

die Bekanntgabe der Formen dieser Art, insbesondere aber Herrn Hans GRATSCH-Wien für die liebenswürdige Beistellung von Vergleichsmaterial und für die Hinweise und Zeichnungen über die typischen Artunterschiede. Meinen Sammelfreunden danke ich für das zur Durchsicht beigelegte Faltermaterial. Ich richte an alle Sammler die Bitte, dieser Art in ihren Sammelgebieten zur Flugzeit besonderes Augenmerk zu schenken, damit wir ein Bild über die Verbreitung und die Biotope dieser Art gewinnen.

Anschrift des Verfassers: Vöcklabruck, O.Ö., Wagrein 22.

Die Lebensgemeinschaft an einem Birkenstamm

Von Otto WETTSTEIN, Wien

(Aus der Forstl. Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn in Schönbrunn,
Abteilung Forstschutz)

Einleitung:

Gelegentlich eines Gespräches erwähnte Prof. Dr. Erwin SCHIMITSCHEK, daß er bei dem Birkenborkenkäfer (*Scolytus ratzeburgi* Janson) Schlupfwespen als Parasiten gefunden habe, die bisher nur aus dem Norden (Schweden, Mecklenburg) bekannt waren.^{x)} Da der Fundort im Waldviertel liegt, aus dem auch andere Insektenarten (und Pflanzenarten) mit boreoalpiner Verbreitung bekannt wurden, so vermutete ich auch in diesen Schlupfwespen eine Art mit boreoalpiner Verbreitung. Um die Parasitensammlung forstschädlicher Insekten an der Forstschutzabteilung der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt durch diese hochinteressante Art zu bereichern, beschloß ich, *Scolytus ratzeburgi* in Zucht zu nehmen.

Es war naheliegend, das Zuchtmaterial ebenfalls aus dem Waldviertel zu beziehen. *Scolytus ratzeburgi* ist im Waldviertel und auch in den Alpen ziemlich selten. Einen ganzen Sommer (1952) hindurch versuchte ich vergeblich auf eigenen Exkursionen oder durch das Forstpersonal, Birkenstämme mit *Scolytus ratzeburgi*- Befall zu erhalten. Im Sommer 1953 hätte ich in Gutenhof bei Himberg östlich von Wien, ganz im pannonischen Gebiet gelegen, zu tun. Eine dortige Remise besteht vorwiegend aus Pappeln, Eichen, Ulmen, Weiden und auch einzelnen, wenigen, alten Birken (*Betula verrucosa*). Gesprächsweise kam ich mit dem Oberförster auch auf *Scolytus ratzeburgi* zu sprechen und da meinte er, den hätte er in seinem Revier. Das erschien mir in dieser Gegend und in diesem Biotop sehr unglaublich, aber bald konnte

^{x)} SCHIMITSCHEK, E., Bericht über aufgetretene Forstschäden und deren Bekämpfung in Niederösterreich in den Jahren 1946-1949. - Landesforstinspektion für Niederösterreich, Wien 1950.

Nach der Bestimmung durch FAHRINGER handelte es sich um *Coeloides ungu-laris* Thoms. (1 ♂) und um *C. abdominalis* Thoms. (3 ♂♂) aus dem Revier Finster-au bei Brand, Thaya-Hochland (niederösterr. Waldviertel). Nach FAHRINGER ist *C. abdominalis* nur eine Varietät von *ungularis*.

ich mich davon überzeugen, daß hier ältere, eben abgestorbene Birken mehrfach die sehr charakteristischen Begattungslöcher-Reihen des Birkenborkenkäfers aufwiesen und ich wurde wieder einmal an das Zitat erinnert: "Warum in die Ferne schweifen, sieh' das Gute liegt so nah".

Bereitwilligst wurde mir der von mir ausgesuchte Stamm überlassen, gefällt und in acht 80 - 130 cm lange Stücke zersägt. Sie hatten einen Durchmesser von 12-23 cm. Die Länge richtete sich nach den *Scolytus*- Brutplätzen, so daß möglichst kein Brutplatz durchsägt wurde. Der unterste Brutplatz war etwa 2 m über dem Boden. Die Fällung erfolgte anfangs September, die Stücke blieben am Fällungsort an andere Bäume angelehnt stehen und wurden von uns im November mit dem Jeep abgeholt und dann in einem inzwischen konstruierten Zuchtkasten im Freien aufgestellt.

Der Zuchtkasten

Diesen von mit erdachten Zuchtkasten möchte ich hier kurz beschreiben, weil er sich in seiner endgültigen Form, wie wir ihn jetzt verwenden, bereits mehrfach bewährt hat (Fig. 1).

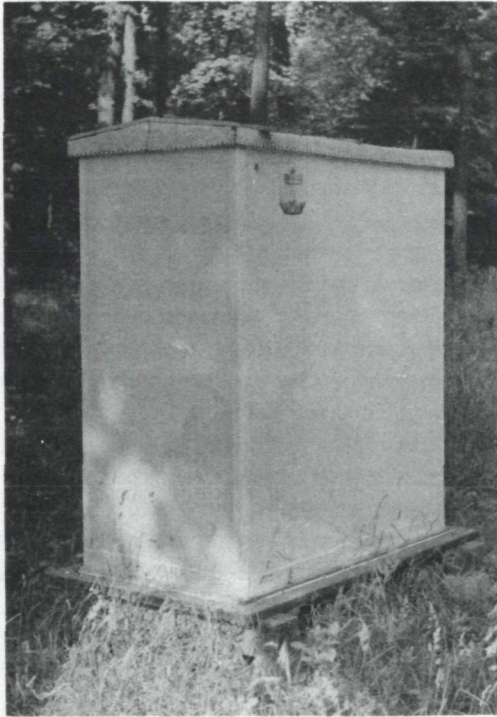


Abb. 1. phot. O. Wettstein

Er besteht aus einem Holzrahmengestell, 130 cm lang, 75 cm breit und 150 cm hoch, und ist auf einem durch Ziegel unterlegten Holzpostament aufgeschraubt. Über dieses Gestell wird ein sehr genau angepaßter Sack aus Etamin gezogen, der unten durch aufgenagelte Leisten dicht abgeschlossen wird. Oben war als Dach im ersten Jahr eine

Hartfaserplatte befestigt. Auf den zwei Schmalseiten ließ ich in Schulterhöhe Ärmel anbringen, in die man hineinschlüpfen und die man über dem Handgelenk zubinden konnte. Ich stellte mir vor, daß man auf diese Weise mit einem Fangglas die Tiere im Käfig absammeln könne, ohne den Käfig zu öffnen und ein Entweichen von Insekten zu riskieren. Das hat sich aber nicht bewährt, weil der Aktionsradius viel zu gering ist und die Manipulation zu schwierig. Auch das Dach war unpraktisch, weil sich die Hartfaserplatte im Regen verwarf und eine Wanne bildete, in der sich Regenwasser ansammelte, das dann bei jeder Arbeit am Käfig überschwappte. Ich kam dann darauf, daß fast alle Tiere, die sich in der Zucht entwickelten, sich oben in jener Ecke ansammelten, die am meisten Sonne erhielt. Dort brachte ich dann ein Trichterrohr an, daß durch ein Schlauchstück in ein abnehmbares Fangglas führt. Der Trichter hat eine Öffnungsweite von etwa 3 cm, mit stark umgebogenem Rand, mit dem er in einem Loch der Etaminwand mit Messingdraht oder Leukoplast dicht befestigt werden kann und läuft in eine Glasröhre von 7,5 mm lichter Weite aus, die am Ende rechtwinkelig abgebogen ist. Mit Ausnahme der ganz wenigen nicht heliophilen Formen fanden alle Arten in das Fangglas und zu gewissen Zeiten, an schönen Tagen in solchen Mengen, daß das Glas zweimal am Tag entleert werden mußte, damit sich die sehr heterogenen Tiere nicht gegenseitig beschädigten.

