

Eine neue Fichten-Blattwespe (*Lygaeonematus subarcticus* n. sp.) aus Schwedisch-Lappland.

Von

KARL-HERMAN FORSSLUND.

Während der letzten Sommer sind grosse Waldgebiete in Schwedisch-Lappland von einer Fichten-Blattwespe heimgesucht und stark beschädigt worden. Sowohl die Blattwespe selbst als ihr Frass und dessen Einwirkung auf die Fichten zeigten grosse Ähnlichkeit mit *Lygaeonematus abietinus* Christ.¹ Aber da diese Art nur aus Südschweden bekannt ist (nach freundlicher Mitteilung von Herrn R. Malaise ist sie oft mit den nahestehenden Arten *L. compressus* Hart. und *L. saxesenii* Hart. verwechselt worden), wurden die Exemplare mit solchen aus Südschweden und Mitteleuropa verglichen, wobei es sich herausstellte, dass die lappländischen Exemplare von den südlichen spezifisch verschieden waren. Den Herren Dr. N. A. Kemner, Lund, Dr. Kai L. Henriksen, Kopenhagen, Dr. W. Horn, Berlin-Dahlem, Dr. K. von Rosen, München und Dr. W. Nägeli, Zürich, die mir gütigst Material zur Verfügung gestellt haben, sage ich hier meinen besten Dank. Ich danke auch Herrn Fil. kand. R. Malaise für freundliche Durchsicht meiner Diagnose und Herrn Dr. P. Spessivtseff für die Zeichnung der Larve (Fig. 3).

Da ich eine Schilderung über das Auftreten und den Schaden der neuen Art in »Meddel. fr. St. Skogsförsöksanstalt» veröffentlichen werde, gebe ich hier nur eine Beschreibung der Wespe und der Larve. Die Terminologie ist nach Malaise 1931 und Enslin 1914 (Imago) und Middleton 1921 (Larve).

Lygaeonematus subarcticus n. sp.

Imago (Fig. 1, 2 a—g).

♂. Fühler oben dunkelbraun, unten gelbbraun; die zwei ersten Glieder sehr kurz, dunkelbraun, an den Gliedgrenzen gelbbraun; 3. Glied beim ♂ etwas kürzer als das 4., beim ♀ ungefähr gleich lang, die übrigen Glieder etwas kürzer. Kopf oben bis dicht

¹ Syn. *L. abietum* Hart., *L. pini* Retz.

an die Fühler schwarz, im übrigen gelb, Schläfe und Orbita ausser dorsal in der Mitte bräunlichgelb. Supraantennalgrube dreieckig mit nach vorn gerichteter Spitze und abgerundeten Ecken; Stirnfeld ungefähr halb so lang wie breit, in der Mitte vertieft; Scheitel gewölbt, länglich oval, fast drei mal breiter als lang. Clypeus schmal mit geradem Vorderrand; Spitze der Mandibeln braun. Pronotum gelb mit schwarzen unteren Ecken, Prosternum gelb mit einem schwarzen Fleck in der Mitte. Tegulae gelb. Mesonotum schwarz; Epimeren des Mesopleurum schwarz; Episternen gelb, ihr Rand gegen die Epimeren geschwärzt; die äussere Hälfte von Mesosternum schwarz, die innere gelb. Metathorax schwarz. Kopf und Thorax dicht und fein punktiert, mattglänzend. Beine gelb; Coxae der Hinterbeine basal mit 1—2 schwarzen Längsflecken, ihre Tibien an der Spitze und ihre Tarsen bräunlich; Klauen innen an



Fig. 1. *Lygaonematus subarcticus* n. sp: Links ♂, rechts ♀.

der Spitze mit einem kleinen Zahn. Flügel klar mit gelbbrauner Costa und Pterostigma. Abdominalglieder oben schwarz mit helleren Hinterrändern, die Seiten gelb, nach hinten zu breiter; Unterseite und Genitalanhänge gelb.

