

## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### *Studien über die Subfamilie der Agrotinae (Lep.)*

Von Dr. **A. Corti**, Dübendorf.

(Mit Tafeln VII - IX).

#### XVII.

#### *Feltia ripae* Hb. und *Feltia exclamationis* L. und deren Formen.

Schon im Jahre 1925 habe ich darauf hingewiesen, (Mitt. der Schweiz. Ent. Ges. Bd. XIII, Heft 8, 1925) daß *F. ripae* Hb. und *exclamationis* L. eng miteinander verwandt sind, und daß vielleicht *ripar* die Stammform, *exclamationis* nur eine Variation hiervon, oder umgekehrt, sei. Ebenso habe ich dort schon bemerkt, daß *ripar* weder eine *Lycophotia* im Sinne Hampsons, noch eine *Rhyacia* im Sinne Warrens ist, sondern eine echte *Feltia*. Die nachfolgende Studie soll diese Verhältnisse etwas genauer klar legen.

#### 1. *Feltia ripae* Hb.

*F. ripae* wurde von Hübner, Samml. Europ. Schm. Noct. fig. 702 und 703 (Unterseite) im Jahre 1824<sup>1)</sup> aufgestellt. Fig. 702 stellt den braungelben Typus der Art dar. *Ripae* ist ein fast ausschließliches Küstentier, soweit es die Stammform anbetrifft, ihr Verbreitungsbezirk erstreckt sich von Belgien, Holland, Süd-England über die Küsten Nord-Deutschlands nach Dänemark, Schweden und Norwegen bis an die russischen Küsten. *Ripae* kommt im Baltikum vor, fehlt aber in Estland (Petersen führt *ripar* in seiner Fauna Estland's nicht auf). Nach Eversmann (Bull. Moscou 1856. II. pag. 193) bewohnt *ripar* auch die Küsten des schwarzen Meeres. In Ostpreußen wird sie auch in beträchtlicher Entfernung von der Küste gefunden (Rebel), ebenso hat Warnecke, gemäß Berge-Rebel, nachgewiesen, daß *ripar* nicht ausschließlich an der Küste vorkommt. Die Elbeinseln bei Hamburg können z. B. nicht als eigent-

<sup>1)</sup> Ich setze diese Jahreszahl mit Vorbehalt. Hampson gibt an: „Hübner 1827“. Treitschke hat aber sein Vorwort zu Band Va von Ochsenheimers Schmetterlinge im Mai 1824 geschrieben. Der Band ist 1825 erschienen. Treitschke bemerkt zu *ripar*, daß dieses Tier vier Jahre früher, also wohl 1820, von Andersch gefunden worden sei, und daß er eben, während er daran sei, den Band zum Drucke zu ordnen, die Abbildung Hübners von *ripar* Tab. 151 fig. 702-703 erhalte. Folglich muß die Abbildung Hübners spätestens im Jahre 1824 erschienen sein.

licher Meeresstrand bezeichnet werden, und dort kommt *ripae* recht häufig vor. Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Landgerichtsrat Warnecke fliegt *ripae* v. *weissenborni* auf den Elbinseln zwischen Hamburg und Harburg und am Ostrande der Stadt Hamburg jahreweise, z. B. im Jahre 1926, recht häufig. Dort ist aufgebaggerter Sand und Lehmboden. Die Hamburger Sammler seien der Ueberzeugung, daß das Faunenverzeichnis von Laplace „Verzeichnis der Schmetterlinge der Umgebung Hamburg-Altonas“ 1904 richtig mitteile: „Rp. IX-V, erwachsen, tief in der Erde überwintert, bei uns an Knöterich und anderen Pflanzen, nicht wie an der Seeküste an Salzwäxsen“. Salzwäxse kämen bei Hamburg nicht vor. Herr Warnecke hat allerdings selbst die dortigen Raupen nicht gezogen, sondern nur die vom Meeresstrande. Auch aus diesen Mitteilungen geht hervor, daß, wenn wirklich *ripae* nicht absolut an Salzpflanzen gebunden ist, doch offenbar ein Sandboden in Frage kommen muß, der salzhaltig ist, oder in der Nähe des salzhaltigen Meeres liegen muß. Neuerdings ist *ripae* auch in Aegypten (Dekehla, Bacos-Ramleh, Abukir bei Alexandrien), Ende Oktober und Anfang November am Licht gefangen worden. Die Raupe wurde bei Abukir am Meere gefunden, cf. Andres und Seitz, Lep. Fauna Aegyptens, Senckenbergiana 1924, pag. 34, neben *nebulosa* Steph. und *weissenborni* Fr. Die weiter unten zu besprechende Form *desillii* findet sich an den Küsten von Nordfrankreich und im südlichen England (Stdgr. Kat. pag. 148), die Form *weissenborni* Fr, an der Nordküste Deutschlands, Dänemark und der Südküste Schwedens, die Form *desertorum* B. in Sarepta, Syrien, Aegypten, Sibirien (?), Ulias als ab. nach Staudinger, l. c. Bartel (D. Ent. Z. 1902, pag. 201) führt *desertorum* auch vom südlichen Ural auf. *Desertorum* wird auch für Aegypten von Andres und Seitz (l. c.) gemeldet: „In der Mariut Ende März, im Wadi-Natron im November und in der Wüste bei Heliopolis am Licht erbeutet“. Genannte Autoren geben auch auf Taf. 1 unter fig. 9 eine Abbildung, die Zeichnung ist aber zu scharf und namentlich die äußere Querlinie viel zu dunkel, wenigstens im Vergleich zu der in meiner Sammlung befindlichen Type von *desertorum* Boisduvals. Nach Warren findet sich *ripae* auch in der Mongolei und Sibirien<sup>1)</sup>. Aus meiner eigenen Sammlung kann ich hinzufügen, daß die Form *desillii* auch an der Westküste Frankreichs und zwar im Westen (Morbihan) und im Süden (Gironde) vorkommt, ebenso in der Krim. Die Form

<sup>1)</sup> Nach Eversmann, Bull. Moscou 1856, II, pag. 193 auch in den südlichen Wolga-Provinzen und im südlichen Ural, ebenso an den Küsten des schwarzen Meeres. Nach O Jon (Petersburg) Rev. Russe d'Ent. 1908, pag. 6 lebt *desertorum* auch in der Mandschurei.

*albovenosa* Tschv. kommt im westl. Altai, Uliassutai, Minussinsk und in Transbaikalien vor. Alle befragten Werke besagen, daß *ripae* und deren Formen an Sandboden und an die Meeresküste gebunden ist, „auch in öden Gegenden, die einst von der See bespült wurden“, Warren in Seitz, Noct. III, pag. 41, und dies scheint auch, mit vereinzelt Ausnahmen, zuzutreffen. Als Futterpflanze der Raupe werden auch ganz allgemein halophile Pflanzen angegeben, die Raupe lebt im Sande verborgen und geht oft sehr tief in den Sandboden hinein. Alle Autoren heben übereinstimmend die außerordentliche Variationsbreite der Art hervor, und in der Tat dürfte es schwierig sein, unter hunderten von Exemplaren zwei genau gleich gefärbte oder gleich gezeichnete Exemplare zusammenzustellen. Aus diesem Grunde sind die von Tutt aufgestellten Aberrationsnamen *brunnea*, *grisea*, *albicosta* völlig belanglos und wertlos, ebenso die blassgraue ab. *nebulosa* Steph. Da die Form *deserticola* Ev. (Bull. Moscou 1856, II, 193), wie schon verschiedene Autoren dargetan haben, mit der Form *desertorum* B., welcher die Priorität gehört, zusammenfällt, beschränke ich mich auf die Untersuchung der Formen *desillii* Pier., *weissenbornii* Fr., *obotritica* Schmidt und *desertorum* B. Ueber die Beschreibungen und Abbildungen wolle man die gebräuchlichen Werke nachsehen. Bemerkte sei noch, daß *ripae* nach den übereinstimmenden Angaben der Autoren im Juni-Juli fliegt. Ausnahmsweise scheint der Falter auch später zu fliegen. Thiele (Berl. E. Z. 1895, pag. 11) hat ihn im September bei Ahlbeck gleichzeitig mit den Raupen gefunden.

A.: v. *weissenbornii* Fr. und *obotritica* Schmidt. Im Jahre 1828 hat Freyer (Beitr. 1828, p. 139 nebst Abbildung Taf. 466 fig. 3) eine Eule beschrieben, die er *Noctua weissenbornii* benannte. Freyer gibt an, daß er die Eule von Herrn Weissenborn erhalten habe, daß dieselbe aus einer nicht näher beobachteten, aber bei Erfurt gefundenen Raupe gezogen worden sei und daß er die Eule nur in diesem einzigen, etwas verkrüppelten Exemplar erhalten habe. Die kurze Beschreibung lautet: „Gestalt und Größe von *N. Vitellina*, Bruststück und Vorderflügel sind blaß pfahlweiß. Letztere ohne alle Zeichnung und nur mit den zwei sehr schwach sichtbaren Makeln und einer Spur von einer kleinen schwachen Zapfenmakel. Von Linien und Binden in den Vorderflügeln ist nichts sichtbar. Der Hinterleib samt den Hinterflügeln und der Unterseite aller Flügel ist einfach weiß. Die Fühler weiß und schwach gezähnt. Die Füße lang, mit scharfen Dornen. Die Augen schwarzgrau“.

