

# Fang der Pflaumensägewespen *Hoplocampa minuta* und *H. flava* und der Apfelsägewespe *H. testudinea* mit weissen Fallen : Einfluss von Temperatur, Blütezeit und Fallenposition

Autor(en): **Wildbolz, Theodor / Staub, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **59 (1986)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402224>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Fang der Pflaumensägewespen *Hoplocampa minuta* und *H. flava* und der Apfelsägewespe *H. testudinea* mit weissen Fallen. – Einfluss von Temperatur, Blütezeit und Fallenposition

THEODOR WILDBOLZ & ALFRED STAUB

Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, 8820 Wädenswil

*Catch of plum sawflies, Hoplocampa minuta and flava and of the apple sawfly, H. testudinea by white traps. – Influence of temperature, bloom and trap position.* – Sticky pure white traps were used to catch plum and apple sawflies. Catches were strongly influenced by weather, mainly by temperature: Catches started at days with maxima above 8°, heavy catches became possible above 15°. Sunshine, however, was not of importance, catches occurred on sunny as well as on covered days.

In plum orchards with many varieties catches concentrated on trees in bloom. Therefore traps on early blooming varieties had the peak earlier than traps on late blooming varieties.

The position of traps within the tree influenced catches. Traps in the top caught more sawflies than traps in the lower parts. This result appeared very clearly in an experiment on a large apple hedge and – less pronounced – in an experiment on plum trees. In the apple experiment larval attack was also heavier in the upper part of trees.

Reinweisse, ultraviolette nicht reflektierende Flächen wirken auf die blütenbesuchenden Sägewespen wie Riesenblumen. Beleimte weisse Flächen dienen deshalb als Fallen (BLAISINGER 1975, OWENS & PROKOPY 1978, PROKOPY & OWENS 1978, GOTTWALD 1982, HALLBOOM 1983) und können die visuelle Überwachung der Bäume auf Eier und Befall ergänzen (WILDBOLZ & STAUB 1984). Solche Fallen sind auch nützlich bei der Erforschung des Flugverhaltens und der Eiablage; sie wurden 1980–85 bei Untersuchungen an den beiden Pflaumensägewespen *Hoplocampa minuta* und *flava* sowie an der Apfelsägewespe *B. testudinea* verwendet.

### METHODEN

#### *Fallentyp und Befallskontrolle*

Nach Vorversuchen mit Kartonfallen, die mit reinweissen Pigmenten gestrichen waren, verwendeten wir Plastikfallen vom Typ REBELL (REMUND & BOLLER 1978). Diese Falle besteht aus gekreuzten Elementen à 20 × 15 cm, die mit «Tanglefoot»-Insektenleim bedeckt sind (Abb. 1). Der Plastik ist mit reinweissem Pigment eingefärbt. Messungen der Absorption und Transparenz belegen, dass UV-Licht nicht reflektiert wird.

Die Fallen wurden an Zwetschgen- oder Apfelbäumen befestigt, und zwar unverdeckt durch Zweige in der Regel in Augenhöhe. Die Kontrollen begannen mindestens 10 Tage vor dem Aufblühen und dauerten bis zum Abblühen spätblühender Sorten. Kontrolliert wurde täglich oder aber 1–2 mal wöchentlich.

Die Fallen waren für Sägewespen, aber auch für Fliegen und Mücken sehr attraktiv (Abb. 2). Honigbienen und verschiedene Käferarten wurden in geringer Zahl gefangen. Stark mit Insekten besetzte Fallen wurden ersetzt.



Abb. 1. (links) Zwetschenbaum mit weissen Kreuzfallen in verschiedener Position (Versuch 1.2, Wädenswil)

Abb. 2. (rechts) Detail einer Falle mit Apfelsägewespe (Mitte) und Dipteren.

