© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

JOSEF KLIMESCH:

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER BLATTMINIERENDEN INSEKTENLARVEN DES LINZER GEBIETES UND OBERÖSTERREICHS

I. Bucculatricidae (Lep.)

Mit 11 Textfiguren.

Unter den phytophagen Insekten beanspruchen jene, die sich durch eine hohe Spezialisierung in ihrer Nahrungsauswahl auszeichnen, unser besonderes Interesse. Hierher gehören auch die Blattminierer, eine biologische Gruppe, die wir bei vier Insektenordnungen vorfinden. Mit dem Studium der Lebensäußerungen dieser Insekten haben sich in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Forscher (insbesondere HENDEL, HERING, BUHR u. a. m.) beschäftigt.

Bei den Blattminierern kommen nur ganz selten polyphage Arten vor, also solche, die sich an einer großen Zahl nicht miteinander verwandter Pflanzenarten entwickeln können; es überwiegen vielmehr monophage und oligophage Arten. Monophagie liegt vor, wenn der Parasit nur an einer Pflanzenart oder zumindest doch nur an Arten einer Pflanzengattung leben bzw. sich vollständig daran entwickeln kann. Mit Oligophagie haben wir es zu tun, wenn eine Insektenart sich an zwei oder einigen wenigen Pflanzengattungen aus einer oder auch einer nah verwandten Familie entwickeln kann. Gerade diese Insektenarten sind besonders interessant, da sie Anzeiger von vorhandenen Pflanzenverwandtschaften sind. Meistens sind diese Verwandtschaften in der Botanik schon bekannt. Es wurden aber in den letzten Jahren Fälle festgestellt, in denen die Botaniker noch keine verwandtschaftlichen Beziehungen nachweisen konnten. Jene Insektenarten sind besonders auffällig, die sich von zwei oder mehreren Pflanzen, die untereinander nicht verwandt sind, ernähren (disjunctive Oligophagie). Ein besonderes Problem stellen die gleichzeitig an Arten der Rosaceen und an einer der früher als Amentiferen oder Julifloren bezeichneten Pflanzenfamilien lebenden

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.a

Insekten dar. Bisher hat die Botanik keine verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen beiden Familiengruppen nachweisen können.

In den beiden letzten Jahrzehnten hat sich der Verfasser eingehend mit Fragen der Nahrungsauswahl bei den Minierern unter den Lepidopteren beschäftigt. Zu diesem Zweck wurden zahlreiche Zuchten von einheimischen und mediterranen Arten durchgeführt, durch die nebenbei auch schwierige Arten geklärt werden konnten. Für die oberösterreichische Landesfauna ergab sich dadurch eine ansehnliche Vermehrung der Artenzahl minierender Lepidopteren. Da insbesondere für das Linzer Gebiet ein wesentlicher Zuwachs an Arten nicht mehr zu erwarten sein wird, erscheint es gerechtfertigt, über die bisher erzielten Ergebnisse zu berichten. Von den früheren in Oberösterreich tätig gewesenen Lepidopterologen haben sich HAUDER (1, 2) und MITTERBERGER (9) mit den Blattminierern beschäftigt und eine für die damalige Zeit bemerkenswerte Anzahl von Arten festgestellt. SKALA (10 — 15) hat eifrig Blattminen gesammelt und über seine Aufsammlungen auch publiziert; er war der erste, der ein Minenherbar anlegte (dieses befindet sich jetzt im O.-Ö. Landesmuseum). Zuchten wurden von SKALA leider nicht durchgeführt, daher sind manche der von ihm bloß nach der Mine bestimmten Arten zweifelhaft.

Von den heute hier zur Besprechung gelangenden Bucculatriciden wurden vom Verfasser in den letzten 15 Jahren einige für Oberösterreich neue Arten nachgewiesen, darunter auch eine für die Wissenschaft neue Art (*B. clavenae* KLIM. an *Achillea Clavenae* vom Traunsteingebiet; Zeitschr. Wr. Ent. Ges. 1950/138-42). Außerdem konnten die verwickelten Verhältnisse bei den Arten *cristatella* Z. und *argentisignella* HS. auf Grund von anatomischen Untersuchungen geklärt werden.

Von den verschiedenen Autoren wurde das Genus *Bucculatrix* bald zu den Gracilariiden, bald zu den Lyonetiiden gestellt. Die Beziehungen zu den verschiedenen Gattungen der beiden Familien sind indessen nur geringe, so daß die Aufstellung einer eigenen Familie durchaus gerechtfertigt erscheint.

Es ist hier nicht der Platz, die morphologischen Verhältnisse dieser sehr homogenen Gruppe zu besprechen und darzustellen, es

---

Anmerkung: Die in Klammern stehenden Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schluß des Aufsatzes.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sollen nur die für diese Arten charakteristischen Merkmale hervorgehoben werden.

Bei den Bucculatriciden haben wir es durchwegs mit kleinen, wenig gezeichneten bis einfarbigen Formen zu tun. Flügelspannung 7 bis 10 mm. Die Flügel sind von lanzettlicher Gestalt und erhalten ihre Flugfähigkeit durch lange Fransen, die besonders auf den sehr schmalen Hinterflügeln hervortreten. Der Kopf ist in charakteristischer Weise abstehend behaart mit glattem Gesicht. Rüssel kurz, Labial- und Maxillarpalpen rudimentär. Hintertibien mit langen abstehenden Haaren besetzt.