♀. Bezüglich der Farbe weicht das ♀ vom ♂ dadurch ab, dass die Episternen dunkler, gelbbraun und auch ihr Ober- und Vorderrand geschwärzt sind, ferner dass das ganze Mesosternum schwarz ist. — Epipygium hoch und kurz, breit gerundet, dorsal-proximal die Mittellinie beinahe erreichend. Hinterrand des Analsegments von oben gerade, von der Seite etwas nach hinten ausgebuchtet. 7. Sternit an den Seiten des Hypopygiums flach ausgeschnitten; Hypopygium kurz und breit, an der Spitze leicht eingedrückt. Distaler Teil der Sägescheide, von der Seite gesehen, mit abgerundeten Hinterecken, die ventrale Ecke mehr flach abgerundet als die dorsale; Dorsalränder nach hinten konvergierend, Spitzen etwas nach aussen gebogen. Sämtliche diese Teile sind von einer deutlichen Behaarung bedeckt. Stachelrinne zugespitzt, sehr schwach nach unten gebogen, mit schräggestellten Leisten ausser am basalen Teil. Sägeblätter ziemlich kurz, nach hinten allmählich zu-

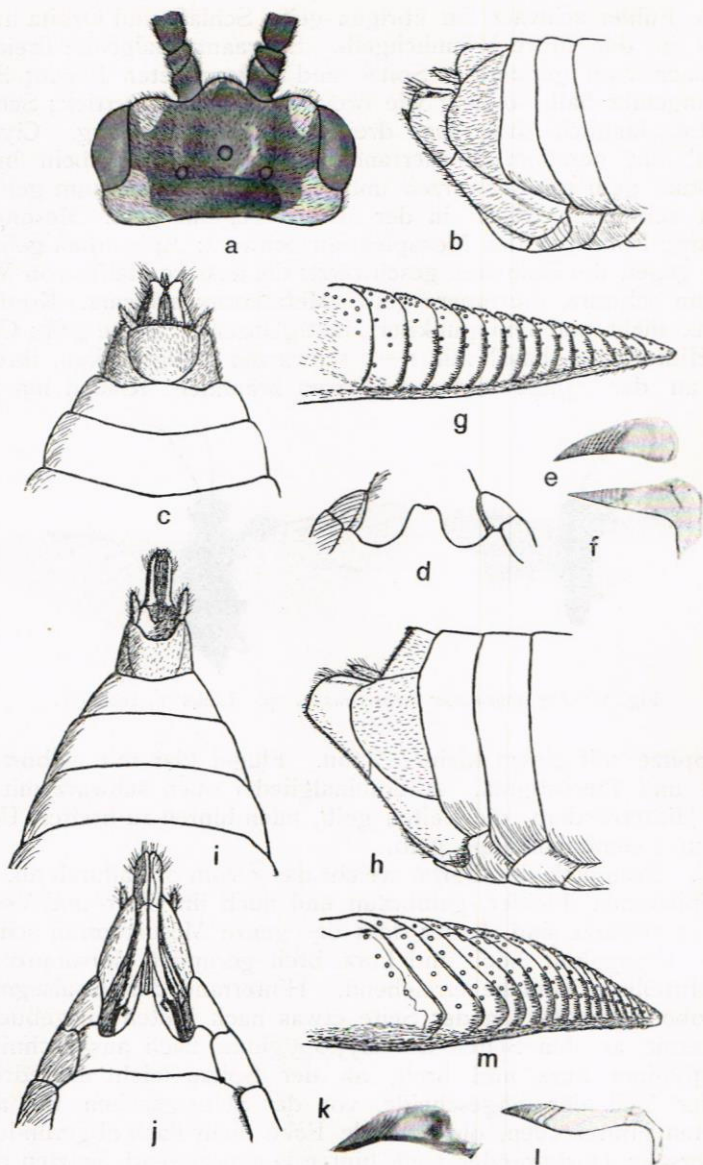


Fig. 2. a—g. *Lygaeonematus subardicus* n. sp. a. Kopf von oben; b—g. Abdominalspitze des ♀: b von der Seite, c von oben; d Hypopygium; e Stachelrinne; f Säge; g Spitze der Säge. h—m *Lygaeonematus abietinus* Christ. Abdominalspitze des ♀, h von der Seite, i von oben, j von unten; k Stachelrinne; l Säge; m Spitze der Säge.

gespitzt, an der distalen Hälfte mit quergestellten, schwach distalwärts gebogenen, fein gezähnelten Leisten, die zwischen die an dem Dorsalrand des Blattes befindlichen Sägezähne münden; die Blattscheibe mit einigen wenigen oberflächlichen, die Zähne mit dichter stehenden Poren, welche letzteren Mündungen von innerhalb des Blattes verlaufenden Gängen darstellen; Ventralrand innerhalb der Leistenzone sehr fein und dicht behaart.