Kurz nach dem Abblühen untersuchten wir Jungfrüchte auf Befall durch Erstlarven. Dabei wurden jeweils Gruppen von 10–15 Früchten erfasst, und zwar bis zu einem Total von 50 Früchten pro Probe.

### *Einfluss von Wetter und Blütezeit*

In einem Zwetschenquartier der Forschungsanstalt Wädenswil mit 46 Sorten auf Halbstämmen im Ertragsalter wurden an einzelnen Bäumen Fallen angebracht, und zwar jeweils an 3 Bäumen pro Sorte. 1984 wurden 4 Sorten, 1985 3 Sorten erfasst. Der tägliche Fang wurde mit den Daten der Wetterstation (Maximaltemperatur, Sonnenscheindauer) verglichen. Der Blüteverlauf wurde 1984 bonitiert und 1985 durch regelmässige Auszählung von ca. 500 Blüten an markierten Ästen registriert.

### *Einfluss der Fallenposition*

Zur Untersuchung des Positionseffekts befestigten wir in einzelnen Bäumen mehrere Fallen, und zwar in zwei Obstanlagen. Ein Versuch wurde 1984 in einer Zwetschenhochstammanlage, Sorte Fellenberg, an der Forschungsanstalt Wädenswil angelegt. An sechs der ca. 4 m hohen, einzeln stehenden Bäume wurden jeweils 5 Fallen montiert. Folgende in Höhe und Besonnung sich unterscheidende Positionen wurden gewählt: 1. Baumgipfel (3 m), 2. Mitte Süd (2 m), 3. Basis Süd (1 m), 4. Bauminneres (1,5 m), 5. Basis Nord (1 m) (Abb. 1,7). Der Fang wurde täglich kontrolliert.

Einen weiteren Versuch führten wir 1984 in einer dichten Apfelheckenpflanzung in Mörschwil SG mit 6 m hohen, sich gegenseitig berührenden Bäumen durch. An 9 Bäumen der Sorte Bohnapfel und an 9 Bäumen der Sorte Boskoop wurden je 3 Fallen angebracht, und zwar im Wipfel (6 m), in der Kronenmitte (3 m) und an der Kronenbasis (1,5 m) (Abb. 8). Wir kontrollierten den Totalfang und den Befall durch Junglarven (Minen unter Fruchthaut).

## RESULTATE UND DISKUSSION

### *Einfluss von Wetter und Blütezeit*

Bei den Fangkurven der Pflaumensägewespen 1984 und 1985 (Abb. 3, 4) sind die Fänge der beiden Pflaumensägewespen, *Hoplocampa minuta* und *flava*, addiert. In Abb. 5 sind die beiden Arten dagegen separat registriert. Dabei wird die während unseren ganzen Beobachtungen festgestellte Tendenz sichtbar: Beide Arten beginnen und beenden den Flug praktisch gleichzeitig. *H. minuta* hat jedoch das Flugmaximum deutlich früher als *H. flava*.

Die Fangkurven der Jahre 1984 und 1985 spiegeln den jeweiligen Wetterverlauf wieder. Schönwetterperioden begünstigen offensichtlich den Flug, schlechtes Wetter unterbricht die Aktivität. Es liegt deshalb nahe, bei diesen tagaktiven «Schönwettertieren» den Fang mit den Maximaltemperaturen und der Sonnenscheindauer zu vergleichen. Der Zusammenhang zwischen Maximaltemperatur und Fang war deutlich. Abb. 6 zeigt, dass Fänge oberhalb 8–12° beginnen, dass in diesem Bereich aber Tage mit und ohne Fang vorkommen. Ab 15° waren dann immer Fänge zu registrieren.

Im Gegensatz zu dieser klaren Abhängigkeit war ein Zusammenhang Fang und Sonnenscheindauer nicht nachweisbar, und zwar über den gesamten erfassten Bereich von 0–8 Stunden Sonnenschein. Auch an sonnenfreien Tagen ging der Fang weiter, sofern die Temperatur dies erlaubte; sonnenreiche, aber kühle Tage waren dagegen ungünstig.