Die männlichen Genitalarmaturen eignen sich gut zur Unterscheidung der Arten. Brauchbare Unterschiede lassen sich dabei besonders in der Valven feststellen. Bemerkenswert ist für *Bucculatrix*, daß an der Bildung des Vinculums nur das 10. Abdominalsegment beteiligt zu sein scheint.

Für den weiblichen Genitalapparat sind die stacheligen und zahnartigen Gebilde des Signums der Bursa copulatrix sehr bezeichnend; sie geben für die Artunterscheidung sehr verwendbare Merkmale ab.

Die Raupen — ausgewachsen 5 bis 6 mm Länge erreichend — sind fast drehrund, oral vom II. Thorakalsegment, caudal vom 9. Abdominalsegment an verjüngt. In der Färbung herrscht bei den meisten Arten ein helles Olivgrün vor Gelb und Braun vor. Die Körperzeichnung besteht gewöhnlich aus einer unbestimmt begrenzten, breiten weißlichen Subdorsalen; das Rückengefäß scheint stets dunkel durch. Um die Ansatzstellen der Borsten ist die Körperhaut meist lichter getönt. In sehr charakteristischer Weise ist die Körperhaut mit winzigen, körnigen Emergenzen bedeckt. Der Prothorakalschild erscheint in kleine, braun pigmentierte Sklerite aufgelöst. Die jugendlichen Raupen sind stets heller, mit wenigen Ausnahmen zeichnungslos, und weisen entsprechend ihrer minierenden Lebensweise einen leicht abgeflachten Körper mit vorgestreckter, in der Richtung der Körperachse liegender Kopfkapsel auf.

Die Raupen vieler Arten (alle an Bäumen und Sträuchern lebenden) sind temporäre Minierer: sie erzeugen nur in ihrer Jugend Minen und leben erwachsen frei auf der Unterseite der Blätter. Ein großer Teil der Arten zeigt im Larvenstadium sowohl in der Jugend als auch in der zweiten Phase ihrer Entwicklung eine minierende Lebensweise.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gewöhnlich sind die Jugendminen gangförmig mit zarter Kotlinie oder diffuser Kotablage; meist sind sie sehr kurz mit hakenförmig gebogenem Ende. Bevorzugt werden Rippenwinkel oder Blattrippen, zwischen denen die Minen verlaufen. Bei *Bucc. frangulella* GOEZE auf *Rhamnus frangula* und *cathartica* ist die Jugendmine besonders charakteristisch spiralförmig mit einem kurzen Endgang. Die Spiralen sind so eng aneinander gelegt, daß in den dazwischen liegenden Blattgeweberesten Nekrosen entstehen. Dadurch und durch die Einwirkung von Anthocyan erhalten diese Minen eine auffallende braunviolette Färbung. Im besetzten Zustand erinnern die Bucculatrix-Minen oft sehr an Minen von Nepticula. Betrachtet man aber die Mine im Gegenlicht, so kann man mit Hilfe einer Lupe feststellen, ob die Raupe Thorakalbeine besitzt oder nicht. Im ersten Fall handelt es sich zweifellos um eine *Bucculatrix*, im zweiten um eine *Nepticula*, die ja als stationäre Minierer keine entwickelten Beine aufweisen. Verlassene Bucculatrix-Minen sind durch ihre Kürze von den stets um vieles längeren Nepticula-Gangminen zu unterscheiden.

Zur Häutung verläßt die Raupe die Mine, um sich auf der Blattunterseite in einem Rippenwinkel unter einem zarten, durchscheinend weißlichen Gespinst zu häuten. Hiebei verharrt sie zwei bis drei Tage in hufeisenförmiger, regungsloser Stellung. Nach der ersten Häutung ändern sich ihr Aussehen und ihre Lebensgewohnheiten. Während die Raupen der an Laubhölzern und einigen niederen Pflanzen (bes. *Chrysanthemun*-Arten) lebenden Arten auf der Blattunterseite mehr oder weniger große Teile der unteren Epidermis und des Parenchyms in der Weise aus dem Blatt fressen, daß dadurch sogenannte Fenster entstehen, erzeugen viele an Compositen gebundene Arten weiterhin dadurch Minierfraß, daß sie die Blätter (so besonders an *Artemisia* und *Helichrysum)* seitlich aufschlitzen und bis zur Hälfte ihrer Körperlänge in das Blatt eindringen, das Parenchym restlos ausweidend. Auf diese Weise entstehen kotlose glasige, streifen- oder fleckartige Minen. Diese Minen werden stets gewechselt. Bei *Bucc. noltei* PETRY an *Artemisia vulgaris*, beißt die Raupe auf der Blattunterseite ein kreisrundes Loch in die Epidermis, um von dort aus das Parenchym auszuweiden. Von dieser Art befallene Blätter fallen durch das gehäufte Auftreten von glasigen Tupfen auf. Dieser Fraß erinnert an den der Coleophoriden-Raupen.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bei Störung lassen sich die erwachsenen Raupen an einem Gespinstfaden hängend fallen und rollen sich dabei u-förmig ein. Ist die Gefahr vorüber, so kehren sie mit Hilfe dieses Gespinstfadens, den sie mit den Thorakalbeinen knäuelartig zusammenziehen, wieder an ihren Fraßort zurück.