Körperlänge: ♂ 5 mm, ♀ 6 mm.

Type: In der Sammlung der forstlichen Hochschule zu Stockholm. Cotypen: daselbst und im Naturhistorischen Reichsmuseum.

Die Art ähnelt habituell sehr *L. abietinus* Christ. Doch ist diese gewöhnlich heller, die Farbe variiert aber etwas. Die arttrennenden Merkmale sind an der Abdominalspitze des Weibchens wahrzunehmen. Zum Vergleich werden auch Abbildungen von entsprechenden Teilen von *L. abietinus* beigegefügt (Fig. 2 h—m); wie diese zeigen, sind Verschiedenheiten zwischen den beiden Arten in fast allen Teilen der Abdominalspitze vorhanden. So ist das Analsegment, von oben gesehen, tief und breit ausgeschnitten. Hinterrand des 7. Sternites an den Seiten stark ausgebuchtet, Hypopygium länger und schmaler. Epipygium nicht so weit nach oben reichend, sein Oberrand annähernd horizontal. Sägescheide oben an der Spitze breit abgerundet, unten fast eckig; Dorsalränder an der Spitze einfach verjüngt, nicht seitlich gebogen. Alle diesen Teile schwach und spärlich behaart. Leisten der Stachelrinne auf die distale Hälfte beschränkt. Sägeblätter schwach bogenförmig mit der konvexen Seite nach unten; Leisten nur im distalen Drittel; die ersten Leisten, von der Basis gerechnet, im unteren Teil scharf nach vorn gekrümmt und nur in der Krümmung gezähnelte, die übrigen mehr oder weniger gleichmässig und schwach gebogen und in ihrer unteren Hälfte gezähnelte; Dorsalrand ohne eigentliche Sägezähne.

Die Larve (letztes Stadium). (Fig. 3, 4.)

Kopf braungelb. Epicrania mit zerstreuten, kleinen Börstchen, an der hinteren Hälfte mit dichten, kleinen, gerundeten, braunen Flecken. Augen von einem gerundeten, schwarzen Feld umgeben. Fühler sehr klein, kegelförmig. Frons niedrig dreieckig mit abgerundeten Aussenseiten, mit 15—17 kurzen Börstchen besetzt, deren Stellung etwas variierend ist. Clypeus nicht deutlich von Frons abgegrenzt, Vorderrand gerade, Ecken quer abgeschnitten, Seitenrand mit einem kurzen, an der Spitze quer abgeschnittenen Vorsprung, der an jeder Seite von einer Einbuchtung begrenzt ist; auf der Scheibe 2 Gruppen von Börstchen, 2—3 in jeder Gruppe, die eine in der Mitte abgebrochene Querlinie bilden. Labrum mit

abgerundeten Seiten, Vorderrand in der Mitte schwach eingebuchtet; die Oberseite mit zahlreichen Sinnesporen und an jeder Seite von der Mitte eine Gruppe von 2—3 Borsten; die Unterseite jederseits mit einer gebogenen Borstenreihe mit je 8—10 Borsten. Mandibeln asymmetrisch, kurz und kräftig, an der Spitze mit einer



Fig. 3. Larve von *Lygaeonematus subarcticus* n. sp. (nach Ex. in Alkohol).