Später hat Freyer (Neuere Beiträge 1858, pag. 171) die Vermutung ausgesprochen, daß seine *weissenbornii* ein verflogenes

und verwischtes Exemplar von *obotritica* sein könnte. Diese *obotritica* ist Freyer von Prof. Hering in Stettin in 2 Exemplaren, einem verfliegenen und einem guten, zugesandt worden. Freyer hat sie dann auf Taf. 697 abgebildet. Sie soll zunächst an *vitalba* und *fatidica* stehen, was ein Irrtum ist.

Ausführliches über *obotritica* finden wir zuerst in der Arbeit von Franz Schmidt, Wismar, über *ripae* (Stett. Ent. Z. 1858, pag. 373 ff.). Schmidt sagt dort über seine *ripae* aus Wismar wie folgt: „Hering und andere halten die hiesige (*ripae*) für eine entschieden andere Species. Derselbe taufte sie nach dem Namen des alten meklenburgischen Volkstammes „*Obotritica*“. Der Name stammt also von Hering. Hering hat aber keine Beschreibung der Eule gegeben, auch nichts darüber veröffentlicht. Dadurch ist nun eine ziemliche Konfusion entstanden darüber, wer der Autor der *obotritica* und was *obotritica* ist. Lederer, (Noctuiden Europas 1857, p. 84) führt v. *obotritica* Hering i. l. an, also bereits ein Jahr vor der Veröffentlichung Schmidts. Spätere Autoren synonymisieren *obotritica* Schmidt (Staudinger, Kat. pag. 148, Hamps. Cat. Lep. Phal. IV, pag. 527 etc.) mit *weissenbornii* Fr. Berge-Rebel und Spuler führen den Namen *obotritica* nicht auf. Speyer (Soc. Ent. 1895, pag. 17) nennt die Eule nach *A. ripae* var. *obotritica* (Hering). Nur Warren in Seitz, III. pag. 41 und Tutt (The British Noctuae Vol. 2. p. 69) nennen neben der ab. *weissenbornii* Fr. auch die ab. *obotritica* Schmidt. Wohl mit Unrecht, denn es kann gar kein Zweifel darüber sein, daß diese beiden Formen Synonyma sind. Da nun Lederer zuerst (1857) in einer wissenschaftlichen Publikation den Namen *obotritica* nennt, so hätte er nach einer bezgl. Meinungsäußerung des verstorbenen hervorragenden Kenners der palaearktischen Eulen Püngeler in Aachen als Autor zu gelten, weil Lederer zwar keine Beschreibung gegeben hätte, wohl aber durch den Hinweis auf die Treitschke'schen Angaben die Beschreibung ersetzt. Ich kann dieser Ansicht ebenfalls folgen, obwohl Schmidt die erste Beschreibung gebracht hat, wogegen offenbar Hering nichts einzuwenden gehabt und letzterer auch die Priorität nirgends beansprucht. Es sei noch bemerkt, daß Treitschke (Noctuae, 5a, pag. 174, 1825) erzählt, daß *ripae* vor vier Jahren, also im Jahre 1821, durch Herrn Dr. Andersch in Preußen entdeckt wurde, „wo es an den Ufern der Ostsee bey Tage und im Sonnenschein flog“. Es seien ungefähr 10 Stück nach Wien gesandt worden, und in den dortigen Sammlungen unter dem Namen *Baltica* verteilt worden. Die ganze Beschreibung Treitschke's deutet auf die Form *weissenbornii* hin.

Das alles hat aber schließlich nur ein gewisses historisches

Interesse, da, wie schon erwähnt, *obotritica* ganz sicher mit *weissenbornii* Fr. synonym ist.

Interessanter ist die Frage, was *weissenbornii* selbst ist. Mit der oben wiedergegebenen Beschreibung Freyers stimmen die Beschreibungen einer ganzen Anzahl späterer Autoren mehr oder weniger überein. Die Frage ob Variation oder Aberration von *ripae* wird verschieden aufgefaßt. Z. B.:

Tutt, British Noctuae 1892: weiß, Makeln und Linien deutlich etc.  
 Staudinger, Kat. 1901: v. *weissenbornii* Fr. „albicans“.

Hampson, 1903: Ab. *vissenborni*: Vflgl. weiß, leicht mit Rotbraun gemischt.

Spuler, 1908: v. et ab. *weissenborni* Fr.: Vflgl. hell, rötlichgelb, weiß übergossen, selten weiß etc.

Berge-Rebel, 1910: ab. *weissenbornii* Fr.: Vflgl. weiß, oft rötlichgrau bestäubt, ganz ohne Querstreifen,

Warren (Seitz), 1914: ab. *weissenbornii* Fr.: weißlich, ockergelb mit den schwarz umzogenen Makeln,

etc. etc. Man sieht schon aus diesen Angaben, wie unsicher dieselben sind und wie leicht sie in Einklang zu bringen sind mit den Beschreibungen von *obotritica* Schmidt.

Nun ist aber darauf zurückzukommen, daß die Type Freyers aus einer Raupe bei Erfurt erzogen worden ist. Nachdem schon wiederholt bemerkt worden ist, daß *ripae* ein ausgesprochenes Küstentier ist, das nur selten und dann nur auf kurze Strecken auch ins Binnenland geht, so hat es nicht an gewichtigen Stimmen gefehlt, die daran zweifelten, daß *weissenbornii* Fr. überhaupt eine *ripae*-Form sei. Der erste, der daran gezweifelt hat, war Lederer. In den Wiener Monatsheften 1861, Bd. V, p. 396 schreibt er: „*Agr. ripae*. Staudinger will die var. *obotritica* Hering *weissenbornii* Freyer genannt wissen. Freyer gibt aber ausdrücklich an, daß das (etwas krüppliche) Stück bei Erfurt erzogen wurde, wo doch *ripae* garnicht vorkommt und Freyers Bild stimmt auch gar nicht. Ich deute es auf *segetum*, von der ich selbst ein so weißes Stück besaß“.

Auch Püngeler (Aachen) hat aus ähnlichen Gründen (Privatmitteilung) an der Zugehörigkeit von *weissenbornii* zu *ripae* gezweifelt. Püngeler hat allerdings die Type nicht vor Augen gehabt, sondern nur eine Photographie. Er meint, daß das fragliche Exemplar schon der Fühler wegen eher zu *exclamationis* gehört, als zu *segetum*. Diese verschiedenen Bemerkungen haben mir Anlaß zu einigen Nachforschungen gegeben. Zunächst habe ich Einsicht genommen von der in der Staudinger'schen Sammlung befindlichen Type Freyers. Nach einer freundl. Mitteilung von

Herrn Bang-Haas in Dresden stammt diese Type aus der Sammlung von Fischer v. Waldheim, in welche sie aus der Weissenborn'schen Sammlung übergegangen ist. Die Type ist etwas morsch, die Fühler sind etwas defekt. Immerhin habe ich durch eine genaueste Untersuchung konstatieren können, daß es sich tatsächlich um eine Form von *ripae* handelt. Der Beschreibung Freyers habe ich nichts mehr beizufügen. Nachdem ich dies einmal festgestellt hatte, stellte ich mir die Frage, wie es möglich sei, daß *ripae* resp. *weissenbornii* bei Erfurt habe vorkommen können. Der nächste Gedanke wäre wohl der, daß Freyer ein Irrtum unterlaufen sein könnte. Irren ist menschlich, aber es ist bequem, einfach auf Irrtum abzustellen, wenn mal etwas auftaucht, was man sonst nicht erklären kann. Die Autorität Freyers wird übrigens von Niemanden angezweifelt werden. Ein weiterer Gedanke wäre, daß die Raupe durch irgend einen Zufall eingeschleppt worden wäre. Aber bei den damaligen Verkehrsmitteln dürfte auch diese Annahme keine große Wahrscheinlichkeit besitzen. Bleibt zu prüfen, ob die Gegend von Erfurt der Raupe von *ripae* die besonderen Lebensbedingungen bietet, die diese Raupe gerade in besonderem Masse beansprucht.

Ueber die Raupe von *ripae* ist schon sehr viel geschrieben worden. Ich nehme aus den Beschreibungen das Wesentliche heraus, was uns für die vorliegende Untersuchung interessiert.

Übereinstimmend wird mitgeteilt, und das deckt sich auch mit den Erfahrungen, die seither unzählige Male gemacht worden sind, daß die Raupe unter die sog. Gras- oder Wurzelraupen gehört. Schon Treitschke (Noct. Va, 1825, pag. 174) bemerkt: „Wahrscheinlich nährt sich die Raupe von den dort im Sande vorkommenden Grasarten und Wurzeln“ Boie hat dann (Stett. Ent. Z. 1852, pag. 384) eine ausführliche Beschreibung der Raupe und deren Lebensweise gegeben. Er suchte dieselbe im September und Oktober und fand sie in Holstein familienweise auf der Futterpflanze *Salsola kali*, im unerwachsenen Stande auf den kleinen durchgängig grünen Pflanzen, erwachsen auf den absterbenden und an deren Wurzeln, da wo der Uferrand nur bei höherem Wasserstande von den Wellen überspült wird, nicht selten vom überhitzten Sande überschüttet, so daß nur der Kopf hervorragt oder zwischen dem rigiden Stengel der Pflanze eingeschoben, deren Samen ihr vorzugsweise zur Nahrung dient. Später hat er die Raupen auf *Cakile maritima* und einem *Rumex* mit verdicktem Blatte in nicht minder großer Zahl getroffen, meistens zolltief neben der Pflanze im Sande vergraben. Jüngere Raupen auf der Pflanze selbst hatten ein grünliches Colorit.