Zur Verpuppung legen die Raupen einen unterseits abgeflachten, oberseits bei den meisten Arten längsgerippten, spindelförmigen, etwas an ein Gerstenkorn erinnernden Kokon von weißlicher, gelblicher, seltener graubrauner Farbe an Baumstämmen oder Pflanzenteilen, besonders abgestorbenen, an. Die Anlage dieses kunstvollen Gehäuses, das in drei Schritten gebaut wird, wurde schon von LYONET (1832) geschildert (STAINTON, The Natural History of the Tineina, 1862/VII, p. 61 ff.). Neuerdings hat JÄCKH (Ztschr. Wr. Ent. Ges. 1955, p. 118 ff) über einige sehr interessante Einzelheiten beim Bau des Verpuppungskokons, die als Schutzvorrichtungen gedeutet werden können, berichtet.

Die Puppe (Pupa incompleta) weist bis zum 8. Abdominalsegment frei vorragende Flügel- und Fühlerscheiden auf. Am oberen Teil der Stirn sitzt ein zahnartiger Fortsatz, darunter eine kurze, kräftige Borste, beides zweifellos zum Durchbrechen des Puppenkokons beim Schlüpfakt der Imago bestimmt. Beim Schlüpfen schiebt sich die Puppe zirka ein Drittel aus dem Kokon heraus.

Die Futterpflanzen der europäischen *Bucculatrix*-Arten gehören folgenden Pflanzenfamilien an: *Aceraceae, Betulaceae, Rosaceae, Cupuliferae, Rhamnaceae, Tiliaceae, Ulmaceae, Compositae* und *Malvaceae*. Besonders zahlreiche Arten weisen die Compositen in Südeuropa auf (*Chrysanthemum, Artemisia, Helichrysum, Santolina*). Eine Zusammenstellung der in Oberösterreich festgestellten Nahrungspflanzen wird am Schluß des systematischen Verzeichnisses gebracht.

Die *Bucculatrix-Arten* sind meist streng monophag. *Bucc. thoracella* THNBG. lebt aber oligophag auf *Tilia, Fagus, Acer campestre* und *platanoides*. Dadurch werden mögliche verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Tiliaceen, den Fagaceen und Aceraceen angedeutet.

Eine wirtschaftliche Bedeutung besitzen die meisten Arten nicht. Infolge ihrer Kleinheit können sie nur bei besonderer Massenentwicklung ihren Wirtspflanzen größeren Schaden zufügen. Zu einem Massenauftreten neigen bei uns nur zwei Arten: *thoracella* THNBG. an Linden und *frangulella* GOEZE an *Rhamnus frangula*.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.a

Zu den Feinden der *Bucculatrix*-Arten gehören neben Schmarotzern (bes. *Braconiden)* besonders Meisen und Spechtmeisen, die im Laufe des Winters die an den Baumstämmen und Zweigen angelegten Puppenkokons plündern.

Bis jetzt sind über 150 *Bucculatrix*-Arten aus allen Weltteilen — ausgenommen Neu-Seeland — bekannt geworden. Besonders zahlreich ist die Familie in Nordamerika vertreten. In Europa sind ungefähr 20 Arten nachgewiesen worden, die meisten davon kommen im südlichen Mitteleuropa vor. In den skandinavischen Ländern werden noch 14 Arten gefunden. Jenseits des 64. Breitengrades kommen aber nur mehr zwei Arten — *demaryella* DUP. und *nigricomella* Z. im Gebiet von Åsele Lappmark und Västerbotten in Schweden — vor. Ausgesprochen hochalpin ist nur eine Art — *alpina* WCK. — die auf den westlichen Teil der östlichen Zentralalpen beschränkt zu sein scheint. In Oberösterreich kommen nach den bisherigen Feststellungen 13 Arten vor; zwei davon sind allerdings zweifelhaft. Die *Bucculatrix*-Arten scheinen eine nur geringe vertikale Verbreitung zu besitzen. Lediglich *Bucc. nigricomella* Z. wurde bei uns noch bei 1400 m Seehöhe (Wurzer Alm im Warscheneck-Gebiet) gefunden. Eine noch unklare Art wurde am Brettstein (1300 m) im Sengsengebirge festgestellt.

Die meisten Arten wurden in dem klimatisch begünstigten Linzer Becken nachgewiesen (11). In den rauheren Lagen des Mühlviertels nimmt die Anzahl der Arten rasch ab.

Systematisches Verzeichnis der im Linzer Gebiet und im übrigen Oberösterreich bisher festgestellten Bucculatrix-Arten.

Bucculatrix thoracella THNBG.