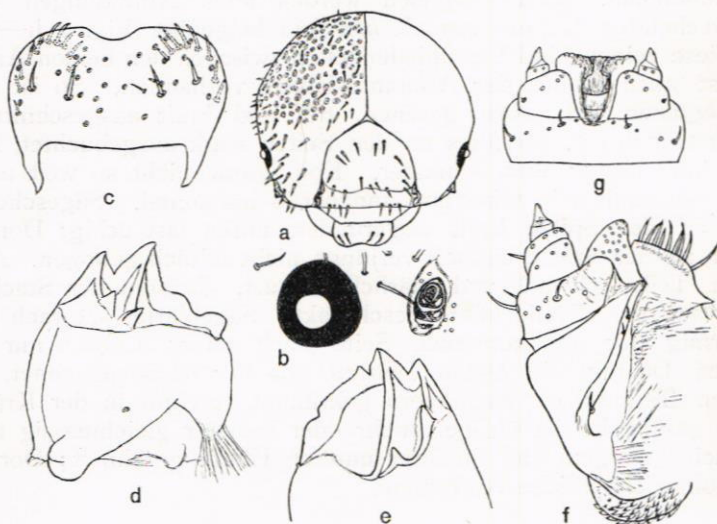


Fig. 4. *Lygaeonematus subarcticus* n. sp. Larve. a Kopf. b Auge und Fühler. c Labrum von aussen. d Rechte Mandibel. e Linke Mandibel (apikaler Teil). f Maxille. g Labium.

gezähnten Chitinschneide; rechte Mandibel ungefähr gleich lang wie breit, die Chitinschneide mit 2 spitzen Zähnen, von welchen der obere am grössten ist, einer breit gerundeten Ausbuchtung und an der Oberecke einem stumpfen Zahn; an der Innenseite der 2 spitzen Zähne eine scharfe Leiste, die in einen Zahn ausläuft, die untere Leiste etwas kürzer als die obere. Linke Mandibel distal mehr verschmälert als die rechte, die Zähne der Chitinschneide von demselben Typus aber etwas abweichender Form

(s. Fig. 4 d—e), der Endzahn der oberen Leiste etwas nach unten verschoben; beide Mandibeln haben an der Aussenseite einige wenige Sinnesorgane in Form von Börstchen, Zapfen und Poren, deren Stellung und Anzahl nicht ganz konstant sind. Maxillen: Cardio gerundet, in der Mitte mit dichten, spitzen, am Innenrand gefransten Schuppen; Stipes dreieckig mit der Spitze nach unten gerichtet; an der Aussenseite eine schwach gebogene, kräftige Chitinleiste, die oberhalb der unteren Spitze beginnt und nach der inneren oberen Ecke bis an die Basis des Lobus externus verläuft; bei ihrem unteren Ende 1—2 Börstchen, an der oberen Hälfte 2 kleinere Börstchen. Palpifer ungefähr rektangulär, seine obere innere Ecke als ein abgerundeter Vorsprung ausgezogen, mit 3 kräftigen Borsten versehen. Palpe mit 4 Gliedern. 1. Glied an der Innenseite tief ausgeschnitten, das 2. ungefähr zylindrisch mit 1 Borste, das 3. sehr kurz, gleichbreit, das 4. klein, konisch; Palpifer und Palpe mit einigen Sinnesporen an der Aussenseite; an der Innenseite zwischen Glied 3 und 4, 2 schmale Sinneskegeln; Lobus externus (Galea) konisch mit schwach eingebogener, abgerundeter Spitze, an der Aussenseite mit zahlreichen Sinnesporen; Lobus internus (Lacinia) breit scheibenförmig, vor dem Oberrand an der Innenseite mit einer Reihe von 7—13 kräftigen Borsten. Labium: Mentum kurz und breit mit 2 Borstenpaaren und einigen Sinnesporen. Palpe mit 3 Gliedern; das 1. gross, sein Innenrand doppelt so lang wie der Aussenrand, das 2. klein, kurz zylindrisch, das 3. auch klein, konisch; sämtliche Glieder mit einigen Sinnesporen. Ligula weich, fleischig, mit unebener Oberfläche und in der Mitte mit einer länglichen Vertiefung, in welcher die Spinndrüsen münden.

