

vorzuziehen, wenn nicht schwerwiegende, betriebsorganisatorische Probleme entgegenstehen.

Zusammenfassung

Die Überlebensfähigkeit und -dauer von frisch geschlüpften Mottenlarven der Tropischen Speichermotte (*Ephestia cautella*), der Dörrobstmotte (*Plodia interpunctella*) und der Speichermotte (*Ephestia elutella*) wurden bei Temperaturen von 2°, 4°, 6°, 8° und 10°C untersucht. Während die Larven von *E. cautella* bei 10°C innerhalb von 35 Tagen abgetötet wurden, überlebten Larven von *P. interpunctella* bei 10°C und wurden erst bei 8°C innerhalb von 21 Tagen abgetötet. Larven von *E. elutella* überlebten bei 8°C und wurden erst bei 6°C in > 35 Tagen abgetötet. Bei weiterer Temperatursenkung verkürzte sich die Überlebensdauer aller Larven. Bei allmählicher Abkühlung von 10°C überlebten Larven von *E. cautella* um mehr als die Abkühlverzögerung länger als nach abrupter Abkühlung.

Literaturverzeichnis

- BURGES, H. D., 1956: Some effects of the British climate and constant temperatures on the life cycle of *Ephestia cautella* (Walker). Bull. ent. Res. 46, 813—835.
- KUNIKE, G., 1939: Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung der Mehlmotte, *Ephestia kühniella* Z. (Pyralidae, Phycitinae). Z. angew. Ent. 25, 568—608.
- LE TORC'H, J. M., 1977: Le froid: moyen de protection contre les ravageurs des denrées stockées. Essais de Laboratoire sur les insectes des pruneaux. Rev. Zool. Agr. Pathol. Vegetale 76, 109—117.
- MATHLEIN, R., 1961: Studies on some major storage pests in Sweden, with special reference to their cold resistance. Medd. Växtskyddanst. Stockh. 12, 1—49.
- MEHL, S., 1940: Die Widerstandsfähigkeit der Raupen der Heumotte (*Ephestia elutella* Hb.) gegen Frost. Anz. Schädlingskde. 16, 78—83.
- NOACK, S.; REICHMUTH, CH., 1978: Ein rechnerisches Verfahren zur Bestimmung von beliebigen Dosis-Werten eines Wirkstoffes aus empirisch ermittelten Dosis-Wirkungs-Daten. Mitt. Biol. Bundesanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft., Berlin-Dahlem, Heft 185.
- POTTER, C., 1935: An account of the constitution and use of an atomised white oil — pyrethrum fluid — to control *Plodia interpunctella* Hb. an *Ephestia elutella* Hb. in warehouses. Ann. appl. Biol. 22, 769—805.
- STRATIL, H.; REICHMUTH, CH., 1981: Mottenbefall an Süßwaren — Entwicklung eines Kühlverfahrens zur Bekämpfung von Eiern der Dörrobstmotte (*Plodia interpunctella*). Mitt. Biol. Bundesanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft., Berlin-Dahlem, Heft 205.
- STRATIL, H.; REICHMUTH, CH., 1984: Überlebensdauer von Eiern der vorratsschädlichen Motten *Ephestia cautella* (Wlk.) und *Ephestia elutella* (Hbn.) bei Temperaturen unterhalb ihres Entwicklungsminimums. In Vorbereitung.
- TZANAKAKIS, M. E., 1959: An ecological study of the Indian-meal moth *Plodia interpunctella* (Hübner) with emphasis on diapause. Hilgardia 29, 205—246.
- VINCENT, L. E.; RUST, M. K.; LINDGREN, D. L., 1980: Methyl bromide toxicity at various low temperatures and exposure periods to Angoumois grain moth and Indian meal moth in popcorn. J. Econ. Entomol. 73, 313—317.
- WINSTON, P. W.; BATES, D. H., 1960: Saturated solutions for the control of humidity in biological research. Ecology 41, 232—237.

Anschrift der Verfasser: H. H. STRATIL und Dr. CH. REICHMUTH, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Vorratsschutz, Königin-Luise-Str. 19, D-1000 Berlin 33.

Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 57, 33—35 (1984)
© 1984, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
ISSN 0340—7330 / InterCode: ASUMDT

Die blaue Holzwespe *Sirex cyaneus* F. (Hym., Siricidae) und der Tannendüsterkäfer *Serropalpus barbatus* Schall. (Coleoptera, Serropalpidae) als technische Holzschädlinge an Tannen in Südtirol

Von K. HELLRIGL

Mit 2 Abbildungen

Abstract

The blue wood wasp *Sirex cyaneus* F. (Hym., Siricidae) and the dark spruce beetle *Serropalpus barbatus* Schall. (Col., Serropalpidae) as technical pests in silver firs in South Tyrol

In the summer of 1983 dead firs were found near Kaltern, South Tyrol, Italy attacked heavily by *Sirex cyaneus* (60%) and *Serropalpus barbatus* (40%). The slipping holes of both species were identical. The numerous relation between females and males of *S. cyaneus* was 1:10. About 26% of this species were parasitized by *Ibalia leucospoides* Hoch. (Cynip., Ibalidae). *Sirex cyaneus* and *Serropalpus barbatus* must be considered as important wood destroyers of silver firs.

Bei der Untersuchung einer kleinen Gruppe abgestorbener Tannen im Frühlingstal bei Kaltern (300 m Seehöhe), Ende Juli 1983, wurde an diesen, neben verschiedenen anderen Insekten, auch starker Befall durch technische Holzschädlinge festgestellt.

Die seit mehreren Monaten abgestorbenen 80jährigen Tannen wiesen unter der trockenen Stammrinde zahlreiche ältere Befallspuren vom Tannenrüßler, *Pissodes piceae* Illig., sowie frischeren Befall, d.h. Fraßgänge mit jüngeren Larven eines Zangenbocks, *Rhagium* sp. auf. In den Kronenästern fanden sich zahlreiche, bereits verlassene Brutgangsysteme des kleinen furchenflügel-

gen Fichtenborkenkäfers, *Pityophthorus pityographus* (Ratz.). Daneben waren auf der gesamten Stammlänge der Tannen allenthalben runde Ausflügelöcher sichtbar, die nur von Siriciden oder Serropalpiden stammen konnten.

Nach Fällung einer dieser abgestorbenen, etwa 18 m hohen Tannen und probeweisen Aufspaltung eines Stammstückes, wurden denn auch zahlreiche frischentwickelte Imagines des Tannendüsterkäfers *Serropalpus barbatus* (Schall.), sowie ausgewachsene Larven einer Holzwespe gefunden. Das Holzinne war durch die Larvengänge dieser technischen Holzschädlinge kreuz und quer derart stark durchzogen, daß es angebracht erschien, nähere Untersuchungen über die Befallsdichte und andere Befallsumstände anzustellen.

Zu diesem Zwecke wurde ein 3 Meter langes Wipfelstück mit einem Basisdurchmesser von 14 cm und einem Enddurchmesser von 9 cm eingetragen und in einen Zuchtkasten gegeben.

Innerhalb eines Monats, d.h. bis Ende August, schlüpfen aus diesem Tannenwipfel 67 Imagines von *Serropalpus barbatus*, zu denen im Laufe der beiden Monate August/September noch 80 Holzwespen hinzukamen.

Überraschenderweise handelte es sich bei den geschlüpften Holzwespen ausschließlich um die blaue Holzwespe, *Sirex cyaneus* F. Hingegen trat die schwarze Fichtenholzwespe, *Xeris spectrum* L., deren Befallsspuren und Überreste am selben Standort an älteren Wundstellen unterdrückter Tannen gefunden wurden, an diesen abgestorbenen Tannen nicht auf.

Die blaue Holzwespe, *Sirex cyaneus* ist nach Dr. W. SCHEDL (Innsbruck), der die Artbestimmung vornahm, eine häufige holarktische Art, die ursprünglich aus Nordamerika stammen dürfte.

Nach BENSON (1943) wurde *Sirex cyaneus* in Europa lange Zeit mit ähnlichen heimischen Arten verwechselt. SCHMIEDEKNECHT jedenfalls führt diese Art in seinem Standardwerk „Die Hymenopteren Mitteleuropas“ (1907) noch nicht an. Auch MASUTTI-COVASSI (1978) melden Erstfunde von *Sirex cyaneus* für Italien und aus den Ostalpen, erst aus den Jahren 1958 und 1974. Nachweise über Vorkommen in Südtirol sind mir nicht bekannt.