Das Fangglas, das gegen Regenwasser mit Paraffin vergossen war, hatte den Nachteil, daß sich unter gewissen Witterungsbedingungen in ihm unverständlicherweise Kondenswasser bildete und zwar bis zu 1 cm Höhe, was für zartere Tiere natürlich nicht gut war. Wir haben dann bei weiteren Zuchten statt einem Glas einen unten mit Etamin verschlossenen Zylinder verwendet. In seiner heutigen Form sieht der Zuchtkasten, um dessen Weiterentwicklung sich die Herren SWOBODA und STRADNER der Forstlichen Versuchsanstalt verdient gemacht haben, so aus: Die Ärmel sind weggelassen und das aufsetzbare Dach ist ein Giebeldach aus Dachpappe (Fig. 1). Auch müssen die Leisten mit starken Winkeleisen versteift und die darin aufgestellten Stammstücke mit Draht verstrebt werden, denn einmal hat uns ein Sturm - glücklicherweise erst im November - den ganzen Käfig umgebrochen und arg beschädigt.

Ich habe diesen Zuchtkasten so ausführlich besprochen, weil er sich hier nun bereits fünf Jahre bei den verschiedensten Zuchten aufs beste bewährt hat und vielleicht anderwärts auch Verwendung finden könnte.

Natürlich kann man auch einen größeren Zuchtkasten zum Hineingehen mit Doppeltüren (mit einer Schleuse) aufstellen, was aber wesentlich teurer kommt. Aber auch in diesem Fall empfehle ich die oben geschilderte Anbringung von Fanggläsern, um die oft winzig kleinen anfallenden Insekten zu erhalten, die sich in einem größeren Zucht-raum nur allzuleicht verlieren. Unser Zuchtkasten hat überdies noch den Vorteil, daß er transportabel ist, je nach der Art der Zucht im Schatten von Bäumen oder in der Sonne aufgestellt und im Winter eventuell vor den Witterungsunbilden unter Dach gebracht werden kann, was zur Haltbarkeit des teuren Etamins wesentlich beiträgt. Es ist nicht zu vermeiden, daß der Etamin im Laufe einer Saison unter den Verschlusleisten am Boden durchfault und dann durch einen Streifen angenähten festeren Stoffes ersetzt werden muß. Auftretende Löcher lassen sich mit Leukoplast dauerhaft verkleben.

Die Zucht

Die bereits erwähnten 8 Birkenstammstücke enthielten 9 Brutstellen von *Scolytus*

ratzeburgi und hatten eine Gesamtrindenfläche von 4,7 m². Sie wurden - was im Hinblick auf die dann auftretenden Kornmotten wichtig ist, festzustellen - dauernd im Freien gehalten. Anfang März 1954 wurden sie durch Anbringung des Überzuges in Zucht genommen und blieben bis November 1955, also 2 Vegetationszeiten hindurch, im Zuchtkasten. Trotzdem die Stammstücke ständig im Freien standen, war es natürlich nicht zu vermeiden, daß sie austrockneten und darauf ist sicher der starke Ausfall mancher Insektenarten im 2. Jahr zurückzuführen. Andererseits traten aber unter der Rinde und unter dem Fußende der Stämme Schimmelbildungen auf, die die Vermehrung pilzfressender Insekten begünstigten. Von den Insekten fanden natürlich nicht alle Individuen in das Fangglas und die nicht heliophilen überhaupt nicht. Diese alle fand ich im Spätherbst tot oder lebend im Ausräum, der sorgfältig durchsucht wurde.

Meine Absicht war, die Parasiten von *Scolytus ratzeburgi* zu züchten und ich ahnte nicht, was für eine Fülle von Individuen und Arten sich aus den paar Quadratmetern Rindenfläche im Laufe der 2 Jahre entwickeln sollte. Die Zucht ergab:

- 1 Art Dermaptera, Ohrwürmer
- 4 Arten Copeognatha, Rindenläuse
- 3 Arten Thysanoptera, Fransenflügler
- 3 Arten Heteroptera, Wanzen
- 1 Art Homoptera, Blattläuse
- 16 Arten Hymenoptera, Hautflügler
- 21 Arten Coleoptera, Käfer
- 5 Arten Lepidoptera, Schmetterlinge
- 13 Arten Diptera, Zweiflügler

67 Arten, ohne Rindenläuse, in ca. 1000 Individuen. Die Zahl der Rindenläuse konnte nicht gezählt werden, betrug aber sicher mindestens ebenfalls 1000 Stück. Dazu kommen noch von anderen Gliedertieren:

- 2 Arten Asseln
- 2 Arten Spinnen
- 2 Arten Milben. x)

Zur Bestimmung der vielen Arten mußten zahlreiche Spezialisten bemüht werden. Leider nimmt die Zahl der Systematiker immer mehr ab und es wird von Jahr zu Jahr schwieriger, solche zu finden. Manche Insektengruppen liegen heute schon brach und können nicht exakt bestimmt werden. Es ist dies eine Folge der mangelhaften Dotierung der Museen, die die Ausbildung eines entsprechenden Nachwuchses erschwert und sie zeugt von wenig Voraussicht der verantwortlichen Behörden. Bei dem heutigen Stand der angewandten Biologie, die immer mehr die Komplexität in der Natur erkennen muß, genügt es z. B. in der Forstentomologie nicht mehr, sich mit der Kenntnis von ein paar Hundert Schädlingen und ihrer eventuellen Parasiten zu begnügen. Wenn aber die Spe-

x) Von den Asseln gehören ein Stück zu *Armadillidium versicolor quinqueseriatum* Verh., Rollassel; 5 Stück zu *Porcelio scaber scaber* Latr., Kellerassel. Von den nur 2 Spinnen konnte eine als *Philodromus spec.* bestimmt werden. Die wenigen Milben blieben unbestimmt. Die Bestimmung der Asseln verdanke ich der Freundlichkeit von Prof. Dr. STROUHAL, die der Spinnen Dr. KRITSCHER.

zialisten fehlen, die dem Praktiker die sonst noch anfallenden Arten bestimmen, so wird dieser bald mit unbekannt GröÙen arbeiten müssen und im Dunklen tappen.

Manche Spezialisten sind so mit Arbeiten überhäuft, daß es eine Zumutung bedeutet, an sie mit Bestimmungsarbeiten heranzutreten. In dieser Beziehung bin ich Herrn Prof. Dr. E. LINDNER (Stuttgart) und Herrn Prof. Dr. Hans SACHTLEBEN (Berlin) zu besonderem Dank verpflichtet, daß sie sich der Mühe unterzogen, Dipteren und parasitische Hymenopteren aus der Zucht zu bestimmen oder bestimmen zu lassen, die sonst unbestimmt geblieben wären. Dadurch wäre aber die Gesamtdarstellung der unerwartet reichen Lebensgemeinschaft, die an einem Birkenstamm haust, unvollständig geblieben. Auch den vielen anderen Spezialisten sei hier bestens für ihre Mühe und Sorgfalt gedankt, mit der sie Bestimmungen durchgeführt haben. Sie werden bei den einzelnen Arten genannt.

