

(Aus dem Institut für Forstentomologie und Forstschutz der Hochschule für Bodenkultur
in Wien)

Chlorochroa pinicola M + R
Beitrag zur Morphologie und Lebensweise sowie zur
Kenntnis des Lebensvereines von Chlorochroa pinicola
M + R (Heteroptera, Pentatomidae)

Von
Else Jahn

(Mit 6 Abbildungen)

Anläßlich der Massenvermehrung des Kiefernspanners *Bupalus piniarius* L. im westslowakischen Kiefernggebiet bei Malacky war ein auffallendes vermehrtes Auftreten der Larven von *Chlorochroa pinicola* M + R festzustellen (Schimitschek 1941).

Im Zuge der Eikontrolle des *Bupalus piniarius* wurde dem Institute für Forstentomologie Anfang bis Ende Juni 1940 eine große Anzahl von Eigelegen des Kiefernspanners zur Feststellung des Gesundheitszustandes übersendet. Auf den Nadeln der Weißkiefer waren außer den Eiern des Kiefernspanners aber auch zahlreiche Wanzeneier vorhanden. In einzelnen Abteilungen der Forstverwaltung Großschützen war die Zahl der Wanzeneigelege auffallend groß. Wie bei dem Probesammeln festgestellt werden konnte, war die Zahl der Wanzeneier an manchen Kiefern der zweiten Altersklasse dieser Forstverwaltung beinahe ebenso groß, mitunter sogar größer als die Zahl der Kiefernspannereier. Die auffallend große Häufigkeit der Wanzeneiablagen, die neben den Eizeilen des Kiefernspanners vorgefunden wurden, legte die Vermutung nahe, daß zwischen dem starken Auftreten der Wanzenart und der Massenvermehrung des Kiefernspanners greifbare Zusammenhänge beständen.

Es sei vorweg genommen, daß die Versuche, die mit einer großen Anzahl von aus diesen Eiern gezogenen Wanzenlarven angestellt wurden, diese Vermutung bestätigten. Es konnte nachgewiesen werden, daß diese Larven zum Teil räuberisch von den jungen Räumchen (Eiräumchen) des Kiefernspanners, *Bupalus piniarius*, lebten.

Im Laufe der späteren Bekämpfungsarbeiten in Malacky wurden in den Baumkronen zahlreiche Wanzen gefunden, die als ältere Larvenstadien der

in den Zuchten erhaltenen Tiere angesprochen wurden. Diese Wanzenstadien aus den Kiefernkrönen und die aus den Zuchten stammenden Junglarven wurden an Herrn Dr. Karl Jordan in Bautzen gesandt, der die Bestimmung in freundlicher Weise vornahm.

Die im Zuge der Bekämpfung des *Bupalus piniarius* vorgefundenen Wanzenlarven des IV. und V. Stadiums wurden von Herrn Dr. Jordan mit Sicherheit als Larven von *Chlorochroa pinicola* bestimmt und beschrieben. Die Zugehörigkeit der Wanzenlarven des I. Stadiums, die aus den Eiern gezogen worden waren, zu der gleichen Art erschien ihm zunächst fraglich, doch konnte auf Grund von Larven des II. Stadiums, die Herr Dr. Jordan später zugestellt erhielt, festgestellt werden, daß es sich auch bei dem Zuchtmaterial — wie vermutet — um *Chlorochroa pinicola* handelt. Herr Dr. Jordan teilte hierzu mit: „In dem mir übersandten Material von jetzt ist auch eine Larve des II. Stadiums dabei. Hier ist das zweite Antennenglied relativ größer, also ähnlicher den Verhältnissen bei älteren Larven, auch ist das Rostrum bedeutend länger. In Verbindung mit diesen Merkmalen möchte ich auf Grund der starken Pigmentierung und des von den Wangen nicht eingeschlossenen Tylus doch auch jetzt die Meinung vertreten, daß diese Larven zu *Chlorochroa pinicola* zu zählen sind.“

1. Äußere Erscheinung (Morphologie) von *Chlorochroa pinicola*

a) Die Form der Eiablage und das Ei

Da die Eiablagen von *Chlorochroa pinicola* M + R noch nicht beschrieben wurden, so seien sie hier kurz gekennzeichnet.

Die Eigelege finden sich in der Mitte der Kiefernadel oder sind häufiger noch an ihr Spitzenende gerückt. Die Eier sind zweizeilig angeordnet, und zwar versetzt, d. h. daß die Eier der einen Reihe den Zwischenräumen der Eier der anderen Reihe gegenüberstehen (Abb. 1). Die Zahl der Eier einer Reihe beträgt meist sieben, die eines Eigeleges vierzehn. Es handelt sich auch hier wie bei allen Wanzen um eine senkrecht stehende Eiablage, d. h., die Eier stehen mit ihrer Längsachse senkrecht zur Nadelachse.