Wohl die häufigste Art im Stadtgebiet. Die Raupen meist sehr zahlreich an Linden. Die starken Rußniederschläge auf der Oberseite der Blätter scheinen die Häufigkeit der Raupe, die ja auf der Unterseite der Blätter lebt und daher nicht direkt durch diese Niederschläge betroffen wird, nicht beeinträchtigt zu haben. *Thoracella* wurde in Oberösterreich außer an Linde nur noch an *Acer platanoides* im Aschachtal bei der Ruine Stauf (Klim.) und im Schobersteingebiet (Kreuzmauer, Skala) festgestellt. Anderwärts fand der Verfasser sie

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auch an *Acer campestre* (Wachau) und an *Fagus silvatica* (Innsbruck). Die daraus erzielten Imagines unterscheiden sich untereinander in keiner Weise, auch nicht in anatomischer Hinsicht. Dagegen beeinflußt die Verschiedenheit des Substrates die Form der Jugendmine: auf den beiden Acer-Arten sind die Minen viel stärker gewunden als auf *Tilia* (Abb. 1). Auf *Fagus* verlaufen sie fast gerade, einer

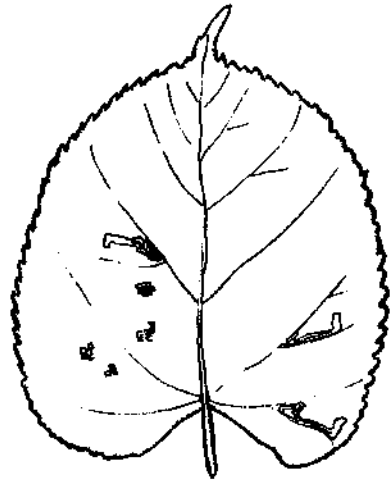

Abb. 1: Jugendminen und Fensterfraß von Bucculatrix thoracella Thnbg. an Tilia europaea

Blattrippe folgend. Die Kotlinie ist bei den Acer-Minen zart, bei den Fagus-Minen viel dicker. Die Raupe lebt im Juni und viel häufiger im letzten Drittel des August und September. Fundorte: Freinberg (besonders häufig in der Lindenallee in der oberen Römerstraße), Pöstlingberg, Plesching, Pfenningberg, Luftenberg, Puchenau, Ebelsberg; ferner Umgebung von Steyr (Mitterberger), Schobersteingebiet (Skala), Altenfelden (Skala).

B. demaryella DUP. In der Linzer Gegend bisher nur bei Plesching am Fuße des Pfenningberges in einem kleinen Birkenbestand anfangs September 1935 eine Raupe, die am 17. April 1936 die Imago (♂) ergab. Sonst nur noch von Skala bei Altenfelden (Jugendminen) gefunden. Eine mehr im nördlichen Mittel- und Nordeuropa verbreitete Art. Raupe in der Jugend in kurzer, meist an der Mittelrippe liegender Gangmine; später kleine „Fenster" erzeugend. An *Betula alba* (Abb. 2).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

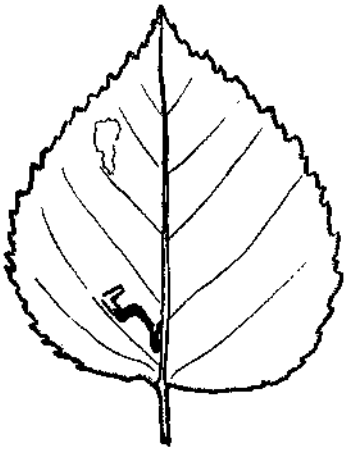

Abb. 2: Jugendmine und Fensterfraß von Bucculatrix demaryella Dup. an Betula alba

B. cidarella z. Jugendmine (Abb. 3) ein gestreckter, meist wenig gewundener, mit Kot erfüllter Gang. Fensterfraß der erwachsenen Raupe aus einzelnen, mehr oder weniger großen „Fenstern" bestehend. Raupe im August bis Oktober an *Alnus glutinosa* an Bächen

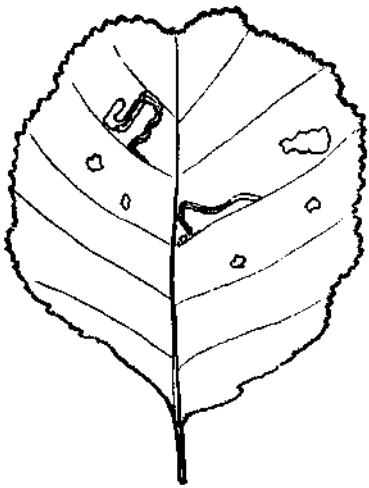

Abb. 3: Jugendminen und Fensterfraß von Bucculatrix cidarella Z. an Alnus glutinosa

verbreitet, doch durchaus nicht häufig. Mittel- und Nordeuropa. Fundorte in Oberösterreich: Umgebung von Linz (Pfenningberg, Haselgraben, Puchenau, Füchselbach bei Niedernhart (Hd.), Donau-Auen (Hd.); Steyr (Mitterberger); Altenfelden (Skala).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

B. ulmella Z. An *Quercus pedunculata* und *sessiliflora*. Kurze, hakenartige, ganz mit Kot erfüllte, leicht zu übersehende, fast immer an einer Blattrippe angelegte Jugendmine (Abb. 4). Fraß der erwachsenen Raupe: kleine Fenster.