Die blaue Holzwespe *Sirex cyaneus* hat in beiden Geschlechtern eine große Ähnlichkeit mit *Sirex (Paururus) juvencus* L., bei welcher jedoch die Basalhälfte der Fühler rotgelb gefärbt ist. Von der ebenfalls ähnlichen *Sirex noctilio* F., mit welcher sie die zur Gänze schwarzen Fühler gemein hat, unterscheidet sie sich beim ♂ dadurch, daß das 4. bis 8. Hinterleibssegment gelbrot ist (bei *S. noctilio* F. hingegen das 3. bis 7.). Die ♀♀ von *Sirex cyaneus* F. weisen im Unterschied zu denen der vorgenannten Arten eine deutlich verschiedene metallische Färbung von Brustteil und Kopf (grünlich-schwarz) gegenüber der Hinterleibsgefärbung (blau-violett) auf.

Eine Vermessung der 80 geschlüpften Exemplare von *Sirex cyaneus*, und zwar 73 ♂♂ und 7 ♀♀, ergab die in Abbildung 1 dargestellte Größenverteilung.

Überraschend war dabei der geringe Anteil von Weibchen (8,8 %) gegenüber den Männchen (91,2 %), so daß das Geschlechtsverhältnis etwa 1 : 10 betrug.

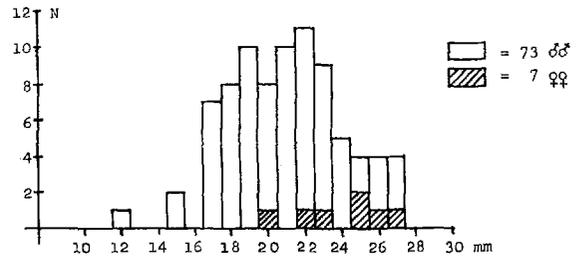


Abb. 1. Größenverteilung von *Sirex cyaneus*

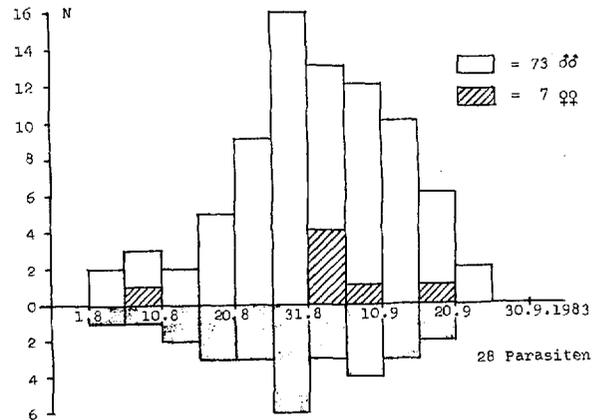


Abb. 2. Erscheinungszeit von *Sirex cyaneus*

Erstaunlich war auch der festgestellte, relativ hohe Parasitierungsgrad von 25,9 %. Als Parasiten der Larven schlüpfen 28 Exemplare von *Ibalia leucospoides* Hoch. (Cynipoidea, Ibalidae).

An weiteren Mortalitätsfaktoren der Larven und Puppen wurde Befall durch Kugelbauchmilben sowie Verpilzung durch einen Grünshimmel festgestellt.

Rechnet man geschlüpfte Imagines (80), parasitierte Larven (28), sowie abgetötete oder abgestorbene Larven und Puppen (12) zusammen, so ergibt sich für das 3 m lange Wipfelstück ein Gesamtbefall durch *Sirex cyaneus* von 120 Individuen! Zu diesen kommen noch 67 Individuen des Tannendüsterkäfers, *Serropalpus barbatus* hinzu, die aus demselben Tannenholz bereits früher geschlüpft waren. In diesen Zahlen noch nicht beinhaltet sind die bei Untersuchungsbeginn bereits geschlüpften Tiere (Fluglöcher) die, dem in Abb. 2 wiedergegebenen Flugzeitablauf zufolge, vermutlich größtenteils dem Tannendüsterkäfer zuzuschreiben sein dürften.