Manche Insektengruppen sind so wenig durchgearbeitet, daß in einigen Fällen eine Artbestimmung nicht möglich war. Auch die Ökologie vieler Parasitica und Fliegen ist noch so wenig bekannt, daß es in vielen Fällen nicht möglich war, die Wirte zu den Parasiten festzustellen. Dazu hätte man viel kleinere Birkenstammstücke - etwa nur einen Brutplatz von *Scolytus ratzeburgi* - in Zucht nehmen müssen, damit aber auf eine Kenntnis vieler anderer Birkenstammbewohner verzichten müssen.

Angehörige der Lebensgemeinschaft

Dermaptera

Forficula auricularia Lin.

Von dieser überall vorhandenen und sich gerne in Rindenritzen tagsüber versteckenden Ohrwurmart war - man möchte sagen, zufälliger- und glücklicherweise - nur ein Exemplar im Larvenstadium in der Zucht vorhanden. In anderen Zuchten trat *F. auricularia* zahlreich auf, kroch in die Fanggläser und richtete unter den anderen gefangenen Insekten, wenn man nicht rechtzeitig dazukam, Verheerungen an.

Copeognatha (= Psocoptera)

Unter Mitbenützung der Bestimmungstabellen von ENDERLEIN in "Die Tierwelt Mitteleuropas" war es nach dem vorzüglichen Buch von BADONNEL in "Faune de France" nicht schwer, die Rindenläuse selbst zu bestimmen. Rindenläuse der Gattungen *Trichadenotecnium* und *Euclismia* traten in unseren Baumstammzuchten von Laubbäumen ab Juli stets in Massen auf, während man sie im Freien nur spärlich findet. Ich führe das darauf zurück, daß in der freien Natur diese Tiere durch Baumläufer, Kleiber, Spechte und Meisen in Schranken gehalten werden. Die Entwicklung auf der Rinde wurde nicht beobachtet. Im Fangglas zeigten sich die ersten Rindenläuse (*Euclismia*) am 1. Juli. Der Höhepunkt des Abschwärmens war die Zeit vom 30. VIII. - 3. IX. bei *Euclismia*, vom 6. IX. - 4. X. bei *Trichadenotecnium*. Da sich die ♂♂ von den ♀♀ bei *Euclismia conspurcata* durch ungefleckte Flügel deutlich unterscheiden, konnte bei dieser Art das Geschlechtsverhältnis bei den abfliegenden Individuen festgestellt werden, es waren 5 1/2 mal so viel ♂♂ als ♀♀. Bis Ende August fingen sich fast nur ♂♂ im Fangglas. Wie die Durchsicht des Ausraumes ergab, war die Gesamtzahl der Rindenläuse, die in der Zucht lebten, weitaus größer als die aus dem Fangglas. Insgesamt waren es schätzungs-

weise über 1000 Individuen und damit die Rindenläuse die am stärksten vertretene Insektenordnung in der Zucht. Die Gesamtentwicklung in derselben ist aus der Tabelle ersichtlich, die sich am Schluß der Arbeit befindet.

Loensia variegata Latr. (Psocidae)

Von dieser über ganz Europa verbreiteten und häufigsten Art gingen 1954 nur 6 Stück in das Fangglas, 1955 aber 21. Die Art hat sich daher im Zuchtkäfig fortgepflanzt. Sie überwintert als Ei und hat in Mitteleuropa eine Generation.

Trichadenotecnum sexpunctatum L. (Psocidae)

Die weitaus häufigste Art in der Zucht. Die ersten Exemplare erschienen im Fangglas am 6. Juli 1954, in Massen aber erst vom 6. IX. bis 4. X. Das stimmt sehr gut mit den Angaben von H. WEBER (Biologie der Tiere Deutschlands, Lief. 39, Teil 27, 1936) überein. Auch diese Art hat sich in der Zucht fortgepflanzt, denn vom 5. VI. bis 10. XI. 1955 erschienen in großen Abständen noch 15 Stück. Diese Art überwintert als Larve, hat nur eine Generation und ist ebenfalls über ganz Europas verbreitet und häufig.

Euclismia conspurcata Rambur. (Psocidae)

Die zweithäufigste Art in der Zucht. Die Tabelle zeigt das starke Überwiegen der Männchen im Fangglas, das vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß sie häufiger ausschwärmen und mehr heliophil sind als die Weibchen. Hauptauftreten vom 30. VIII. bis 20. IX. Überwintert als Ei; ist über Mitteleuropa verbreitet. Über die Biologie ist nach BADONNELL (1943) nichts Näheres bekannt, doch hat die Art sicher nur eine Generation. Ist 1955 in der Zucht nicht mehr aufgetreten.

Lachesilla pedicularia L. (Pterodelidae)

Sonst eine sehr häufige, kosmopolitische Art, trat sie im Fangglas nur in 4 Exemplaren auf. Da diese Art sehr klein ist (Flügelänge 2 mm), wurde sie möglicherweise in der Zucht selbst und im Abraum übersehen. War nur 1954 vorhanden. Nach WEBER hat *Lachesilla* zwei Generationen und überwintert als Ei.

Thysanoptera

Es wurden nur 3 Fransenflügler gefunden, die nach H. PRIESNER, der die Tiere freundlicherweise bestimmte, 3 verschiedenen Arten angehören.

Hoplothrips corticis Serv. 1 ♀ vom 21. 6. 54. Die Art lebt unter Rinden und nährt sich, soweit bekannt, von den Säften von Pilzmyzelien.

Phlaeothrips coriaceus Hal. 1 ♂ vom 31. 6. 55. Lebt außen auf der Rinde vermutlich von Algen oder Flechten.

Phlaeothrips bispinosus Pr. 1 ♀ vom 21. 6. 55. Eine seltene Art, die vermutlich ähnlich lebt wie die vorhergehende.

Heteroptera

Aradus depressus ? F. (Aradidae), Rindenwanze.

Am 10. X. 1954 fanden sich 2, am 29. XI. 1955 35 Stück im jährlichen Ausraum, überdies wurde am 25. VIII. 1955 ein Exemplar im Fangglas angetroffen. Diese Rindenwanzen haben mir viel Kopferbrechen verursacht. Herr Eduard WAGNER - Hamburg,

der so freundlich war, die Stücke zu untersuchen, teilte mir mit, daß es sich um Larven handle, die sich nicht sicher bestimmen lassen. Nun fanden sich aber die meisten Tiere (noch lebend) am Ende des 2. Jahres (29. Nov. 1955) an der Fußfläche der Stämme gemeinschaftlich versteckt in verschiedener Größe zur Überwinterung bereit. Die größten sind 5,5 mm lang, haben daher die Maße Erwachsener. Da sich Ende Oktober 1954 nur 2, Ende November 1955 aber 35 Stück fanden, müssen sie sich in der Zucht vermehrt haben. Aus diesem Tatbestand läßt sich nur schließen, daß diese *Aradus*-Art entweder eine mehrjährige Entwicklung durchmacht oder daß es sich hier um eine noch unbekanntere aptere Form handelt.

Diese fragliche Art lebt nach der Literatur an Laubbäumen, besonders an *Betula* und ist nicht selten. Die Rindenwanzen ernähren sich z. T. von Pflanzensäften, vermutlich aber auch karnivor.

Homoptera

Blattläuse spielten in dieser Zucht überhaupt keine Rolle. Ich fand nur am 11. IX. 1954 ein ungeflügeltes, am 13. X. 1955 ein geflügeltes sehr kleines Stück. Es stand nicht dafür, wegen dieser zwei Exemplare einen Spezialisten zu bemühen.