In Obstanlagen fliegen die Sägewespen bekanntlich auf die gerade blühenden Bäume (DICKER 1953). In unserem Versuch wurde denn auch 1984 der Frühblüher Monarch früher befliegen als die spätblühende Hauszwetschge. Dagegen waren die Flugkurven der frühblühenden Zimmers- und der spätblühenden Feltenbergzwetschge sehr ähnlich (Abb. 3). 1985 war der Flug an Zimmers- und Hauszwetschge sehr verschieden, und zwar gut synchronisiert mit der Blütezeit der Sorten (Abb. 4).

Diese Resultate können mithelfen, Befallsunterschiede bei verschiedenen Sorten zu erklären. LESKI (1960) hat 1952–1955 in einer Zwetschgenanlage mit zahlreichen Sorten sowohl den Befall wie die Blütezeit registriert. Dabei fand er, dass vor allem die Blütezeit und das während der Blüte herrschende Wetter wichtig sind, dass aber auch weitere Sorteneigenschaften eine Rolle spielen. Dabei kann auch die Blütenfarbe (CHABOUSSOU 1961) von Bedeutung sein. Der Befall an einzelnen Bäumen wird zudem beeinflusst durch deren Position in der Obstanlage, z. B. durch die Nachbarschaft zu Bäumen anderer Sorte.

### *Einfluss der Fallenposition*

Unsere beiden Versuche wurden unter sehr unterschiedlichen Bedingungen (Pflaumen- resp. Apfelsägewespen, Baumform und -größe) durchgeführt. Mehr oder weniger ausgeprägt waren denn auch die Ergebnisse. Bei der Interpretation

bleibt offen, welche Bedeutung die Baumgrösse und die Sägewespenart hatten. Durchwegs wurden die nach aussen gerichteten Fallenflächen stark bevorzugt, die nach dem Bauminnern gewandten Fallenteile blieben fast leer: Die Wespen fliegen demnach von aussen auf die Bäume und Fallen zu.