Die frisch abgelegten Eier sind von grüner Farbe und ovaler Form. Im Laufe der Embryonalentwicklung nehmen dann die Eier eine grüne



Abb. 1. *Chlorochroa pinicola* M + R. Eigelege mit schlüpfenden Jungwanzen. Vergr. 12mal. Original



Abb. 2. *Chlorochroa pinicola* M+R. Junglarven. I. Stadium

Farbe an und auch ihre Form verändert sich. Das Ei hat dann das Aussehen eines Zylinders, dem ein zweizeiliger Turban aufgesetzt ist. Schlüpft die Wanze, so wird der obere Teil des Turbans in Form einer kreisrunden Platte abgehoben. Das Schlupfloch der Pentatomide erscheint kreisrund und besitzt einen glatten Rand (Abb. 1 und 6). Das

Ei erscheint nach Schlüpfen der Wanze von fast rein weißer Farbe. Am leeren Ei, dem der Deckel (dies ist die Deckplatte des turbanförmigen Endes des Wanzenegies) fehlt, ist auch der Eisprenger gut sichtbar. Dieser besteht auch hier, wie er von Heymons für die Pentatomiden geschildert wird, aus einer viereckigen Platte, der ein chitiniger, dunkler Anker aufliegt. An der Kreuzungsstelle der Ankerschenkel befindet sich der Eizahn, der beim Schlüpfen der Wanze in den Rand des Eideckels genau hineingepaßt wird und diesen abhebt.

Viele *Chlorochroa pinicola*-Eier waren von Eiparasiten befallen. Es handelt sich um die Proctotrupiden: *Telenomus truncatus* Nees, *Microphanurus semistriatus* Nees und um eine neue Proctotrupidenart, *Microphanurus Schimitscheki* Szélnyi. Diese wurde von Dr. von Szélnyi, der die Bestimmung der Proctotrupiden in freundlicher Weise übernahm, neu beschrieben und bezeichnet. Die parasitierten Eier zeigen eine graublau Färbung und nach Schlüpfen des Parasiten ein unregelmäßig kreisförmiges, von Zacken begrenztes Schlupfloch (Abb. 6). Das parasitierte Ei behält auch dann, nachdem es von der Proctotrupide verlassen wurde, seine graublau Färbung bei.

Die Höhe des Eies beträgt 1,46 mm mit Deckel und 1,43 mm ohne Deckel, seine Breite ist 1,14 mm. Der Durchmesser des Schlupfloches von *Chlorochroa pinicola* mißt 0,81 mm, der durchschnittliche Durchmesser des unregelmäßigen Schlupfloches der Proctotrupide *Microphanurus Schimitscheki* 0,69 mm. Die Eiablage der Wanze erfolgt wahrscheinlich Anfang bis Mitte Juni, Ende Juni waren bereits die ersten Larvenstadien zu finden.

b) Die Larven

In der Abb. 2 sind die Larven des ersten Stadiums wiedergegeben.

Die Beschreibung des IV. und V. Stadiums wurde von Herrn Dr. Karl Jordan vorgenommen und mit den von ihm angefertigten Zeichnungen zur Veröffentlichung im Rahmen dieser Arbeit in entgegenkommender Weise überlassen. Die Beschreibung von Jordan lautet:

„Die Larven von *Chlorochroa pinicola* sind dadurch gekennzeichnet, daß das Rostrum sehr lang ist und mindestens bis an das Ende des dritten Abdominalsegmentes reicht. Wie bei der Imago sind die Antennenglieder ganz schwarz, was ein Hauptmerkmal zur Unterscheidung von der nahe verwandten Art, *Chlorochroa juniperina* L. sein dürfte. Das mir vorliegende Material enthält lediglich die Stadien IV und V, also die beiden letzten Stadien der Larvenentwicklung.“

„Stadium IV (Abb. 3): Körperform rundlich-eiförmig, Kopf stark vorspringend, relativ größer als beim Stadium V, von schwarzbrauner Farbe, Fühler schwarz, schwach und kurz behaart, viergliedrig. Pronotum mit hellem Seitenrand, in der Mitte weniger pigmentiert als auf den Seitenflächen. Am Mesonotum ist die Skutellumanlage als Ausbuchtung erkennbar, die Deckflügelaschen reichen mit den seitlichen Vorwölbungen auf das erste Abdominalsegment. Abdomen geringer pigmentiert und von grüngrauer Färbung. Dorsaldrüsen sehr groß und deutlich, alle drei haben paarige Pori. Die Connexivumflecke sind groß, stark pigmentiert, das Connexivum selbst ist aber noch nicht durch eine Naht abgesetzt. Unterseite grau-grün. Schenkel von gleicher