Hymenoptera

Phytophaga

Tremex fuscicornis F. (Siricidae)

Von dieser bei uns seltenen Art fand sich ein schönes, großes Weibchen am 29. XI. 1954 im Ausraum.

Xyphidria camelus L. (Siricidae)

Am 5. VI. schlüpften 1 ♂ und 1 ♀, am 28. VI. 1 ♀ und am 31. VI. noch 1 ♀. Alle 4 Stücke erschienen erst im 2. Jahr (1955).

Parasitica

Coeloides scolyticida Wesm. (Braconidae) (det. Max. FISCHER)

Eine der wenigen Arten, die man sicher als Parasit von *Scolytus ratzeburgi* bezeichnen kann. Es schlüpften nur zwei ♀ am 6. und 20. VII. 54. In Anbetracht der großen Zahl Borkenkäfer eine sehr kleine Anzahl.

Eubadizon spec.? (Braconidae) (det. KÖNIGSMANN)

Zwischen 21. VI. und 13. VII. 54 schlüpften 26 ♀♀ und 12 ♂♂. Am 21. VI. 55 erschienen dann noch 4 ♂♂, im ganzen daher 42 Stück. Diese Art ist ein typisches Beispiel dafür, wie sehr die Systematik der kleinen Parasitica noch im Argen liegt. Von verschiedenen Spezialisten wurden die Tiere zuerst als *Leio-phron spec.*, dann als *Blacus spec.* und schließlich von KÖNIGSMANN endgültig als *Eubadizon spec.* bestimmt. Eine Bestimmung der Art war in keinem Fall möglich - wahrscheinlich ist sie neu. Je nach der Bestimmung ändert sich auch die Wirts-Vermutung. Als *Leio-phron* war es ziemlich sicher, daß die Tiere Parasiten von *Scolytus ratzeburgi* sind, als *Eubadizon* dagegen ist es wahrscheinlich, daß sie Parasiten von Kleinschmetterlingen sind und zwar kommt da in der Zucht wegen ihrer überwiegenden, großen Zahl *Nemapogon (=Tinea) granella* Lin. in Betracht. Bemerkenswert

ist, daß sowohl *N. granella* als auch *Eubadizon* auch im 2. Jahr der Zucht auftrat.

Braunsia rufipes Nees. (Braconidae) (det. Max. FISCHER)

Nur ein Weibchen vom 6. VIII. 54. Nach FAHRINGER ein Parasit von Kleinschmetterlingen.

Microgaster spec? (Braconidae) (det. H. SACHTLEBEN)

5 Stücke, von denen 3 ♀♀ zwischen 21. und 25. VI., 1 ♀ und 1 ♂ am 2. und 3. VIII. 54 schlüpfen. *Microgaster*-Arten leben vorzugsweise in Lepidopteren, ausnahmsweise auch in anderen Insekten. Der Wirt kann daher nicht angegeben werden.

Rhoptromeris spec.? (Cynipidae) (det. L. H. WELD)

Vom 21. VI. bis 6. VII. 54 ergab die Zucht 17 Exemplare. Auch die Bestimmung dieser *Eucoilinae* machte größere Schwierigkeiten. Ursprünglich als *Eucoila* ? bezeichnet, vermittelte Herr Prof. Dr. H. SACHTLEBEN die Bestimmung durch Herrn Petr MASNER, Prag, der sie zur Begutachtung an Herrn L. H. WELD, Arlington, USA., weiterleitete. Herr MASNER schreibt, daß die Tiere ebensogut wie zu *Rhoptromeris* Först. auch zur Gattung *Odonteucoila* Ashm. gehören könnten. Der Autorität WELD's folgend, akzeptiert er aber den Namen *Rhoptromeris* und glaubt, daß die Tiere einer neuen, der *R. graciliclava* (Kieff.) nahestehenden Art angehören, deren Beschreibung er sich vorbehalten möchte.

Die *Eucoilinen* sind Parasiten von Dipterenlarven ganz ausnahmsweise auch von Coleopteren. In der Zucht kommen daher die zahlreichen *Lycoriidae* als Wirte in Betracht.

Perilampus aeneus Rossi (Chalcididae) (det. S. NOWITZKY)

Ein einziges Männchen vom 25. VI. 54. *Perilampus* ist ein Lepidopteren-Parasit.

Platygerrius nov. spec. (Chalcididae) (det. S. NOWITZKY)

Zwischen dem 25. VI. und 27. VII. traten 10 Exemplare in der Zucht auf. Herr Ing. NOWITZKY hält diese Art für neu und wird sie beschreiben. Die *Cleonyminae*, zu denen *Platygerrius* gehört, sind Käferlarven-Parasiten. Welche der zahlreichen Käferarten in der Zucht der Wirt ist, läßt sich nicht sagen.

Entedon leucogramma Ratz. (Chalcididae) (det. S. NOWITZKY)

Diese Art trat ganz kurz in der Zeit vom 21. - 25. VI. 54 in 17 Stücken auf. Sie war in der Zucht zweifellos ein Parasit von *Scolytus ratzeburgi*. F. LEUCHS (Zeitschrift f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 62. Bd., 1955, S. 550-551) zog dieselbe Art aus *Scolytus rugulosus* Ratz.

Exallonyx crnicornis Nees (Proctotrupidae) (det. S. NOWITZKY)

Ein Exemplar vom 11. IX. 54. *Exallonyx* schmarotzt in pilzbewohnenden Dipteren- und Coleopteren-Larven.

Conostigmus spec.? (Proctotrupidae) (det. S. NOWITZKY)

Ein Exemplar vom 20. VIII. 54. Wirte sind verschiedene kleine Insektenlarven. Das Stück aus der Zucht dürfte sich in einer Coleopteren- oder Dipterenlarve entwickelt haben.

Telenomus spec. ? (Proctotrupidae) (det. S. NOWITZKY)

Je 1 Stück vom 13. und 27. VII. 54. *Telenomus*-Arten sind Eiparasiten von Dipteren, Lepidopteren und Hemipteren.

Aculeata

Dolichoderus quadripunctatus Lin. (Formicidae) (det. O. WETTSTEIN)

Neun Arbeiter, die am 21. VI. 54 gefangen wurden und ein geflügeltes ♀ vom 10. IX. 54. ♂♂ wurden nicht bemerkt. Die Art lebt in kleinen Gesellschaften im Holz.

Crabro (*Coelocrabro*) *cetratus* Shuck. (Crabronidae) (det. HAMMER)

Von dieser Grabwespen-Art erschienen 1954 zwei ♀♀ und 17 (!) ♂♂ zwischen dem 18. und 21. Juni im Fangglas. Ein einzelnes ♀ folgte am 20. August. Offenbar hat dieses ♀ für Nachwuchs gesorgt, denn im Jahre 1955 ergab die Zucht noch 10 ♂♂ (keine ♀♀!), die in großen Zeitabständen (5. VI., 27. VI., 17. VIII., 23. VIII., 9. IX., 29. IX.) sich im Fangglas einfanden. Sie sind deutlich kleiner als jene vom Jahr 1954. Nach L. BERLAND (Faune de France, 10. Hyménopt. vespiformes I, Paris 1925) nistet die Art in Zweigen und trägt Blattläuse für ihre Brut ein. Diese Angaben müssen für den vorliegenden Fall dahin modifiziert werden, daß diese Grabwespe auch in der Borke von absterbenden Birkenstämmen nistet und kleine Fliegen (*Lycoriden*) oder Rindenläuse einträgt. Man darf auch in bezug auf das hier genannte Ergebnis behaupten, daß ein ♀ 10 oder mehr Brutzellen anlegt. Nach BISCHOFF (Biologie d. Hyménopt., Biol. Studienbücher, V, 1927, S. 85) ernähren sich die Grabwespen-Imagines von Blütennektar, wovon sich das ♀ das sich in der Zucht fortpflanzte, bis zum 20. August ernährte, bleibt daher ungeklärt.