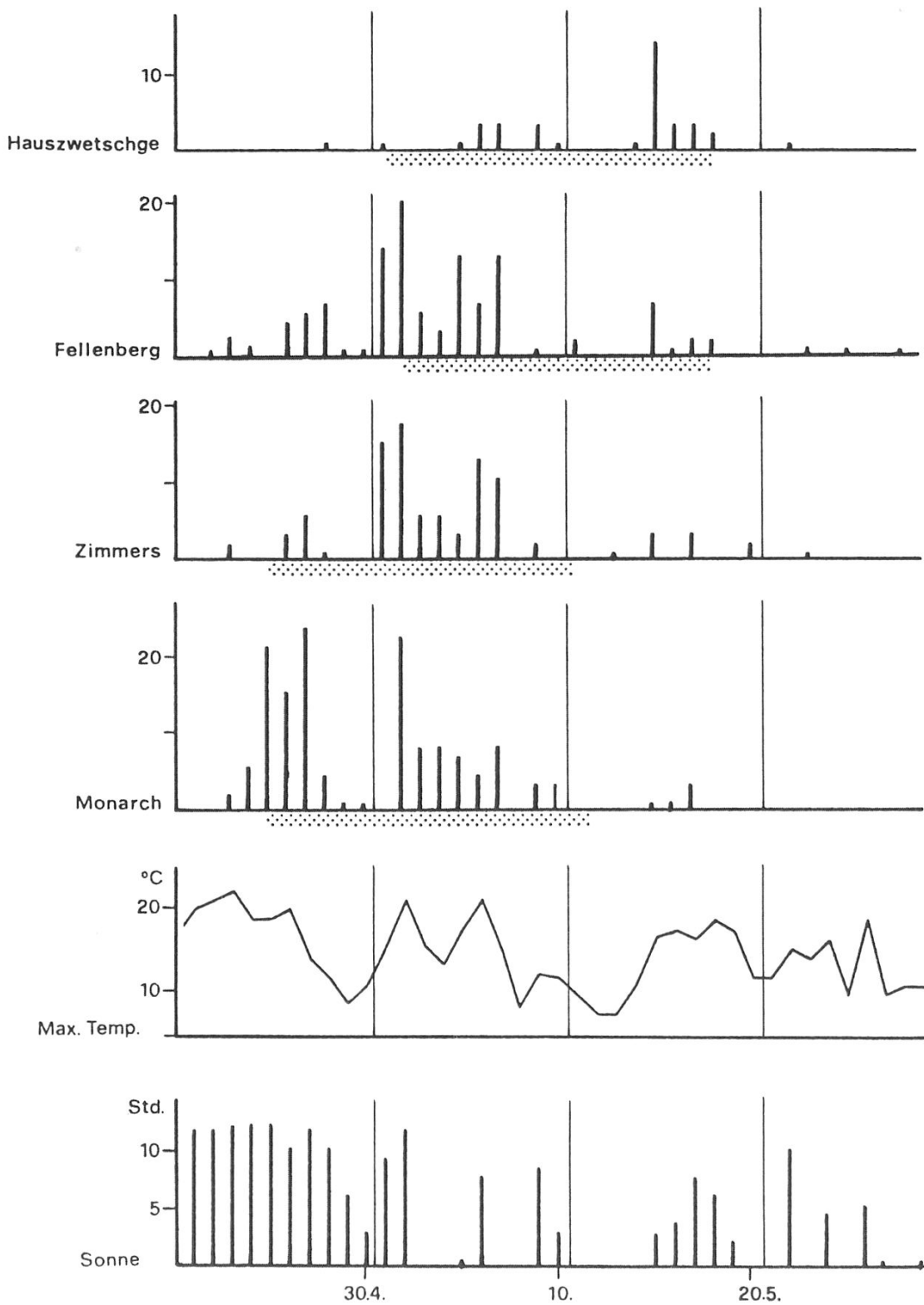


Abb. 3. Tägliche Fänge der Pflaumensägewespen, *H. minuta* und *flava* 1984, Wädenswil. Fang: Summe von je 3 Fallen an den Sorten Hauszweitschge, Fellenberg, Zimmers, Monarch. Blütezeit: grauer horizontaler Balken. Maximaltemperatur, Sonnenscheindauer: Wetterstation der Forschungsanstalt.

Im Zwetschgenversuch mit relativ kleinen und kugeligen Bäumen waren die Fänge in der Position «Baumgipfel» und «Mitte Süd» ähnlich hoch, in Position «Basis Süd» und «Basis Nord» kleiner und im «Bauminnern» am tiefsten