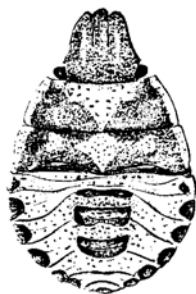


Abb. 3. *Chlorochroa pinicola*
M + R. IV. Stadium.
Vergr. 7,3mal von Jordan

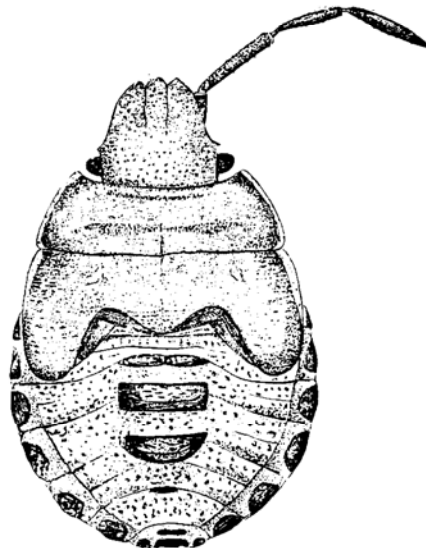


Abb. 4. *Chlorochroa pinicola* M + R. Stadium V. Vergr. 7,3mal
von Dr. Jordan

Farbe, Schienen und Tarsen schwarz, letztere zweigliedrig. Rostrum reicht bis auf das vierte Abdominalsegment.“

„Stadium V (Abb. 4): Färbung insgesamt dunkler, vor allem sind das Pro- und Mesonotum viel stärker pigmentiert und fast schwarz. Der Seitenrand des Thorax ist hell, aber schmaler als beim vorhergehenden Stadium, doch schwankt die Breite des Randes. Fühler noch viergliedrig, Rostrum bis an das Ende des dritten oder den Anfang des vierten Abdominalsegmentes reichend. Skutellumanlage weiter vorgewölbt, Deckflügeltaschen stark gewachsen, fast bis an das Ende des dritten Tergits reichend, Flügeltaschen als schmaler Innensaum erkennbar. Connexivum stark pigmentiert, deutlich durch eine Naht abgesetzt. Unterseite wie bei Stadium IV, Tarsen noch zweigliedrig.“

2. Die Lebensweise der Larven von *Chlorochroa pinicola*

Einige Tage nach Einlangen der jeweiligen Eisendungen aus dem westslowakischen Kiefernggebiet begannen sowohl Spannerraupen wie Wanzenlarven zu schlüpfen. Der Großteil schlüpfte in der zweiten Junihälfte (Abb. 1). Es wurden nun, um die vermutete räuberische Lebensweise der *Chlorochroa pinicola*-Larven feststellen zu können, folgende Versuche durchgeführt: In einer Reihe von Zuchtgläsern wurden Spannerraupen und Wanzenlarven, sowie Spannereier und Wanzenlarven zusammen eingezwängert, in anderen wurden Kiefernspannerraupen und Wanzenlarven getrennt gehalten. Alle diese Zuchtgläser wurden noch mit kleinen Zweigen der Weißkiefer beschickt. Schon am nächsten Tage zeigte es sich nun, daß sämtliche Spinner, die sich mit Wanzen zusammen in einem Zuchtglas befanden, klein und zusammengeschrumpft, tot am Boden des Gefäßes lagen oder an dessen Wänden klebten und deutliche Einstichspuren zeigten. Die Hauptgewebe der Spannerraupen waren vielfach ventral zerrissen. Hingegen lebten die Raupen, die allein mit der Futterpflanze in Zuchtgläser gesperrt worden waren, alle und zeigten auch keinerlei Verletzungen. Die Wiederholung der Versuche ergab dasselbe Bild.

Trotz häufiger Beobachtung der Wanzenlarven konnte ich zunächst keine an Spannerraupen saugende Wanzen sehen. Erst nach einigen Tagen beobachtete ich an Spannerraupen saugende Wanzen und zwar unter folgenden Umständen: Ich hatte die Zuchtgläser über Nacht im Freien stehen gehabt und trug sie morgens zur Beobachtung in den warmen Laboratoriumsraum. Die rascher ihre volle Beweglichkeit wieder erlangenden Wanzenlarven überfielen nun die Spinner, bei denen sich die Starre langsamer löste und die in ihrer Bewegungsmöglichkeit noch gehemmt waren. Ebenso sah ich zu dieser Zeit Wanzen an schlupfreifen Eiern des Kiefernspanners saugen. Wanzen, die sich mit der Futterpflanze allein in einem Gefäß befanden, gingen nach einigen Tagen bereits ein, während es gelang, die mit Spannerraupen eingezwängerten Wanzenlarven längere Zeit am Leben zu erhalten.