Spilomena troglodytes Lind. (Crabronidae) (det. HAMMER)

Nach SCHMIEDEKNECHT (Hyménopt. Nord- u. Mitteleuropas, II. Aufl., S. 671) nistet diese nicht häufige, kleinste (3 mm lange) mitteleuropäische Grabwespe in Brombeerstengeln. In der Zucht trat am 9. VIII. 54 ein einziges Exemplar auf, dessen Anwesenheit nicht erklärt werden kann.

Coleoptera

Axinotarsus marginalis Cast. (Malachiidae) (det. R. HICKER)

Drei Exemplare vom 21. VI. und ein Exemplar vom 1. VII. 54. Der Käfer ist bei uns häufig und hat eine zweijährige Entwicklung. Die Larven leben unter der Rinde räuberisch von kleinen Insekten und deren Larven.

Charopus flavipes Payk. (Malachiidae) (det. R. HICKER)

Nur ein Stück vom 29. IX. 55 (im Ausraum). Wie die vorige Art. Der Fund erst im 2. Jahr der Zucht bestätigt die zweijährige Entwicklung.

Cryptophagus inaequalis ? Reitt. (Cryptophagidae) (det. O. WETTSTEIN)

Ein einziges Stück vom 27. VI. 55, also aus dem 2. Jahr der Zucht. Da sich kein Bestimmer fand, mußte ich mich entschließen, das Exemplar nach REITTER, Fauna Germanica, selbst zu bestimmen. Die Gattung ist sicher richtig, die Art natürlich fraglich. Laut Cat. Coleop. ist diese Art bisher nur aus Kärnten und Transsylvanien bekannt geworden. Alle *Cryptophagus*-Arten leben als Larven unter der Rinde anbrüchigen Holzes oder in Baumschwämmen. x)

x) Diese Arten sind lichtscheu und gehen nur zufällig in das Fangglas. Es ist wahrscheinlich, daß sie in größerer Anzahl vorhanden waren, aber wegen ihrer Kleinheit im verrotteten Zustand im Ausraum übersehen wurden.

Enicmus minutus Lin. (Lathridiidae) (det. R. HICKER)

Nur ein Exemplar vom 11. IX. 54. Ein häufiger Bewohner anbrüchigen und schimmlichen Holzes. ^{x)}

Mycetophagus quadripustulatus Lin. (Mycetophagidae)

(det. O. WETTSTEIN)

Nur 2 fragmentarische Stücke am Boden des Zuchtkastens wurden am 21. VI. und 10. X. 54 gefunden. Die Art ist ein Bewohner von Baumschwämmen. Da solche in der Zucht nicht vorhanden waren, muß man annehmen, daß diese zwei Käfer in den Ritzen der Birkenrinde überwinterten.

Synchita humeralis Fabr. (Colydiidae) (det. R. HICKER)

Diese Art war nach *Scolytus ratzeburgi* der zweithäufigste Käfer in der Zucht. Zwischen dem 21. VI. und 28. VII. 54 gerieten 11 Stücke in das Fangglas, im Ausräum fanden sich dann noch 65 Individuen, im Ganzen daher 76. Im Jahr 1955 wurden zwischen dem 5. und 27. VI. dem Fangglas 15, im Herbst dem Ausräum 1 Stück entnommen. Insgesamt ergab daher die Zucht in 2 Jahren 92 Individuen.

Synchita humeralis ist eine bei uns häufige Art, die unter abgestorbener Baumrinde lebt (Rindenkäfer). Ob die Larven dort räuberisch-carnivor oder von Vegetabilien leben, konnte ich der Literatur nicht entnehmen.

Ditoma crenata Fabr. (Colydiidae) (det. R. HICKER)

Ein Stück wurde am 29. XI. 55 im Ausräum tot gefunden. Die Art lebt auf alter Rinde und an Baumschwämmen.

Mordelista humeralis Lin. (Mordellidae) (det. R. HICKER)

Zwei Stücke vom 6. VII. 54, ein Stück vom 7. XI. 55 aus dem Ausräum. Die Larve dieses nicht häufigen Stachelkäfers lebt in anbrüchigem Holz.

Diaperis boleti Lin. (Tenebrionidae) (det. O. WETTSTEIN)

Diese Tiere sind nicht aus der Zucht. Da sie aber aus einem Schwamm stammen, der an der später für die Zucht gefällten Birke wuchs, gehören sie derselben Lebensgemeinschaft an. Am 26. August 1953 wurde ein knolliger Birkenbaumschwamm (*Polyporus betulinus* Fries) von der Größe einer Roßkastanienfrucht an einem abgestorbenen Ast der Birke gefunden und in ein Zuchtglas gegeben. Im Laufe des Okt. - Nov. 53 schlüpfen 17 Exemplare dieses verhältnismäßig großen, schöngefärbten Schwammkäfers aus diesem kleinen Schwamm, den die Larven fast ausgehöhlt hatten. ^{x)}

Cylindronotus (= Helops) lanipes Lin. (Tenebrionidae) (det. R. HICKER)

Eine Imago vom 2. VI. 54. Die Käfer findet man bei uns in der Ebene häufig unter Baumrinden. Die Larven leben ebendort.

Hypophloeus bicolor Oliv. (Tenebrionidae) (det. O. WETTSTEIN)

Larven und Käfer leben verborgen unter Baumrinden in dem von Borkenkäferlarven

^{x)} An benachbarten Birken wuchs eine *Coriolus*-Art, zwischen deren Schwammblättern am 26. August 1953 zahlreich *Endomychus coccineus* L. (*Endomychidae*) zu finden waren.

verursachten Wurmmehl, in der Zucht daher in dem von *Scolytus ratzeburgi*. Infolge der versteckten Lebensweise gerieten nur ganz vereinzelte Exemplare in das Fangglas und zwar am 21. VI., 3. IX. und 6. IX. 54 je ein Stück. Dagegen wurden am 10. X. 54 beim Ausräumen unter den Hirnflächen der Stämme am Boden, in Gruppen zur Winterruhe versammelt, 27 lebende Käfer gefunden. Am 29. XI. 55 im Ausraum nochmals ein lebendes und ein totes Exemplar. Im Ganzen ergab die Zucht 32 Stück dieser bei uns überall verbreiteten aber nicht gerade häufigen Art. In der Zucht war sie die dritthäufigste Käferart.

Xylotrechus rusticus Lin. var. *heros* Ganglb. (Cerambycidae)

(det. E. FUCHS)

Zwei recht kümmerliche Exemplare vom 21. VI. und 10. X. (tot im Ausraum) 54. Nach REITTER lebt die Larve unter der Rinde ziemlich frischer Buchenstöcke. Wie das Zuchtergebnis zeigt, kommt sie auch an andern Laubholzstämmen vor. Herr Dipl. Ing. E. FUCHS hat mir die Stücke freundlicherweise bestimmt, aber keinen Kommentar dazu gegeben. Nach der Literatur aber scheint die var. *heros* aus Niederösterreich noch nicht bekannt zu sein, denn REITTER (Faun. Germ. IV. S. 47) und der Cat. Coleopt. geben sie nur aus dem Südosten, aus Persien, dem Kaukasus, aus Bosnien und der Herzegowina an.