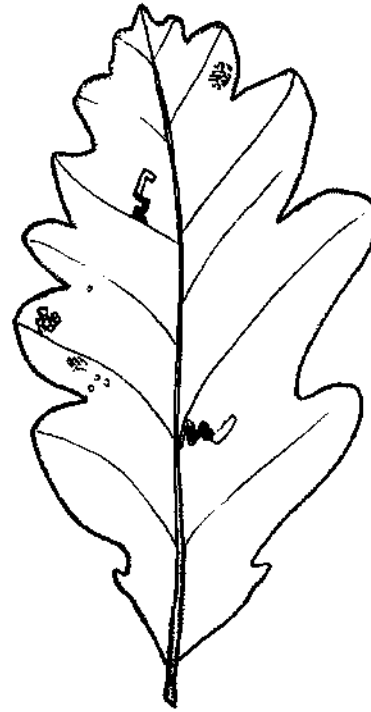

Abb. 4: Jugendminen und Fensterfraß von Bucculatrix ulmella Z. an Quercus pedunculata

Fundorte: Umgebung von Linz (Plesching, Pfenningberg, Luftenberg, Freinberg). Raupe im Juli und September bis Oktober. Von Mitterberger auch bei Steyr gefunden (Schiffweg, Boig, Münichholz, von Skala bei Altenfelden).

B. ulmifoliae M. HERING. Diese Art wurde früher als var. *vetustella* STT. von *ulmella* Z. bezeichnet. Raupe an *Ulmus*-Arten, zuerst in kurzer Gangmine, dann freilebend, Fensterfraß erzeugend (Abb. 5b). Die Mine ähnelt sehr der von *boyerella* DUP., die an der gleichen Substraten vorkommt, sie ist aber stärker gewunden. Die junge Raupe der *ulmifoliae* ist ungezeichnet, hellgelblichgrün, die der *boyerella* besitzt eine schwarze Fleckenreihe. Meine Fundergebnisse lauten:

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Pfenningberg (bei der Steyreggerbrücke), Luftenberg, Gaumberg (Hd.). Raupe im August bis September.

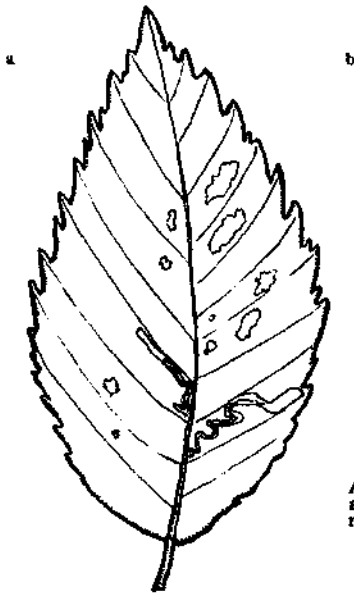

Abb. 5: Jugendminen und Fensterfraß an Ulmus sp. von a) Bucculatrix boyerella Dup. b) Bucculatrix ulmifoliella Her.

B. crataegi z. An *Crataegus, Sorbus aria* und *torminalis* und *Pirus communis* (besonders an den Stockausschlägen), nach Skala auch an *Chaenomeles*. Raupe in der Jugend in kurzer, am Ende winkelig gebrochener Mine (Abb. 6), später frei lebend und auf der Blattunterseite kleine Fenster erzeugend; im August bis anfangs

Abb. 6: Jugendmine von Bucculatrix crataegi Z. an Pirus communis

September. Im Gebiet sehr verbreitet, doch nie in größerer Menge festgestellt. Bisher überwiegt an Fundorten bei weitem die

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Umgebung von Linz: Pfenningberg (an *Crataegus, Pirus communis* und an *Sorbus torminalis* am Wege zum Daxleitner oberhalb von Plesching), Pöstlingberg, Puchenau, Ebelsberg, Freinberg; Schobersteingebiet: Peilsteinmauer an *Scorbus aria* (Skala), Hinterstoder *(Scorb. aria)*; Umgebung von Steyr: Schiffweg, Boig (Mitterberger); Bad Ischl (Horm.); bei Pregarten (Knitschke).

B. boyerella DUP. An *Ulmus campestris.* Raupe in der Jugend in einer schwach gewundenen, gestreckten Gangmine (Abb. 5a). Erwachsene Raupe große „Fenster" erzeugend. August bis September. Kokon in rissiger Rinde mit einer Gespinstschicht überzogen.
Fundorte: Umgebung von Linz: Pfenningberg bei der Steyregger Brücke; Umgebung von Steyr: Münichholz, Schiffweg, Steyrer Au, Lauberleiten, Neulust (Mitterberger); Kirchdorf, Micheldorf, Steyrbrücke (Hd.); Bad Ischl (Hom).