Die Angaben im Schrifttum über die Lebensweise der Pentatomiden sind sehr verschieden und einander widersprechend. Nur die Asopiden-gruppe innerhalb des Pentatomiden wird durchweg als hauptsächlich carnivor lebend angegeben. Ältere Autoren geben auch andere Pentatomiden als zoophag an. So sind nach Ratzeburg (bei Judeich-Nitsche) die *Pentatoma*-Arten auf tierische Nahrung angewiesen. Nitsche selbst gibt an, *Pentatoma rufipes* L. beim Aussaugen junger Nonnenraupen und -puppen beobachtet zu haben. Nach Angaben von K. Eckstein saugt *Pentatoma juniperina* L. die Raupe von *Dendrolimus pini*, *Pentatoma rufipes* L. Nonnen- und Forleulenraupen aus. *Pentatoma baccarum* L. an Beerenobst saugend, überfällt nach demselben Autor aber auch Insekten und *Pentatoma oleracea* L., die im allgemeinen an jungen Kreuzblütlern saugt, greift ebenfalls Insekten an. Hingegen führt nun Schumacher (1910) nach Versuchen, die er zur Klärung der Lebensweise der Pentatomiden anstellte, eine ganze Reihe von Arten dieser Familie, die ältere Autoren als zoophag angaben, als pflanzensaugend an. Für *Pentatoma rufipes* L., die Schumacher noch an Insektenleichen saugend angetroffen haben will, stellen Gäbler und Tempel phytophage Lebensweise fest. In den Handbüchern von Kükental und Schröder, sowie in der Biologie der Hemipteren von Weber werden die Pentatomiden als pflanzensaugend angeführt. Jedoch findet sich in Weber und auch bei Baier (in Kükental) der Hinweis, daß manche Pentatomiden auf Aas saugend angetroffen wurden, so daß die Grenze zwischen carnivorer und phytophager Lebensweise nicht so scharf zu ziehen sei. Weber meint, „daß die normal phytophagen Arten, soweit bisher bekannt, lebend bewegliche Tiere nicht ansprechen, vermutlich weil ihre Nahrungsreflexe nicht auf bewegliche Objekte eingestellt sind“. Der gleiche Autor führt außerdem an, daß sonst phytophage *Pentatoma*-Arten ihre eigenen Eier ansaugen. Von neueren Autoren hat nach einer Mitteilung Sachtlebens Sitowski die Pentatomide *Chlorochroa juniperina* L. als Räuber von *Lophyrus*-Eiern angeführt. Diese Mitteilung ist deshalb sehr interessant, da *C. juniperina* mit *C. pinicola* nahe verwandt ist und im Gebiet der westklowakischen Kiefernwälder von Malacky im Jahre 1940 gleichzeitig mit dem Massenaufreten des Kiefernspanners auch eine Massenvermehrung von *Lophyrus pini* vor sich ging. Durch Überliegen der Frühjahrgeneration von *Lophyrus pini* bis in den späten August (vgl. Schimitschek 1941/42) konnten aber keine Beobachtungen über das Verhalten der *Chlorochroa pinicola* den *Lophyrus*-Eiern gegenüber gemacht werden.

Nach der Art, wie *Chlorochroa pinicola* die Wanzen angriff und aussaugte, scheint sie nur bei günstigen Gelegenheiten Insekten anzugreifen und sonst Pflanzensauger zu sein. Die Larven von *Chlorochroa pinicola* M + R waren träge Tiere. Sie verfolgten an ihnen vorüberkriechende Raupen, gaben es aber nach kurzer Zeit wieder auf. Ich beobachtete saugende Wanzen an Raupen, die sich längs der glatten Wände des Zucht-

gefäßes nicht rasch genug fortbewegen konnten, dann an solchen, die sich gerade in Häutung befanden und an eben schlüpfenden Spannerraupen. Ebenso, wie schon vorher erwähnt, an Raupen, die durch Kälteeinfluß an Beweglichkeit eingebüßt hatten. Herr Forstverwalter Plitek aus Schranken fand in einem Briefumschlag, der Wanzen- und Spannereier enthielt, die Wanzen bereits geschlüpft vor und die Spannereier von ihnen ausgesaugt. Einige Wanzenlarven konnte er noch beim Saugen an Spannereiern beobachten. Ich selbst beobachtete saugende Wanzen nur an einigen schlupffreien Spannereiern.