Durch Boie aufmerksamgemacht, hat dann Schmidt-Wismar (Stett. E. Z. 1858, p. 373) sich noch ausführlicher über die Raupe von *ripae* ausgesprochen. Ich entnehme dem interessanten Aufsatz als wesentlich folgende Daten: „Ich fand sie häufiger an *Atriplex maritima* und *Rumex maritima*, als an *Salsola kali*, *Cakile maritima* und anderen Pflanzen, einzeln sogar um *Polygonum aviculare*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum nigrum* u. a. Es kommt ihr überhaupt weniger auf die Art der Nahrungspflanze, als vielmehr auf die Beschaffenheit des Bodens an, worauf diese gewachsen. Derselbe scheint aus reinem Meeressande bestehen zu müssen, denn alles was dort wächst, frißt sie am liebsten und es bekommt ihr am besten. Sobald aber dieselben Pflanzen auf humushaltigem Boden stehen, findet man in ihrer Nähe keiner dieser Raupen“. *Sonchus*, *Atriplex*, *Leontodon*, *Alsine media* u. a. Arten aus Garten und Feld wurden zwar auch gefressen, aber kein einziges Exemplar wurde zur Entwicklung gebracht. Boie vermutet, daß der Salzgehalt der Meerespflanzen eine Rolle spielt, weil sonst kein Grund vorhanden wäre, warum nicht diese Raupenart auch in anderen Sandgegenden als am Meeresstrande aufgefunden werden könnte. Charakteristisch für die Raupe von *ripae* ist ferner folgendes: „Häufig nagen sie auch Teile und ganze Zweige der Pflanzen ab und arbeiten die abgebitenen wie herabhängenden nach Art der Totengräber teilweise oder ganz unter den Sand“. Ferner: „Sie (die Raupe) hat im Bau und der Zeichnung eine große Ähnlichkeit mit der gemeinen *exclamationis*, von der sie sich nur durch helleres Kolorit und nicht immer mit Sicherheit unterscheiden läßt, wenn diese sich, wie es nicht selten geschieht, mit ihr zusammenfindet. Auch in der Lebensweise hat sie mit dieser Art vieles gemein“. Verpuppung in einer kleinen Höhle.

Freyer (Neuere Beiträge 1858, p. 171) bemerkt, daß Hering, Stettin, ihm die Mitteilung gemacht hätte, die Raupe von *ripae* sei eine sog. Gras- oder Wurzelraupe<sup>1)</sup>. Nach Speyer (Soc. Ent. 1895, pag. 17) hat die Raupe von *ripae* vieles im Bau, Lebensweise und Zeichnung mit *exclamationis* gemein. Auch Speyer bemerkt, daß er die Raupen auf den Futterpflanzen gefunden habe (Nachts, mit der Laterne), und daß er an den Pflanzen, die auf humusreichem Boden wuchsen, keine einzige Raupe fand. Auch bei der Zucht fand er daß die in humusreichen Sand versetzten Raupen nicht gediehen, wohl aber die mit dem Sand von der Fundstelle.

---

<sup>1)</sup> Hering (Stett. E. Z. 1881, pag. 345) bemerkt, daß viele der Raupen von *ripae* binnen Landes zu Grunde gehen, wenn ihnen nicht Seesand und öfters frisches Futter gegeben werden kann.

Riesen (Berl. Ent. Z. 1909, pag. 14) bemerkt, daß einem Bekannten die Zucht von *ripae* mißlungen sei, solange er märkischen Sand benutzte, bei Verwendung von Seesand aber sei sie tadellos geglückt.

Bruhn, Flensburg (I. E. Z. Guben, 1912, pag. 224) meldet u. a.: „Die ersten Raupen erscheinen bereits Ende Juni (nicht erst im Herbst, wie im Spuler steht). Sie leben an Salzpflanzen wie *Rumex maritima*, *Atriplex littoralis*, *Cakile maritima* und *Polygonum amphibium*, am Tage im Sande verborgen“. Die Raupe kommt selbst bei Nacht ungern ganz aus dem Sande heraus, sie begnügt sich damit, sich nur mit dem vorderen Teile aus dem Sande herauszuschieben, um zu fressen. In der Gefangenschaft ist die Raupe eine der schlimmsten Mordraupen. Von dem Falter schreibt Bruhn, daß die dunklen Exemplare schließlich völlig in die Art *A. vestigialis* übergehen, mit der *ripae* überhaupt sehr nahe verwandt zu sein scheine. Die Raupen beider Arten sollen vermischt unter einander leben und die dunklen Exemplare von *A. ripae* sind von denen der *A. vestigialis* kaum zu unterscheiden. Auch die Entwicklung der Falter sei annähernd dieselbe.

Hierzu bemerkt Rangnow (I. E. Z. Guben 1913, pag. 281) daß *Agr. vestigialis* Rott. bei Berlin als winzig kleine Raupe überwintert, in vierzig Jahren habe er nur zweimal im November bzw. Dezember je eine vorgeschrittene Raupe von *vestigialis* von der Größe von 15 mm gefunden. *Vestigialis* hat zwei Generationen, wie auch *segetum* und *exclamationis* bei Berlin eine vollkommene zweite Generation haben; trotzdem hat Rangnow von diesen beiden letzteren Arten nur erwachsene Raupen überwintern gesehen. Rangnow hält es allerdings für möglich, daß an Orten, wo *A. vestigialis* nur eine Generation hat, die Raupe erwachsen überwintert. Auf sein Bedenken, daß die geringe Entfernung von Berlin nach Holstein kaum ausreichend sein sollte, eine zweite Generation auszuscheiden, repliziert Bruhn (I. E. Z. Guben 1913, p. 312), daß er tatsächlich, ohne es zu bemerken, zusammen mit *ripae*-Raupen auch solche von *vestigialis* eingetragen habe. Das gleichzeitige Schlüpfen von *ripae*- und *vestigialis*-Faltern hätte ihn auf diese Tatsache aufmerksam gemacht. Da die Raupen nach dem Eintragen kein Futter mehr bekommen hatten, müßten sie also ausgewachsen gewesen sein. Das Fehlen einer zweiten Generation von *vestigialis* bei Flensburg kann Bruhn nicht beurteilen, hält das aber für möglich und bringt einige Beispiele dafür, daß selbst ganz geringe süd-nördliche Entfernungen bedeutende Unterschiede in der Entwicklung zur Folge haben können.

Aus obigen Auszügen erhellt also übereinstimmend, daß die

*ripae*-Raupe an einen bestimmten Sandboden und an Salzpflanzen (halophile Pflanzen) gebunden ist. Nach Tiele (Berl. E. Z. 1895, p. 11) hat er einmal den Raupen auch rohes Fleisch gegeben, das sie als Mordraupen angenommen haben, ebenso scheint er einen ausreichenden Ersatz als Futter in zerschnittenen Bohnenfrüchten gefunden zu haben. Doch sind das wohl Experimente, wie sie hie und da auch mit allen möglichen anderen Raupen mit mehr oder weniger Erfolg schon angestellt worden sind. In den seltenen Fällen, wo *ripae* mehr oder weniger entfernt von der Meeresküste vorkommt, soll die Raupe alsdann „von allen möglichen niederen Pflanzen, besonders *Atriplex* und *Polygonum*-Arten leben“ (Bruhn, I. E. Z. 1913, p. 312). Genauere Angaben sind mir aber nicht bekannt geworden und handelt es sich sicherlich wenigstens um halophile Pflanzen. — Der Vollständigkeit halber sei noch bemerkt, daß die Raupe von *ripae* offenbar wenig unter Parasiten zu leiden hat. Mir ist nur eine Notiz von Pierret (Ann. Soc. Ent. de France, 1841, p. 11) bekannt, wonach er aus mehreren Individuen von *ripae*-Faltern  $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll lange Fadenwürmer hervortreten sah.