Saperda scalaris Lin. (Cerambycidae) (det. E. FUCHS)

Ein Stück vom 2. VI. 54 und ein totes Stück vom 29. XI. 55 aus dem Ausraum. Wie bei anderen *Saperda*-Arten ist daher die Entwicklung eine zweijährige. Unter den vielen Befallsbäumen, die REITTER (Fauna Germ. IV, S. 64) nennt, fehlt die Birke.

Scolytus ratzeburgi Janson (Scolytidae) (rev. K. E. SCHEDL)

Die Brutstellen (Abb. 2 u. 3) an den in Zucht genommenen Stammstücken ergaben im Jahr 1954 69 ♂♂ und 80 ♀♀, was einem Verhältnis von ungefähr 7 : 8 entspricht. Die Hauptschlüpfzeit, für beide Geschlechter gleichzeitig, lag um den 20. Juni (57 ♂♂, 62 ♀♀). Einzelne Exemplare beider Geschlechter fanden sich noch bis 2. August im Fangglas ein. Im Ausraum am 10. X. zählte ich noch 112 Individuen, darunter 4 noch lebende ♂♂ und 2 noch lebende ♀♀. Im Ganzen entwickelten sich 1954 255 Käfer, so daß auf jeden Brutplatz durchschnittlich 28 Stück entfielen.

Im Jahr 1955 trat am 5. VI. und 25. VI. je ein ♂ und am 11. VII. ein ♀ auf. Sie waren alle unter der Durchschnittsgröße. Es bleibt ungeklärt, ob sie überwinterte Imagines vom vergangenen Jahr oder nachträglich sich entwickelnde, überliegende Individuen waren.

Xyleborus saxeseni Ratz. (Scolytidae) (det. K. E. SCHEDL)

Die Zahl dieser holzbohrenden Art war gering und sie trat nur 1954 auf. Zwischen 1. VII. und 20. VII. schlüpfen 15 ♀♀, ein einzelnes am 6. VIII. Der Ausraum ergab dann noch 7 ♀♀ und nur ein einziges ♂, also im Ganzen 23 ♀♀ und ein ♂.

Lepidoptera

Nemapogon (= *Tinea*) *granella* Lin. x) (Tineidae) (det. J. KLIMESCH)

Das massenhafte Auftreten der Kornmotte war das überraschendste Ergebnis der Zucht. Bekanntlich wurde diese Art so wie die Kleidermotte, Mehlmotte u. a. noch

nie freilebend gefunden. Wie aus der Einleitung hervorgeht, kamen die Birkenstammstücke niemals unter Dach, so daß ein nachträglicher Befall ausgeschlossen werden muß. Die Birken selbst standen seinerzeit kilometerweit von jedem Gebäude entfernt. Die Autorität Herrn Dr. J. KLIMESCH' (Linz), der auch Genitalpräparate anfertigte, bürgt dafür, daß die Bestimmung als *N. granella* Lin. sicher ist.

Die Räumchen der Kornmotte lebten in der Borke der Birken und muß dieses Substrat sehr günstig für sie gewesen sein, denn die Falter gehörten bald zu den häufigsten Bewohnern des Zuchtkastens, pflanzten sich fort und waren 1955 noch häufiger als 1954. Die Oberfläche der Rinde war schließlich, besonders an rissigen Stellen, besät mit kleinen Löchern, aus denen Raupenkot hervorquoll oder leere Puppenhülsen herausragten. (Abb. 4)

Die ersten 3 Falter wurden am 25. VI. 54 bemerkt, der letzte lebende am 10. X. In dieser Zeit ununterbrochenen Erscheinens gab es zwei Höhepunkte zwischen dem 3. und 10. VIII. und dem 5. und 20. IX. Im Jahr 1955 fanden sich die ersten 12 Falter am 5. VI., der letzte am 10. XI. (!) im Fangglas ein. In diesem Jahr gab es nur einen Höhepunkt zwischen dem 17. und 24. VIII. Im Jahr 1954 wurden 92, im Jahr 1955 - 110 lebende Falter gezählt. Überdies fanden sich in beiden Jahren im Ausraum zahlreiche Flügelreste, so daß die Gesamtzahl auf mindestens 300 Individuen geschätzt werden kann. Die Tiere variierten in der Größe und in der Zeichnung außerordentlich stark.

Wahrscheinlich käme es im Freien nie zu einer solchen Massenvermehrung wie in dem vor Regen, starkem Wind und insektenfressenden Vögeln schützenden Zuchtkäfig.

Nemapogon (=Tinea) ankerella Mn. (Tineidae) (det. J. KLIMESCH)

Die Zucht ergab je einen Falter am 28. VII., 29. VII. und 16. VIII. 1954. Nach SPULER lebt die Raupe vermutlich in Larvengängen von Bockkäfern.

Borkhausenia formosella F. (Gelechiidae) (det. J. KLIMESCH)

Sechs Falter gerieten zwischen dem 6. VII. und 20. VIII. 54 in das Fangglas. Die Raupe lebt nach SPULER unter der Rinde.

Borkhausenia lunaris Hw. (Gelechiidae) (det. J. KLIMESCH)

Ein einziges Stück vom 6. VII. 54. Die Raupe soll an Flechten leben. Da an den Birkenstammstücken keine Flechten zu sehen waren, dürfte wohl auch andere Nahrung in Betracht kommen.

Borkhausenia unitella Hb. (Gelechiidae) (det. J. KLIMESCH)

Sechs Falter schlüpfen in der Zeit vom 25. VI. bis 2. VIII. 1954. Über die Lebensweise der Raupe konnte ich nichts erfahren.

Diptera ^{xx)}

Psychoda severini Tonnoir (Psychodidae) (det. Herb. JUNG)

Ein Stück dieser winzigen Diptere vom 11. IX. 54 und eines vom 5. VI. 55. Die

^{x)} Nach freundlicher Auskunft Herrn Dr. PETERSEN's (Berlin) muß leider der überwiegende Teil der altbekannten Gattung *Tinea* jetzt *Nemapogon* heißen.

^{xx)} Die ökologischen Daten verdanke ich durchwegs Herrn Prof. Dr. E. LINDNER (Stuttgart). Für die systematische Reihung stand mir nur die Bearbeitung von G. ENDERLEIN (Tierwelt Mitteleuropas, VI, 2) zur Verfügung.

Larven leben in feuchtem Substrat, in der Zucht fraßen sie vermutlich an den unter der Rinde stellenweise wuchernden Pilzmycelien. Wie aus den Fangdaten hervorgeht, war die Art in beiden Jahren vorhanden und wahrscheinlich in größerer Zahl. Infolge ihrer Kleinheit (1,5 mm) dürften sich weitere Exemplare in der Zucht verloren haben oder wurden übersehen.

Neosciara triseriata Winn. (Lycoriidae = Sciaridae) (det. E. LINDNER)

Die Mehrzahl der in der Zucht sich entwickelnden Trauermücken gehören dieser Art an. Daneben gab es noch ein oder zwei kleinere Arten, die nicht spezifisch bestimmt werden konnten (Prof. LINDNER briefl.). Die Imagines erschienen im Fangglas in beiden Jahren in zwei deutlich getrennten Perioden, 1954 in der Zeit vom 13. - 27. VII. mit einem Nachzügler am 2. VIII. (6 Stück), und am 11. IX. (2 Stück); 1955 in der Zeit vom 5. - 28. VI. (8 Stück) und vom 9. IX. - 13. X. (16 Stück). Auch hier ist es wahrscheinlich, daß die tatsächliche Anzahl größer war.