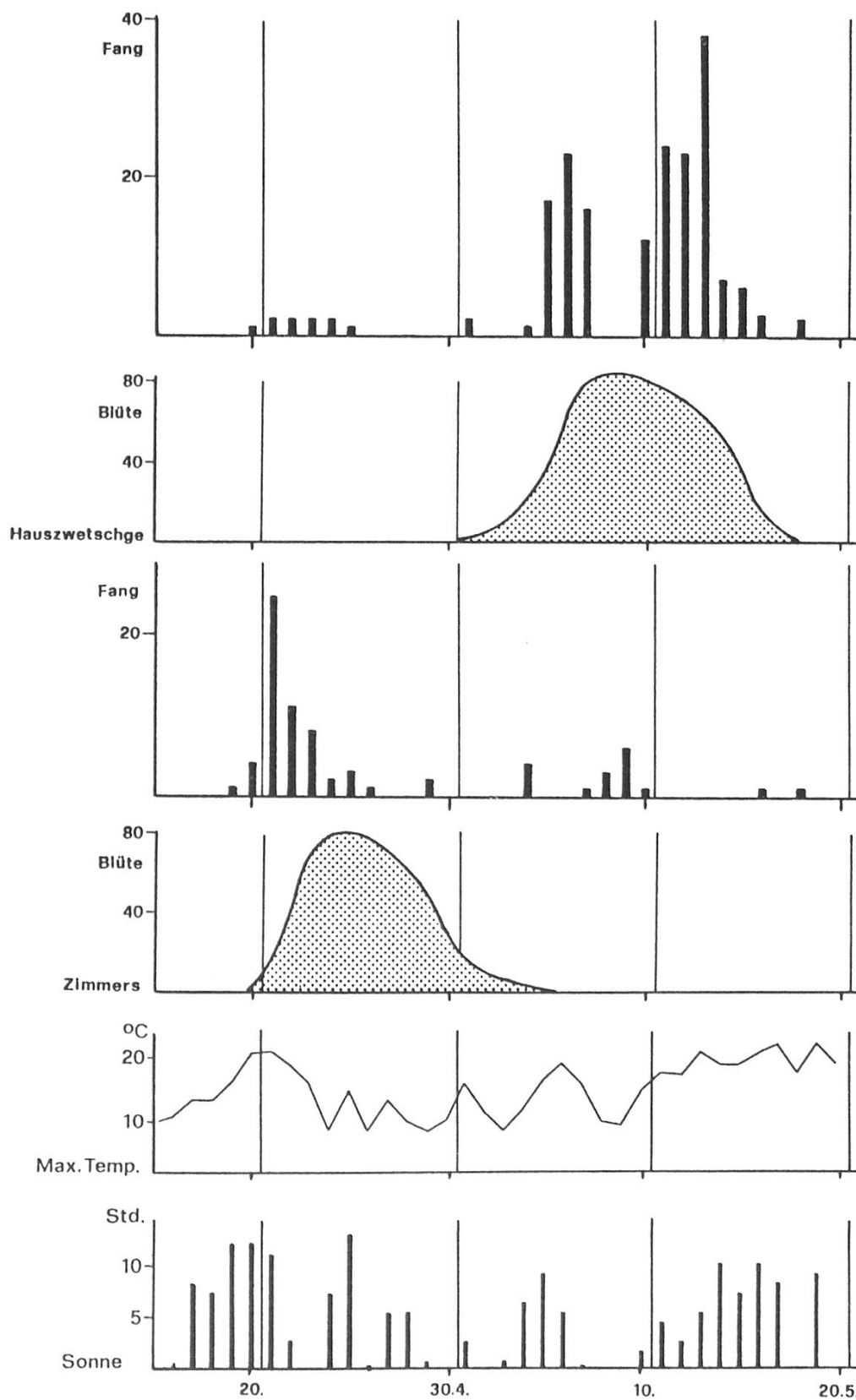


Abb. 4. Tägliche Fänge der Pflaumensägewespen 1985, Wädenswil. Fang: Summe von je 3 Fallen an den Sorten Hauszwetschge, Zimmers. Blüte: % offene Blüten. Maximaltemperatur, Sonnenscheindauer: Wetterstation.