Diese biologischen Notizen über die Raupe vorausgeschickt, komme ich zurück zu der Freyer'schen Raupe von *weissenbornii* aus Erfurt. Im Jahre 1925 habe ich zufällig im *Kosmos*, Heft 12, p. 430 einen Artikel über Naturschutz im Kleinen gelesen, worin Herr Sanitätsrat Dr. K. Hess in Bad Nauheim mitteilt, daß sich auf den dortigen Salzböden eine eigenartige Salzflora und Fauna entwickelt habe, wie sie sonst nur an der Meeresküste und in den Salzsteppen vorkomme. Es kämen hauptsächlich vor der Salzwegerich, einige größere Binsen, das rotblühende Tausendguldenkraut, das Milchkraut und die Salzmelde. Da nun der Taunus nicht allzuweit von Erfurt entfernt liegt, habe ich mir die Frage gestellt, ob nicht auch in der Nähe von Erfurt eine Salzflora um das Jahr 1847 herum bestanden haben kann und wenn ja, ob sich nicht etwa irgend ein Zusammenhang mit der Salzflora der Nordseeküste heraus finden ließe. In diesem Falle wäre das Rätsel des Vorkommens von *ripae* resp. *weissenbornii* bei Erfurt auf eine plausible Weise gelöst, denn wenn dort einmal eine Salzflora, z. B. *Salsola kali* etc. vorgekommen ist und irgend ein Zusammenhang mit der Nordsee möglich ist oder war, so wäre es mühelos zu erklären, daß auch bei Erfurt *weissenbornii* vorkam, wenn es auch heute offenbar ausgestorben ist. Ich habe mich daher mit dieser Frage an einige Kapazitäten in Pflanzen-Geographie gewandt und folgende interessante Aufschlüsse erhalten, die ich im Auszuge wiedergebe.

Nach Prof. Engler vom Botanischen Garten in Berlin-Dahlem existierten nach einer Mitteilung von cand. Otto Schwarz noch in diesem Jahrhundert bei Erfurt die Salinen Luisenhall und zwei andere Salinen mit folgenden Halophyten: *Salicornia herbacea* L., *Samolus valerandi* L., *Glaux maritima* L., *Atriplex pedunculata* L., *Aster tripolium* L., *Triglochin maritimum* L., *Rumex maritimum* L. Die Salzlager gehören aber der Trias an und haben wahrscheinlich nie mit der Nordsee in Verbindung gestanden. *Salsola kali* ist mehr Sandsteppenpflanze als Strandpflanze.

Dr. Rawitscher von der Universität Freiburg i. Br. schreibt mir: „*Salsola kali* kommt ziemlich häufig im Binnenlande vor; sie ist keine vollständige Salzpflanze, sondern fühlt sich auch auf Sandboden wohl, z. B. bei Mannheim. Bei Nauheim habe ich sie selbst auf Salzboden nebst von Ihnen genannten (*Kosmos*) anderen Salzpflanzen gefunden. Solche Vorkommen gibt es auch näher bei Erfurt, z. B. bei Halle und, soviel mir bekannt ist, wird *Salsola kali* gegenwärtig auch in Thüringen bei Artern, Dodendorf und an den Mannsfelder-Seen gefunden, woselbst eine reiche Salzflora vorkommt. Da *Salsola kali* immer wieder von verschiedenen Standorten angegeben wird, so ist es sehr wahrscheinlich, daß die von Freyer 1847 bei Erfurt erwähnte Raupe auch *Salsola kali*-Pflanzen zur Verfügung gehabt hat“.

Prof. Hausrath von der Universität Freiburg i. Br. schreibt folgendes: „Das Vorkommen von Salzpflanzen auf Böden in der Umgebung von Salinen oder natürlichen Salzwasserseen des Binnenlandes ist weitverbreitet und den Pflanzengeographen wohl bekannt. Positive Angaben über ein solches bei Erfurt sind mir allerdings nicht bekannt, da aber in dem benachbarten Dorf Ilvenghofen Steinsalz gewonnen und verarbeitet wird, ist es jedenfalls wahrscheinlich, daß auch Salzpflanzen vorkommen, oder doch früher vorgekommen sind. Es finden sich solche Stellen von der Seeküste bis zu den Mittelgebirgen gar nicht selten. Der Zusammenhang könnte durch Samenverschleppung seitens wandernder Vögel, bei Salinen auch durch die wandernden Arbeiter geschaffen sein. Wahrscheinlicher ist es mir jedoch, daß wir in diesen Salzpflanzen eine Reliktflora zu sehen haben. Sie können an sich auch auf einem sehr schwach Kochsalz-haltigen aber nährstoffreichen Boden wachsen, werden auf diesem aber leicht durch andere wuchskräftige Gewächse verdrängt und zwar umsomehr, je weiter die Auslaugung der Böden durch die Niederschläge fortschreitet. In der säkularen Trockenperiode waren für die Salzpflanzen geeignete Böden gewiß in größerem Umfange vorhanden, seitdem haben wir 2000—3000 Jahre niederschlagreiches Klima gehabt. Dürfen wir

also in jener Zeit eine allgemeine Verbreitung der Salzpflanzen zwischen der Seeküste und dem Mittelgebirge annehmen, so kann es uns nicht wundern, wenn sie heute auf kleine Inselgebiete um Salinen etc. beschränkt sind, wo der Kochsalzgehalt höher ist und sie gegen die Verdrängung durch andere Pflanzen schützt“.

Aus diesen Mitteilungen ist m. E. zur Genüge ersichtlich, daß bei Erfurt im Jahre 1847 die Bedingungen gegeben sein konnten, daß *ripae* resp. *weissenbornii* dort gezogen werden konnte. Da die nächste zu besprechende Form von *ripae*, die *desillii* Pier. ebenfalls hauptsächlich nur an der Meeresküste vorkommt, und die Form *desertorum* B. eine ausgesprochene Form der Sandsteppen Rußlands und Asiens darstellt, und da man nach verschiedenen Autoren annehmen muß, daß in einer bestimmten Periode der Nacheiszeit das norddeutsche Flachland wenigstens stellenweise Steppencharakter gehabt hat und viele Salzpflanzen gleich den Steppenpflanzen ihr Hauptverbreitungsgebiet im Steppengebiet Asiens haben, so ist offenbar *ripae* aus Asien eingewandert und vielleicht als Relikt in einigen Sandgebieten mit halophilen Pflanzen zurückgeblieben, während sie zur Hauptsache an die sandigen Küsten mit halophilen Pflanzen gedrängt worden ist.

Die Form *weissenbornii* Fr. variiert, wie *ripae* überhaupt, außerordentlich stark. Sie wird in Europa fast überall gefunden, wo *ripae*-Formen fliegen. In gewissen Gegenden, z. B. Dänemark, südl. Schweden und an der Ostküste Preußens scheint diese Form aber vorzuherrschen. Z. B. meldet Bruhn (J. E. Z. Guben 1912, p. 239), daß die Varietät *weissenbornii* die bei weitem häufigste Form sei in Schleswig-Holstein. Die Stammform *ripae* sei selten, ebenso die Variation *desilesii*, dagegen seien Uebergangsformen von *weissenbornii* zu *ripae* ebenfalls häufig. Wegen dieses prädominierenden Vorkommens in gewissen Gegenden mag daher *weissenbornii* den Namen einer Variation beibehalten.

B.: *Agrotis desillii* Pierret. (Ann. Soc. Ent. France, 1839, pag. 95). Pierret hat diese Form nach dem Entdecker derselben, M. Bottin-Desilles benannt. Es ist nicht recht erfindlich, warum Pierret die Form *desillii* und nicht *desillesi* getauft hat. Jedenfalls finden sich in der Literatur alle möglichen Schreibweisen. Bottin-Desilles hat im Jahre 1837 4 Exemplare aus der Umgebung von Saint Sauveur-le-Vicomte in der Normandie gezogen („qu'il a obtenus d'eclosion cette année“). Die von Bottin-Desilles angekündigte genaue Beschreibung habe ich nicht finden können. *Desillii* ist von Pierret (l. c. Pl. 8, fig. 2) abgebildet worden. Schon in der Originalbeschreibung bemerkt Pierret, daß sich seine Eule sehr der *ripae* Hb. nähert. In einer Sitzung der Société Entomologique de

France vom 16. Januar 1839 hat Boisdual zwei Stücke seiner *Agrotis europaea* mitgebracht, die er für identisch hielt mit der *Agrotis desillii* und in einer späteren Sitzung hat dann Pierret zugegeben, daß *desillii* nur eine Varietät von *ripae* sei, die davon nur durch die schärfere und dunklere Zeichnung sich unterscheidet (Ann. Soc. Ent. France 1839, p. IV u. XLIII). In der Tat ist *desillii* wie *weissenbornii* nichts anderes wie eine Aberration, höchstens Variation von *ripae*, und wird auch in den meisten Werken als solche bezeichnet. Ist *weissenbornii* die weiße Form von *ripae* und die am wenigsten gezeichnete, so ist *desillii* die ockerrötliche oder rötliche Form und mehr mit Zeichnungen versehen. Pierret: „*Alis anticis griseo-rufis*“ etc.

Staudinger 1901, Kat. p. 148: ab. (et v.) *desillii* (rufescens).

Hampson, Cat. Lep. Phal. IV. 1903, pag. 528: ab. *desili*.

Spuler 1908, p. 159: v. et. ab. *desillesi*.

Berge-Rebel 1910, p. 169: ab. *desillii*.

Warren im Seitz 1914, p. 41: ab. *desilli*.

Hampsons Beschreibung muß auf einem Irrtum beruhen, denn Kopf, Thorax und Vorderflügel sind nicht rein weiß, wie aus obigem hervorgeht. Wahrscheinlich liegt bei Hampson eine Verwechslung mit *obotritica* Schmidt, resp. *weissenbornii* Freyer vor.