Körper mit 20 Beinen, hellgrün, am Thorax etwas heller als am Abdomen, schwarz gefleckt. 1. Glied der Thoracalbeine und der Praehypopleurite der Thoracalglieder mit einem dunklen Schatten; Uropoden mit einem schwarzen Fleck an der Vorder- und Aussenseite, 8.—9. Abdominalglieder mit Flecken an entsprechenden Stellen. Übrige, am unteren Teil der Segmente oft zusammengestossenen, Flecke liegen um die Basis von kurzen Börstchen, deren Anzahl etwas variiert; bei 5 untersuchten Exemplaren in folgender Weise:

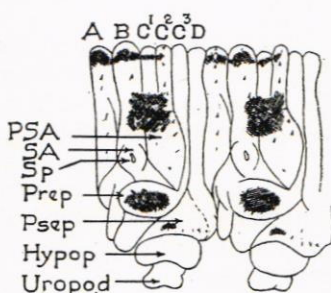


Fig. 5. Abdominalsegment von *Neodiprion lecontei* Fitch. (nach Middleton 1921). Hypop=Hypopleurite; Prep = Preepipleurite; PSA=Postspiracularfeld; Psep = Postepipleurite; SA = Spiracularfeld; Sp = Spirakel (Stigma).

	Glied	Pshyp. ¹	Prep.	Psep.	Psa.	A	B	C	D
Thorax	1	3-4	4-5				1-4	6-9	
	2	4-5	7-9		2-4	4-7	3-4	4-6	
	3	3-4	5-9		3-4	4-6	2-4	3-6	
Abdomen	1		0-3	1-3	2-3		}		
	2		3-6	5-6	3				
	3		4-5	4-6	3-5		5		
	4		4-5	4-7	4		5-6		
	5		4-5	5-6	3-5		4-5		
	6		4-5	5-6	4-5		5-6		
	7		3-5	4-6	3-5		4-6		
	8		3-5	3-5	2-4		4		
	9		3-5	3-5	2-4		4		
	10		3-6	2-4	1-3				

An der Bauchseite der 1.—7. Abdominalglieder eine rote, ausstülpbare Blase (Bauchdrüse), die, wenn eingezogen, durch die Haut als ein roter Fleck schimmert.

Länge der erwachsenen Larve ca. 10 mm.

Die Larve im Kokon (Eonympha-Stadium) weicht von der freilebenden Larve in verschiedener Hinsicht ab: Kopf grün, Fazzetenaugen durch die Epicrania sichtbar; Körper kurz und dick; Uropoden reduziert; Bauchdrüsen verschwunden. Farbe im übrigen unverändert.

Kokon (Fig. 6) dunkelbraun; Länge 5,5—7,5 mm, Breite 2—3 mm.

Fundort: Schweden: Lappland, Kirchspiele Tärna und Stensele. — Larven im Juli an Fichten; 1932—1934 Massenaufreten. Imagines, im Zimmer gezüchtet, Januar—April 1935 (6 ♂, 5 ♀).

Das Larven-Material ist mir durch die Forstbeamten des W. Stensele Reviers gesandt worden. Ein Teil der Exemplare scheint ganz hellgrün zu sein, ohne schwarze Flecke. Bei Vergrößerung sieht man jedoch, dass die Flecke zwar vorhanden, aber nur sehr klein und blasser als bei den deutlich gezeichneten Exemplare sind. Diese scheinbar ungefleckten Exemplare sind durchgehend die kleinsten der Sammlung, und man dürfte daher annehmen, dass sie früheren Stadien, und nicht einer anderen Art, zugehören. Es kommt bei anderen Nematinen vor, dass Flecke und andere Zeichnungen erst im letzten Larvenstadium auftreten. Die Grösse und Anzahl der Flecke ist etwas variierend.