Indikative Unterscheidungsmerkmale zwischen den Fraßbildern der Holzwespen und denen des Tannendüsterkäfers konnten weder bei den Gangsystemen der Larven, noch hinsichtlich der Form und Größe der runden Fluglöcher der Imagines ($\varnothing = 3-4,5$ mm) festgestellt werden.

Insgesamt läßt sich die Befallsdichte des 3 m langen Tannenwipfels auf rund 200 Exemplare veranschlagen, wobei etwa 60 % auf *Sirex cyaneus* und 40 % auf *Serropalpus barbatus* entfielen.

Bei einer ähnlichen Befallsstärke in den übrigen, nicht näher untersuchten Stammteilen (bei einer flüchtigen

Untersuchung waren auch dort allenthalben Ausfluglöcher festgestellt worden), würde dies bedeuten, daß weit über 1000 Exemplare dieser beiden technischen Holzschädlinge in einer einzigen Tanne brüteten. Tatsächlich war die Befallsdichte stellenweise so stark, daß im untersuchten Wipfelstück pro dm² bis zu 10 Ausfluglöcher der genannten Arten gezählt wurden.

Diese Zahlen sind insofern von Interesse, als gerade *Serropalpus barbatus* eine in Südtirol regelmäßig an abgestorbenen Tannen, seltener auch an Fichten vorkommende Art ist. Der von SKATULLA (1974) zitierte einzige bekanntgewordene Fall aus den Vogesen, wo Weißtannen in stärkerem Maße, d.h. bis zu 80 Exemplare/Stamm, von *Serropalpus barbatus* befallen gewesen waren, scheint somit, den bisherigen Beobachtungen in Südtirol und dem vorliegenden Untersuchungsbericht zufolge, durchaus nicht so außergewöhnlich zu sein. Es muß demnach dem Tannendüsterkäfer ebenso wie der blauen Holzwespe eine nicht unerhebliche Bedeutung als technische Holzschädlinge beigegeben werden.

Zusammenfassung

Im Sommer 1983 wurden bei Kaltern, Südtirol, Italien in abgestorbenen Tannen zahlreiche Schlupflöcher, Larven und Puppen von zwei holzbohrenden Insektenarten gefunden: *Sirex*

cyaneus (60%) und *Serropalpus barbatus* (40%). Die Schlupflöcher beider Arten waren nicht unterscheidbar. Auffällig war bei *S. cyaneus* das Geschlechterverhältnis von 10 zu 1 zugunsten der Männchen. Diese Holzwespe war zu ca. 26% von *Ibalia leucospoides* Hoch. (Cynipoidea) parasitiert. Beide Schädlinge müssen als ernste Holzentwerter bei der Tanne betrachtet werden.

Literaturverzeichnis

- BENSON, R. B., 1943: Studies in Siricidae, especially of Europe and southern Asia (Hymenoptera Symphyta). Bull. ent. Res., 34, 27—51.
- MASUTTI, L.; COVASSI, M., 1978: Imenotteri sinfiti di Habitat forestali e montani del Friuli. Redia, 61, 116.
- PEEZ, A. v.; KAHLER, M., 1977: Die Käfer von Südtirol. Veröffentl. Ferdinandeum Innsbruck 57, Beilageband 2, p. 338.
- SCHEDL, W., 1966: Das Auftreten von *Serropalpus barbatus* Schall. (Coleoptera, Serropalpidae) in Österreich. Inform. Dienst Forstl. BundesVersuch. Anstalt, 99. — Beiblatt Allg. Forstz. 77, 33—34.
- SCHMIEDEKNECHT, O., 1907: Die Hymenopteren Mitteleuropas. Gustav-Fischer-Verlag, Jena.
- SKATULLA, U., 1974: Familienreihe *Heteromera*. In: SCHWENKE, W., Die Forstschädlinge Europas, Bd. 2, Käfer, pp. 80—81. Verl. P. Parey, Hamburg—Berlin.