Abgebildet ist *desillii* außer bei der Originalbeschreibung auch im Seitz III, Taf. 9b und c. Aber auch hier sind einige Verwechslungen vorgekommen. Am ehesten entspricht *desillii*, was als *ripae* 9a bezeichnet ist. Was als *weissenbornii* bezeichnet ist, entspricht *ripae* und was als *desillii* bezeichnet ist, der Form *weissenbornii*. Sehr gut abgebildet sind *ripae* und *weissenbornii* bei Culot, Noct. Pl. II, fig. 10 und 11.

*Desillii* scheint die Hauptform der Südküste Englands, der Normandie, Morbihans und der Vendée zu sein und darf daher vielleicht den Namen einer Variation behalten. Immerhin besitze ich in meiner Sammlung auch genau gleiche Stücke aus Zinnowitz, Hamburg, Cöslin, Schweden. Bruhn (I. E. Z. Guben, 1912, p. 224 und p. 239) meldet das Vorkommen von *desillesi* für Schleswig-Holstein. Bemerkt sei ferner, daß auch die Stücke von *desillii* aus den gleichen Fundorten, z. B. aus England, Morbihan und aus der Vendée, außerordentlich in Farbe und Zeichnung variieren, von hell ockergelb mit fast gar keiner Zeichnung bis zu ganz dunkel rotbraunen Stücken, mit sehr starker Zeichnung. Ebenso sei noch bemerkt, daß die Figur Pierrets am Rande der Hinterflügel kleine dunkle Mündchen aufweist, die ich bis jetzt nur bei gewissen asiatischen Formen aus Chami und bei der Form *albovenosa* Tschv. beobachtet habe. Auch bei der Form *desertorum* B.

treten sie hie und da, wenn auch schwach, auf. Die Formen aus Chami entsprechen überhaupt am ehesten der Abbildung Pierrets.

C.: *Agrotis desertorum* B. Die Diagnose Boisduvals, Gen. et Ind. Meth. 1840, p. 111 lautet: „Subaffinis ripariae: alae anticae angustae, cinerae, strigis tribus punctisque marginalibus nigris; maculis ordinariis fuscis; rotunda longitudinali minuta; alae posticae niveae; omnibus subtus albis, puncto discoidali nigro. Inventa in Russia meridionali a. D. Kindermann“. Die Type befindet sich in meiner Sammlung.

Eversmann, Bulletin de Moscou 1856, II, pag. 193 sagt: „La variété desertorum differe par ses ailes supérieures plus blanches, un peu saupoudrées et nuancées de poudre brunâtre, avec les caractères ordinaires peu prononcés, et les taches cunéiformes subterminales plus ou moins évanouies. Les ailes inférieures sont d'un blanc pur“. Evermann's lateinische Diagnose lautet, l. c.: „Alis anticis albidioribus canis, fuscescenti-pulveratis, caracteribus ordinariis obsoletiaribus; posticis albis“.

*Desertorum* B. wird von verschiedenen Autoren wie folgt synonymisiert:

Stdgr. Kat. 1901, pag. 148: v. *desertorum* B. = *deserticola* Ev. Stp. Syr. Aegypt. Sib.? Ulias (ab.).

Hampson Lep. Phal. 1903. IV: ab. *desertorum* B.: E. Europe, Aegypt.? C. and N. Asia.

Spuler 1908, pag. 159, Taf. 34, fig. 27: v. *desertorum* B. Sarepta, Syrien, Aegypten, Sibirien?

Warren im Seitz 1914, p. 41: ab. *desertorum* B. = *deserticola* Ev. = *alexandrensis* Baker. Südrußland, Sibirien und Aegypten.

Die var. *desertorum* variiert gemäß der Literatur und den Exemplaren meiner Sammlung, wie die bisher beschriebenen Formen von *ripae*, ebenfalls bedeutend.

Staudinger, Stett. Ent. Z. 1879, pag. 319, Lep. des südöstlichen Rußlands, führt ein paar sehr lichte wenig gezeichnete Stücke an. „Diese Art wird doch nur eine Lokalform der so sehr variierenden *ripae* sein“. Derselbe Autor führt (Iris, 1896, pag. 249, Lep. des Uliassutai) als v. *desertorum* B. ab.? ein ziemlich gut erhaltenes ♀ von Jedin-Gol auf, das er für eine Aberration von *desertorum* B. halte. Auch Alpheraky hält es dafür. Wie weiter unten unter der Form *albovenosa* Tschv. bemerkt, dürfte es sich um diese Form handeln.

v. Kalchberg, Wien (Iris, 1897, pag. 168) führt von Haifa mehrere auffallend lichte, zeichnungslose ♀♀ auf, bisher nur von Südrußland bekannt.

Rangnow, l. E. Z. Guben 1913, pag. 281 ff. bemerkt bei *ripae*,

daß diese Art nicht an die Küste gebunden zu sein scheine, denn seine Söhne hätten sie als Varietät *desertorum* in der Salzsteppe bei Sarepta, Südrußland, in ungefähr 500 km Entfernung vom Meere gefunden.

Die schon wiederholt erwähnte *A. deserticola* Ev. ist von Eversmann zuerst benannt und abgebildet worden (Bull. Soc. Imp. Moscou 1842, pag. 544, Tab. V, fig. 2). Die Diagnose lautet: „*Alae anticae thoraci concolores, canae, leviter fuscescenti-adumbratae, punctulis ciliaribus nigris, strigis transversis ordinariis crenulatis, canis et fuscescentibus, — maculis ordinariis fuscocircumscriptis, nigro-centralis lineolaque longitudinali nigra sub macula ordinaria rotunda, — posticae albae, externe leviter infuscatae, ciliis albis. Vix major, quam Agrotis Segetum ejusque exemplaribus expallidis subsimilis. Haec species habitat circa Sareptam ibique primo inventa est a D. Kindermann*“.

Hering, Stett. Ent. Z. 1845, pag. 368, gibt folgende Beschreibung nach Ev. Fauna lepidopt. volgo-uralensis, Casan 1844: „*striga interna et externa e lunulis minutis fuscescentibus componuntur. striga submarginale eam strigam versus paululum infuscatur*“. Selten am Ural, an der unteren Wolga, um Sarepta, Camychin usw.

Obwohl die in meiner Sammlung befindliche Type Boisduvals, sowie eine in Culot, Noctuidae I, Pl. II, fig. 12, abgebildete Cotype, ebenfalls in meiner Sammlung, viel heller ist als die Abbildung Ev. (l. c.) halte ich dennoch die beiden Formen, wie andere Autoren, für synonym. Die Abbildungen von *desertorum* im Seitz, Noctuen III. Taf. 9b sind nicht besonders gut geraten.

Erschoff hält (Bull. Soc. Imp. Moscou 1870, pag. 310) *A. deserticola* Ev. für verwandt mit *ripae*, ist aber nach seiner Meinung eine eigene Species. Wie gesagt, glaube ich das nicht. Wir haben es bestimmt mit einer Rasse von *ripae* zu tun. Vergl. auch die abgebildeten ♂ Genitalapparate mit denen der anderen Formen von *ripae*.

D.: *F. ripae* v. *albovenosa* Tscheverikov. (Jahrbuch des Martjanow'schen Staatsmuseums, Minussinsk 1925, pag. 53). Schon seit einer Reihe von Jahren stecken in meiner Sammlung 8 Stücke einer *ripae*-Form, die der Beschreibung harrten. Ich erhielt sie teils von Tancré teils von O. Bang-Haas in Dresden und stammen sämtlich von Chami oder Hami nördlich der Gobiwüste. Die Tancré'schen Stücke erhielt ich als v. *dertorum* B., diejenigen von Bang-Haas als *chamyli* i. l., da sie nennenswert von *desertorum* abwichen. Meine 7 ♂♂ und 1 ♀ erinnerten an scharf und dunkel gezeichnete Stücke von *desillii* aus England, aber auch an gewisse Stücke von *ripae* aus Stettin. Auffallend ist ein feiner,

schwarzer, aus Mündchen bestehender Rand vor den Fransen der H'flgl., was ich bei *ripae* und *desillii* noch nie gesehen habe, wohl aber hie und da schwach angedeutet bei *desertorum*, vor allem aber ein meist sehr deutlicher Discoidalfleck auf den H'flgl., namentlich deutlich auf der U. S. der H'flgl. Dieser Fleck tritt auch hie und da bei *ripae* auf, bei *weissenbornii*, *desillii* und *desertorum* habe ich ihn noch nicht beobachtet. In den Fühlern finde ich keinen Unterschied mit *ripae*.

Ferner besitze ich in meiner Sammlung ein männliches Exemplar von *ripae* v. *duskei* Gr. Grsh. i. l., erhalten von der Firma Staudinger & Bang-Haas in Dresden und aus dem Uliassutai (Sajan), also in der Nähe von Hami. Mein Stück trägt eine Etikette: „ein dazu passendes ♀ in coll. Stdgr.“. Ich kann diese Form *duskei* von der *chamyli* B. H. i. l., nicht unterscheiden. Püngeler, dem das Exemplar vorgelegen hat, schrieb mir; daß er gleiche Stücke aus dem westlichen Altai von O. Herz aus Petersburg erhalten habe, und daß sie stark abändern. Von Herrn Filipjev in Petrograd erhielt ich nun ein typisches Exemplar der *ripae* v. *albovenosa* Tsch. und ein genauer Vergleich ergab nun, daß sich *chamyli* und *duskei* von *albovenosa* nicht trennen lassen. Seither habe ich weitere 23 Stück *albovenosa* erhalten, gesammelt von Herrn Bienert im Transbaikal. Diese Stücke variieren unter sich ziemlich stark, sind aber nicht von *albovenosa* zu trennen.