Wie bei der vorhergehenden Art sind auch die Lycoriiden-Larven Pilzmyzefresser.

Lestodiplosis spec. ? (Itonididae = Cecidomyidae) (det. E. MÖHN)

In der Zeit vom 25. VI. - 26. VIII. fingen sich alle paar Tage 1 - 4 Stück dieser winzigen Gallmücke im Fangglas; im ganzen 27 Exemplare. Die Gattung macht keine Gallen, sondern lebt zoophag von andern inquilinen Dipteren-Larven. Nach Herrn Dr. E. MÖHN (briefl.) in unserem Fall sehr wahrscheinlich von den Larven von *Neosciara*. Dieser Räuber trat nur 1954 auf und es ist vielleicht nicht zu viel gesagt, wenn man die Zunahme der *Neosciara*-Exemplare im Jahr 1955 (von 8 Stück 1954 auf 24 Stück 1955) auf das Fehlen dieses Feindes zurückführt.

Tendipedidae gen. et spec. indet. (= Chironomidae) (det. LINDNER)

Eine winzige Zuckmücke ergab die Zucht am 13. X. 1955. Die Larven sind feuchtigkeitsliebende Detritusfresser.

Heleidae gen. et spec. indet. (= Ceratopogonidae) (det. LINDNER)

Ein Stück vom 20. VII. 54. Die Larven sind ebenfalls feuchtigkeitsliebende Detritusfresser.

Tachista arrogans L. (Empididae) (det. LINDNER)

Im Ausraum fand ich am 10. X. 54 ein Exemplar dieser Art. Die Imagines, und wahrscheinlich auch die Larven, leben räuberisch.

Megaselia spec. (Phoridae) (det. LINDNER)

Am 11. IX. 54 geriet ein Stück in das Fangglas. Die Larven dieser artenreichen Gattung der Buckelfliegen leben an zerfallenden organischen Substanzen.

Philygriola picta (Fall.) (Ephydriidae)

Auch von dieser Art wurde nur ein einziges Exemplar, ebenfalls am 11. IX. 54, im Fangglas gefunden. Die feuchtigkeitsliebenden Larven leben von zerfallenden Vegetabilien.

Limosina nana Rond. (Sphaeroceridae) (det. LINDNER)

Ein Exemplar vom 28. VI. 55. Die Larven leben an zerfallenden Vegetabilien.

Protostegana curvipennis (Fall.) (Drosophilidae) (det. LINDNER)

Die einzige größere Dipterenart von 2,5 mm Körperlänge, die in der Zucht vorhanden war. Zwei Stücke fingen sich am 21. VI., ein Stück am 29. VII. im Fangglas. Über die Biologie dieser "Fruchtfliege" ist nach Prof. Dr. E. LINDNER (briefl.) anscheinend nichts bekannt.

Nicht zur Lebensgemeinschaft gehörige Überwinterer und Gäste

Heteroptera

Nysius thymi Wlff. (Lygaeidae) (det. E. WAGNER)

Lygus pratensis Lin. (Miridae) (det. E. WAGNER)

Je ein Stück. Diese Wanzenarten überwintern als Imagines in allerlei Verstecken, unter anderem auch in Rindenritzen.

Hymenoptera

Lasius niger Lin. (Formicidae) (det. GÖSSWALD)

Am 21. VI. 54 wurden 3 Arbeiter im Fangglas gefunden und im Ausraum am 10. X. 54 ein totes, geflügeltes ♀. Ich bin nicht imstande, das Auftreten dieser Ameisen-Art in der Zucht zu erklären.^{x)}

Tetramorium caespitum L. (Formicidae) (det. GÖSSWALD)

Noch unverständlicher ist mir der Fund eines geflügelten ♂ dieser Art in der Zucht am 26. VI. 55.^{x)}

Coleoptera

Quedius cruentus Oliv. (Staphylinidae) (det. O. SCHEERPELTZ)

Ein Exemplar vom 11. IX. 54 offenbar Überwinterer in Rindenspalten.

Oligota parva Kr. (Staphylinidae) (det. O. SCHEERPELTZ)

Ein Stück vom 23. VIII. 55. Diese winzige, seltene Art lebt so wie ihre Larve von Milben und Fransenflüglern und bevorzugt keinen spezifischen Biotop.

Cyphon variabilis Thunbg. (Helodidae) (det. R. HICKER)

Ein Exemplar vom 27. VI. 55. Die Larve lebt im Wasser, der Käfer ist häufig auf Gebüsch. Die Käfer müssen sehr langlebig sein, da das Stück erst im Juni 1955 in das Fangglas geriet.

Gymnetron tetrum Lin. (Curculionidae) (det. R. HICKER)

14 Stück vom 21. VI. und 2 Stück tot im Ausraum am 10. X. 54.

Gymnetron labile Hbst. (Curculionidae) (det. E. VOSS) 1 Stück vom 21. VI. 54.

^{x)} Eskam ein paarmal vor, daß in dem Stoffbezug des Käfigs kleinere Löcher entstanden, die aber bei der fast täglichen Kontrolle sogleich mit Leukoplast verklebt wurden. Es ist trotzdem nicht ganz ausgeschlossen, daß Ameisen und kleine Fliegen vereinzelt durch diese Lücken Eingang in die Zucht gefunden haben.

Apion virens Hbst. (Curculionidae) (det. R. HICKER)

1 Stück vom 21. VI. 54.

Alle 3 Arten sind häufige Bewohner niedriger Kräuter und Gräser, die die Birke zur Überwinterung in Rindenritzen aufgesucht haben. Auffallend ist die große Zahl (16) von *Gymnetron tetrum*.

Leperisinus fraxini Panz. (Scolytidae) (det. K. SCHEDL)

Ein einziges Exemplar dieses Eschenborkenkäfers vom 21. VI. 54, der ebenfalls zur Überwinterung die Birkenrinde aufgesucht hat.

Zusammenfassung:

Stammstücke einer absterbenden Birke wurden 2 Jahre lang im Freien in einem Zuchtkasten aufgestellt und die an und in ihnen sich entwickelnden Insekten aufgesammelt und systematisch und quantitativ bearbeitet.

Verglichen mit einer Lebensgemeinschaft an den Stammstücken einer absterbenden Fichte^{x)}, die 37 Arten umfaßte, ist die an der absterbenden Birke mit 67 Arten unvergleichlich größer und mannigfaltiger.

Bei Berücksichtigung unserer teilweise noch sehr ungenügenden Kenntnis der Biologie mancher Arten, kann folgende Aufgliederung des geschlossenen und wohl abgegrenzten Lebensraumes eines Birkenstammes versucht werden:

Ausschließliche Holzbewohner:

Tremex fuscicornis, *Xiphydria camelus*, *Saperda scalaris*, *Xyleborus saxeseni*.

Vorwiegende Bewohner der Kambialschichte:

Scolytus ratzeburgi (mit seinen Parasiten: *Coeloides scolyticida*, *Entodon leucogramma*), *Synchita humeralis*, *Mordelista humerae*, *Xylotrechus rusticus*, *Hypophloeus bicolor* (im "Wurmmehl"), *Dolichoderus quadripunctatus*.

Als Käferparasiten, Wirt nicht feststellbar: *Platygerrius nov. spec.*, *Conostigmus spec.?*

Als Räuber: *Axinotarsus marginalis*, *Charopus flavipes*.

