

Linzer biol. Beitr.	38/2	1609-1636	29.12.2006
---------------------	------	-----------	------------

Neuere Larvenaufsammlungen und Zuchten von mitteleuropäischen Pflanzenwespen (Hymenoptera, Symphyta)

H. PSCHORN-WALCHER (†) & E. ALTENHOFER

A b s t r a c t : Since our compilation of European sawfly larvae collected and reared between 1957 and 1999 (PSCHORN-WALCHER & ALTENHOFER 2000) another 52 species have been collected and usually reared by us, raising the total number of Symphyta dealt with now to 306 species. For numerous other species additional faunistic and biological data have been obtained. Several species are new or rare records for the Austrian fauna, e.g. *Xyela menelaus*, *Pamphilius thorwaldi*, *Arge fuscipennis*, *Blasticotoma filiceti*, *Euura cinereae* and *Nematus hypoxanthus*. Two interesting species of parasitoids of the genus *Pteromalus* have been reared from Ardis and from a Tephritid associated with the galls of *Hoplocampoides xylostei*, respectively. First host plant records have been obtained for *Arge fuscipennis* (*Tilia cordata*), *Macrophya erythrocnema* (*Knautia arvensis*), *Tenthredo ignobilis* (*Sedum telephium*) and *Tenthredo thompsoni* (*Lycopus europaeus*). Furthermore some additional host plants have been discovered, e.g. the subalpine fern *Athyrium distentifolium* for *Blasticotoma filiceti*.

In the final chapter some biological aspects are discussed, i.e.:

(a) the prolonged cocoon diapause common in many sawfly species (e.g. subalpine *Xyela* spp., *Hoplocampoides xylostei*, *Pseudodineura mentiens*, etc.) which makes it necessary to rear the cocoons under seminatural conditions over at least 2 or 3 winters.

(b) the polymodal emergence pattern of sawfly adults in 2 or 3 "seasonal waves" from spring to summer (e.g. in *Metallus albipes*, *Caliroa cinxia* or subalpine populations of *Platycampus luridiventris* on green alder). Usually only the members of the first flight wave are able to produce a true second generation, or else, the species may be entirely univoltine (e.g. *Platycampus*).

(c) the unusually long individual feeding period of some univoltine species (e.g. *Platycampus* from July till October or *Silliana* on evergreen *Phillyrea* from autumn to early spring), and related phenomena such as feeding by night or hibernation as halfgrown larvae about which little is known to date.

K e y w o r d s : Symphytan species, biological data

Einleitung

In unserer früheren Publikation über "langjährige Larvenaufsammlungen und Zuchten von Pflanzenwespen in Mitteleuropa" (PSCHORN-WALCHER & ALTENHOFER 2000) haben wir über insgesamt 254 Arten von Symphyten berichtet, deren Larven über einen Zeitraum von mehr als 40 Jahren (1957-1999) von uns und unseren zahlreichen Kollegen,

Mitarbeitern und Studenten gesammelt und meist auch durchgezüchtet wurden. Zu den einzelnen Arten wurden jeweils Angaben über die Fundorte der Larven, Sammel- und Schlüpfdaten, Futterpflanzen, Larval- und Generationsentwicklung sowie zur Larvenparasitierung gemacht und in einer "Schlussbetrachtung" analysiert. Seit dieser Zusammenfassung unserer Zuchtergebnisse der heimischen Blatt-, Halm- und Holz-Wespen sind durch weitere Larvenaufsammlungen und Zuchten in Österreich in den letzten Jahren zahlreiche Arten dazu gekommen, die wir entweder erstmals als Larven gesammelt haben oder von denen zusätzliche faunistisch-biologische Daten gewonnen werden konnten. Im Folgenden sollen diese neueren Befunde – als Ergänzung zu unserer früheren Publikation – referiert und analysiert werden.

Material und Methoden

Das Gros der Larvenaufsammlungen und alle nachfolgenden Kokonzuchten wurden vom Zweitautor durchgeführt. Deshalb stammt der Großteil des gesammelten Materials aus dem Waldviertel im nordwestlichen Niederösterreich und aus den angrenzenden Gebieten (Wachau, Weinviertel). Weitere Exkursionen führten in das nördliche Alpenvorland und die Alpenregion Österreichs. Einige Aufsammlungen oder gezielte Freilandkontrollen bei Neulengbach (Wienerwald) und bei Admont (Obersteiermark) gehen auf den Erstautor zurück. Ihm oblag die Datenauswertung und die Abfassung des Manuskripts der vorliegenden Arbeit. Da diese einen Nachtrag zu unserer Publikation im Jahr 2000 darstellt, wurde aus Kontinuitätsgründen die ursprüngliche Reihenfolge der Autoren beibehalten.

Die Sammel- und Zuchtmethoden waren die gleichen, wie in unserer früheren Arbeit. Die Zuchten – mit oft mehrjähriger Überwinterung der Kokons in einem Freiland-Erdkeller – erfolgten am Wohnort des Zweitautors (bei Groß Gerungs im Waldviertel; 720 m Seehöhe); die Determination der geschlüpften Blattwespen und Parasiten durch die in der "Danksagung" angeführten Kollegen. Bei den hochspezifischen Gallenbildnern und Minierern war eine Artbestimmung oft schon an Hand der Gallen- oder Minenform und der Futterpflanze möglich. In der Auflistung der einzelnen Arten halten wir uns aus Vergleichsgründen an die in unserer früheren Publikation benutzte Anordnung der Symphyten-Familien bzw. an die alphabetische Reihenfolge der Gattungen und Arten. Gleiches gilt für die Fundortangaben sowie für die Sammelzeiten der Larven und Schlüpfperioden der Imagines (in Monatsdekaden, z. B. A, M, E VI/01 = Anfang, Mitte oder Ende Juni 2001).

Artenliste der gezogenen Pflanzenwespen

Familie X y e l i d a e

***Xyela* DALMAN**

Die westpaläarktischen Vertreter der Familie wurden zuletzt von BLANK (2002) revidiert. Nach weiteren Aufsammlungen von mehreren Arten können unsere früheren Daten zur

Generationsentwicklung präzisiert werden. Demnach schlüpfen die in tieferen und wärmeren Lagen an Schwarzkiefern (*Pinus nigra*) lebenden Arten wie *X. curva* BENSON oder *X. graeca* STEIN bereits im ersten Jahr nach dem Einspinnen. Es kommen jedoch Überlieger mit verlängerter Kokondiapause vor, die erst nach 2- oder 3-maliger Überwinterung ausschlüpfen. So entließ eine 1994 im Wienerwald gesammelte Probe von *X. graeca* noch im Frühjahr 1997 zahlreiche Imagines sowie einige Individuen der Brackwespe *Xyeloblacus leucobasis* van ACHTERBERG. Demgegenüber weisen subalpine Arten wie *X. alpigena* (STROBL) an *Pinus cembra* oder *X. obscura* (STROBL) an *P. mugo* eine mehrjährige Entwicklung auf. Meist liegt ein 2-jähriger Zyklus vor, doch lagen manche Individuen bis in das 3. (oder sogar 4.) Jahr über.

***Xyela menelaus* BENSON**

Larven wurden in der Wachau um A V mehrmals in den männlichen Blütenkätzchen von Schwarzkiefern (*Pinus nigra*) gesammelt. Imagines schlüpfen zeitig im folgenden Frühjahr. *X. menelaus* (Legebohrer kurz) ist schwer von *X. graeca* (Legebohrer länger) zu unterscheiden, entwickelt sich aber etwas früher als die Schwesterart und war bisher nur von Ungarn und dem Balkan bekannt (BLANK 2002).

Xyela* sp. auf *Pinus halepensis

Altlarven im IV/99 in Süd-Istrien auf Aleppokiefern gesammelt. Imagines im Frühjahr 2000, einige erst 2002 geschlüpft. Nach S.M. Blank (in litt.) offenbar eine neue Art, die von ihm beschrieben werden soll.

Familie P a m p h i l i i d a e

***Pamphilius latifrons* (FALLÉN)**

Diese (früher als "*P. gyllenhalli*" geführte) Art wurde von A VI bis A VIII mehrmals im Waldviertel gefunden. Die typischen, schraubigen Blatttüten auf Salweiden (*Salix caprea*; siehe Fig. 293 bei VIITASAAARI 2002) kommen auch auf verwandten Weidenarten vor. Zur Biologie der *Pamphilius*-Arten siehe CHAMBERS (1952).

***Pamphilius thorwaldi* KONTUNIEMI**

Eine charakteristische Blattrolle (siehe Fig. 297 in VIITASAAARI 2002) wurde M VI/03 bei der Burg Neulengbach auf einem einzelnen, kümmernden Heckenkirschen-Busch (*Lonicera xylosteum*) angetroffen. Die halberwachsene Larve stimmte in allen Einzelheiten mit der Beschreibung von KONTUNIEMI (1946) überein. Typisch der braune Scheitelfleck, der runde, schwarze Stirnfleck sowie (bei den noch nicht ausgewachsenen Larven) die von den Ocellen ausgehenden, nach oben breiter werdenden Wangenstreifen. Rumpf hell gelbgrün, ohne auffallende Zeichnung. Die Art war im Österreich nur aus Vorarlberg bekannt (SHINOHARA & TAEGER 1996). Eiablage und Larvalentwicklung von VIKBERG (2002) beschrieben.

***Pamphilius vafer* (L.)**

Typische Blattrollen (seltener Tüten) dieser Art (siehe Fig. 294 in VIITASAARI 2002) wurden E VII/03 im steirischen Dachsteingebiet auf Grauerlen (*Alnus incana*) gefunden. Die Art kommt auch auf *A. glutinosa* vor.

Familie A r g i d a e

***Arge enodis* (L.)**

Altlarven wurden M VII/2000 bei Groß Gerungs im Waldviertel und am Kamp auf Bruchweiden (*Salix fragilis*) sowie im VII bei Traismauer in den Donauauen auf Silberweiden (*Salix alba*) gesammelt. Imagines im VI des Folgejahres. Die intensiv grünen Larven mit Seitenwülsten bevorzugten glattblättrige Weiden. Eine ausführliche Bearbeitung der Art erfolgte durch FENILI (1981).

***Arge fuscipennis* (HERRICH-SCHAEFFER)**

Larven dieser wärmeliebenden Art wurden um M VI/03 bei Langenlois im Kamptal auf Winterlinden (*Tilia cordata*) angetroffen. Die um A VI/04 geschlüpften Imagines wurden zunächst für die submediterrane *A. tergestina* KRIECHBAUMER gehalten, sollten aber nach Liston & Taeger (in litt.) zur vorwiegend aus Osteuropa bekannten *A. fuscipennis* gehören. Ältere Futterpflanzenangaben (*Lythrum*, *Solidago*) bedürfen der Überprüfung. In Nordamerika sind *Arge*-Larven auf *Tilia americana* beobachtet, aber nicht gezogen worden; sie sollen nach SMITH (1989) zur *Arge rustica*-Gruppe gehören.

***Arge pullata* (ZADDACH)**

Trat im Hochsommer 2002 und 2003 bei Vitis im Waldviertel an älteren Moorbirken (*Betula pubescens*) auf den gleichen Bäumen auf, wie in den Jahren davor. Benachbarte Bäume blieben völlig befallsfrei. Um A IX waren alle Larven abgewandert. Der Massenbefall brach 2004 völlig zusammen.

***Arge rustica* (L.)**

Bei Zwettl wurden M VII/03 einige Larven von Stieleichen (*Quercus robur*) geklopft. Sie zeigten eine deutliche Farbanpassung an die Blattoberseite, mit einer schwachen Zeichnung in Form runder, schwarzer Flecken um die Borsten und waren dadurch gut getarnt. Die Imagines schlüpften um A VI/04.

Familie B l a s t i c o t o m i d a e

***Blasticotoma filiceti* (KLUG)**

Von dieser Art wurden E VII/03 und auch 2004 erwachsene Larven im Almgebiet oberhalb des Riesachsees (Schladminger Tauern) in den Stängeln des Gebirgs-Frauenfarns (*Athyrium distentifolium*) gefunden. Befall erkennbar an den gelbweißen Schaumballen,

die aus dem Stiel der Wedel knapp über dem Boden ausgeschieden werden. Bisher ist dieser Stängelbohrer in Österreich nur vom Haselgraben nördlich von Linz (1 Weibchen, A VI/1960 gefangen) bekannt gewesen (SCHEDL 1976). In der Literatur werden auch verwandte FarnGattungen als Futterpflanzen angegeben. Nach LISTON (1995) sollen die Imagines vor allem bei warmen Regenwetter anzutreffen sein.