Anschrift des Verfassers: Dr. KLAUS HELLRIGL, O. v. Wolkensteinstr. 83, I-39042 Brixen (Südtirol)

Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 57, 35—38 (1984)
© 1984, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
ISSN 0340—7330/InterCode: ASUMDT

Rundschau

Aus der Arbeit der EPPO/OEPP¹ (XV)
1981/1982
Von E. LEIB

Nachtrag (1)

I. Loseblatt-Lieferung (August 1982):
„Data Sheets on Quarantine Organisms“
(Quarantäne-Schadorganismen)
EPPO-Listen A₁ und A₂, Ergänzungen

Innerhalb unserer Informationsserien (XIII) 1979/1980 und (XIV) 1980/1981 sowie (XV) 1981/1982 sind wir auf bisherige EPPO-Ausgaben (Loseblatt-Folgen und geschlossene Bände: Bulletin der „Daten- bzw. Merkblätter“ als „Steckbriefe“ für Quarantäne-Schadorganismen, deren Analyse und internationale Bedeutung eingegangen. Dazu die wesentlichen Quellen:

Inf. Serie (XIII) 1979/1980: 1. Teil, Abschnitt I: Loseblatt-Lieferung: Liste A₂ (SET 4) (Heft 4/1981 ds. Ztschr.); 2. Teil, Abschnitt III: Bulletin EPPO, Vol. 10, Nr. 1, März 1980: Liste A₁ (SET 3) (Heft 5/1981 ds. Ztschr.); 5. Teil, Abschnitt X: Loseblatt-Lieferung, Ende 1980: Liste A₂ (Heft 9/1981 ds. Ztschr.).

Inf. Serie (XIV) 1980/1981: 1. Teil, Abschnitt I: Bulletin EPPO, Vol. 11, Nr. 1, Januar 1981: Liste A₂ (SET/Serie 4) (Heft 4/1982 ds. Ztschr.).

Inf. Serie (XV) 1981/1982: 4. Teil, Abschnitt IV: Bulletin EPPO, Vol. 12, Nr. 1, Januar 1982: Liste A₂ (SET/Serie 5) (geschlossener Band).

¹ Pflanzenschutzorganisation für Europa und die Mittelmeerlande.

Die vorliegende Loseblattfolge der wiederum mit Farb- und Schwarzweiß-Bildern versehenen „Identitätsblätter“ entspricht im einzelnen bisheriger Kennzeichnung und Charakterisierung der Q.-Schadorganismen vorausgegangener „Data Sheets“ (z. B. Synonyms, Common Names, Principal Hosts, Geographical Distribution, Biology, Economic Importance usw.; vgl. auch Heft 5/1980, S. 75 ds. Ztschr.). Die nach bisherigen EPPO-Erkenntnissen als international wirtschaftlich bedeutsam eingestuft Q.-Schadorganismen der vorliegenden Loseblattfolge der „Data Sheets“ werden nachstehend zitiert:

EPPO-Liste A₁ (in Europa noch nicht aufgetretene Q.-Schadorganismen): *Gymnosporangium* spp. (non-European); *Peridermium kurilense* Dietel; *Trypetidae* (non-European); *Scolytidae* (non-European).

EPPO-Liste A₂ (In einigen EPPO-Ländern auftretende Q.-Schadorganismen): *Erwinia amylovora* (Burril 1882) Winslow et al. 1920; *Xanthomonas campestris* pv. *hyacinthi* (Wakker 1883) Dye 1978; *Hypoxyton mammatum* (Wahlenb.) J. Miller; *Mycosphaerella linorum* (Wollenw.) Garcia Rada; *Ophiostoma roboris* Georgescu u. Teodoru; Barley Stripe mosaic Virus; Grape vine Flavescence Dorée Mycoplasma; Plum Pox Virus; Raspberry Ringspot Virus; *Diarthronomyia chrysanthemi* Ahlberg; *Phoracantha semipunctata* F.; *Scolytus multistriatus* (Marshall) und *Scolytus scolytus* (F.).

II. „Data Sheets on Quarantine Organisms“/
Datenblätter für Quarantäne-Schadorganismen:
Erweiterung der EPPO-Listen A₁ und A₂
Eppo-Mitteilung 82/7-4995 (Juli 1982)

SET (Serie) 6: ist neuerdings auch durch Blätter der ursprünglichen Listen A₁ und A₂ für alle Q.-Schadorganismen