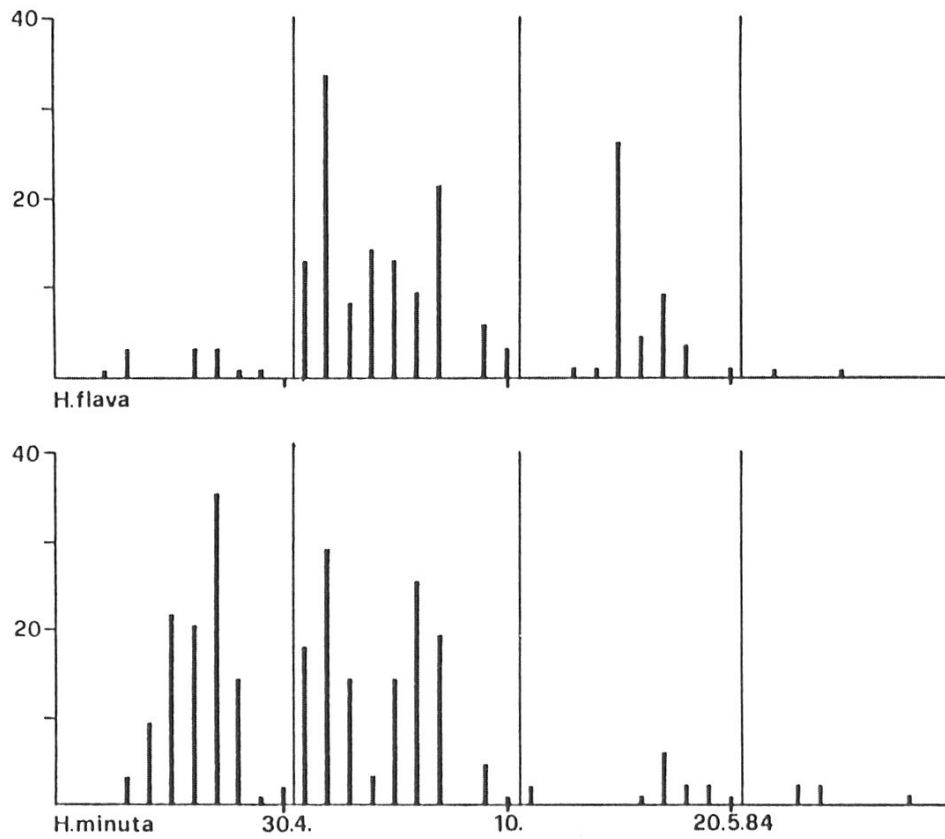


Abb. 5. Tägliche Fänge von *H. minuta* und *H. flava* 1984, Wädenswil.  
Summe von 12 Fallen, gleiche Fallen wie in Abb. 3.

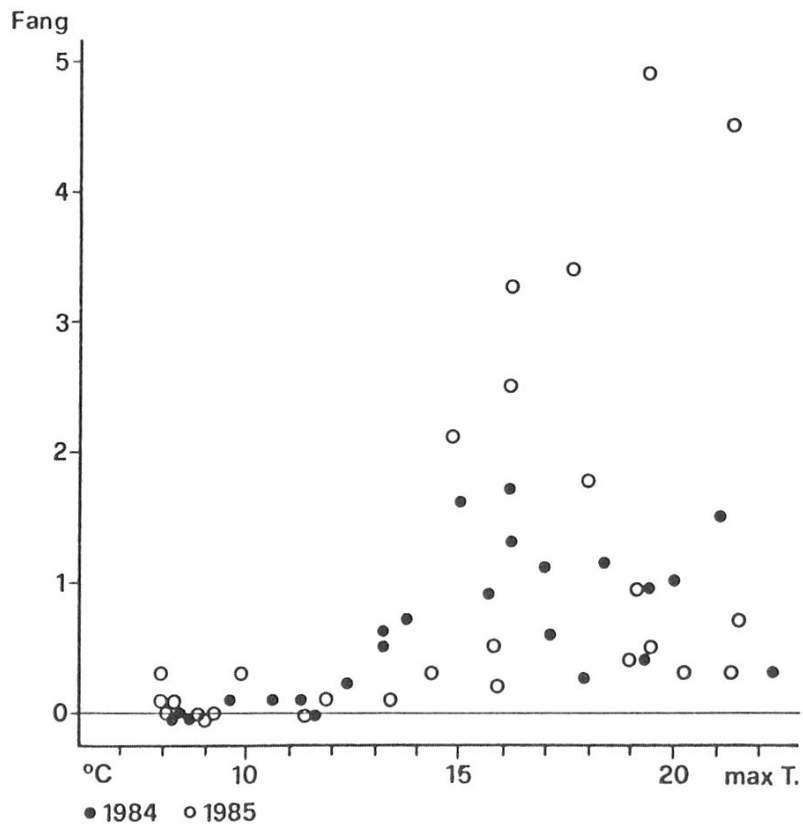


Abb. 6. Tägliche Fänge von Pflaumensägwespen und Maximaltemperaturen, 1984/85, Wädenswil.  
Fang pro Falle, 1984 Durchschnitt von 12 Fallen, 1985 von 9 Fallen, gleiche Zwetschgenanlage wie in  
Abb. 3–5.