Familie C i m b i c i d a e

Abia (Zaraea) fasciata (L.)

Die scheckigen Larven dieser bei uns parthenogenetischen Art wurden im VII/1998 am Ottensteiner Stausee (Waldviertel) auf Heckenkirschen (*Lonicera xylosteum*) gefunden. In der Literatur werden neben *Lonicera* auch *Symphoricarpus* und *Linnaea* als Wirtspflanzen genannt. TAEGER (1998) plädiert dafür, die beiden Gattungen *Zaraea* und *Abia* zu vereinen, da sie imaginal (und larval, LORENZ & KRAUS 1957) nicht sicher zu trennen sind. Ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch im Wirtspflanzenspektrum. *Abia*-Arten sind auf Knautien und Skabiosen (Dipsacaceae) in der Krautschicht, *Zaraea*-Arten hingegen auf Heckenkirschen und Verwandte (Caprifoliaceae) in der Strauchschicht beschränkt.

Corynis crassicornis (ROSSI)

Larven bei Langenlois im Kamptal um A VI/03 auf Weißen und Scharfen Mauerpfeffer (*Sedum album*, *S. acre*) gesammelt. Von Liston (in litt.) auch am Milden Mauerpfeffer (*S. sexangulare*) gefunden, meist an den unteren Blättern und auf Blüten. Larven blassgrün bei Blattfraß, gelblich bei Blütenfraß. Imagines häufig auf gelben Blüten (*Ranunculus*, etc.).

Trichiosoma sorbi HARTIG

Im Waldviertel von E VIII bis M IX des öfteren auf Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) im Unterwuchs der Fichtenwälder angetroffen. Die typischen, rotbraunen Flecken am Oberkopf sind erst bei älteren Larven voll ausgebildet. Imagines schlüpfen im Folgejahr verzettelt über mehrere Wochen; Überlieger nicht selten.

Familie D i p r i o n i d a e

Monoctenus spp.

Am Stallersattel (Osttirol) wurden im VIII/2000 Diprioniden-Larven auf Zwergwacholder (*Juniperus communis* ssp. *alpina* = *J. nana*) gesammelt. Die im Folgejahr geschlüpfen Imagines unterscheiden sich von jenen, die im Waldviertel von Echtem Wacholder (*J. communis communis*) gezogen wurden und sollen nach S.M. Blank (in litt.) zur helleren Art *Monoctenus juniperi* (L.) gehören. Ob die dunklere Art (*M. obscuratus* (HARTIG)) eine valide Spezies darstellt, bedarf der Abklärung (TAEGER et al. 1998).

Familie T e n d r e d i n i d a e

***Aglaostigma aucupariae* (KLUG)**

Larven wurden um M VI/03 in einem Mischwald am Ottensteiner Stausee (Waldviertel) auf Labkraut (*Galium*) gesammelt. Imagines um A V des Folgejahres. Zur Parasitierung der *Aglaostigma*-Arten siehe HINZ (1961).

***Aglaostigma discolor* (KLUG)**

Die blauschwarzen Larven um M VIII/02 bei Schrems im Waldviertel auf Blättern der Weißen Pestwurz (*Petasites albus*) angetroffen. Adulte schlüpften E V/03. Das Weibchen legt zahlreiche Eier unter die Epidermis des Blattstiels. Die Larven fressen zerstreut; zunächst Schabefraß in kleinen Mulden, später typischer Lochfraß in der Blattspreite. Auch von *P. hybridus* und *Tussilago* bekannt (HINZ 1994).

***Aglaostigma fulvipes* (SCOPOLI)**

Larven zusammen mit jenen von *A. aucupariae* im Waldviertel (Ottensteiner Stausee) mehrfach auf Labkraut (*Galium*) gesammelt. Imagines von M-E V des Folgejahres sowie einige Überlieger.

***Aglaostigma lichtwardti* (KONOW)**

Die im Vergleich zu *A. discolor* helleren Larven wurden im M VIII/02 ebenfalls auf *Petasites albus* (Weiße Pestwurz) gefunden. Imagines um A VI/03. Die Art soll gelegentlich an Pestwurzfluren an Bächen massenhaft auftreten (TAEGER et al. 1998).

***Aneugmenus temporalis* (THOMSON)**

Larven um A VIII/02 bei Langschlag im Waldviertel auf Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) gesammelt. Einige Weibchen schlüpften um M VI/03.

***Ardis pallipes* (SERVILLE) & *A. sulcata* (CAMERON)**

Beide imaginal durch Farbmerkmale gekennzeichneten Arten wurden von KOCH (1989) zu einer Art (als "*A. brunniventris*" = *A. pallipes*) vereinigt. Unsere Zuchten deuten eher auf 2 phänologisch getrennte Arten hin: *A. sulcata* – Flugzeit E III-IV, Larven im V; bzw. *A. pallipes*-Flugzeit E IV-V, Larven VI-M VII. Allerdings stammen die Daten für *A. sulcata* überwiegend aus dem trockenwarmen Wiener Becken und der Wachau (siehe auch SCHEIBELREITER 1973, der *A. pallipes* dort nie gefunden hat); für *A. pallipes* hingegen aus dem kühleren Waldviertel und dem Schweizer Jura (wo wir *A. sulcata* nie angetroffen haben). Im Jura wurden Imagines von *A. pallipes* sowohl von E IV-M V als auch um A VIII gefangen (PSCHORN-WALCHER & TAEGER 1995), was eine teilweise bivoltine Entwicklung dieser Art vermuten lässt. Weitere Zuchten wären erwünscht. Aus *A. sulcata*-Larven wurde eine offenbar unbeschriebene, aberrante Art der Erzwespen-Gattung *Pteromalus* gezogen, die ohne nähere Verwandtschaft in dieser Großgattung zu sein scheint (Vidal in litt.). Weitere Parasiten siehe SCHEIBELREITER (1973).

***Athalia rosae* (L.)**

Larven in mehreren Jahren jeweils um E VIII im oberen Mühlviertel bei Aigen-Schlägl zahlreich auf Rübsen (*Brassica rapa*), teilweise als Schädling. Auch im Grazer Feld des öfteren Massenbefall beobachtet.

***Athalia scutellariae* CAMERON**

Am Rande eines Waldviertler Teiches bei Groß Gerungs braunschwarze Larven mit weißen Punkten von A VIII bis A IX/03 auf Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) beobachtet. Biologie der Art (als "*Dentathalia galericulatae*") von KONTUNIEMI (1951) beschrieben.

***Caliroa annulipes* (KLUG) & *C. cinxia* (KLUG)**

Die in Mitteleuropa öfters an Linden, Eichen und Weiden schädliche *C. annulipes* kommt in Niederösterreich meist auf Eichen (*Quercus* spp.) in kleinen Fraßkolonien von 5-10 Larven vor. Schabefraß auf der Blattspreite, Larven von VI-IX, teilweise in 2 Generationen.

C. cinxia ist ebenfalls häufig, aber monophag auf Eichen (incl. *Quercus cerris*, *Qu. pubescens*) (Fig. 8 bei ALTENHOFER et al. 2001). Nach SCHÖNRÖGGE (1991) weist die Art in Schleswig-Holstein einen bimodalen Schlüpfverlauf auf, mit Imagines teilweise im VI und einer weiteren, stärkeren Flugwelle von M VII bis M VIII. Nur die Nachkommen der 1. Welle bilden eine echte 2. Generation (Gründer-Imagines von E VII bis M VIII-Larven VIII-IX). Der Großteil der Population durchläuft einen univoltinen Zyklus.

***Cladardis elongatula* (KLUG)**

Diese schon von SCHEIBELREITER (1973) untersuchte Art wurde in unserer früheren Publikation übersehen. Ihre Larven sind im Sommer im Mark von Rosentrieben (*Rosa* spp.) häufig. Eiablage in den Blattgrund (1-5 Eier pro Blatt). Bohrgänge der Larven führen nach oben ("Aufwärtssteigender Rosentriebbohrer") und sind frei von Exkrementen. Erwachsene Larven verlassen die Triebe durch das Einbohrloch und überwintern im Kokon im Boden. Verpuppung im Frühjahr. Imagines von M V-M VII, Flugmaximum im VI. Es werden vor allem Kletterrosen, aber auch viele Wildrosen befallen (oft mehrere Larven je Rosenstock). Schaden beschränkt sich auf Triebspitzen und Triebe. Zur Morphologie und Biologie der Art siehe auch FENILI (1975).

***Craesus septentrionalis* (L.)**

Im Wienerwald (Burg Neulengbach) wurden um A-M X/05 einige individuenarme (teilweise schon abgewanderte) Kolonien dieser Art auf den Spitzenblättern der Zweige von Hasel-Büschen (*Corylus avellana*) gefunden. In einem Wahltest mit Blättern von *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Corylus*, *Salix alba* und *S. fragilis* wurde die Erle am stärksten befallen, gefolgt von der Birke, während die Hasel und speziell die beiden Weiden deutlich weniger angenommen wurden. *Salix* und *Populus* werden für Südtirol als gelegentliche Futterpflanzen angegeben (HELLRIGL 2004).

***Dineura testaceipes* (KLUG)**

Larven von Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) bei Schrems im Waldviertel E IX/03 gesammelt. Imagines im Folgejahr von E V-A VI. Die Art soll (ebenso wie *D. stilata* (KLUG)) auch auf Weißdorn (*Crataegus*) vorkommen (TAEGER et al. 1998). Die Trennung der beiden Arten an Hand variabler Farbmerkmale erscheint unsicher, zumal auch die Sägen und männlichen Genitalien kaum zu unterscheiden sind (LINDQVIST 1955). Fraßtests mit *D. stilata* (MARTENS 1989) deuten eher auf Futterpflanzen-Rassen (*D. testaceipes* auf *Sorbus*, *D. stilata* auf *Crataegus*) oder auf Konditionierungseffekte (Bevorzugung jener Wirtspflanze, auf der sich die Larven entwickelten) hin. Weitere Zuchten wären erwünscht.

***Euura amerinae* (L.)**

Die etwa walnussgroßen Zweiggallen (siehe Abb. 9 c bei KOPELKE 1999) wurden im Februar 2003 im Waldviertel (am Kamp bei Rappottenstein, Arbesbach) nur auf Lorbeerweiden (*Salix pentandra*) gefunden; an größeren Büschen zu Hunderten. Die Terminaltriebe distal der Gallen sterben oft ab, manchmal auch der Teil bis zur nächsten Zweiggabelung. Bei Zimmerzucht schlüpften die Imagines schon von E III-A IV; ferner von A-M V die Erzwespen *Eurytoma salicis* WALKER und *Pteromalus dolichurus* (THOMSON), typische Larvenparasiten von *Euura*-Gallen (KOPELKE 1999). Um E IV schlüpften auch einige Fliegen der Familie Pallopteridae (Larven vermutlich saprophag). Frische, kleine Gallen (2-3 cm lang, 4-5 mm breit) wurden um E V/03 auf den befallenen Weiden gesichtet; sie enthielten noch nicht geschlüpfte Eier. Erwachsene Gallen wurden im Sommer an J.-P. Kopelke (Frankfurt) zur Weiterzucht geschickt. Im Frühjahr 2004 waren erneut viele Gallen vorhanden, ihre Entwicklung – im Vergleich zum warmen Jahr 2003 – jedoch deutlich verzögert.

***Euura auritae* KOPELKE**

Überwinternde Gallen dieser zur *E. atra*-Gruppe gehörenden und auf Ohrweiden (*Salix aurita*) beschränkten Art wurden im Frühjahr und Herbst 1997 im Waldviertel (Groß Gerungs, Schrems, Arbesbach) zahlreich angetroffen. Es sind spindelförmige Sprossgallen an jungen Trieben (siehe Abb. in KOPELKE 2000). Die Art wurde aus Nord-Norwegen beschrieben und auch im Schwarzwald nachgewiesen.