Da die Namen *duskei* Gr. Gr. und *chamyli* B. H. nie veröffentlicht worden sind, haben sie also zu Gunsten von *albovenosa* zu fallen. Koshantschikov macht ebenfalls die Bemerkung, daß *albovenosa* mit *duskei* Gr. Gr. zusammenfallen könne (l. c. pag. 70). Ich gebe in Nachstehendem einen kurzen Auszug aus der Arbeit Tscheverikov's, deren Uebersetzung ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Lehmann in Zürich verdanke.

„*Agrotis* (*Lycophotia*? *Rhyacia*? *Euxoa*?) *ripae-albovenosa* Tschtv. sbsp. nova (diese Form sollte die Stelle einnehmen der irrtümlich in der Arbeit von W. D. Koshantschikov [Jahrbuch des Minussinsk'schen Mus. 1923, Bd. I, Heft 1, unter No. 279] als *Rh. elegans* Ev. bezeichneten Art). Sbsp. alis ant. fuscis aut brunneis saepe albovenatis striolisque triquetris spatii submarginalis distinctis atro-fuscis, posticis (♀ ♂) albidis, vix infuscatis, linea marginali fusca, subtus lunula discoidali distincta; cum trans. ad sbsp. *desertorum* B. — Folgt eine genauere Beschreibung, cf. Original. Beschrieben nach 6 Exemplaren, 5 ♂♂ und 1 ♀. Aus der Umgebung von Minussinsk 1918, VII. 6, 1922, VII. 12—19., 1924, VII. 19. „Es unterliegt keinem Zweifel, daß Staudinger in seiner Arbeit über die Schmetterlinge von Uliassutai (Iris, Bd. IX, pag. 249) gerade

diese Form unter der Bezeichnung *ripae* v. *desertorum* B. aberr.? erwähnt, so daß sie demnach offenbar als charakteristisch für den ganzen östlichen Verbreitungsbezirk der Art erscheint“.

Anschließend an diese Formen von *ripae* sei hier auch noch eine Bemerkung über *Agrotis alexandrensis* Baker gemacht. Diese Eule ist zuerst von Baker (Tr. Ent. Soc. X. 1894, p. 37, t. I. fig. 5) beschrieben worden. Hampson (Cat. Lep. Phal. 1903, IV, pag. 527) synonymisiert sie mit *ripae* Hb. Andres und Seitz (Senckenbergiana 1924, pag. 34 des Separatums) führen diese Art als *ripae* v. *alexandrensis* auf und bilden die Art auch ab auf Tafel 1 unter fig. 10. Sie schreiben: „Wohl mit vorstehender Varietät (*desertorum* B.) identisch. Draudt stellt ein von Andres im Wadi-Natron im November gefangenes Männchen zu dieser Varietät“. Auch Warren im Seitz (1914. Ill. pag. 41) synonymisiert *alexandrensis* mit *desertorum*. Ich besitze leider kein Exemplar von *alexandrensis*, auch das Entomologische Museum des Agriculturninisteriums in Cairo besitzt nur 2 Exemplare von *ripae*, aber keine *alexandrensis*. Diese Art wird in Aegypten auf Sandboden resp. Salzsteppen gefunden wie *ripae*; unter den freundl. Mitteilungen der oben genannten drei Herren, die mir die Daten für die halophilen Pflanzen bei Erfurt gegeben haben, befindet sich auch die Angabe, daß Aegypten reich ist an Halophyten. Ich bin überzeugt, daß eine künftige Untersuchung dieser Art zeigen wird, daß es nur eine Form von *ripae* sein wird, wenn sie nicht vollkommen mit *desertorum* B. zusammenfällt.

**F. exclamatoris** L. Diese Art variiert ebenfalls sehr stark. Es hat denn auch nicht an Autoren gefehlt, die allen möglichen Aberrationen einen „wissenschaftlichen“ Namen gegeben haben. Abgesehen von den Formen Tutt's, der, obwohl er selbst auf die äußerst große Variationsbreite von *exclamatoris* hinweist und hierfür auch Guenée, Haw, Humphry und Westwood citiert. (Noctuae II, pag. 65) sich doch noch veranlaßt fühlt, außer der „var.“ *picea* Haw, der „var.“ *plaga* Steph. noch folgende Namen aufzustellen: var. *pallida*, var. *costata*, var. *rufescens*, var. *brunnea*, var. *obsoleta*, var. *juncta*, var. *lineolatus*, haben neuere Autoren auch noch andere Namen aufgestellt, wie ab. *conjuncta*, ab. *posteli*, ab. *cuspidata*, etc. etc., eine Liste, die wohl nicht so schnell enden wird, so lange nicht eingesehen wird, daß solche Namen geradezu nach Belieben aufgestellt werden können, wenn man nur genügend Material einer Art zusammensucht und vergleicht. Unter den oben genannten Aberrationen sind gewiß sehr schöne Stücke, wie z. B. die Form *plaga* Steph., aber zu allen und von allen diesen Aberrationen sind mit Leichtigkeit alle möglichen Uebergänge zu einander

zu finden. Ich übergehe daher diese Abarten alle. Auch Variationen von *exclamationis* sind mir nicht bekannt, es sei denn, daß hierunter z. B. die Formen *informis* Leech und *scotacra* Filipjev gehören, worüber ich mich an a. O. aussprechen möchte, außer einer Form, die am ehesten berechtigt ist, den Rang einer Variation zu beanspruchen, nämlich der var. *serena* Alph., die von Staudinger (Kat. 1901, pag. 148) als v. et ab. (dilutior, al. ant. albo cinereis) bezeichnet wird. Hampson nennt sie „ab.“, Spuler „v. et ab.“, Warren im Seitz: „ab. *serena* = *pallida* Tutt“. Alpheraky selbst (Mém. Rom. 1889, pag. 137 ff.) hat die Form von Staudinger als *serena* i. l. erhalten, offeriert von Staudinger in seiner Liste XXXI, und bemerkt, daß unter einer bedeutenden Menge von *exclamationis*, die von Groum-Grshimailo von Osch gesandt wurden, fast  $\frac{3}{4}$  aller Stücke dieser Form *serena* angehörten, die sich vom Typ durch das helle Kolorit, eine aschgraue (gris-cendré) Farbe unterscheiden und durch das Fehlen eines bräunlichen oder braunen Tones (non lavé de brunâtre ou de brun). Alpheraky bemerkt aber ausdrücklich, daß auch diese Form erheblich variiere, ein ♂ von Osch sei absolut wie der europäische Typ, etc. Von Tasch-Koungane hat Alpheraky außerdem 4 erheblich kleinere *serena* erhalten, mit schmälern Vflügeln und sehr scharfer Zeichnung. Er vermutet darin vielleicht eine weitere kleine Lokalrasse. Alpheraky erwähnt auch 1 ♂ aus Kouldja und 1 ♀ aus Takki, die sich nicht vom Typ europäischer Stücke unterscheiden (Hor. Soc. Ent. Ross. 1882, p. 59). Aus dem Uliassutai meldet Staudinger (Iris 1896, p. 249) ein sehr licht aschgraues ♂ und ein dunkel schwarzgrau gefärbtes ♀. Ich selbst besitze eine größere Serie ebenfalls stark variiender *serena*. Da die Form *serena* die Hauptform der *exclamationis* in Fergana, Saraw, Buchara or. und Amdo, (Stdgr.) und des Aksu-Tales, Yarkend etc. zu sein scheint, darf sie vielleicht den Namen einer Variation beibehalten, freilich ist zu wiederholen, daß kaum zu unterscheidende Stücke auch in Andalusien (Stdgr.) vorkommen. Ribbe (D. E. Z. 1909, pag. 239) führt ein ganz aberratives anderes Stück ebenfalls aus Andalusien an und bemerkt mit Recht, daß er diese Aberration zwar beschreiben aber bei der großen Variabilität von *exclamationis* nicht benennen möchte. (l. c.). Christoph (Mém. Rom. 1889, p. 22) sagt, daß die Exemplare aus Aschabad etwas heller als die gewöhnliche Form seien.

*F. exclamationis* selbst fliegt, namentlich im Süden, in zwei Generationen, in ganz Europa inkl. Norwegen aber excl. Mauretanien und den canarischen Inseln und in Westasien. Weiter östlich, z. B. in Kentei und Amurgebiet, wurde die Eule nach Staudinger (Iris 1897. p. 332) noch nicht gefunden. Ob *exclamationis* L. auch

in Nordamerika vorkommt, kann ich z. Zt. nicht nachweisen. Guenée führt die Art zwar auf: „Amérique septentrionale“ (Guenée, *Noctuérites*, 1852, p. 281), aber in den Verzeichnissen von Smith (1890 und 1893, *Bulletin of the U. S. National*) kann ich *exclamationis* nicht finden.