Rindenbewohner:

Aradus depressus?, *Nemapogon granella* (mit seinen vermutlichen Parasiten: *Eubadizon spec?*, *Braunsia rufipes*, *Microgaster spec.?* *Perilampus aeneus*), *Nemapogon ankerella*, *Borkhausenia formosella*, *Borkhausenia lunaris*, *Borkhausenia unitella*, *Crabro cetratus*, *Synchita humeralis*.

Bewohner der Rindenoberfläche:

Loensia variegata, *Trichadenotecnum sexpunctatum*, *Euclismia conspurcata*, *Lachesilla pedicularia*, *Phlaeothrips coriaceus*, *Phlaeothrips bispinosus*, *Crabro cetratus* (Imagines als Räuber).

^{x)} Siehe: WETTSTEIN, Otto, Über eine Zucht von *Tetropium fuscum*. Mitt. d. Forstl. Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn, Bd. 47, 1951. S. 42 - 69.

Fresser pflanzlichen Abfalles, von Detritus und Pilzmycel:

Hoplothrips corticis, *Neosciara triseriata* (ihr Parasit *Rhoptromeris spec.?*), *Psychoda severini*, Tendipedide, Heleide, *Megaselia spec.*, *Philygriola picta*, *Limosina nana*, *Cryptophagus inaequalis?*, *Enicmus minutus*, *Ditoma crenata*, *Cylindronotus lanipes*, *Exallonyx crinicornis* (Parasit, Wirt nicht feststellbar), *Forficula auricularia* (frißt auch tierischen Abfall).

Baumschwammbewohner:

Mycetophagus quadripustulatus, *Endomychus coccineus*.

In der Lebensgemeinschaft nicht unterzubringen:

Spilomena troglodytes, *Protostegana curvipennis*, *Tachista argans*, *Telenomus spec.?*

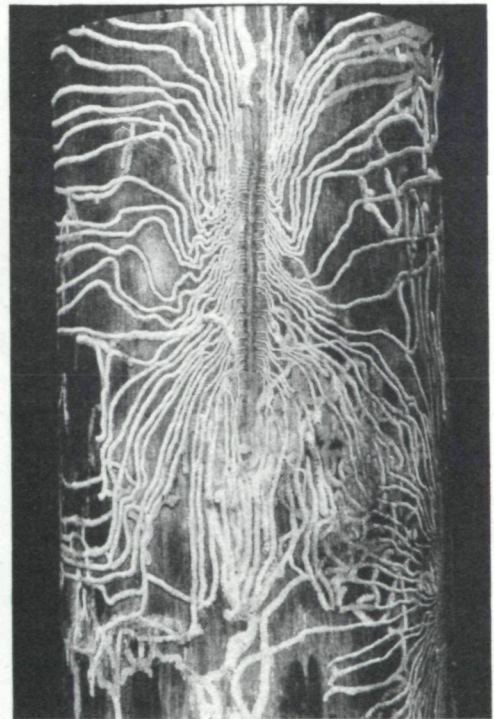
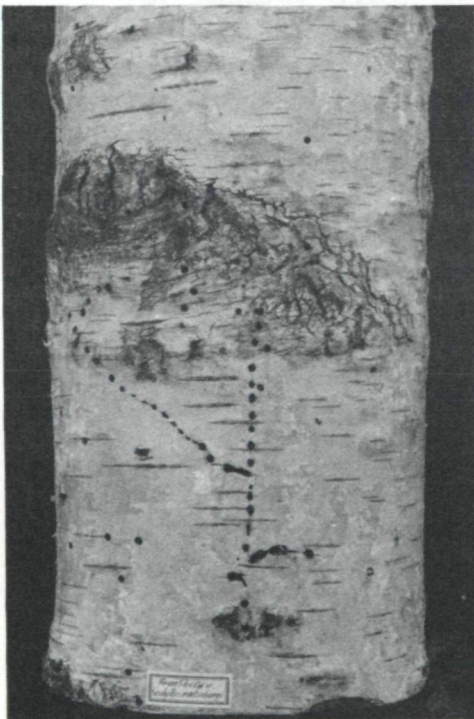
Zufällige Gäste und Überwinterer:

siehe Seite 55

Als spezifische Birkenbewohner können nur *Scolytus ratzeburgi* und die fragliche Rindenwanze *Aradus depressus* bezeichnet werden.

Abb. 2

Abb. 3



Rindenoberfläche über einen Brutplatz von *Scolytus ratzeburgi* Janson, phot. N. Maisner

Fraßbild von *Scolytus ratzeburgi* Janson phot. N. Maisner

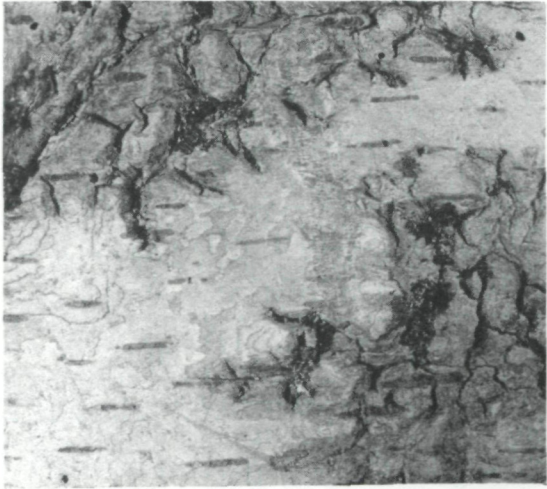


Abb. 4 Fraß von *Nemapogon* (= *Tinea*) *granella* Lin.
in Birkenrinde. Herausquellender Raupenkot und Ausschüpf-
löcher.

phot. O. Baschny

ÜBERSICHT ÜBER DAS AUFTRETEN DER COPEOGNATHEN - ARTEN IN DER ZUCHT

	1. VII.	6. VII.	13. VII.	20. VII.	27. VII.	28. VII.	6. VIII.	9. VIII.	11. VIII.	16. VIII.	26. VIII.	30. VIII.	1. IX.	2. IX.	3. IX.	6. IX.	8. IX.	10. IX.	11. IX.	20. IX.	4. X.
1 9 5 4	4♂	7♂	1♂	1♂	2♂	2♂	--	--	--	--	3♂	--	43♂	50♂	57♂	1♂	1♂	14♂	--	47♂	--
Verbr. Mitteleuropa																					
<i>Euclyptus conspurcatus</i>	--	--	--	--	--	--	1♀	1♀	--	--	--	32♀	1♀	--	1♀	1♀	--	5♀	--	--	--
Gen. ? überwinter als Ei	4	7	1	1	2	--	1	1	--	--	3	32	44	50	58	2	1	19	--	47	--
Verbr. ganz Europa																					
<i>Trichadenotecnum sexpunctatum</i>	--	3	6	--	3	1	--	--	1	1	1	--	--	--	--	12	62	15	47	146	60
1 Gen. überw. als Larve (erstes ♀)																					
Verbr. ganz Europa																					
<i>Loensia variegata</i>	--	--	--	--	1	--	1	--	1	--	1	--	--	2	--	--	--	--	--	--	--
1 Gen. überw. als Ei																					
Verbr. ganz Europa																					
<i>Lachesilla pedicularia</i>	--	--	--	1	2	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 Gen. überw. als Ei																					
1 9 5 5	5.							10.	17.	23.										9.	29.
<i>Trichadenotecnum sexpunctata</i>	1							VIII.	VIII.	VIII.										IX.	IX.
Loensia variegata	27								17.	23.										9.	29.
	1								VIII.	VIII.										IX.	IX.
									1	10										7	1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Wettstein-Westersheim Otto Ritter von

Artikel/Article: [Die Lebensgemeinschaft an einem Birkenstamm. 42-59](#)