***Euura cinereae* KOPELKE**

Diese aus Finnland beschriebene und auch aus Norwegen und Schleswig-Holstein gemeldete, an Aschweiden (*Salix cinerea*) lebende Art wurde des öfteren im Waldviertel bei Zwettl gefunden. Sie gehört ebenfalls zur *E. atra*-Gruppe mit spindelförmigen Sprossgallen (KOPELKE 1996).

***Euura eleagnos* KOPELKE**

Gallen (spindelförmige Sprossverdickungen, siehe Abb. 9e in KOPELKE 1999) an Lavendel-Weiden (*Salix eleagnos*), vom Radstätter Tauernpass beschrieben und auch aus Kärnten und Tirol bekannt (KOPELKE 1996), wurden von uns auf der Bürgeralpe bei Mariazell und im Tiroler Oberinntal bei Landeck angetroffen.

***Euura mucronata* (HARTIG)**

Knospengallen (siehe Abb. 8e in KOPELKE 1999) der monophag an Ohrweiden (*Salix aurita*) lebenden Art wurden um E IX und A X zahlreich im Waldviertel gesammelt. Die oft erst im XI auswandernden Larven bohrten sich in die angebotenen Stängel von Wald-Geissbart (*Aruncus*) ein; möglicherweise überwinterten einige auch in den Weidenknospen. Imagines im Folgejahr ab A V. Die europäischen Arten der *E. mucronata*-Gruppe wurden von KOPELKE (2001) revidiert. Die ausführliche biologische Bearbeitung von "*E. mucronata*" durch KRISTEK (1972) bezieht sich demnach auf *E. viminalis* KOPELKE, welche in den Korbweidenanlagen Mährens (zusammen mit *E. laeta* BRISCHKE) als Schädling von *S. viminalis* auftrat.

***Euura purpureae* KOPELKE**

Aus dem Wallis und dem oberen Tessin beschrieben und auch aus Tirol und Hessen nachgewiesen (KOPELKE 1996). Gallen als wenig auffallende Sprossverdickungen an Purpurweiden (*Salix purpurea*, siehe Abb. 9h in KOPELKE 1999). Eigene Funde im Waldviertel (oberes Kamptal), ebenfalls an Purpurweiden.

***Euura testaceipes* (BRISCHKE)**

Gallen dieser an Bruchweiden (*Salix fragilis*) gebundenen Art in VII-VIII/03 im oberen Kamptal (Waldviertel) gesammelt. Es sind spindelförmige Verdickungen der Blattmittlerippe, gelegentlich der Blattstiele. Letztere werden dann befallen, wenn die Mittlerippe bereits mit 2-3 Eiern belegt wurde. (Gallen siehe Abb. 10 a bei KOPELKE 1999).

***Harpiphorus lepidus* (KLUIG)**

Von dieser Art wurden um M VI/03 über 60 Larven von Stieleichen (*Quercus robur*) in einem Eichen-Kiefernwald bei Langenlois im Kamptal abgesammelt. Meist nur eine Larve pro Blatt; Schabefraß über die Blattspreite verstreut. Die oft mit Kotkörnchen bedeckten Larven sind nicht leicht zu finden, da sie in den Ruhepausen die Fraßstelle verlassen. Um M VI/04 erneut Larven beobachtet. Sie sammelten mit gekrümmten Abdomen aktiv Kotbällchen auf, um sie auf ihren Spaltdornen aufzuspießen. Aus einer im Badischen Rheintal von M. Boness gesammelten Probe von Eichen- und Rosengallen (Cynipidae) schlüpfte ein Männchen dieser Blattwespe. Zur Biologie siehe PSCHORN-WALCHER (1982).

***Heptamelus ochroleucus* (STEPHENS)**

Im VI im Waldviertel mehrfach Larven dieses Stängelbohrers an feuchten Waldstellen in Wurmfarne (*Athyrium*) gefunden, aber noch nicht gezüchtet. Zur Biologie und Parasitierung der Art an *A. filix-femina* in Schottland siehe SHAW & BAILEY (1991).

***Hoplocampa testudinea* (STEPHENS)**

Mehrere befallene Äpfel (*Malus domestica*) wurden um E V/04 in einem Garten bei Neulengbach gesammelt. Imagines schlüpften ab A V/05, doch traten viele Überlieger auf. Die Art ist eingeschleppt in Nordamerika vertreten und dort in Ausbreitung begriffen (SMITH 2003).

***Hoplocampoides xylostei* (VALLOT)**

Gallen dieser an Heckenkirschen (*Lonicera xylosteum*) lebenden Art (siehe Abb. bei ALTENHOFER et al. 2001) wurden in den letzten Jahren in Anzahl gefunden (Ottenseiner Stausee und Drosendorf im Waldviertel; Traunauen westlich von Wels). Die Weibchen schlüpfen in der Regel erst nach zweimaliger Überwinterung der Kokons im Erdkeller. Schlüpfbeginn meist A-M III. Ähnlich wie in den südbadischen Rheinauen (PSCHORN-WALCHER 1975) waren auch in Österreich manche Büsche stark vergallt und noch mit verholzten Gallen aus den Vorjahren besetzt. Durch langfristige Beobachtungen an markierten Büschen konnte Kopelke (in litt.) nachweisen, dass in den Rheinauen Gallen in der Regel nur in geraden Jahren auftreten; bei uns scheinen sie alljährlich in stark wechselnden Dichten vorzukommen. Als aggressive Einmieter (Larven zunächst karnivor, später phytophag) in den oft rotbackenen Gallen wurde die Bohrfliege *Chaetostoma stackelbergi* ROHDENDORF (Tephritidae) gezogen, deren Larven durch die Erzwespe *Pteromalus ortalus* WALKER, einem typischen Tephritiden-Schmarotzer, parasitiert wurden.

***Macrophya alboannulata* (A. COSTA)**

Die dunkelgrauen Altlarven mit schwarzen Seitenflecken wurden A VII/03 im Waldviertel auf Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) in einem Waldbiotop gefunden. Imagines um E V/04. Larven und Biologie von CHEVIN (1975) beschrieben. *A. alboannulata* ist oft mit *M. albicincta* (SCHRANK) vereinigt worden (z. B. bei FRANZ 1982). Sie fliegt meist 2 Wochen früher (in Neulengbach von A-M V), ist häufiger, kommt aber selten zusammen mit dieser vor (LISTON 1983). Als Futterpflanzen werden in der Literatur auch *Sambucus ebulus* und *S. racemosa* angegeben; für *M. albicincta* zusätzlich noch *Valeriana officinalis*. Zur Larvenparasitierung siehe HINZ (1961).

***Macrophya crassula* (KLUG)**

Am Bisamberg bei Wien wurden A VI/02 zahlreiche Altlarven auf Zwergholunder (*Sambucus ebulus*) gesammelt (BOEVÉ, mündl.). Im Folgejahr waren viele Larven um A VI bereits abgewandert. Aus dieser Probe schlüpfen Imagines um E V/04.

***Macrophya diversipes* (SCHRANK)**

Larven wurden A IX/04 bei Groß Gerungs im Waldviertel auf Wildrosen (*Rosa* spp.) gesammelt. Einige Imagines schlüpfen um M V/05. SCHEIBELREITER (1975), der über mehrere Jahre Rosenblattwespen in Niederösterreich gezogen hat, konnte *M. diversipes* jedoch nie auf Rosen finden. Weitere Zuchten wären erwünscht. In der Literatur wird nur *M. annulata* (GEOFFROY) als Rosenbewohner angegeben.

***Macrophya duodecimpunctata* L.**

Eine Art mit noch unsicheren Futterpflanzen (*Alnus*, *Carex*). Eigene Larvenfunde bei Groß Gerungs im Waldviertel auf Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), gesammelt A X/04, geschlüpft A VI/05. Fraßpflanze unsicher, da Erlen unmittelbar benachbart standen.

***Macrophya erythrocnema* A. COSTA**

Larven um A VIII/02 und M VIII/04 bei Groß Gerungs im Waldviertel auf Witwenblumen (*Knautia arvensis*) an Feldrainen angetroffen. Imagines jeweils um E V des Folgejahres. Es handelt sich um den Erstnachweis einer Futterpflanze für diese trockenere Standorte bevorzugende Art.

***Macrophya ribis* (SCHRANK)**

Bei der Burg Neulengbach wurden von M-E VI/01 einige Altlarven auf Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) gesammelt und nach CHEVIN (1975) bestäuntit. Zuvor wurden zwischen A V und A VI auf den selben Büschen mehrere Imagines von *M. ribis* gefangen. Nach CHEVIN (l.c.) sind die Flugzeiten der 4 bei uns auf *Sambucus* lebenden *Macrophya*-Arten zeitlich von V-VII gestaffelt, in der Reihenfolge: *M. alboannulata*, *M. albicincta*, *M. ribis*-*M. crassula*.

***Mesoneura opaca* (F.)**

Einige Altlarven wurden M V/02 bei Langenlois im Kamptal auf Stieleichen (*Quercus robur*) gesammelt. Imagines im Folgejahr um E IV. Zur Biologie der Art siehe PSCHORN-WALCHER (1982); Parasiten bei HINZ (1961).

***Metallus* spp.**

Die 3 bei uns heimischen, in den Blättern von *Rubus* bzw. *Geum* minierenden Arten – *M. albipes* (CAMERON), *M. pumilus* (KLUG) bzw. *M. lanceolatus* (THOMSON) – wurden durch regelmäßige Freilandkontrollen näher untersucht und die Daten über Vorkommen, Futterpflanzen, Lebenszyklus und Parasiten in einer eigenen Publikation referiert (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER 2003). Farbabbildungen der Minen bei ALTENHOFER et al. (2001) sowie ALTENHOFER (2003). Nach einer Mitteilung von W.N. Ellis (Amsterdam) soll *M. pumilus* in Holland in der Regel auf *Rubus fruticosus* vorkommen, während bei uns *R. caesius* deutlich bevorzugt wird. Auch sollen die Larven stärker pigmentiert sein, was hier nur für jene auf *R. saxatilis* zutrifft. Ob auch imaginale Unterschiede bestehen, bleibt nachzuprüfen.

***Monophadnoides rubi* (HARRIS)**

Im VI/04 wurden bei Groß Gerungs im Waldviertel Larven auf Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) gesammelt. In Fraßtests wurden *Geum urbanum* und *Rubus fruticosus* nicht angenommen. Entsprechende Literaturangaben (meist unter "*M. geniculata*") sind daher anzuzweifeln.

***Monophadnus spinolae* (KLUG)**

Halb erwachsene Larven wurden M VI/03 bei der Burg Neulengbach auf Waldreben (*Clematis vitalba*) gefunden. Sie sind an den die Ocellen umfassenden Wangenflecken und am großen, runden Scheitelfleck zu erkennen. Im Badischen Rheintal im Sommer gesammelte Larven ergaben bei Zimmerzucht schon um A IX die Imagines. Die Larven

manipulieren die Qualität der Nahrung – ähnlich wie *Eriocampa ovata* (L.) (siehe HEITLAND & PSCHORN-WALCHER 1993) – indem sie vor Fraßbeginn die Blattnerve durchbeißen (Wittenberg in litt.).

***Monostegia* spp.**

Die beiden heimischen, auf *Lysimachia* lebenden Arten wurden durch weitere Zuchten im Waldviertel und Freilandkontrollen in Admont und Neulengbach näher untersucht (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER 2003). Dabei wurde die bisher kaum bekannte Lebensweise von *M. nigra* (KONOW) abgeklärt. Die Art ist im Waldviertel und Wienerwald nur in Gärten auf kultiviertem Punkt-Weiderich (*L. punctata*) vertreten. In der Osthälfte Österreichs ist *L. punctata* auch wildwachsend nicht selten, doch haben wir bisher keinen Befall durch *M. nigra* feststellen können. Der von uns früher gemeldete Larvenfund in einem Hausgarten in Admont erwies sich bei Nachprüfung als *M. abdominalis* (L.). Diese Art kommt vorwiegend auf dem Gemeinen Gilbweiderich (*L. vulgaris*) vor, kann aber auch in Gärten allein oder vermischt mit *M. nigra* auf dem Punkt-Weiderich häufig sein. In Fraßtests wurde auch *L. nummularia* stark befallen. Farbabbildung der Altlarve bei ALTENHOFER et al. (2001); Larvenparasiten bei HINZ (1961).