**Die systematische Stellung von *F. exclamationis* L. und *ripae* Hb. und deren Verwandtschaft miteinander.**

Ueber die systematische Stellung der beiden Arten herrscht in der Literatur eine erhebliche Meinungsverschiedenheit. Während Staudinger in seinem Katalog 1901 *exclamationis* L. und *ripae* Hb. unter die Gattung *Agrotis* O. einreicht und die beiden Arten nahe beieinander aufführt, und während Spuler, Berge-Rebel und andere diesem Beispiel folgen, hat Hampson 1903 die beiden Arten vollkommen von einander abgetrennt, indem er *exclamationis* L. unter die Gattung *Feltia* Wlk. und *ripae* Hb. unter die Gattung *Lycophotia* Hb. einreichte. Warren im Seitz 1914 stellt *exclamationis* L. in die Gattung *Euxoa* Hb. und *ripae* Hb. in die Gattung *Rhyacia* Hb. Hier liegen große Irrtümer vor, wie sie leider namentlich bei Hampson sehr oft vorkommen, wie ich nachfolgend beweisen werde, Hampson's Hauptmerkmale für die Gattung *Feltia* sind: Stirn mit einer hervorragenden, länglichen Rinne (frons with vertical ridge-like prominence), männlicher Clasper einfach, gekrümmt (male with te clasper simple, hooked) für die Gattung *Lycophotia*: Stirne glatt (frons smooth), Thorax mit Haaren und Schuppen bedeckt (thorax clothed with hairs and scales). Warren verlangt für eine *Euxoa* als charakteristisches Merkmal eine vorspringende Stirn, die typisch eine centrale, trichterförmige Hervorragung trägt, die Gattung *Rhyacia* unterscheidet sich von *Euxoa* durch die glatte gewölbte Stirn. Die Structur der Genitalapparate läßt Warren — vollkommen irreführend — ganz unbeachtet. Nach Hampson und Warren müßte also *exclamationis* eine längliche Kraterinne an der Stirne tragen und der Clasper einfach sein, *ripae* müßte eine glatte Stirn haben. Für *exclamationis* sowohl wie für *ripae* stimmen aber diese Forderungen nicht in allen Fällen. Bei der Untersuchung eines großen Materials von *exclamationis* und *ripae* und deren Formen habe ich gefunden, daß gewöhnlich d. h. in den meisten Fällen, *exclamationis* tatsächlich einen kraterartigen Stirnvorsprung trägt, der übrigens in Form und Stärke außerordentlich variiert, daß man aber auch nicht wenige Exemplare mit glatter Stirn vorfindet. Z. B. besitze ich solche Exemplare aus Aegypten und aus Dänemark. Aehnlich gilt dies von *ripae*. Bei dieser Art finden sich neben vollkommen glatter Stirn viel

häufiger Stirnen mit kraterartigen Vorsprüngen, das letztere scheint bei den Formen *desertorum* B. und *albovenosa* Tschvk. geradezu die Regel zu sein. Es liegen hier ähnliche Verhältnisse vor, wie in der *clara, despecta, squalorum*-Gruppe, über die ich an a. O. berichten werde. Auch dort findet man bald glatte Stirnen, bald solche mit sehr starken, kraterförmigen Vorsprüngen, die also nach Hampson oder Warren auf die Gattung *Euxoa* schliessen ließen; aber die Genitalapparate zeigen derart andere Formen, daß eine Zugehörigkeit zu dieser Gattung vollkommen ausgeschlossen ist. Auf alle diese Verhältnisse habe ich schon mehrfach aufmerksam gemacht, erstmalig am 25. I. 1924 (Schweiz. Ent. Anzeiger), dann in einem am 25. Mai 1924 in der Schweiz. Ent. Gesellschaft gehaltenen Vortrage, als Referat publiziert in den Mitteilungen dieser Gesellschaft 1925, pag. 418 und in meiner Arbeit über *cinerea* Schiff. etc. in den Berl. Ent. Mitteilungen 1925, pag. 213, erschienen am 20. Juli 1925.

Nun hat neuerdings auch Tschetverikov (Jahrbuch des Martjanow'schen Museums, Minussinsk, 1925, p. 53 ff., herausgegeben am 30. Juli 1925) bei der Form *ripae* v. *albovenosa* die Beobachtung gemacht, daß diese Form auf der Stirn einen Vorsprung zeigt. (Ich kann das an Hand meiner zahlreichen Exemplare bestätigen.) Daraufhin hat genannter Autor auch eine Anzahl anderer Formen von *ripae* untersucht (*desertorum* B., *ripae* Hb., *weissenbornii* Frr.) und fand bald einen Vorsprung, bald keinen. „Somit hatte sich gezeigt, daß ein und dieselbe Art mit einem Teil ihrer Exemplare zu einer Gattung und mit dem andern Teil der Exemplare zu einer ganz anderen Gattung gehöre und dieser Umstand demonstriert noch einmal [mehr augenfällig, wie gekünstelt die Klassifikation Hampson's ist, welcher seine Gattungsgruppen oft auf einem Merkmale aufbaut, welches zwar ein strukturelles ist, aber ein ganz unbeständiges und welches nur eine äußerst geringe taxonomische Bedeutung hat“. Dieses Urteil ist meiner Ansicht nach übertrieben, denn erstens hat Hampson seine Gattungen nicht nur nach dem Stirnvorsprung getrennt und zweitens ist das Vorhandensein eines Stirnvorsprunges nach meinen bisherigen Erfahrungen stets ein sehr wertvoller Anhaltspunkt für die Systematik der Agrotinen, wenn ich auch im übrigen den objektiven Befund Tschetverikows bei den Formen von *ripae* nur bestätigen kann, da ich mit Ausnahme von *albovenosa*, dasselbe schon früher gefunden habe<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Auf Taf. VII lasse ich eine Anzahl Stirnen mit und ohne Stirnvorsprünge abbilden, von der Seite gesehen und in Frontalansicht. Man beachte z. B. den großen Unterschied bei *exclamationis* Germania und *exclamationis* Krim; ein Uebergang ist unter *exclamationis* aus Tirol dargestellt.

Die von mir untersuchte Type Freyers *weissenbornii* zeigt übrigens selbst eine zwar wenig vorspringende, aber mit einem deutlichen trichterförmigen Krater versehene Stirne. Die Palpen und der Thorax sind genau gleich behaart und beschuppt, wie andere *weissenborni*, z. B. aus Coeslin auch. In den Fühlern kann ich ebenfalls keinen Unterschied finden, ebensowenig mit *riparae*. Schon aus diesem Grunde allein muß die oben erwähnte Ansicht Lederer's, daß es sich um *segetum* handeln könnte, außer Betracht fallen.

Es steht somit fest, daß *exclamationis* und *riparae* nach dem Stirnbefund nicht voneinander getrennt werden können. Es gibt aber noch eine Reihe anderer Beweise und Indizien dafür, daß die beiden Arten sehr enge verwandt sind miteinander.

Was zunächst den äußeren Habitus, Färbung und Zeichnung anbetrifft, so gibt es gewisse Formen der hellen Aberration *weissenborni* Fr., die äußerst ähnlich sind mit gewissen Formen von *exclamationis* v. *serena* Alph. Der bei *exclamationis* gewöhnlich sehr deutliche dunkle Halskragen ist auch bei *riparae*, namentlich bei dunkleren Exemplaren, aber auch bei ganz hellen, in der Regel vorhanden. Die Bekleidung der Palpen, des Thorax etc. ist bei beiden Arten gleich, nur Farbenabweichungen kommen vor. In der Fühlerbildung und der Bedornung der Tibien kann ich keine irgendwie nennenswerte Unterschiede finden.

Viel wichtiger noch erscheint mir die Vergleichung der ♂♂ Genitalapparate der *riparae*-Formen mit denjenigen von *exclamationis*. Auf den beigefügten Tafeln VIII und IX habe ich dieselben nach Zeichnungen von Herrn Dr. Klöti, Wallisellen, abbilden lassen. Es betrifft die Formen von *riparae* Hb. aus Hamburg und aus Schweden, *weissenborni* Fr. aus Hamburg, *desilii* Pierr. aus England, zweier Formen *desertorum* B. aus Sarepta und der Formen *chamyli* B. H. i. l. und *duskei* Gr. Gr. i. l., beide synonym mit *albovenosa* Tschv. Man sieht an einem Vergleich ohne weiteren Kommentar sofort, daß alle Formen zusammen gehören, die kleinen Abweichungen in den Größenverhältnissen der Valven, des Claspers etc. sind durchaus belanglos, wie ich schon wiederholt dargetan habe. Außerdem finden sich auch die Abbildungen der ♂♂ Genitalapparate von *exclamationis* L. aus Deutschland und aus der Krim, ferner von *serena* Stdgr. Ein Vergleich mit den Genitalapparaten der *riparae*-Formen zeigt eine so gut wie vollständige Uebereinstimmung, so daß die äußerst nahe Verwandtschaft von *riparae* mit *exclamationis* außer allem Zweifel stehen dürfte.