Angaben über die Morphologie der Larven der *Abietinus*-Gruppe fehlen in der Literatur ganz, und die Farbe wird von den Verfassern in verschiedener Weise beschrieben. Nach Hartig (1860)

¹ Vgl. Fig. 5.

ist die Larve von *L. abietinus* grün »wie die jungen Fichtennadeln« mit grünem Kopf; er sagt weiter: »An den Seiten des Körpers stehen über jedem Bauchfusse kleine Häufchen Dornwarzen in wenig dunklen, grünen Felde«. Diese Beschreibung wird von Judeich-Nitsche (1895) wiedergegeben. Nach Brischke und Zaddach (1883) dagegen hat die Larve roten Kopf und schwarze Flecke am Körper, ganz wie die oben beschriebene *L. subarcticus*-Larve. Borries (1895) gibt an, dass der Kopf orangerot und der Körper dunkelgrün ist; bei näherer Untersuchung findet man oft Flecke und Punkte, die jedoch selten deutlich sind; ein spezielles Merkmal von *abietinus* ist, dass die Beine ganz mit schwarzen Platten bekleidet sind. Länge bis 11 mm. — Larven aus Schweiz, von Dr. Nägeli gütigst gesandt, sind grün ohne Flecke. Die schwarzen Platten an den Beinen, die von Borries als charakteristisch für *L. abietinus* erwähnt werden, fehlen hier ganz.



Fig. 6. *Lygaonematus subarcticus* n. sp. Kokons.

Die Larven von *L. saxesenii* Hart. und *compressus* Hart. sind grösser, bis 15 mm lang. Die erste wird von v. Stein (1893) wie folgt beschrieben: Kopf bräunlich grün mit einigen \pm deutlichen, bräunlichen oder schwärzlichen Flecken, Körper hellgrasgrün mit einem dunklen Streifen am Rücken und einem solchen an jeder Seite, die jedoch nicht besonders hervortretend sind, und daneben mit Seitenflecken, deren Schärfe grossem Wechsel unterworfen ist; »neben Exemplaren mit fast schwarzen Flecken findet man solche mit graugrünen und dunkelgrünen, die sich von der Grundfarbe kaum abheben, so dass die Larve auf den ersten Anblick fast einfarbig grün erscheint«. Nach Enslin (1915) ist diese Larve von der des *L. compressus* noch nicht sicher geschieden. Diese wird von Borries (1895) beschrieben; sie ist gelbgrün mit hell orange-gelbem Kopf und schwarzen Seitenflecken wie bei den übrigen Arten. Länge 13 mm. Betreffs *L. saxesenii* schreibt Borries, dass die Larve dieser Art noch nicht von jener des *compressus* geschieden ist; er sagt jedoch nichts von den von v. Stein erwähnten dunklen Längslinien.

Mein Material ist nicht gross genug, um einen morphologischen Vergleich zwischen den verschiedenen Arten zu gestatten. Es scheint aber, dass die Mundteile, die Borsten am Körper etc. kaum gute arttrennende Merkmale geben können. Die Farbbezeichnung ist, den Literaturangaben nach zu urteilen, recht variabel,

und man muss daher sagen, dass die Arten im Larvenstadium noch nicht sicher zu trennen sind.

Aus den Kokons sind folgende Parasitenwespen gezüchtet worden: *Eclytus ornatus* Hgn., *Holocremna cf. tarsator* Thn., *Meso-leius* ? *liosternus* Thn. (von Dr. A. Roman bestimmt). Die zwei letzten Gattungen sind als Blattwespenparasiten bekannt, *Eclytus ornatus* dagegen als Parasit von Kleinschmetterlingen.

Angeführte Literatur.

- Borries, H. 1895. Iakttagelser over Danske Naaletræ-Insekter. VIII. Granens Bladhvepse (*Nematus*). Tidskr. f. Skovvæsen 7. Række B.
- Brischke & Zaddach. 1883 (1862—1885). Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen. Königsberg.
- Enslin, E. 1914. Die Blatt- und Holzwespen. Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands. Bd. III. Stuttgart.
- . 1915. Die *Tenthredinoidea* Mitteleuropas. Deutsch. Ent. Ztschr. Beiheft.
- Hartig, Th. 1860. Die Familien der Blattwespen und Holzwespen. Berlin.
- Judeich, J. F. & Nitsche, H. 1895. Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Berlin.
- Malaise, R. 1931. Växtsteklar. Phytophaga. Svensk Insektfauna 13: 4. Stockholm.
- Middleton, W. 1921. Leconte's sawfly, and enemy of young pines. Journ. Agr. Res. XX.
- v. Stein, R. 1893. Neue Afterraupen. 2. *Nematus Saxesenii* Htg. Ent. Nachr. XIX.