***Nematus ferrugineus* FÖRSTER**

Im Waldviertel mehrfach im VI auf Korbweiden (*Salix viminalis*) angetroffen. Eier zu mehreren über die Blattunterseite verteilt, unter die Epidermis geschoben. Die auffallend schwarzorange gefleckten Larven sind gregär.

***Nematus fuscomaculatus* FÖRSTER**

Larven dieser gregären Art bei Rappottenstein im Waldviertel um A VIII/02 auf *Salix* gesammelt. Imagines schlüpften M V/03. Nach Literaturangaben von *Populus tremula* gezogen.

***Nematus hyypoxanthus* FÖRSTER**

Zusammen mit *N. fuscomaculatus* um A VIII/02 auf *Salix* bei Rappottenstein gesammelt. Imagines um M V/03. Die Art ist bisher in Österreich nicht nachgewiesen (Taeger in litt.); sie soll auf zahlreichen Weidenarten leben.

***Nematus melanocephalus* HARTIG**

Larven dieser gregären Art wurden um M VII/03 bei Groß Gerungs im Waldviertel gesammelt. Einige Imagines schlüpften bereits um M VIII, wodurch das Auftreten einer (partiellen) 2. Generation bestätigt wird. Bisher haben wir Altlarven immer nur im IX gefunden (siehe FRANZ 1982). Das in der Literatur angegebene, heterogene Wirtspflanzenspektrum sollte überprüft werden.

***Nematus miliaris* (PANZER)**

Diese zeitweilig als "*N. capreae* (L.)" geführte Art soll nach SCHMIDT et al. (1998) wieder *N. miliaris* heißen. Mehrere Kolonien mit 20-30 Altlarven wurden E IX/98 bei Neulengbach auf *Salix caprea* und im IX/03 auf *S. fragilis* beobachtet. Die Larven (ohne Wanzengeruch) saßen langgestreckt am Blattrand dicht hintereinander und zeigten keine Abwehrreaktionen, wie sie für verwandte Arten typisch sind. (Jüngere Larven in großen Fraßlöchern in der Blattspreite). *N. miliaris* besitzt nach BOEVÉ & PASTEELS (1985) relativ kleine, ventrale Abdominaldrüsen, was die reduzierten Schreckreaktionen erklären würde. Die Larven verlassen sich offenbar mehr auf Tarnung durch unauffälliges Fraßverhalten. Eigene, ältere Larvenfunde im Mühlviertel, im Mürz- und Ennstal sowie auf der Koralpe (meist auf *Salix aurita*) siehe FRANZ (1982).

***Nematus tibialis* NEWMAN**

Von dieser aus Nordamerika eingeschleppten, an *Robinia pseudoacacia* lebenden Art wurden bei der Burg Neulengbach erneut noch spät im Jahr fressende Larven angetroffen, z. B. am 25.10.2002 Junglarven im 2. Stadium bzw. am 15.11.2003 Larven im 3. Stadium als typische Hungerformen mit großem Kopf und sehr kleinem Rumpf. Sie saßen auf den wenigen noch nicht abgefallenen, bereits frostgeschädigten Blättern und konnten ihre Entwicklung nicht mehr vollenden. Die aus den Appalachen stammende Art konnte sich bisher offenbar noch nicht an die veränderten Photoperioden und Temperaturen voll anpassen.

***Pachynematus annulatus* (GIMMENTHAL)**

Einige Larven dieser früher als "*P. rumicis*" geführten Art wurden um A VII/02 bei Zwettl auf Stumpfbblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*) gesammelt. Imagines schlüpften E IV/03. Auch bei Kiel waren die Larven häufig. Sie fressen nach TAEGER et al. (1998) bevorzugt an schattigen Stellen an jungen Blättern von mehreren *Rumex*-Arten sowie an den Blüten, wo auch die Eiablage erfolgen soll. Zur Larvenparasitierung siehe HINZ (1961).

***Pachyprotasis antennata* (KLUG)**

Zu den von uns früher gemeldeten Futterpflanzen dieser polyphagen Art ist ein Fund auf Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) im Waldviertel nachzutragen. Die Larvenparasiten der hier behandelten *Pachyprotasis*-Arten sind bei HINZ (1961) vermerkt.

***Pachyprotasis rapae* (L.)**

Das umfangreiche Wirtspflanzenspektrum dieser plurivoltinen Art ist um die Klettendistel (*Carduus personata*) zu erweitern. Larven bei Rappottenstein im Waldviertel um E VI/02. Imagines erst um M V/03. Sie fliegen in tieferen Lagen von V bis IX, mit Maxima im VI und VIII; in subalpinen Lagen entsprechend kürzer (PSCHORN-WALCHER & TAEGER 1995).

***Pachyprotasis simulans* (KLUG)**

Larven bei Langenlois im Kamptal um E V/02 auf Bergaster (*Aster amellus*) gesammelt. Imagines von A-M V/03. Die Art soll auch auf Goldruten (*Solidago*) fressen, während *Scrophularia* als Wirtspflanze fraglich erscheint.

***Phyllocolpa* spp.**

Diese erst 1960 durch BENSON von *Pontania* abgetrennte, artenreiche Gattung von Gallenbildnern an Weiden wurde von KOPELKE (1999) nur provisorisch abgehandelt. Die einzelnen Arten erzeugen offene Blattgallen in Form einfacher oder verdrillter Umrollungen der Blattränder von zahlreichen *Salix*-Arten. (siehe Abb. 10 und 11 in KOPELKE 1999). Die Junglarven fressen an der Galleninnenseite (Fensterfraß), ältere Larven teilweise frei am Blattrand; Kokonbildung im Boden. Die einzelnen Arten sind (wie solche von *Pontania* und *Euura*) weitgehend monophag. Sie wurden von uns bisher nur selten gesammelt und sind schwierig zu züchten. Vorerst seien hier nur 3 Arten angeführt:

Phyllocolpa polita (ZADDACH) mit einfachen Gallen und *Ph. purpureae* (CAMERON) mit verdrillten Gallen – beide im Spätsommer 2002 im Gesäuse bei Admont auf Purpurweiden (*Salix purpurea*) in Anzahl vertreten.

Phyllocolpa puella (THOMSON) mit einfachen Gallen – im September 2002 bei Zwettl im Waldviertel zahlreich auf Bruchweiden (*Salix fragilis*) angetroffen.

***Phymatocera aterrima* (KLUG)**

Im Laubwald bei der Burg Neulengbach wurden von 2000-2002 mehrere Befallsherde von *Phymatocera* auf der Vielblütigen Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) beobachtet und durch periodische Kontrollen die Biologie, speziell die Larvalentwicklung der Art, näher untersucht (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER 2003). Zur Larvenparasitierung siehe HINZ (1961).

***Pontania bridgmanii* (CAMERON)**

Gallen dieser Art wurden im Waldviertel mehrfach auf Salweiden (*Salix caprea*) gefunden. Sie gehören zur *P. proxima*-Gruppe mit grünlichen, fleischigen Blattgallen (siehe Abb. 5h bei KOPELKE 1999).

***Priophorus brullei* DAHLBOM**

Die dunklen Larven mit schwärzlichem Kopf dieser meist parthenogenetischen Art wurden bei Groß Gerungs im Waldviertel im X/02 vor allem auf Himbeeren (*Rubus idaeus*), seltener auf Brombeeren (*R. fruticosus* agg.) gefunden. Wir nehmen an, dass bei uns nur eine *Priophorus*-Art auf *Rubus* vorkommt und demnach *P. morio* (LEP.), *P. teuer* (ZADDACH) und *P. tristis* (ZADDACH) – alle in der älteren Literatur von *Rubus* gemeldet – zu *P. brullei* zu stellen sind. Die Art ist auch in Nordamerika verbreitet und kommt eingeschleppt in Australien und Neuseeland vor. Auf Hawaii wurde sie zur biologischen Bekämpfung von verwilderten Brombeeren eingeführt (SMITH 1974). Zur Biologie siehe u.a. KONTUNIEMI (1951, als "*P. tristis*").

***Priophorus pallipes* (SERVILLE)**

Hellere, gelbgrüne Larven mit bräunlichem, dunkel gefleckten Kopf wurden um E IX/02 bei Schrems im Waldviertel auf Wildkirschen (*Prunus avium*) im Unterwuchs der Wälder gesammelt. Eiablage in einer Reihe in die Mittelrippe, Larven mit Lochfraß. Bei Kirchberg am Wagram um M VIII/01 Larven auf Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Imagines um A V/02 geschlüpft. Bei der Burg Neulengbach um A-M X/02 mehrere solitäre Larven in runden Fraßlöchern an bodennahen Zweigen von Haselnuss (*Corylus*), aber nicht gezogen, daher artlich unsicher. STRITT (1939) erwähnt aber *P. pallipes* von dieser Wirtspflanze. In Fraßtests in Kiel wurden nur *Sorbus*, *Crataegus* und *Amelanchier* angenommen, nicht hingegen *Prunus spinosa*, *Pyrus*, *Rubus*, *Rosa* und krautige Rosaceen; auch nicht *Betula*, *Corylus* und *Laurus*. In Wahltests wurden *Sorbus* und *Crataegus* gleich stark befallen (MARTENS 1989). Die Art ist in Nordamerika verbreitet und dort von *Prunus*, *Crataegus* und *Alnus* gezüchtet worden. Auf Grund dieser Zuchten beschrieben ROHWER & MIDDLETON (1922) mehrere neue Arten, die aber von SMITH (1974) zu *P. pallipes* gestellt wurden. Die Variabilität der Art und ihr heterogenes Wirtspflanzenspektrum legen eine Überprüfung des Artstatus nahe.

***Priophorus rufipes* (SERVILLE)**

Larven dieser Art wurden E IX/02 bei Zwettl an Bergulme (*Ulmus glabra*) gesammelt. Imagines schlüpften um M V/03. Vermutlich bivoltine Art, da Larven auch im VI gefunden. Die von uns früher gemeldeten Funde von *Trichiocampus ulmi* (L.) im Waldviertel und bei Neulengbach dürften (zumindest teilweise) *P. rufipes* betreffen. Die beiden Arten sind nach BENSON (1958) durch unterschiedliche Sägearten gekennzeichnet. Die Larvenbeschreibungen von *P. rufipes* (als "*T. ulmi*") bzw. von *Trichiocampus ulmi* (als "*T. eradiatus*") in LORENZ & KRAUS (1957) beziehen sich möglicherweise beide auf *P. rufipes* und bedürfen der Abklärung.

***Pristiphora conjugata* (DAHLBOM)**

Am Anzbach im Wienerwald um M IX/04 eine Larvenkolonie auf Bruchweiden (*Salix fragilis*) beobachtet. Larven teilweise schon abgewandert. Bisher haben wir die Art nur auf Zitterpappeln (*Populus tremula*) gesammelt; in der Literatur werden aber auch Weidenarten als Fraßpflanzen genannt. Die im Fleckenmuster an manche *Nematus*-Arten erinnernden Altlarven von *P. conjugata* sind durch die fehlenden Cerci rasch zu unterscheiden. Zur Biologie siehe PSCHORN-WALCHER (1982).

***Pristiphora (Micronematus) monogyniae* (HARTIG)**

Blattrand-Umrollungen mit Junglarven wurden im Waldviertel bei Groß Gerungs um E V/04 auf Schlehenbüschen (*Prunus spinosa*) im Halbschatten gefunden. Es waren vor allem größere Blätter betroffen; Eiablage in die Blattröhre; Larven mit unregelmäßigem Randfraß bis zur Mittelrippe. Teile der Blattröhre bleiben oft erhalten. Einige Larven mit Tryphonin-Eiern in der Kopfkapsel. Imagines im V/05, jedoch viele Überlieger. Die taxonomische Zuordnung der kleinen, früh fliegenden Art ist unsicher. Sie wird entweder zu *Pristiphora*, *Nematus* oder in eine eigene Gattung (*Micronematus*) gestellt. Biologisch und larvalmorphologisch nimmt sie eine Sonderstellung ein (LORENZ & KRAUS 1957).

