotzerwespen des Traubenwicklers, des Schwammspinners, der Obstmade usw., sehr nützliche und brauchbare Übersichten, und schließlich folgt ein eingehendes Schriftenverzeichnis.

Die Arbeit wird all denen, die sich mit Hymenopteren, insbesondere Schlupfwespen beschäftigen, ein außerordentlich brauchbares Hilfsmittel sein, aber namentlich jenen Nutzen und Förderung bringen, die mit der Bekämpfung von Schädlingen aus der Insektenwelt zu tun haben.

Steiner.

**Handbuch der Technik des Weichholzhandels (Fichte und Tanne)**, von Josef Abeles. Zweite Auflage, 1920. Verlag Paul Parey, Berlin.

Es ist gewiß kein Zufall, daß in neuerer Zeit verschiedene Spezialwerke über Holzhandel und Sägereibetrieb erschienen sind und andere in rascher Folge neue Auflagen erlebten. Die gute alte Zeit ist auch im Holzhandel unwiderruflich dahin, und die unsichere und schwankende Lage des Holzmarktes drängt immer mehr nach vollständiger Beherrschung aller technischen und rechnerischen Grundlagen der Holzverwertung. Auch in den Kreisen der Forstleute erschallt mit Recht der Ruf nach gründlicherer Aus-

bildung auf diesem Spezialgebiet, und da mag denn ein Buch wie das vorliegende auch vielen Forstleuten zur Ergänzung ihres fachlichen Wissens und zur Erleichterung des Selbststudiums, sowie als Nachschlagewerk willkommen sein.

Der Verfasser hat sich in seinem Werk auf den Handel der Fichte und Tanne beschränkt und durch diese Spezialisierung des Stoffes dessen um so erschöpfendere Behandlung erreicht. Auch in der vorliegenden Form ist der Stoff noch so umfangreich, daß sich unwillkürlich der Wunsch nach noch weiterer Spezialisierung erhebt. So kann das Kapitel über Bringungsanstalten, für welches bei den Forstleuten besonderes Interesse vorhanden ist, auf 13 Seiten natürlich nur die notdürftigsten Grundbegriffe geben. Einer erschöpfenden Behandlung dieses Gegenstandes könnte nur ein Spezialwerk vollständig gerecht werden. Eher als einen Mangel empfinden wir die kurze Berücksichtigung der Holzfehler beim Rundholz. Wenn beispielsweise unter Ringschäligkeit nur gesagt wird: „Ringschäligkeit (Kernschäligkeit) ist an der Stirnfläche des Holzes zu erkennen und je nach ihrem größern oder kleinern Durchmesser ein schwererer oder leichter Fehler; er kommt besonders bei der Tanne vor“, so erscheint diese Beschreibung auch gar zu dürftig.

Das Brennholz wird vom Verfasser gar nicht in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen. Für die Schweiz mag die Begründung vielleicht etwas sonderbar anmuten. Er sagt: „Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß mitunter auch Fichte und Tanne in Form von Scheitern und Brügeln als Brennholz verwendet werden, doch geschieht dies mit Rücksicht auf die anderweitigen günstigen Verwertungsmöglichkeiten des Fichten- und Tannenholzes nur mehr sehr selten.“

Dem Werke selbst reicht diese Beschränkung auf das Nutzholz nicht zum Schaden.

Es würde hier zu weit führen, das Buch in alle Einzelheiten zu besprechen. Wir müssen uns auf eine kurze Inhaltsangabe beschränken. Der Verfasser behandelt den Stoff in fünf Abschnitten, nämlich: 1. Vorbegriffe, 2. Waldmanipulationen und die durch sie gewonnenen Sortimenten, 3. die Anlage des Sägewerkes, 4. der Sägereibetrieb und die Erzeugung von Schnittmaterial, 5. die Technik des Holzhandels bei der Produktion von Schnittmaterial.

Da der zweite Abschnitt, wie gesagt, mehr nur die Grundbegriffe bietet, der dritte mehr den Sägereiindustriellen dient, wird sich der Forstmann hauptsächlich um den vierten und fünften Abschnitt interessieren.

Das Buch ist nicht für und aus schweizerischen Verhältnissen geschrieben, doch tut dies seiner Verwendbarkeit für uns keinen Eintrag, sind doch die technischen und rechnerischen Grundlagen überall mehr oder weniger dieselben und gestaltet sich der Holzhandel doch immer mehr zu einem eigentlichen Weltholzhandel, dem sich auch unsere schweizerischen Verhältnisse in vielen Beziehungen anzupassen haben. Jedem Forstmann, der sich für die verschiedenen Verwertungsmöglichkeiten, für die Verarbeitung unserer Hauptholzarten, für die Handelsgebräuche in Kauf und Verkauf, die Grundlagen der Preisbildung usw. interessiert, wird das vorliegende, instruktiv illustrierte Werk ein wertvoller Ratgeber sein können.

B. B.

---

**Inhalt von Nr. 8**

---

**des „Journal forestier suisse“, redigiert von Herrn Professor Badoux.**

**Articles:** Un incendie forestier dans l'Esterel. — Le pin Weymouth (*Pinus Strobus*) en Suisse. — **Nos morts:** † V. Th. Schnider. — † Hermann Walser. — **Affaires de la Société:** Conclusions du rapport de M. A. Brunnhofer. — **Communications:** Une protestation à propos d'assurance-accident. — **Confédération.** — **Cantons.**