B. frangulella GOEZE. Eine häufige Art an *Rhamnus frangula* und — seltener — auch an *Rh. cathartica.* Raupe in der Jugend in charakteristischer Spiralmine mit kurzem Endgang (Abb. 7). An *Rhamnus*

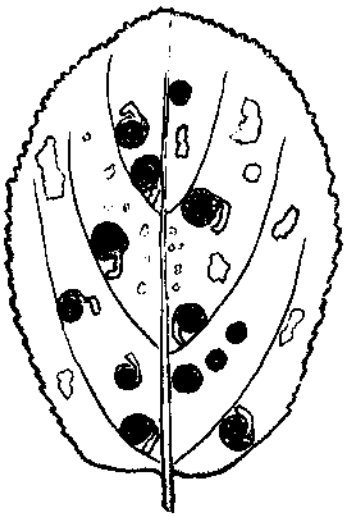

Abb. 7: Jugendminen und Fensterfraß von Bucculatrix frangulella Goeze an Rhamnus frangula

cathartica wurden solche Minen mit auffallend langem Endgang festgestellt (Abb. 8). Durch Zucht wurde aber einwandfrei die Zugehörigkeit dieser Minen zu *frangulella* nachgewiesen. Raupe manchmal an kleineren Sträuchern durch Massenauftreten sichtbaren

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Schaden anrichtend (so im September 1947 beim Banglmayr am Fuße des Pfenningberges). Raupe im August bis September.

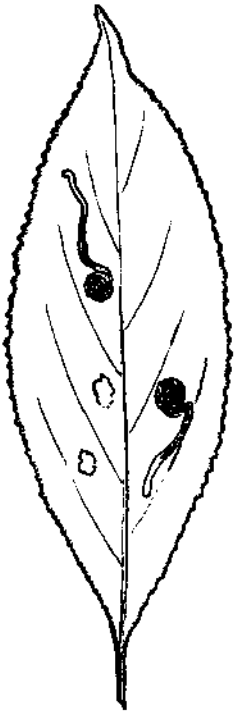

Abb. 8: Jugendmine und Fensterfraß von Bucculatrix frangulella Goeze an Rhamnus cathartica

Fundorte: Pfenningberg, Kürnberger Wald, Puchenau, Haselgraben, Wäldchen bei St. Martin bei Traun. Besonders an sonnigen, trockenen Stellen. Selten auf moorigen Boden (Hellmonsödt). Schobersteingebiet (Skala an *Rh. cathartica*); *Hinterstoder;* Umgebung von Steyr stets sehr zahlreich (Schiffweg, Taborweg, Münichholz, Unterwald; Mitterberger); bei Kirchdorf a. Kr. (Hd.), bei Lembach und Altenfelden (Skala), Bärenstein bei Aigen (Skala).

B. species bei *fatigatella* HEYD. Eine einzige weibliche Imago einer noch ungeklärten Art erhielt ich durch Zucht aus einer an *Tanacetum* am Rande des Güterweges unterhalb der Ruine Rottenegg im Gr. Rodltal gefundenen Raupe (Ende Juli 1948). An der Pflanze waren die Spuren von insgesamt drei Raupen festzustellen. Leider wurden die betreffenden *Tanacetum*-Bestände im Zuge von Straßenarbeiten vernichtet. Wiederholte Begehungen der Umgebung des

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fundortes und anderer *Tanacetum*-Plätze im Gebiet blieben ohne Erfolg.

Zu dieser Art gehört auch ein 1937 vom Verfasser im Gebiet des Kis Balaton bei Vörs (Ungarn) an der gleichen Pflanze gezüchtetes Exemplar. Vielleicht handelt es sich hier um die mir in natura unbekannt gebliebene, im Staudinger-Rebel-Katalog (1901) als Synonym zu *fatigatella* HEYD. gezogene *obscurella* KLEM. aus Galizien. Eine Klärung der Frage ist erst auf Grund eines zahlreicheren Materials (bes. ♂♂) möglich. Es kann aber schon jetzt angenommen werden, daß es sich um eine östliche Art handeln dürfte.

B. clavenae KLIM. (Ztschr. Wr. Ent. Ges. 1950/138—42). Bisher in Oberösterreich nur aus dem Traunsteingebiet (Südseite) bekannt geworden, auch in Tirol (Ötztal, Umhausen) vorkommend. Raupe an *Achcilla clavenae,* zuerst in zarter, wenig gewundener Gangmine mit zentraler Kotlinie; erwachsen, erzeugt die Raupe am Blattrand glashelle streifenartige Minen. Die Raupen wurden Ende Juni gefunden; in Tirol lebt die Raupe an *Achillea millefolium.*

B. nigricomella z. an *Chrysanthemum leucanthemum.* Raupe meist zahlreich im März bis April, seltener im Sommer an den unteren Blättern der genannten Pflanze, zuerst in einer Gangmine (Abb. 9) mit mehr oder weniger stark aufgelockerter Kotablage,

Abb. 9: Jugendmine und Fensterfraß von Bucculatrix nigricomella Z. an Chrysanthemum leucanthemum

erwachsen frei an der Blattunterseite „Fenster" herausfressend. Die Imago ist im Linzer Gebiet fast ausschließlich in der einfarbigen, ungezeichneten Form zu finden, während in den Gebirgstälern (Hinterstoder, Ennstal bei Selzthal) neben der einfarbigen auch die hübsche, mit zwei Gegenflecken gezeichnete *aurimaculella* STT. samt Übergängen regelmäßig vorkommt. In England fehlt die einfarbige Form vollends.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte: Umgebung von Linz (Pfenningberg, Luftenberg, Pöstlingberg, Puchenau, Koglerau, St. Magdalena); Neufelden, Engled (Skala), Umgebung von Steyr (Neulust, Münichholz, Garstener Teich; Mitterberger), Trattenbach, Losenstein, Feuchtau (1388 m; auch *aurimacuella* STT.; Mitterberger); Schoberstein (Skala); Umgebung von Kirchdorf a. Kr. (Hd.), steigt dort bis 1300 m empor (Hirschwaldstein, Herrentisch); Klaus, Herndl, Hinterstoder; Warscheneckgebiet, Wurzer Alm, 1400 m; Bad Ischl (Horm.).