Die Imagines ähneln optisch und in der Größe den um diese Zeit oft zahlreich in Schlehenblüten anzutreffenden Adulten von *Hoplocampa fulvicornis* (PANZER).

***Pristiphora thalictri* (KRIECHBAUMER)**

Von VI-VII/99 wurden Altlarven auf Akelei-Wiesenrauten (*Thalictrum aquilegifolium*) im oberen Kamptal gefunden. Die Imagines schlüpften schon im Hochsommer. Im VI/01 wurden bei Admont einige Altlarven auf *Thalictrum flavum* (Gelbe Wiesenraute) angetroffen; Teile der an den Spitzenblättern fressenden Kolonie waren bereits abgewandert. Eine Zucht unterblieb jedoch; bisher ist nur *P. brevis* (HARTIG) von dieser Wirtspflanze bekannt (CHAMBERS 1953, als "*P. fuscata*").

Pseudodineurini-Arten

Von unseren heimischen Arten dieser Tribus minierender Nematinae (7 Arten der Gattung *Pseudodineura* sowie eine *Endophytus*-Art) wurde in den letzten Jahren die Biologie und Parasitierung näher untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden bereits zur Publikation eingereicht (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER, im Druck). Ausführlicher beschrieben wurde die Freilandbiologie von *Pseudodineura mentiens* (THOMSON) am Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), eine Art mit offenbar 2 Generationen im Jahr, aber mit teilweise obligatorischen Überliegern. Farbabbildungen der Minen der einzelnen Arten siehe ALTENHOFER (2003). Anzumerken bleibt ein zahlreiches Auftreten der als selten geltenden Minen von *Endophytus anemones* (HERING) auf Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) auf einer Wiesenbrache bei Groß Gerungs im Waldviertel. Minen um A V/04. Imagines ab A IV/05.

***Rhadinoceraea micans* (KLUG)**

Jung- und Altlarven (schon von CHAPMAN 1917 beschrieben) wurden von E V bis E VI/02 bzw. 04 bei Gmünd und Groß Gerungs im Waldviertel auf Gelben Wasserschwertlilien (*Iris pseudacorus*) an Teichen gesammelt. Es wurden auch Gartenteiche rasch besiedelt. Eiablagen über die Blattfläche verteilt, Schlupflöcher bleiben als schwarze Punkte sichtbar. Junglarven semigregär (ähnlich *Phymatocera* an *Polygonatum*), rund 10 Larven pro Blatt. Anfangs Schabefraß, später schartenförmiger Randfraß. Imagines im V des Folgejahres.

***Rhogogaster viridis* (L.)**

Die polyphage Art wurde im Waldviertel auch von Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) gezogen. Wie manche anderen Tenthredininen weisen ihre Larven eine lange (bis 3-monatige) Entwicklungszeit auf (Blank in litt.). Larvenparasiten siehe HINZ (1961).

***Scolioneura vicina* KONOW**

Das in den letzten 3 Jahrzehnten häufige Auftreten von *S. vicina* an Alleebirken (*Betula verrucosa*) im Waldviertel ist 2005 völlig erloschen.

***Silliana lhommei* (HERING)**

Minen mit Altlarven dieser mediterranen, auf immergrünen Steinlinden (*Phillyrea*) lebenden Art wurden 1999 in Istrien im zeitigen Frühjahr (A IV) gesammelt und die Kokons im Waldviertel weiter gezüchtet. Die Weibchen schlüpften aus den in Sommerdiapause (Aestivation) gehenden Bodenkokons meist von IX-X. Die winteraktiven Larven verließen die Minen von E III-IV des Folgejahres. Farbabbildungen der Minen bei ALTENHOFER (2003). Als Larvenparasiten wurde eine Ichneumonide (*Scambus* sp.) und mehrere Eulophiden gezogen.

***Tenthredo atra* L.**

Larven dieser polyphagen Art wurden im Sommer 2002 auf den Grundblättern von Herbstastern (*Aster novi-belgii*) bei Langenlois im Kamptal gefunden. Imagines schlüpften um M VI/03. Larvenparasiten siehe HINZ (1961).

***Tenthredo balteata* KLUG**

Von dieser mehr montanen Art wurden um A VIII/02 Larven bei Langschlag im Waldviertel auf Echtem Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) gefunden. Adulte schlüpften M VI/03. Auch auf Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) gesammelt (M-E VIII/04, Imagines M VI/05). In der Literatur werden auch verschiedene Rosaceen als (fragliche) Fraßpflanzen angegeben.

***Tenthredo ferruginea* SCHRANK**

Im Waldviertel um E VIII/04 Altlarven auf Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*). Imagines von A-M V/05 geschlüpft. Eine polyphage Art, von dieser Futterpflanze bereits bekannt.

***Tenthredo ignobilis* KLUG**

Larven von A-M VII/01 im Waldviertel (Groß Gerungs, Rappottenstein) auf Purpur-Fetthenne (*Sedum telephium*) in Gärten und an trockenen Waldrändern. Farblich gut getarnt, verursachen sie Randfraß, mit Ruhepausen blattunterseits. Nach TAEGER (1989) wurde die Art in Thüringen bei der Eiablage an *S. telephium* beobachtet.

***Tenthredo moniliata* KLUG**

Larven bei Langenlois M VI/04 auf *Pulsatilla vulgaris* (Gewöhnliche Küchenschelle). Imagines von M-E/05 geschlüpft. Nach Literaturangaben eine polyphage Art mit heterogenem Wirtspflanzenspektrum. Bisher nicht von *Pulsatilla* gemeldet, wohl aber von etlichen anderen Ranunculaceen.

***Tenthredo rubricoxis* ENSLIN**

Larven im VI/02 an den Ufern des Kamp bei Rappottenstein auf der Österreichischen Gemswurz (*Doronicum austriacum*); Imagines im IV-V des Folgejahres. Die weißlich beduderten Larven mit typischem Lochfraß. Bisher waren mehrere *Senecio*-Arten als

Wirtspflanzen dieser früher als "*T. rufipes*" geführten Spezies bekannt. Larvenparasitierung durch 5 Ichneumoniden siehe HINZ (1961).

***Tenthredo schaefferi* KLUG**

Larven bei Groß Gerungs um M VIII/04 auf Witwenblumen (*Knautia arvensis*). Imagines von M-E V/05. Die Wirtspflanzenangabe ist unsicher, da die Arten der *T. arcuata*-*T. schaefferi*-Gruppe bisher nur von Fabaceae (*Vicia*, *Trifolium*) gezogen wurden (Taeger in litt.).

***Tenthredo thompsoni* (CURTIS)**

Imagines (det. A. Taeger) jeweils im VIII/02 bis 04 bei Neulengbach entlang von Waldstraßen zahlreich auf den Blüten von Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Von A-M IX mehrfach Junglarven auf Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Lochfraß verursachend. Um M X alle Larven abgewandert. *T. thompsoni* steht *T. marginella* F. nahe. Vermutlich beziehen sich viele ältere Fundmeldungen (z. B. FRANZ 1982) und Futterpflanzenangaben (z. B. ZIRNGIEBL 1942) auf die imaginal stärker punktierte *T. thompsoni*.

***Tenthredo zonula* KLUG**

Zahlreiche Larven um M VIII/04 bei Groß Gerungs im Waldviertel auf Echem Johannisraut (*Hypericum perforatum*) gesammelt. Imagines im Folgejahr von A-M VI. Offenbar an *Hypericum* gebunden; wurde in Schweden vom gleichen Wirt gezogen (JOHANSSON 1962, mit kurzen Angaben zur Biologie).

Familie C e p h i d a e

***Calameuta filiformis* (EVERSMANN)**

Im Waldviertel im Herbst in feuchten Waldschneisen auf Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) nicht selten. Die Larven nagen (im Gegensatz zu *Cephus spinipes*) die Halme nicht durch; es ist aber die Blütenrispe nicht entfaltet. Kokonbildung im Halm erfolgt höher über dem Boden (ca. 10 cm), so dass die überwinternden Kokons leichter zu sammeln sind als jene von *C. spinipes*. Befällt auch andere Gräser in Feuchtgebieten (z. B. *Phalaris*).

***Cephus spinipes* (PANZER)**

Die Art wurde in der Literatur meist als "*C. cultratus*" oder "*C. pilosulus*" geführt, muß aber nach BLANK & TAEGER (1998) umbenannt werden. Sie ist aus dem Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) gezogen worden. Eigene Funde von überwinternden Kokons in den Halmen von Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) an feuchten Stellen im Waldviertel. Die befallenen Halme brechen leicht ab; die Larve ist dann ca. 5 cm tiefer im Wurzelhals zu finden. Kokons von *C. spinipes* daher schwieriger zu sammeln als jene von *Calameuta*.

***Janus femoratus* (CURTIS)**

Befallene Zweige von 2-3 m hohen Stieleichen (*Quercus robur*) im XI/2000 bei Zwettl und Rosenau im Waldviertel in größerer Zahl angetroffen. Die meisten Triebe jedoch von Vögeln aufgepickt oder die Larven von Endoparasiten abgetötet. Der Befall ähnelt durch die gewölbten Bruchstellen der angeschwollenen Endtriebe dem der Birnen-Halmwespe *Janus compressus* (F.).

Schlussbetrachtungen

Wie in unserer früheren Publikation (PSCHORN-WALCHER & ALTENHOFER 2000), sollen abschließend einige faunistische und biologische Befunde aus unseren neueren Aufsammlungen referiert und analysiert werden.

Faunistik und Systematik

Insgesamt haben wir – überwiegend seit dem Jahr 2000 – weitere 52 Symphyten-Arten erstmals selbst als Larven gesammelt und meistens auch durchgezüchtet. Dadurch erhöht sich die Gesamtzahl der von uns und unseren früheren Mitarbeitern seit 1957 untersuchten Pflanzenwespen auf nunmehr 306 Arten. Das sollte rund der Hälfte der in Österreich zu erwartenden Symphyten-Arten entsprechen. Ferner haben wir für zahlreiche schon in unserer früheren Publikation aufgeführte Arten ergänzende faunistische oder biologische Daten erhoben, die teilweise bereits gesondert publiziert wurden (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER 2003 & im Druck).

In faunistischer Hinsicht hervorzuheben sind jene Arten, die in Österreich bisher nicht oder nur sehr selten gefunden wurden. Dies gilt – in der Reihenfolge ihrer Besprechung in der Artenliste – für *Xyela menelaus* an Schwarzkiefern in der Wachau; *Pamphilus thorwaldi* auf Heckenkirsche in Neulengbach; *Arge fuscipennis* auf Linden im Kamptal; *Blasticotoma filiceti* auf Gebirgs-Frauenfarn in den Schladminger Tauern sowie für *Euura cinereae* und *Nematus hypoxanthus* auf Weiden im Waldviertel. Von den gezogenen Larvenparasiten anzumerken sind eine taxonomisch aberrante Art der Gattung *Pteromalus* (gezogen aus *Ardis sulcata*) sowie *Pteromalus ortalus*, ein typischer Tephritiden-Schmarotzer, der als Parasit der inquilinen Bohrfliege *Chaetostoma stackelbergi* aus den Gallen von *Hoplocampoides xylostei* gezogen wurde.