Die Art des Angriffes der Wanzenlarven auf die Spannerraupe erfolgt in recht eigenartiger Weise. Die jungen Larvenstadien von *Chlorochroa pinicola* besitzen anscheinend noch nicht die Fähigkeit, die Mundwerkzeuge waagrecht vorzustrecken und das Beutetier schon von größerer Entfernung her anzustechen. Die Wanzenlarven liefen über Spannerraupe, die an ihrer Bewegung gerade irgendwie gehindert waren, einige Male darüber hinweg, faßten sie dann mit den Tarsen ihrer Hinterbeine und brachten sie in eine senkrechte Lage zum Rüssel, der bei Larven dieses Stadiums ungefähr $\frac{3}{4}$ der Körperlänge betrug. Mit diesem stachen sie nun einige Male auf die Raupen ein, wobei sie mit den vorderen Beinen heftige Scharbewegungen ausführten und auch die Fühler stark bewegten. Den Rüssel ließen sie nur kurze Zeit im Körper der Wanze, so daß die Saugdauer nur kurz sein konnte, dafür aber öfters wiederholt wurde.

Soweit ich beobachten konnte, wurden von den *Chlorochroa pinicola* Junglarven außer den Eiern nur Spannerraupe angesaugt, die an ihrer Bewegung gehindert waren, so daß hier wohl die verhältnismäßig ruhige Lage der Jungraupe ausschlaggebend für den Angriff war. Wenn nun, wie schon erwähnt, Weber phytophage Pentatomiden als Kannibalen ihrer eigenen Eier angeführt, Sitowski *Chlorochroa juniperina* als Räuber von *Lophyrus*-Eiern angibt, von vielen Autoren das Saugen von *Pentatoma*-Arten an Aas beobachtet wurde, so würde das Ansaugen von Insekten in Ruhestellung nur einen weiteren Schritt zur carnivoren Lebensweise hin bedeuten.

Wenn *Chlorochroa pinicola* auch nur gelegentlich an Insekten saugt, so scheint sich diese Ernährungsart doch günstig auf die Wanze auszuwirken. In den Zuchtgläsern gelang es, Wanzenlarven, die Spannerraupe und Kiefernnadeln als Nahrung vorgesetzt erhielten, länger am Leben zu erhalten als solche, denen nur Kiefernnadeln bzw. Kieferntriebe allein vorgelegt worden waren. Die gleichzeitige Massenvermehrung von *Bupalus piniarius* und der Wanze läßt vermuten, daß für beide Arten die gleiche Kombination der abiotischen und zum Teil der biotischen Umweltverhältnisse günstig einwirkt. Für die Wanze dürfte außerdem das Vorhandensein der Eier des Kiefernspanners und seiner Eiraupe zur Schlupfzeit der Wanzen zumindest einen zusätzlichen, willkommenen Nahrungsfaktor darstellen. Die Schlupfzeiten der Pentatomide und des

Kiefernspanners fallen zusammen und das Größenverhältnis von Wanzenlarven und Spannerraupe ist wenigstens in den ersten Wochen so, daß die Raupe von den Wanzen ohne weiteres überwältigt werden können.

Es konnte mit Sicherheit festgestellt werden, daß *Chlorochroa pinicola* an gesunden Eiern des Kiefernspanners saugt und daß auch die Eiräupchen des *Bupalus piniarius* sowie auch Jungräupchen des zweiten und dritten Stadiums, die aus irgendeinem Grunde wie: Schlüpfen, Häuten, Kältestarre usw. in ihrer vollen Bewegungsmöglichkeit behindert sind, von dem ersten und zweiten Stadium der Wanze angegangen, angesaugt und getötet werden. *Chlorochroa pinicola* kann somit als Feind des Kiefernspanners eine Rolle spielen und kommt zumindest als gelegentlicher, fakultativer Räuber des Kiefernspanners in Frage, der als solcher, wenn auch nicht in bedeutendem Ausmaße, so doch die Bevölkerungsdichte des Kiefernspanners örtlich zu verringern vermag.

Gegen Kontaktgifte ist *Chlorochroa pinicola* sehr widerstandsfähig. (Siehe Jahn: „Die Wirkung der dinitro-o-kresolhaltigen Kontaktgifte ‚K 4‘ und ‚Effusan‘ auf die Arthropoden der Kiefernkrone.“)

3. Zum Lebensverein von *Chlorochroa pinicola*

Eiparasiten. Wie schon anfangs erwähnt, waren zahlreiche Eier der Wanze von Parasiten befallen. Es handelte sich um die Proctotrupiden: *Telenomus truncatus* Nees, *Microphanurus semistriatus* Nees und eine neue Proctotrupidenart, die von Herrn Dr. von Szelényi als *Microphanurus Schimitscheki* beschrieben wurde. Die Originalbeschreibung erscheint in den Arbeiten für systematische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem.