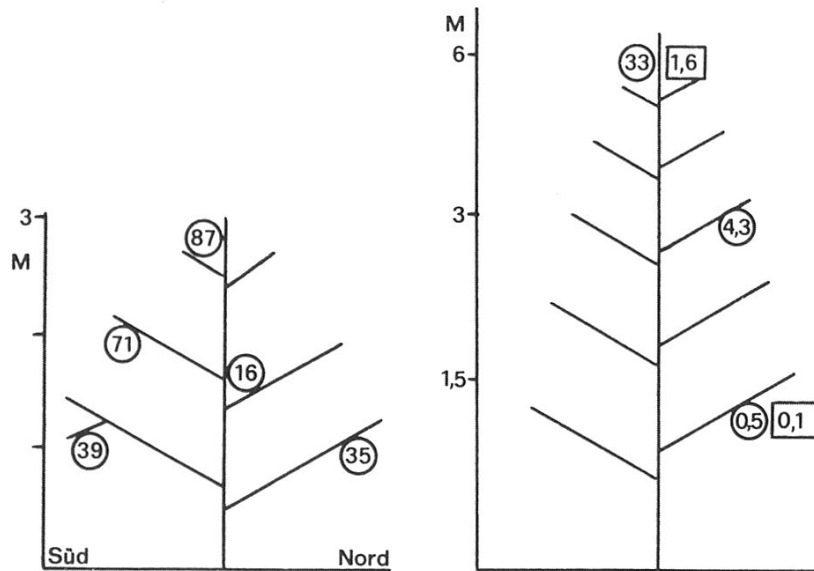


Abb. 7. (links) Fang von Pflaumensägewespen an Fallen in verschiedener Position, 1984, Fellenberganlage. Zahlen in Kreis: Fang pro Falle in gleicher Position. Durchschnitt von 6 Bäumen. M: Höhe der Fallen in Meter.

Abb. 8. (rechts) Fang und Befall von Apfelsägewespen in verschiedenen Kronenpartien, 1984, Mörschwil SG, Bohnapfel. Zahlen in Kreis: Fang pro Falle in gleicher Position. Durchschnitt von 9 Bäumen. Zahlen in Quadrat: Fruchtbefall in %, Kontrolle von je 650 Früchten.

(Abb. 7). Viel deutlicher waren die Unterschiede im Apfelversuch in einer ausgesprochen hohen Heckenpflanzung. Hier wurden bei beiden berücksichtigten Sorten Bohnapfel (Abb. 8) und Boskoop in den Wipfeln wesentlich mehr Wespen gefangen als in Position «Mitte» und «Basis» (Verhältnis 60 : 1). Bei der Befallskontrolle waren ebenfalls Unterschiede vorhanden, allerdings weniger ausgeprägt (Verhältnis 16 : 1). Dies deutet darauf hin, dass die Baumgipfel beim Anflug bevorzugt wurden, dass aber beim folgenden Eiablageflug ein teilweiser Ausgleich einsetzte. Bei künftigen weiteren Untersuchungen müsste dieser Verhaltensfolge Rechnung getragen werden.