Obwohl in der letzten Zeit in der Systematik und Biologie der europäischen Pflanzenwespen durch das Erscheinen wichtiger Publikationen in Buchform (TAEGER & BLANK 1998; VIITASAARI 2002; BLANK, SCHMIDT & TAEGER, in Vorbereitung) große Fortschritte erzielt wurden, bleiben immer noch eine Reihe von taxonomischen Fragen (darunter einige recht alte) ungelöst. Als Beispiel sei hier auf die unklaren Verhältnisse in der Unterscheidung der 3 heimischen Gattungen der Tribus Cladiini (Subfamilie Nematinae) und auf die unsichere Abgrenzung einzelner Arten hingewiesen. Nach den vorliegenden Literaturangaben (MAXWELL 1955, LORENZ & KRAUS 1957, SMITH 1974, BOEVÉ et al. 2000) stehen sich im Borstenmuster der Larven und im Bau ihrer Spinndrüsen *Cladius* und *Trichiocampus* nahe; ebenso in der Form der Penisvalven. Im Chemismus der Sekrete der larvalen Wehrdrüsen und im Bau der Legesägen ähneln sich hingegen

Cladius und *Priophorus*, während sich in der Ausformung der Antennen beider Geschlechter eine nähere Beziehung zwischen *Priophorus* und *Trichiocampus* andeutet. Unter den strittigen Artproblemen sind vor allem die beiden häufigen Rosenblattwespen *Cladius pectinicornis* (GEOFR'KOY) bzw. *C. difformis* (PANZER) zu nennen, die oft als eine einzige, variable Art geführt werden. Auffallend ist aber, dass SCHEIBELREITER (1973) in Niederösterreich nur *C. pectinicornis* zahlreich von Rosen gezogen hat, SERVADEI (1935) in Italien hingegen nur *C. difformis*, ebenso wie SMITH (1974) in Nordamerika. Im Schweizer Jura wurden jedoch beide Arten als Imagines (etwa im Verhältnis 2:1) von April bis September zahlreich in den Fangzelten angetroffen (PSCHORN-WALCHER & TAEGER 1995). Als ein weiteres Beispiel siehe die Bemerkungen zu den 3 *Priophorus*-Arten in der Artenliste.

Derartige Probleme werden sich nicht allein durch die Methoden der "klassischen" Taxonomie lösen lassen, sondern erfordern biotaxonomische Untersuchungen, z. B. über Eiablagen, Larvalentwicklung, Futterpflanzenspektrum etc. bzw. genetische Verfahren (Isoenzym- oder DNA-Analysen), die wichtige Hinweise zur Artendifferenzierung bei spezialisierten Phytophagen wie den Pflanzenwespen (und ihren Parasiten) liefern können. Für die Determination der Blattwespenlarven steht nur das 50 Jahre alte Standardwerk von LORENZ & KRAUS (1957) zur Verfügung (von einzelnen Bestimmungsschlüsseln für kleinere taxonomische oder ökologische Gruppen abgesehen). Die rasche Erkennung von Blattwespen-Minen erleichtern die insgesamt 58 Farbabbildungen der Minen von 30 Arten (rund 70 % der bei uns heimischen Minierer-Arten) (ALTENHOFER 2003).

Zur Beschaffung von Zucht- und Sammlungsmaterial von Symphyten-Imagines sei hier auf die von HERTING (1967) eingeführten "Zeltfensterfallen" hingewiesen (siehe auch PSCHORN-WALCHER & TAEGER 1995). Diese quaderförmigen "Zelte" mit transparenter Plastik-Vorderfront und offener Rückseite erlauben – im Gegensatz zu den im Prinzip ähnlichen Malaise-Fallen – den selektiven Lebendfang von adulten Symphyten (und deren parasitischen Hymenopteren und Dipteren), da die eingeflogenen Imagines mittels Aspirator oder Glasröhrchen von der Fensterfront abgesammelt und zur Zucht oder Präparation verwendet werden können. Allerdings ist eine täglich mehrmalige Inspektion der Zelte erforderlich, da größere Arten diese bald wieder verlassen können.

Futterpflanzen und Fraßverhalten

Unsere neueren Larvenaufsammlungen haben eine Reihe neuer Wirtspflanzen-Nachweise erbracht, die kurz zusammengestellt werden sollen, zunächst (a) die Erstnachweise für Arten mit bisher unbekanntem oder unsicherem Futterpflanzen, gefolgt von (b) Ergänzungen des Fraßpflanzenspektrums einiger meist polyphager Arten (in Klammern die bisher vorliegenden Angaben).

(a) *Arge fuscipennis*, der erste Fund einer europäischen *Arge*-Art auf Linden (*Tilia cordata*) *Macrophya erythrocnema* auf Witwenblumen (*Knautia arvensis*) *Tenthredo ignobilis* auf Purpur-Fetthenne (*Sedum telephium*) *Tenthredo thompsoni* auf Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*).

(b) *Blasticotoma filiceti* auf *Athyrium distentifolium* (bisher verschiedene Wurmfarne).

Nematus fuscomaculatus auf *Salix* spp. (bisher *Populus tremula*) *Pachyprotasis*

antennata auf *Lycopus europaeus* (polyphage Art) *Pachyprotasis rapae* auf *Carduus personata* (polyphage Art) *Pachyprotasis simulans* auf *Aster amellus* (bisher *Solidago* spp.) *Rhogogaster viridis* auf *Lycopus europaeus* (polyphage Art) *Tenthredo atra* auf *Aster novi-belgii* (polyphage Art) *Tenthredo moniliata* auf *Pulsatilla vulgaris* (polyphage Art) *Tenthredo rubricoxis* auf *Doronicum austriacum* (bisher *Solidago* Aufsammlungen von Larven haben, im Gegensatz zu den üblichen Imaginalfängen, den Vorteil, dass sie automatisch Hinweise auf die Futterpflanzen geben. Diese sind mittlerweile von etwa 85 % der heimischen Arten bekannt, doch dürften manche ältere Literaturangaben wenig zuverlässig sein. Dies gilt vor allem für etliche angeblich polyphage Arten (speziell aus der Subfamilie Tenthredininae), deren sehr heterogenes Wirtspflanzenspektrum durch experimentelle Untersuchungen (Eiablage-, Fraß- und Hungertests) verifiziert werden sollte (MARTENS 1989). Nicht immer müssen die Pflanzen, auf denen die Larven angetroffen werden, auch die echten Futterpflanzen sein. So wurden z. B. mehrere Eigelege von *Tenthredo vespa* RETZIUS (einer von Sträuchern aus 4 verschiedenen Pflanzenfamilien gemeldeten Art) auf *Scrophularia nodosa* gefunden. Die Junglarven verweigerten aber den Fraß an Braunwurz und fraßen stattdessen auf Eschen (RAETHER 1987). Eiablagen in der feuchteren, bodennahen Krautschicht, Larvenfraß an Büschen in der Strauchschicht sind auch von einer japanischen *Macrophya*-Art bekannt (OKUTANI 1956), ein Verhalten, das möglicherweise weiter verbreitet sein könnte.

Auch in der vorliegenden Artenliste sind einige Wirtspflanzenangaben unsicher (z. B. *Macrophya diversipes*, *M. duodecimpunctata*, *Tenthredo schaefferi*). Blattwespenlarven können sich bei Störungen durch Parasiten und Prädatoren fallen lassen oder bei Starkregen disloziert werden und so vorübergehend auf andere Pflanzen gelangen, die nicht zum Fraß geeignet sind. Von etlichen Arten ist auch bekannt, dass sie sich in den Fraßpausen vom Fraßplatz entfernen können. Speziell nachtaktive Arten sollen sich tagsüber in Bodennähe aufhalten, vermutlich wegen der höheren Luftfeuchtigkeit oder zur Feindvermeidung. Bisher wissen wir aber über die Nachtaktivität von Pflanzenwespenlarven sowie über gezielte Wanderungen zwischen Fraß- und Ruheplatz nur wenig, da nur sporadische Einzelbefunde vorliegen, aber kaum planmäßige Larvensuchen und Fraßbeobachtungen während der Nachtstunden (PIECHOTTKA 1990, HEITLAND & PSCHORN-WALCHER 1993).

Überwinterung, Diapause, Generationszyklus

Bei unseren Zuchten hat sich erneut bestätigt, dass bei vielen Pflanzenwespenarten, welche in der Regel im Kokonstadium überwintern, nicht alle Imagines schon nach einmaliger Überwinterung schlüpfen, sondern dass wechselnde Anteile einer Population die Diapause im Präpuppenstadium fortsetzen und erst nach 2- oder mehrmaliger Hibernation die Kokons verlassen können. Bei manchen Arten ist eine solche verlängerte Kokondiapause (das "Überliegen") obligatorisch, z. B. bei vielen Pamphiliiden (Gespinst-Blattwespen), die meist einen 2-, 3- oder 4-jährigen Generationszyklus aufweisen (Details bei PSCHORN-WALCHER 1982). Auch bei vielen Diprioniden (und ihren Larvenparasiten) ist das Überliegen häufig oder sogar obligatorisch (EICHHORN 1991). Ähnliches gilt nach unseren neueren Zuchten für einige (vor allem subalpine) Vertreter der Xyelidae, aber auch z. B. für die gallenbildende *Hoplocampoides xylostei* an Heckenkirschen, die nach Kopelke (in litt.) im Badischen Rheintal einen Entwicklungszyklus

mit 2-maliger Kokonüberwinterung aufweist, mit Flugzeit, Eiablage, Gallen- und Kokonbildung in geraden Jahren und Überliegen im Kokonstadium in ungeraden Jahren. Bei den meisten Arten der Pseudodineurini (und bei anderen Minierern wie den Fenusini und Heterarthrinae) haben wir ebenfalls fakultatives Überliegen beobachtet, bei *Pseudodineura mentiens* am Leberblümchen sogar in 3 von 4 Proben als obligatorische Diapause über 2 Winter hinweg (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER, im Druck). In solchen Fällen sind meist auch die spezifischen Larvenparasiten (meist Ichneumonidae) betroffen, deren Entwicklung mit jener ihrer Wirte weitgehend synchronisiert ist und die somit ebenfalls erst nach 2 Jahren, oder noch später, schlüpfen können.

Dieses Phänomen einer verlängerten Kokondiapause ist bei unseren Symphyten so häufig und weit verbreitet, dass es notwendig ist, die Überwinterungskokons unter möglichst naturnahen Bedingungen über mehrere Jahre aufzubewahren, wenn nach einmaliger Überwinterung noch gesunde, nicht geschlüpfte Kokons "überliegen". Zu beachten ist, dass bei Kokonzuchten von Populationen aus stark vom Zuchtort abweichenden Höhen- oder Breitenlagen (z. B. aus den Hochalpen, Nord- oder Südeuropa) – Temperatur- oder Tageslängen-bedingt – erhebliche Abweichungen in den Schlüpfperioden der Imagines und im Diapauseverhalten im Vergleich zum Herkunftsgebiet der Proben auftreten können (HELLRIGL 2002). So schlüpften Kokons der Kiefern-Buschhornblattwespe *Neodiprion sertifer* (GEOFFROY), die am Schweizer Grimselpass in 1800 m Seehöhe im September gebildet und in Bodenkäfigen am Pass überwintert wurden, im Folgejahr von Ende August bis Anfang Oktober (Maximum Mitte September); aus der nach Delémont im Schweizer Jura (500 m) verbrachten Kokonprobe erschienen die Adulten im Freiland schon ab Mitte Juni, mit einem Schlüpfmaximum in der 2. Julihälfte. Bei 10-25 % der in der Krummholzzone überwinterten Kokons trat zudem eine verlängerte Diapause auf (PSCHORN-WALCHER 1970, 1991).

Unsere neueren Zuchten haben auch weitere Beispiele für das Phänomen der sogenannten "polymodalen" Schlüpfkurven bei den Imagines erbracht. Diese sind bei Pflanzenwespen offenbar häufig und weit verbreitet, wurden aber bisher nur in wenigen Fällen (z. B. bei Diprioniden) eingehender untersucht (EICHORN 1991). So schlüpften beispielsweise aus den Kokons von zwei im Herbst in West-Ungarn und Ostösterreich gesammelten Larvenkolonien von *Diprion pini* (L.) die Imagines nach der Überwinterung der Kokons in 3 Flugwellen um Ende April-Anfang Mai (rund 30 %), dann wieder von Anfang bis Ende Juni (über 50 %) und erneut von Ende Juli bis Anfang August (15 %); sowie 3 % als Überlieger nach nochmaliger Kokonüberwinterung (PSCHORN-WALCHER 1987, Abb.1). Ähnliche, mehrgipfelige Schlüpfmuster wurden auch bei *Metallus albipes* an Himbeeren (ALTENHOFER & PSCHORN-WALCHER 2003), bei *Caliroa cinxia* an Eichen (SCHÖNRÖGGE 1991) und für die in montanen Lagen an Grünerlen lebenden Populationen von *Platycampus luridiventris* nachgewiesen (HEITLAND & PSCHORN-WALCHER 2005). Solche Befunde täuschen leicht 2 oder mehrere Generationen im Jahr vor und haben so zu korrekturbedürftigen Angaben in der Literatur geführt.