Telenomus truncatus Nees

Telenomus truncatus Nees ist Eiparasit von *Chlorochroa pinicola*. Bisher wurde diese Proctotrupide nach Dalla Torre aus folgenden Wirten gezogen:

Lepidoptera: *Cerura vinula* L., *Dasychira pudibunda* L. *Rhynchota*: *Aphididae* gen.? spex.? *Hymenoptera*: *Aulax sabaudi* Hart. *Andricus fundatrix* Hartig. Ratzeburg zog 5 Männchen und 2 Weibchen aus den Eiern von *Dasychira pudibunda*. Die Wespen schlüpften am Eiende und hatten an manchen Stellen die Breite des Eies fast erbrochen. Auch die hier beobachteten drei Proctotrupidenarten schlüpften sämtlich am oberen Ende des senkrecht zur Nadel aufgeklebten Eies. Die Tiere schlüpften sämtlich in der zweiten Junihälfte und während der ersten Julitage.

Microphanurus Schimitscheki Szelényi

Diese neue Proctotrupidenart (Abb. 5) ist nach Szelényi von den beiden nahe verwandten Arten *M. Wassiliewi* Mayr und der von Nixon

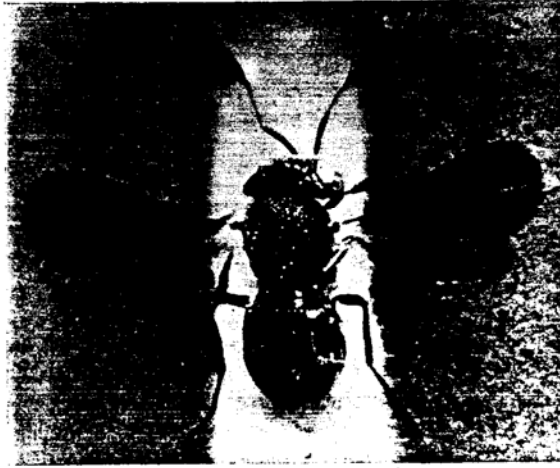


Abb. 5. *Microphorum Schimitscheki* Szelényi

neu beschriebenen Art *M. choaspes* wohl zu unterscheiden. Die Beschreibung der hier vorliegenden neuen Art von Szelényi sei an dieser Stelle wiedergegeben:

„Weibchen: Schwarz, das Wurzelglied der Antennen, die Trochanteren, distale Spitze der Femora, sämtliche Tibien rot, Tarsen mehr gelbrot, die zwei Endglieder gebräunt.

Kopf stark quer, dreimal so breit wie lang, deutlich breiter als der Thorax. Scheitel kurz, zwischen den hinteren Ocellen ohne scharfe Querkante. Ocellen in einer bogigen Linie stehend, die hinteren kaum um ihren Querdurchmesser vom Augenrande entfernt, diese Scheitelpartie etwas vertieft, dreieckig und hinten durch eine schwach entwickelte Leiste gerandet, diese den hinteren Augenrand begleitend, nach und nach schärfer werdend, in die Wagenleiste übergehend. Stirn breiter als lang, vor der vorderen Ocelle und oberhalb der Antennen schwach eingedrückt und hier mit einer kurzen, undeutlichen Längsleiste in der Mitte mit welligen Querrunzeln, lateral außer der feinen Netzrunzelung mit groben, undeutlich abgegrenzten, eingestochenen großen Punkten (nur bei gewissem Lichte wahrnehmbar), die Stirn infolgedessen fast matt und eine grobe Skulptur aufweisend. Augen etwas länglich, mit zerstreuten, sehr kurzen und kaum wahrnehmbaren Härchen. Wangen etwas kürzer als ein Auge, nur mit der feinen und dichten Netzrunzelung und mit der üblichen Längsleiste zwischen Augenrand und Mandibelbasis.

Antennen mit einer dicken, deutlich abgesetzten, 6gliedrigen Keule; Scapus etwa so lang wie der Pedicellus und der Faden zusammen genommen, Pedicellus fast dreimal so lang wie dick, deutlich kürzer als das erste Fadenglied, dieses fast 4mal so lang wie dick, fast doppelt so lang als das deutlich etwas längliche, folgende Glied, das 3. Glied etwas quer; Antennenglieder 6—11 die Keule bildend, diese in der Mitte am breitesten, ihre Glieder quer, ausgenommen das Endglied, dieses kegelförmig, etwas länger als breit und etwas kürzer als das vorhergehende Glied.