Der Fang nahm ausserhalb der Baumkronen relativ rasch ab. In Tastversuchen fingen wir an Fallen, welche an 2 m Pfählen in einer Distanz von 4 m von stark beflogenen Zwetschgenbäumen befestigt waren, nur wenige Wespen. BLAISINGER (1975) postierte seine Fallen unmittelbar neben Zwetschgenbäumen, und zwar an einem Pfahl auf 2 m, auf 4 m (in Kronenhöhe) und auf 6 m; die Fänge waren im Verhältnis 1 : 5 : 1. Dies bestätigt, dass die Kronenpartie bevorzugt wird und dass die Fänge ausserhalb der Krone rasch abfallen. Offenbar werden vagierende Wespen von den Bäumen und den Blüten visuell und wohl auch geruchlich zum Anflug und zum Bleiben veranlasst.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Beleimte reinweisse Kreuzfallen wurden zum Fang der Pflaumensägewespen und der Apfelsägewespen verwendet. Der Fang der Pflaumensägewespen wurde durch das Wetter stark beeinflusst. Die Sonnenscheindauer spielte dabei offenbar keine, die Temperatur eine dominierende Rolle: An Tagen mit Maxima über 8° setzte der Fang ein, stärkerer Fang war ab 15° möglich.

In Zwetschgenanlagen mit mehreren Sorten konzentrierte sich der Fang auf die gerade blühenden Bäume. Frühblühende Sorten wurden denn auch früher angefliegen als spätblühende.



Fallen in der Gipfelregion der Bäume wurden stärker befliegen als solche in tieferen Partien. Dieser Unterschied war sehr ausgeprägt in einem Versuch in einer hohen Apfelhecke und, weniger deutlich, in einem Versuch an Zwetschgenbäumen. Im Apfelversuch war auch der Fruchtbefall in der Gipfelpartie höher als an der Basis der Bäume.

#### LITERATUR

- BLAISINGER, P. 1975. *Eine auf optische Reizung basierende Fangmethode der Pflaumensägwespen *Hoplocampa flava* L. und *H. minuta* Christ.* Z. angew. Entomol. 77: 353–357.
- CHABOUSSOU, F. 1961. *Recherches sur l'hoplocampe du pommier (*Hoplocampa testudinea* Klug). Méthode de lutte chimique.* Ann. Epiphyties 12: 243–315.
- DICKER, G.H.L. 1953. *Some notes on the biology of the apple sawfly, *Hoplocampa testudinea* (KLUG).* J. hort. Sci. 28: 238–245.
- GOTTWALD, R. 1982. *Untersuchungen zur Biologie, Dispersion und Überwachung der Apfelsägwespe (*Hoplocampa testudinea* KLUG) im Havelländischen Obstanbaugebiet.* Nachr. bl. Pflanzenschutz DDR 36: 57–63.
- HAALBOOM, W. 1983. *Observations on the apple sawfly *Hoplocampa testudinea* KLUG with the use of visual traps.* Med. Fac. Landbouww. Rijksuniv. Gent 48: 157–161.
- LESKI, R. 1960. *The degree of infestation of different plum varieties by plum sawflies and its influence on natural drop and crop (pol. with Engl. summary).* Roczn. Nauk. Roln. A, 81: 631–654.
- OWENS, E.D. & PROKOPY, R.J. 1978. *Visual monitoring trap for European apple sawfly.* J. econ. Entomol. 71: 576–578.
- PROKOPY, R. J. & OWENS, E. D. 1978. *Visual generalist with visual specialist phytophagous insects: Host selection behaviour and application to management.* Ent. exp. & appl. 24: 409–420.
- REMUND, U. & BOLLER, E. 1978. *Kirschenfliegenfallen für Prognosewesen und biotechnische Bekämpfung im Vormarsch.* Schweiz. Z. Obst- und Weinb. 114: 229–232.
- WILDBOLZ, Th. & STAUB, A. 1984. *Überwachung der Sägwespen mit Eiablagekontrollen, Befallskontrollen und weissen Fallen.* Schweiz. Z. Obst- und Weinb. 120: 228–232.

(erhalten am 3. Juni 1986)