Sowohl bei den "Saison-Schlüpfwellen" als auch beim Überliegen ("Jahres-Schlüpfwellen") sollte es sich um eine Form von "Risikostreuung" handeln, um ungünstigen Witterungs- und Umweltbedingungen teilweise auszuweichen, nach der Devise "not to put all eggs into one basket". Eine solche Strategie scheint für Pflanzenwespen vorteilhaft zu sein, handelt es sich bei ihnen doch um vorwiegend in kühlgemäßigten Klimazonen beheimatete Insekten, die häufig ungünstigen Wetterperioden ausgesetzt sind. Durch das

Schlüpfen der Imagines in 2 oder 3 über mehrere Wochen verteilte Schlüpfwellen, bzw. über mehrere Jahre hinweg, können solche Risiken umschifft und eine erfolgreiche Fortpflanzung und Entwicklung gesichert werden, wobei das mehrgipfelige Schlüpfmuster – im Gegensatz zu einer gleichmäßigen Verzettlung des Schlüpfens – der leichteren Geschlechterfindung entgegen kommt.

Ein möglicherweise ähnlich gelagertes, aber bisher wenig untersuchtes Phänomen sind die oft ungewöhnlich langen Fraßzeiten bei einer Reihe von Blattwespen, speziell aus der Subfamilie Tenthredininae (*Tenthredopsis*, *Macrophya* etc.), aber auch z. B. bei einigen primitiven Nematinae oder Heterarthrinae. Abgesehen von den Holzwespen i.w.S. (Siricidae etc.) mit meist mehrjährigen Fraßzeiten und von einigen an immergrünen Hartlaubgehölzen vom Herbst bis zum Frühjahr fressenden Arten (z. B. australische *Perga*-Arten; in Südeuropa *Silliana thommei*), durchlaufen die meisten bei uns heimischen Pflanzenwespen die aktiven Larvenstadien meist in etwa 2-4 Wochen (im Gebirge und im Norden länger) (BENSON 1950). Bei manchen Tenthredininae sind jedoch Fraßzeiten von 2-4 Monaten registriert worden (HEITLAND & PSCHORN-WALCHER 1993). Gut untersucht wurde neuerdings die Erlen-Blattwespe *Platycampus luridiventris* (Nematinae), deren Larven im Freiland von Ende Juni bis Ende September (Männchen) bzw. Mitte Oktober (Weibchen), also 3-3½ Monate lang, fraßaktiv sind (HEITLAND & PSCHORN-WALCHER (2005). Videoaufzeichnungen zeigten, dass die Larven nur kurze Fressphasen von 15-30 Minuten – vorwiegend in der Morgen- und Abenddämmerung – durchlaufen und dann jeweils 1-2 stündige Ruhepausen in den Winkeln der Blattnerven einlegen, wodurch sich die täglichen Fraßzeiten nur auf 3-4 Stunden aufsummieren. Die hochgradig kryptische Gestalt und das zeitlupenmäßige Fraßverhalten der *Platycampus*-Larven bieten diesen offenbar während ihrer langen Expositionszeit einen wirksamen Schutz gegen natürliche Feinde, worauf auch der – im Vergleich zu anderen Nematinen – deutlich reduzierte Komplex von Larvenparasitoiden hindeutet. So fehlen etwa Vertreter der Schlupfwespen-Subfamilie Tryphoninae komplett im Vertilgerkreis von *Platycampus*, während bei anderen, frei fressenden Nematinen-Arten in der Regel 2-4 Arten dieser typischen Blattwespen-Parasitoiden vertreten sind.

Nach HINZ (1986) soll *Tenthredopsis tischbeini* (MOCSÁRY), eine nachtaktive Art, sogar bis in den Spätherbst hinein fressen und – ähnlich wie zahlreiche Lepidopteren – als halb erwachsene Larven in der Grasschicht überwintern. Im zeitigen Frühjahr fressen die Larven dann an den (wintergrünen) Gräsern weiter, um ihre Entwicklung abzuschließen, wie dies schon von BENSON (1936) für *T. litterata* (GEOFFROY) vermutet wurde. Solche Befunde sind ein gutes Beispiel dafür, dass bei unseren heimischen Pflanzenwespen durch gezielte Freilandbeobachtungen und Larvenzuchten noch viele überraschende biologische Entdeckungen zu erwarten sein sollten.

Zusammenfassung

Seit der Publikation unserer "langjährigen Larvenaufsammlungen und Zuchten von Pflanzenwespen in Mitteleuropa" (PSCHORN-WALCHER & ALTENHOFER 2000) haben wir weitere 52 Symphyten-Arten erstmals selbst als Larven gesammelt und in der Regel durchgezüchtet; somit insgesamt 306 Arten seit 1957. Für zahlreiche weitere Arten konnten ergänzende faunistische oder biologische Daten erhoben werden. Als sehr selten oder als neu für Österreich erwiesen sich *Xyela menelaus*, *Pamphilius thorwaldi*, *Arge fuscipennis*, *Blasticotoma filiceti*, *Euura cinereae* und *Nematus hypoxanthus*. Als Parasiten von *Ardis sulcata* bzw. *Hopllocampoides*-Gallen sind zwei

Erzwespen der Gattung *Pteromalus* erwähnenswert. Erstmalige Futterpflanzen-Nachweise liegen für *Arge fuscipennis* (auf Winterlinden), *Macrophya erythrocnema* (auf Witwenblumen), *Tenthredo ignobilis* (auf Purpur-Fetthenne) und *Tenthredo thompsoni* (auf Wolfstrapp) vor. Für einige weitere Arten wurden zusätzliche Wirtspflanzen ermittelt (z. B. für *Blasticotoma* der subalpine Gebirgs-Frauenfarn *Athyrium distentifolium*).

In den "Schlußbetrachtungen" werden einige biologische Befunde diskutiert:

(1) das häufige Auftreten von "Überliegern" mit verlängerter Kokondiapause bei vielen Symphyten-Arten (z. B. bei subalpinen *Xyela* spp., *Hoplocampoides xylostei*, *Pseudodineura mentiensi* etc.), weshalb es erforderlich ist, die Kokons unter naturnahen Bedingungen mindestens über 2 Winter in Zucht zu behalten.

(2) das Schlüpfen der Imagines in 2-3 saisonalen "Schlüpfwellen" vom Frühjahr bis zum Sommer (z. B. bei *Caliroa cinxia*, *Metallus albipes* oder bei Populationen von *Platycampus viridis* auf subalpinen Grünerlen). Meist produziert dann nur die 1. Flugwelle eine echte 2. Generation oder die Art ist (wie *P. luridiventris*) obligatorisch univoltin.

(3) die ungewöhnlich lange Fraßzeit mancher Arten (z. B. bei *P. luridiventris* von Ende Juni bis Mitte Oktober oder bei *Silliana lhommei* an immergrünen Steinlinden vom Herbst bis zum Frühjahr), sowie verwandte Phänomene, wie die Nachtaktivität der Larven mancher Arten oder ihre Überwinterung als halb erwachsene Larven im Freiland, worüber bisher nur wenig bekannt ist.

Danksagung

Für die Bestimmung oder Überprüfung von zahlreichen gezogenen Pflanzenwespen danken wir vor allem den Kollegen vom Deutschen Entomologischen Institut (Dr. S.M. Blank, A.D. Liston, Dr. A. Taeger) in Müncheberg. Für Einzelbestimmungen und/oder für wertvolle Hinweise sind wir folgenden Kollegen zu Dank verpflichtet: Dr. J.-L. Boevé (Brüssel), Dr. J.-P. Kopelke (Frankfurt/Main) und Prof. Dr. W. Schedl (Innsbruck). Die Determination der Larvenparasiten übernahmen dankenswerter Weise die Herren: Dr. C. van Achterberg (Leiden), Prof. Dr. K. Horstmann (Würzburg) und Prof. Dr. S. Vidal (Göttingen).

Literatur

- ALTENHOFER E. (2003): Minierende Blattwespen (Hym.: Symphyta): ihre Minenformen, Wirtspflanzen, Ökologie und Biologie. — *Gredleriana* (Bozen) **3**: 5-24.
- ALTENHOFER E., HELLRIGL K. & G.V. MÖRL (2001): Neue Fundnachweise von Pflanzenwespen (Hymenoptera, Symphyta) aus Südtirol und Italien. — *Gredleriana* (Bozen) **1**: 449-460.
- ALTENHOFER E. & H. PSCHORN-WALCHER (2003): Biologische Notizen über die Blattwespen-Gattungen *Metallus* FORBES, *Monostegia* A. COSTA und *Phymatocera* DAHLBOM (Hymenoptera, Tenthredinidae). — *Linzer biol. Beitr.* **35** (1): 405-417.
- ALTENHOFER E. & H. PSCHORN-WALCHER (2006): Zur Faunistik, Biologie und Parasitierung der minierenden Blattwespen der Tribus Pseudodineurini (Hym., Tenthredinidae). — In: BLANK S.M., SCHMIDT S. & A. TAEGER (Ed.), *Recent sawfly research: Synthesis and prospects*.
- BENSON R.B. (1936): Larvae of a sawfly (*Tenthredopsis carbonaria* L.) feeding at night until early December in Sussex. — *Entom. month. Mag.* **72**: 208-209.
- BENSON R.B. (1950): An introduction to the natural history of British sawflies (Hymenoptera, Symphyta). — *Transact. Soc. Brit. Entom.* **10**: 45-142.
- BENSON R.B. (1958): Hymenoptera (Symphyta), Section (c). — *Handb. Identif. Brit. Insects* (London) **VI** (2): 139-252.

- BLANK S.M. (2002): The Western Palaearctic Xyelidae (Hymenoptera). — In: VIITASAAARI M. (Ed.): 197-233.
- BLANK S.M. & A. TAEGER (1998): Comments on the taxonomy of Symphyta (Hymenoptera) (Preliminary studies for a catalogue of Symphyta, part 4). — In: TAEGER A. & S.M. BLANK (Ed.): 141-174.
- BOEVÉ J.L. & J.M. PASTEELS (1935): Modes of defense in Nematinae sawfly larvae: Efficiency against ants and birds. — Journ. Chem. Ecol. **11**: 1019-1036.
- BOEVÉ J.L., MILPORN S., DETTNER K. & W. FRANCKE (2000): The secretion of ventral glands in Cladiobus, Priophorus and Trichiocampus sawfly larvae. — Biochem. Syst. & Ecol. **28**: 857-864.
- CHAMBERS V.H. (1952): The natural history of some *Pamphilius* species (Hym., Pamphiliidae). — Transact. Soc. Brit. Entom. **11**: 125-140.
- CHAMBERS V.H. (1953): The larva of *Pristiphora fuscata* BENSON (Hym., Tenthredinidae). — Entom. month. Mag. **89**: 231-232.
- CHAPMAN T. A. (1917): The larva of *Rhadinoceraea micans* (KLUG) and of *Phymatocera aterrima* (KLUG). — Entom. month. Mag. **3**: 224-228.
- CHEVIN H. (1975): Remarques taxonomiques et biologiques sur les *Macrophya* (Hym., Tenthredinidae) se développant sur *Sambucus* (Caprifoliaceae). — Ann. Soc. Entom. France (N.S.) **11**: 253-260.
- EICHHORN O. (1991): Voltinismus und Schlüpfwellenfolge mitteleuropäischer Ökotypen der Kiefernbuschhornblattwespe *Diprion pini* L. (Hym.: Diprionidae), ihre Mechanismen und ihre Bedeutung für den Massenwechsel. — Journ. Appl. Entom. **112**: 437-452.
- FENILI G.A. (1975): Contributi allo studio degli Hymenoptera Symphyta *Cladardis elongatula* (KLUG) (Tenthredinidae, Blennocampinae). — Redia **56**: 489-542.
- FENILI G.A. (1981): Contributi alla conoscenza degli Hymenoptera Symphyta *Arge enodis* (L.). — Redia **64**: 13-52.
- FRANZ H. (1982): Die Hymenopteren des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. — Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Denkschr. **124**: 145 pp.
- HEITLAND W. & H. PSCHORN-WALCHER (1993): Feeding strategies of sawflies. — In: WAGNER M.R. & K.F. RAFFA (Ed.), Sawfly life history adaptations to woody plants. — Academic Press (New York): 93-118.
- HEITLAND W. & H. PSCHORN-WALCHER (2005): Biology and parasitoids of the peculiar alder sawfly, *Platycampus luridiventris* (FALLÉN) (Insecta: Hymenoptera, Tenthredinidae). — Senckenbergiana biol. **85**: 215-231.
- HELLRIGL K. (2002): Untersuchungen von Gebirgspopulationen der Kiefern- Buschhornblattwespe *Diprion pini* (L.) in Südtirol (Hymenopt., Diprionidae). — Gredleriana (Bozen) **2**: 67-74.
- HELLRIGL K. (2004): Fundnachweise zur Entomofauna Südtirols: Hautflügler-Hymenoptera. — Forest Observer (Bozen) **1**: 153-180.
- HINZ R. (1961): Über Blattwespenparasiten. — Mitt. Schweiz. Entom. Ges. **34**: 1-29.
- HINZ R. (1984): Über einige Larven der Gattung *Aglaostigma* KIRBY (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Nachr.-Blatt Bayer. Entom. **33**: 121-122.
- HINZ R. (1986): Über zwei Larven der Gattung *Tenthredopsis* A. COSTA (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Nachr.-Blatt Bayer. Entom. **35**: 45-47.
- JOHANSSON S. (1962): Insects associated with *Hypericum* L. 2. Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Homoptera and general remarks. — Opusc. Entom. **27**: 183-190.
- KONTUNIEMI T. (1946): *Pamphilius thorwaldi* n.sp. (Hym., Pamphiliidae) — Annal. Entom. Fennici **12**: 133-139.
- KONTUNIEMI T. (1951): Zur Kenntnis des Lebenszyklus der Sägewespen (Hymenoptera, Symphyta) in Finnland. — Acta Entom. Fennica **9**: 1-92:

- KOPELKE J.P. (1996): Die *Euura atra*- und *amerinae*-Gruppe in Nord- und Mitteleuropa (Insecta: Hymenoptera: Tenthredinidae: Nematinae). — *Senckenbergiana biol.* **76**: 93-113.
- KOPELKE J.P. (1999): Gallenerzeugende Blattwespen Europas – Taxonomische Grundlagen, Biologie und Ökologie (Tenthredinidae: Nematinae: *Euura*, *Phyllocolpa*, *Pontania*). — *Courier Forsch. Inst. Senckenberg* **212**: 183 pp.
- KOPELKE J. P. (2000): *Euura auritae* sp.n. – ein neuer Gallenerzeuger der *atra*-Gruppe in Europa (Insecta: Hymenoptera: Tenthredinidae: Nematinae). — *Senckenbergiana biol.* **80**: 159-163.
- KOPELKE J.P. (2001): Die Artengruppe von *Euura mucronata* und *E. laeta* in Europa (Insecta: Hymenoptera: Tenthredinidae: Nematinae). — *Senckenbergiana biol.* **81**: 191-225.
- KRISTEK J. (1972): Die Blattwespen *Euura laeta* und *Euura mucronata* in den Korbweidenanlagen Mährens. — *Acta Sci. Nat., Brno* **6**: 1-96.
- LINDQVIST E. (1955): Beitrag zur Kenntnis einiger nordischer Blattwespen (Hym., Tenthredinidae). — *Notulae entom.* **35**: 137-144.
- LISTON A.D. (1983): Distribution and ecology of the sawflies *Macrophya alboannulata* A. COSTA and *M. albicincta* (SCHRANK) in the West Palaearctic (Insecta, Hymenoptera, Tenthredinidae). — *Faunist. Abhandl. Staatl. Mus. Tierkde - Dresden* **10**: 151-153.
- LISTON A.D. (1995): Compendium of European sawflies. — *Chalastos Forestry, Gottfrieding, Germany*, 190 pp.
- LORENZ H. & M. KRAUS (1957): Die Larvalsystematik der Blattwespen (Tenthredinoidea und Megalodontoidea). — *Abhandl. Larv. Syst. Ins. Band 1*, Akademie Verlag, Berlin, 339 pp.
- MARTENS M. (1989): Untersuchungen zur Nahrungspräferenz von Blattwespenlarven. — *Diplomarbeit, Zool. Inst., Univ. Kiel (unveröff.)*.
- MAXWELL D.E. (1955): The comparative internal larval anatomy of sawflies (Hymenoptera: Symphyta). — *Canad. Entom.* **87**: Suppl. 1: 1-132.
- MUCHE W.H. (1970): Die Blattwespen Deutschlands – IV. Nematinae (1. Teil) (Hymenoptera).- *Entom. Abhandl. Mus. Tierkde Dresden* **36**: Suppl. IV: 151-231.
- OKUTANI T. (1956): Some records of the food plants for Japanese sawflies, with a note on the egg-laying habit of *Macrophya apicalis* (Studies in Symphyta IV). — *Rep. Hyogo Univ. Agric.* **2** (Agric. Biol.): 1-2.
- PIECHOTKA G. (1990): Untersuchungen zum Fraßverhalten von Blattwespenlarven. — *Staatsexamensarbeit, Zool. Inst., Univ. Kiel (unveröff.)*.
- PSCHORN-WALCHER H. (1970): Studies an the biology and ecology of the alpine form of *Neodiprion sertifer* (GEOFF.) (Hym.: Diprionidae) in the Swiss Alps. — *Zeitschr. angew. Entom.* **65**: 64-83.
- PSCHORN-WALCHER H. (1975): Massenaufreten der Blattwespe *Hoplocampoides xylostei* GIRAUD (Hym.: Tenthredinidae) im Badischen Rheintal und ihr Vorkommen im Schweizer Jura. — *Mitt. Schweiz. Entom. Ges.* **48**: 141-145.
- PSCHORN-WALCHER H. (1982): Unterordnung Symphyta (Pflanzenwespen). — In: SCHWENKE W. (Ed.), *Die Forstschädlinge Europas. Band 4*, Parey Verlag, Hamburg: 4-234.
- PSCHORN-WALCHER (1987): Polymodale Schlüpfkurven bei den Adulten der Kleinen Kiefern-Buschhornblattwespe, *Microdiprion pallipes* FALL. (Hym.: Diprionidae). — *Zeitschr. angew. Entom.* **104**: 284-296.
- PSCHORN-WALCHER H. (1991): Development and diapause of different European provenances of the pine sawfly *Neodiprion sertifer* GEOFF. (Hym.: Diprionidae) under identical outdoor conditions. — *Journ. Appl. Entom.* **112**: 382-388.
- PSCHORN-WALCHER H. & E. ALTENHOFER (2000): Langjährige Larvenaufsammlungen und Zuchten von Pflanzenwespen (Hym.: Symphyta) in Mitteleuropa. — *Linzer biol. Beitr.* **32** (1): 273-327.

- PSCHORN-WALCHER H. & A. TAEGER (1995): Blattwespen (Hymenoptera, Symphyta) aus Zeltfallen-Fängen im Kanton Jura. — Mitt. Schweiz. Entom. Ges. **68**: 373-385.
- RAETHER M. (1987): Die phytophagen Insekten der Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), unter besonderer Berücksichtigung der Cionini (Col.: Curculionidae) und deren Parasiten. — Diplomarbeit, Zool. Inst., Univ. Kiel (unveröff.).
- ROHWER S.A. & W.M. MIDDLETON (1922): North American sawflies of the subfamily Cladiinae, with notes on habits and descriptions of larvae. — Proceed. U.S. Nat. Mus. **60**: 1-46.
- SCHEDL W. (1973): Erster Nachweis der Farnblattwespe *Blasticotoma filiceti* KLUG in Österreich (Hymenoptera: Blasticotomidae). — Zeitschr. Arb. Gemeinsch. österr. Entom. **25**: 114-117.
- SCHIBELREITER G. (1973): Die Tenthrediniden der Rose (*Rosa* spp.). — Zeitschr. angew. Entom. **72**: 225-259.
- SCHMIDT S., BLANK S.M. & A. ZINOVJEV (1998): Taxonomic status of *Tenthredo capreae* L. revisited and the type species of *Pachynematus* KONOW (Hymenoptera, Tenthredinidae). — In: TAEGER A. & S.M. BLANK (Ed.) (1998): 279-282.
- SCHÖNRÖGGE K. (1991): Zur Biologie der Eichen-Blattwespen *Caliroa cinxia* KLUG und *Caliroa annulipes* KLUG (Hym.: Tenthredinidae) und deren Larvenparasitoiden. — Journ. Appl. Entom. **111**: 365-379.
- SERVADEI A. (1935): Contributi alla conoscenza dei Tenthredinidi (Hymenoptera, Symphyta) delle Rose. III. *Cladius difformis* (PANZER). — Bull. Entom. Bologna **8**: 169-196.
- SHAW M.R. & M. BAILEY (1991): Parasitoids (Braconidae, Ichneumonidae, Pteromalidae) and notes on the fernboring sawfly *Heptamelus ochroleucus* (STEPHENS) (Hymenoptera: Tenthredinidae) in the English Lake District. — The Entomologist **110**: 103-109.
- SHINOHARA A. & A. TAEGER (1990): Notes on some European species of *Pamphilius* LATR. (Hymenoptera, Pamphiliidae), with description of a new species from Romania. — Bull. Sci. Nat. Mus. Tokyo, Ser. A **18**: 89-95.
- SMITH D.R. (1974): Sawflies of the tribe Cladiini in North America (Hymenoptera, Tenthredinidae, Nematinae) — Transact. Americ. Entom. Soc. **100**: 1-28.
- SMITH D.R. (1989): The sawfly genus *Arge* (Hymenoptera, Argidae) in the Western Hemisphere. — Transact. Amer. Entom. Soc. **115**: 83-205.
- SMITH D.R. (2003): Expanding ranges for four species of invasive sawflies (Hymenoptera, Tenthredinidae) in Eastern United States. — Proceed. Entom. Soc. Washington **105**: 246-248.
- STRITT W. (1939): Die Hasel und ihre Gäste aus der Familie der Blattwespen (Hym. Tenthred.). — Entom. Zeitschr. Frankfurt **53**: 158-162.
- TAEGER A. (1989): Die Gattung *Macrophya* DAHLBOM in der DDR (Insecta: Hymenoptera, Symphyta: Tenthredinidae). — Entom. Abhandl. Staatl. Mus. Tierkde Dresden **53**: 57-69.
- TAEGER A. (1998): Bestimmungsschlüssel der Keulhornblattwespen Deutschlands (Hymenoptera: Cimbicidae). — In: TAEGER A. & S.M. BLANK (Ed.): 193-206.
- TAEGER A. & S.M. BLANK (Ed.) (1998): Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta), Kommentierte Bestandesaufnahme. — Verlag Goecke & Evers, Kelttern, 364 pp.
- TAEGER A., ALTENHOFER E., BLANK S.M., JANSEN E., KRAUS M., PSCHORN-WALCHER H. & C. RITZAU (1998): Kommentare zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung der Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). — In: TAEGER A. & S.M. BLANK (Ed.): 49-136.
- VIITASAARI M. (Ed.) (2002): Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) I. — Treurex Press Ltd., Helsinki, 516 pp.
- VIITASAARI M. (2002): The Northern European taxa of Pamphiliidae (Hymenoptera). — In: VIITASAARI M. (Ed.): 235-358.

1636

- VIKBERG V. (2002): Rearing experiments of Finnish species of Pamphilidae (Hymenoptera), with special emphasis on the egg-laying behaviour. — In: VIITASAARI M. (Ed.): 439-459.
- ZIRNGIEBL L. (1942): Über einige Blattwespenarten, die an unseren Gewürz-, Heil- und anderen Nutzpflanzen als Schädlinge auftreten. — Mitt. Pollichia, N.F. **10**: 95-104.

Anschrift der Verfasser: Ewald ALTENHOFER
Etzen 39
A-3920-Groß Gerungs, Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [0038_2](#)

Autor(en)/Author(s): Pschorn-Walcher Hubert, Altenhofer Ewald

Artikel/Article: [Neuere Larvenaufsammlungen und Zuchten von mitteleuropäischen Pflanzenwespen \(Hymenoptera, Symphyta\) 1609-1636](#)