Thorax etwas höher und länger als breit, Pronotum von oben nicht sichtbar, Mesonotum breiter als lang, fein und sehr dicht netzrunzelig, medial in der distalen Hälfte mit einigen Längsrünzeln, in dem hinteren Drittel mit deutlichen Parasidenfurchen. Scutellum breiter als lang, stark glänzend aber nicht vollkommen glatt, sondern mit einer sehr verschwommenen Runzelung, an dem Hinterrand mit einer eingedrückten, gekerbten Linie. Metanotum in der Mitte etwas vorragend und grobrunzelig, lateral glatt und in der unteren Hälfte gekerbt. Mittelsegment kaum halb so lang wie das Metanotum, senkrecht abgestutzt und von oben gesehen nur lateral sichtbar, der abschüssige Teil mit nach hinten konvergierenden Längsleisten und dorsal durch eine zugespitzte Querleiste gerandet. Pleuren fein netzrunzelig, entlang der Suturen mit scharfen Punktreihen.

Flügel das Abdomen überragend, die vorderen kurz bewimpert; Subcostalis den Vorderrand nur hinter der Stigmatis erreichend, Marginalis infolgedessen vom Flügelrand abgedrängt, nur als eine Verdickung erkennbar, sehr kurz, etwa nur $\frac{1}{6}$ der Länge der Stigmatis; Postmarginalis undeutlich, ihr distales Ende nicht genau feststellbar, etwa doppelt so lang wie die Stigmatis. Subcostalis im Hinterflügel die proximale Hälfte nicht erreichend.

Beine schlank, vordere Femora länger als die mittleren und hinteren, kürzer als ihre entsprechenden Tibien, vorderer Metatarsus viermal, mittlerer doppelt, hinterer über doppelt so lang als das folgende Glied.

Abdomen etwa so lang wie der Kopf und Thorax zusammen, alle Tergite quer, das zweite das längste, nur schwach quer, die folgenden zusammen die halbe Länge des zweiten etwas übertreffend, das dritte länger als die folgenden zusammen. Erstes Tergit mit etwa 13 scharfen Längskielen, das zweite im proximalen $\frac{2}{3}$ lateral und dicht fein netzrunzelig, medial mit etwa 10—13 Längskielen, der schmale Hintergrund glänzend und glatt; die folgenden Segmente glänzend, fein punktiert. Männchen unbekannt.

Länge: 1,2—1,5 mm.⁴

Die Typen befinden sich in der Sammlung von Herrn Dr. von Szélnyi (Budapest); eine Type und Cotypen in der Sammlung des Institutes für Forstentomologie und Forstschutz der Hochschule für Bodenkultur in Wien, ferner Cotypen in der Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums und des Deutschen Entomologischen Museums in Berlin-Dahlem.

Die von *M. Schimitscheki* und den beiden anderen Parasiten befallenen Wanzen Eier sind leicht von den gesunden zu unterscheiden. Sie zeigen eine graublaue Farbe und wenn die Parasiten geschlüpft sind, ein von unregelmäßigen Zacken begrenztes, zerfranzttes Schlupfloch (Abb. 6), mit dem durchschnittlichen Durchmesser von 0,69 mm. Das Schlupfloch ist kleiner als das der Wanze, asymmetrisch und erstreckt sich über einen großen Teil des Turbandeckels, nur in seltenen Fällen befindet es sich genau in der Mitte des Deckels, ist jedoch häufig etwas seitlich gerückt und läßt

einen schmalen Rand des Deckels auf irgendeiner Seite bestehen (Abb. 6). Die Schlupfzeit der Proctotrupiden fällt mit jener der Wanzen zusammen, findet also zum großen Teil in der zweiten Junihälfte statt.

***Microphanurus semistriatus* Nees**

M. semistriatus Nees entwickelt sich in den Eiern von *Chlorochroa pinicola* und schlüpft in der zweiten Junihälfte aus diesen.

Angaben über Wirte dieser Proctotrupide finden sich bei Dalla Torre nicht.

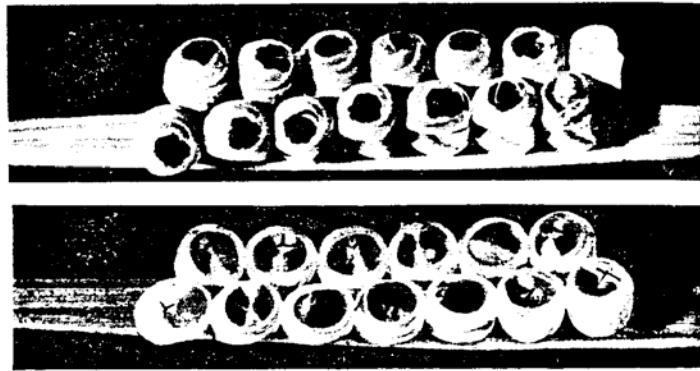


Abb. 6. Eier von *Chlorochroa pinicola* M + R.
Oben: parasitierte Eier mit dem Schlupfloch des Parasiten *Microphanurus schimitscheki* Szélnyi.
Unten, gesunde Eier mit dem normalen Schlupfloch der Jungwanze und dem Eisprengor. Vergr.
etwa 10mal. Original

Zusammenfassung

Gleichzeitig mit der Massenvermehrung des *Bupalus piniarius* L. im westslowakischen Kieferngebiete fand eine starke Vermehrung der Pentatomide *Chlorochroa pinicola* M + R statt.