B. argentisignella HS. HAUDER führt *cristatella* Z. als in Oberösterreich vorkommend an. Genitaluntersuchungen, die unter anderem auch an dem im hiesigen Museum befindlichen, aus der Sammlung Hauder stammenden, Material vorgenommen wurden, sowie die Feststellung der Futterpflanze (*Chrysanthemum leucanthemum*) der Raupen schließen aber jeden Zweifel aus, daß *cristatella*, die an *Achillea millefolium* lebt, hier nicht in Betracht kommt. Zugleich mit Hauder haben auch andere Autoren irrtümlicherweise die mit auffälligen silberweißen Gegenflecken gezeichneten ♀♀ (die ♂♂ sind fast einfarbig graubraun mit bräunlichen Kopfhaaren) als Form der *cristatella* angesehen, eine sexual monomorphe Art, die aber mehr bleigraue, meist einfarbige Vorderflügel besitzt. Im männlichen Genitalapparat sind beide Arten sehr leicht zu unterscheiden: *argentisignella* HS. besitzt terminal stark zugespitzte (Abb. 10), *cristatella* Z. dagegen breite, gerundete Valven. Zahlreiches, aus verschie-

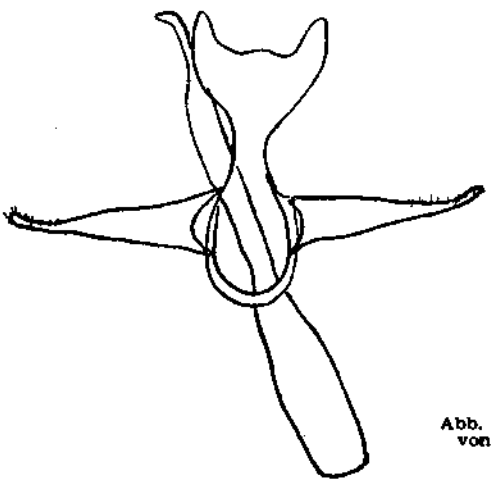

Abb. 10: Männlicher Kopulationsapparat von Bucculatrix argentisignella H. S.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

denen Gegenden Europas stammendes Material wurde eingesehen und dabei konnte festgestellt werden, daß die Vermengung beider Arten in der älteren Literatur ganz allgemein ist. Aus diesem Grunde läßt sich heute noch nicht die allgemeine Verbreitung beider Arten angeben.

In Oberösterreich wurde *argentisignella* HS. besonders auf trockenen Böschungen gefunden. Sie ist im Linzer Gebiet auf Trockenwiesen oberhalb Plesching und am Luftenberg sowie auf den Wiesen bei Wegscheid—St. Martin verbreitet. An warmen Plätzen unserer Alpentäler fand der Verfasser sie wiederholt: Hinterstoder, Wiesen am Fuße des Polstersandes am Wege in die Polsterluke (Ende Mai), sowie im Steyrtal bei Klaus-Steyrdurchbruch. Raupe an *Chrysanthemum leucanthemum* in gleicher Lebensweise wie die von *B. nigricomella* Z., aber scheinbar etwas früher erscheinend. Raupen, die der Verfasser Ende Mai 1949 bei Bologna (Italien) fand, wechselten wiederholt ihre Minen, erzeugten aber niemals Fensterfraß, wie es *B. nigricomella* Z. tut (Abb. 11).

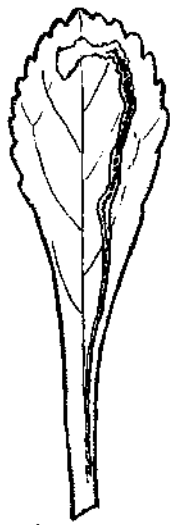

Abb. 11: Mine an Chrysanthemum leucanthemum von Bucculatrix argentisignella H. S.

Außer der Linzer Gegend und den schon erwähnten warmen Stellen in den Alpentälern wurde *argentisignella* in Oberösterreich noch an folgenden Stellen gefunden: Kirchdorf a. Kr. (Hd.), Steyr, Losenstein (Mitterberger); Neufelden (Skala); Waldburg b. Fr. (Knitschke). Alle diese Funde betreffenden Veröffentlichungen erfolgten seinerzeit unter *cristatella* Z.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Von HAUDER (1) werden für die Linzer Gegend noch *B. artemisiae* HS., *absinthii* GARTN. und *imitatella* HS. genannt. Dazu ist nach Einsichtnahme der Falter — soweit sie noch vorhanden sind — folgendes zu sagen.