Die Eier und die Form der Eiablage werden beschrieben. Die Neubeschreibung des IV. und V. Stadiums nach Jordan wird wiedergegeben.

Auf Grund von Zuchtbeobachtungen werden Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise von *Chlorochroa pinicola* erbracht.

Die Zahl der Wanzeneier erreichte in einzelnen Abteilungen der Forstverwaltung Groß Schützen die Zahl der Kiefernspannereier, in vereinzelter Beständen übertraf sie diese sogar. Dies legte die Vermutung nahe, daß zwischen der Wanze und dem Kiefernspanner biocönotische Beziehungen beständen. Diese Vermutung wurde bestätigt.

Genauere Beobachtungen bei Zuchtversuchen ergaben, daß die Junglarven von *Chlorochroa pinicola* an Eiern, Eiräupchen, sowie Raupen des I. und II. Stadiums des Kiefernspanners saugten.

Ausschlaggebend für den Angriff der Wanzen war eine verhältnismäßig ruhige Haltung der Spannerräupchen, wie dies zur Zeit knapp nach dem Schlüpfen, bei der Häutung, bei Kältestarre usw. der Fall ist.

Die Art der Angriffe erfolgte in einer Weise, die darauf schließen ließ, daß *Chlorochroa pinicola* nur gelegentlich Insekten angreift.

Chlorochroa pinicola kann als Feind des Kiefernspanners eine Rolle spielen und kommt als gelegentlicher Räuber des Kiefernspanners in Frage, der als solcher, wenn auch nicht in bedeutendem Ausmaße, so doch die Bevölkerungsdichte des Kiefernspanners örtlich zu verringern vermag.

Die Zuchtversuche ergaben weiter, daß die gelegentlich carnivore Lebensweise sich günstig auf die Wanzen auswirkte. Wanzen, die Kiefernadeln und Raupen als Nahrung vorgesetzt erhielten, blieben in den Zuchten länger am Leben als solche, die nur Kiefernadeln allein vorgelegt erhalten hatten.

Als Eiparasiten der Pentatomide *Chlorochroa pinicola* M + R wurden drei Proctotrupidenarten erhalten: *Telenomus truncatus* Nees, *Microphanurus semistriatus* Nees und die neue von Szélnyi beschriebene Art *Microphanurus Schimitscheki* Szélnyi. Die äußere Erscheinung der parasitierten Wanzeneier wird beschrieben.

Schrifttum

- Eckstein, K., Forstliche Zoologie. Berlin 1897.
- Gäbler, H., Die Bedeutung einiger Wanzenarten als Feinde der Nonne. Aus dem Zool. Inst. d. forstl. Hochschule Tharandt. Zeitschr. f. angew. Entomologie Bd. 25. Heft 2.
- Judeich, J. F., u. Nitsche, H., Die Waldverderber und ihre Feinde. Als VIII. Aufl. von Dr. J. T. C. Ratzeburg.
- Jahn, E., Die Wirkung der dinitro - o - kresolhaltigen Kontaktgifte „K 4“ und „Effusan“ auf die Arthropoden der Kiefernkrone. Centrbl. f. d. ges. Forstwesen 67. Jg., Heft 1.
- Kükenthal, W., Handbuch der Zoologie IV. Bd. II, Heft 1/2.
- Nolte, H. W., Beiträge zur Biologie und Morphologie der Raubwanze *Troilus luridus* F. Tharandter Forstl. Jahrbuch Bd. 91, Heft 4.
- Ratzeburg, J. T. C., Die Ichneumoniden der Forstinsekten I, 1844, S. 185.
- Schimitschek, E., Die Massenvermehrung des Kiefernspanners *Bupalus piniarius* L. und seine Bekämpfung im Jahre 1940 in der Westslowakei. Centrbl. f. d. ges. Forstwesen 1941, S. 25—59. (1).
- Die Übervermehrung von *Diprion pini* L. im westslowakischen Kieferngebiet. Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz, Bd. 51, Jahrg. 1941, Heft 6. (2).
- Schumacher, F., Beiträge zur Kenntnis der Aspiden. Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiologie Bd. VI, 1910, S. 263. 276. 430.
- Tempel, W., Ein Massenaufreten von Aspiden. Arb. über phys. u. angew. Entomologie Bd. VI, Nr. 1. S. 51.
- Weber, H., Biologie der Hemipteren. Eine Naturgeschichte der Schnabelkerfe. Berlin 1930.