B. artemisiae HS. lebt ausschließlich an *Artemisia campestris*, die in Oberösterreich nicht vorkommt. Ältere Angaben über die Art scheinen sich auf die im Linzer Becken stellenweise auftretende *Artemisia scoparia*, die ja im Jugendstadium eine gewisse Ähnlichkeit mit *campestris* aufweist, zu beziehen. In der im Linzer Museum untergebrachten Sammlung Hauders ist das erwähnte Stück nicht mehr vorhanden. Die Richtigkeit der Bestimmung läßt sich daher nicht mehr nachprüfen; *B. artemisiae* HS. muß also aus dem Faunenbestand gestrichen werden.

B. absinthii GARTN. ist an *Artemisia absinthium* gebunden. Die beiden in Hauders Fauna (1) genannten Stücke aus Linz und Steyr befinden sich in der Musealsammlung; sie sind aber derart abgerieben und beschädigt, daß nicht mehr mit Sicherheit gesagt werden kann, welcher Art sie angehören. Ein Vorkommen von *absinthii* GARTN. in Oberösterreich wäre immerhin möglich, da in Hausgärten öfters ihre Futterpflanze — Wermut — gehalten wird.

B. imitatella HS. Das Haudersche Stück befindet sich in der Musealsammlung. Es ist ein ♀ und trägt die von Hauder eigenhändig geschriebene Etikette: Puchenau b. Linz, 17. August 1910, Knitschke. Die Bestimmung „*imitatella* HS." stammt von Rebel. Das Stück stimmt gut mit schwedischen *cristatella* z. ♀ überein. Da die Frage nach der echten *imitatella* HS. — die Type besteht nicht mehr — nicht einwandfrei geklärt werden kann, bleibt auch die Artzugehörigkeit dieses Stückes bis zur Auffindung eines ♂, das ja nach den Genitalarmaturen leichter zu bestimmen ist, noch offen.

ZUSAMMENSTELLUNG DER FUTTERPFLANZEN DER OÖ. BUCCULATRICIDEN

Aceraceae: Acer platanoides: Bucculatrix thoracella THNBG.
Betulaceae: Betula alba: Bucculatrix demaryella DUP.
Alnus glutinosa: Bucculatrix cidarella Z.
Rosaceae: Pirus communis: Bucculatrix crataegi Z.
Sorbus aria: Desgl.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Sorbus torminalis: Desgl.
Chaenomeles japonica: Desgl.
Crataegus: Desgl.

Fagaceae: Quercus pedunculata u. *sessiliflora: Bucculatrix ulmella* z.
Fagus silvatica: Bucculatrix spec.

Ulmaceae: Ulmus campestris: Bucculatrix boyerella DUP.
Bucculatrix ulmifoliae HER.

Rhamnaceae: Rhamnus frangula und *cathartica: Bucculatrix frangulella* GOEZE.

Tiliaceae: Tilia europaea: Bucculatrix thoracella THNBG.

Compositae: Chrysanthemum leucanthemum: Bucculatrix nigricomella z.
Bucculatrix argentisignella HS.
Tanacetum vulgare: Bucculatrix spec.
Achillea Clavenae: Bucculatrix clavenae KLIM.

Schrifttum:

1. Hauder F., Beitrag zur Microlepidopteren-Fauna Oberösterreichs (1912).
2. Hauder F., Nachtrag zur Microlepidopteren-Fauna Oberösterreichs (1924).
3. Hering E. M., Biology of the Leaf Miners (1951).
4. Hormuzaki C. F., Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Ischl und Umgebung (1918).
5. Klimesch J., Contribution à la connaissance de la biologie des espèces du genre Bucculatrix z. de l'Europe centrale (in Lambillionea 1937).
6. Klimesch J., Bucculatrix jugicola Hein. Wck. (Ztschr. Wr. E. V. 1942, 259—66).
7. Klimesch J., Bucculatrix clavenae spec. nov. (Ztschr. Wr. E. G. 1950, 138—42).
8. Klimesch J., Zur Chaetotaxie der Raupe von Bucculatrix fatigatella Heyd. (ib. 1950, 143—45).
9. Mitterberger K., Beitrag z. Mikrolepidopteren-Fauna von Oberösterreich und dem angrenzenden Teile von Steiermark (Jahresb. Wr. Ent. V. 1916).
10. Skala H., Falter aus dem oberen Mühlviertel (Ztschr. O. E. V. 1929/4 ff).
11. Skala H., Sammelergebnis aus Oberösterreich und Salzburg (Ent. Jahrb., Krancher, 1932).
12. Skala H., Minen aus Oberösterreich und Salzburg (Ent. Ztschr. Fkft., XXXIV, 17, 18, 19).
13. Skala H., Zur Verbreitung und Ökologie einiger Blattminierer (Ent. Jahrb. Krancher, 1935).
14. Skala H., Minen aus Mittel- und Südeuropa (Ztschr. ö. E. V. 1936/4).
15. Skala H., Falter und Minen aus Oberdonau (Ztschr. Wr. E. G. 1944, 317—20).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz (Linz)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Klimesch Josef Wilhelm

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Blattminierenden Insektenlarven des Linzer Gebietes 363-379