Seit ich mich mit dem Studium der Agrotinen beschäftige, habe ich von jeher der Biologie derselben die größte Aufmerksam-

keit geschenkt und immer mehr bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß das Studium der Raupe, namentlich deren biologisches Verhalten in den allerersten Ständen, äußerst wertvolle Aufschlüsse und Indizien geben kann zur Bestimmung der systematischen Stellung des fertigen Insektes. Ich habe mich hierüber schon wiederholt, so namentlich in den Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft 1921, ausgesprochen. Da diese Verhandlungen kaum allgemein zugänglich sein dürften, citiere ich kurz die Hauptideen. Ich gehe von der Annahme aus, daß diejenigen Arten am nächsten mit einander verwandt sein müssen, deren früheste Raupenstände, sofort nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei, einander im biologischen Verhalten und in ihrem Aussehen am ähnlichsten sind. Das Studium von ca. 100 Arten von *Agrotis*-Raupe von ihren allerersten Stadien an hat diese Annahme bis jetzt vollkommen bestätigt. Man beobachte z. B. das Fehlen oder Vorhandensein von Endknospen an den Haaren oder Borsten, die Eigenschaft der jungen Raupe, Fäden zu spinnen oder das Fehlen derselben, die Form des Nackenschildes, die Annahme einer Schreck- oder Trutzstellung, oder das Fehlen derselben, die Lebhaftigkeit oder die Trägheit der Bewegungen, die Form und Anordnung der Warzen, die Art der Futteraufnahme usw., dann stellt sich bald heraus, daß die gesamten *Agrotinen* sich in mindestens 2 große Klassen teilen lassen, solche, deren Raupen unterirdisch (nicht nur versteckt etc.) leben und solche die eigentlich oberirdisch leben. Die ersteren verhalten sich biologisch und morphologisch geradezu entgegengesetzt zu den letzteren. Die unterirdisch lebenden Raupen gehören alle den Gattungen *Euxoa* und *Feltia* an, die oberirdisch lebenden den Gattungen *Rhyacia* nach Warren, oder *Lycophotia*, *Agrotis*, *Epipsilia*, *Triphaena* etc. nach Hampson an. Die Eier einer richtigen *Euxoa* sind ganz glatt, die Raupe nimmt keine Schreckstellung an, der Nackenschild ist derb, halbmondförmig oder oval, die Raupe spinnt keine Fäden, die Haare oder Borsten haben mehr oder weniger große Endknospen, die Raupe ist träge, lebt normal unter der Erde. Im Gegensatz hierzu sind die Eier einer *Rhyacia* gerippt, die Raupe nimmt leicht typische Schreckstellung an, der Nackenschild ist trapezförmig, die Raupe läßt sich leicht an Fäden herunter, die Haare oder Borsten haben keine Endknospen, die Raupe ist lebhaft, lebt normal zwar gerne auch unter der Erd-Oberfläche versteckt, aber doch oberirdisch. Nun gibt es auch gewisse Übergänge, unter diese rechne ich die Raupen der Gattung *Feltia*. Auf die Unterschiede behalte ich mir vor, in einer Arbeit über diese biologischen Verhältnisse der *Agrotis*-Raupe zurückzukommen.

Gemäß obigen Ausführungen ist nun zu betrachten, daß die Raupen von *ripae* und *exclamationis* zum Verwechseln ähnlich sind, wie verschiedene Beobachter bereits festgestellt haben. Beide Raupen haben so ziemlich die gleiche Lebensweise und Erscheinungszeit; je weiter südlich, so finden wir auch bei beiden Arten (*ripae* v. *alexandrensis*) zwei Generationen. Die Raupe von *ripae* ist mir leider nur in erwachsenem Zustande bekannt, auch über das Ei konnte ich nichts finden in der Literatur. Es ist zu erwarten, daß dasselbe nicht oder nur schwach gerippt ist. Die ganz kleine Raupe aus dem Ei geschlüpft muß meiner Überzeugung nach keine Fäden spinnen, kleine Warzen haben, und einen glänzenden derben Nackenschild zeigen, der eher oval oder halbmondförmig, aber nicht trapezförmig ist, die Raupe keine Schreckstellung annehmen und an den Haaren oder Borsten Endknospen tragen. Für *exclamationis*, die ich in ihren jüngsten Stadien selbst beobachtet habe, trifft das alles zu, das Ei ist relativ schwach gerippt. In manchen Punkten verhält sich *exclamationis* wie ein Übergang von *Feltia* zu den oberirdisch lebenden Raupen. Z. B. sind die Räumchen, einmal gestört, ziemlich lebhaft, der Nackenschild, der anfänglich mehr halbmondförmig ist, nimmt bei den späteren Häutungen immer mehr die Trapezform an. Die Zeichnung entfernt sich mehr von derjenigen der Erdraupe und nähert sich schon mehr dem „Leoparden-Typ“ der oberirdisch lebenden Raupen.

*Ripae* wie *exclamationis* verpuppen sich tief in der Erde, beide in einem ziemlich festen Gehäuse. Die Puppe von *exclamationis* hat zwei Kremasterspitzen, diejenige von *ripae* soll stumpf sein.

Also auch biologisch hätten wir eine sehr schöne Übereinstimmung dafür, daß *exclamationis* und *ripae* nahe miteinander verwandt sind, jedenfalls aber dafür, daß *ripae* nicht zu *Rhyacia* (Warren) und nicht zu *Lycophotia* (Hampson) gehört, sondern auf alle Fälle zu *Feltia*.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich noch einer Art Erwähnung tun, von der ich annehme, daß sie ebenfalls sehr nahe verwandt, wenn nicht bloß eine Form von *ripae* Hb. ist, nämlich:

*Agrotis* (*Lycophotia*, *Feltia* ?) *nili* Baker (Tr. Ent. Soc. 1894, p. 38, t. I. fig. 6) von der schon Staudinger (Kat. 1901. pag. 148) als möglich hält, daß es nur eine Variation von *ripae* sei, „praec. var. ?“. Hampson (Cat. Lep. Phal. 1903, pag. 264) führt *nili* als *Euxoa* auf, was nach allem, was ich oben angeführt habe, die Möglichkeit durchaus offen läßt, daß wir es mit einer *Feltia* zu tun haben. Auch Warren im Seitz führt *nili* als eine *Euxoa* auf. *Nili* fliegt in Ägypten. Nach Andres und Seitz (Senckenbergiana 1924, pag. 13) verbringt die in der Mariutsteppe

(wo offenbar auch Salzpflanzen vorkommen, Corti) lebende *nili*-Raupe die Frühjahrs- und Sommermonate zusammengeschrumpft in der Erde, erst im Oktober verpuppt sie sich und ergibt nach 3 Wochen Puppenruhe den Falter. (cf. Andres, Bull. Soc. Ent. d'Egypte 1910. p. 89). Nach Andres und Seitz ist *nili* sicher eine gute, nur in der Wüste vorkommende Art, obgleich Püngeler angenommen hat, daß es sich nur um eine Variation von *trux* handelt. Die Abbildungen, so z. B. Andres und Seitz, l. c. Tafel I, fig. 10, Seitz III. Tafel 12 f. und Hampson, Plate LXIV. fig 24, differieren so sehr, daß ein Urteil aus den Abbildungen kaum zu wagen ist, immerhin neige ich wie gesagt, auch den Abbildungen nach, zu der Meinung, daß *nili* eine Form von *ripae* ist. In meiner Sammlung besitze ich leider kein Material für nähere Untersuchung, z. B. der Genitalapparate.

Das Resultat vorliegender Studie fasse ich zusammen darin, daß *ripae* Hb. und *exclamationis* L. außerordentlich nahe verwandt sind und daß folgende systematische Einteilung richtig ist:

*Feltia ripae* Hb.

v. *weissenborni* Frr. = *obotritica* Schmidt

v. *desertorum* B. = *deserticola* Ev.

v. *desillii* Pier.

v. *albovenosa* Tschv = *duskei* Gr. Gr. i. l.

= *chamylë* B. H. i. l.

*Feltia exclamationis* L.

„ v. *serena* Alph.

Die Aufstellung aller anderen Formen und Aberrationen ist durch nichts gerechtfertigt, sie sind aus der Literatur zu streichen.

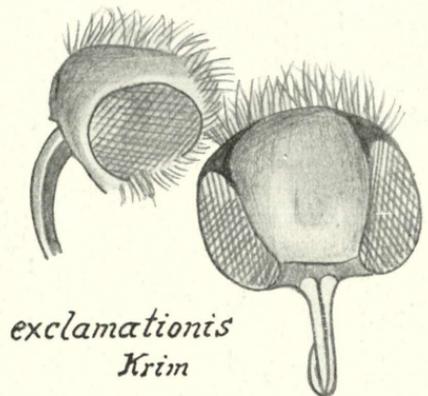
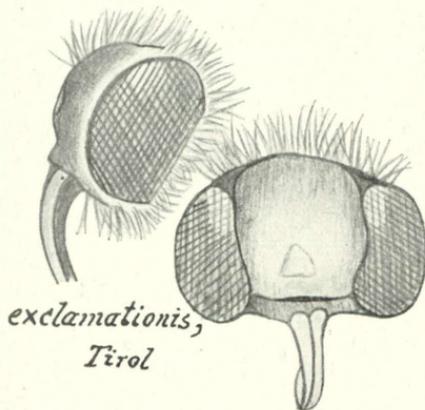
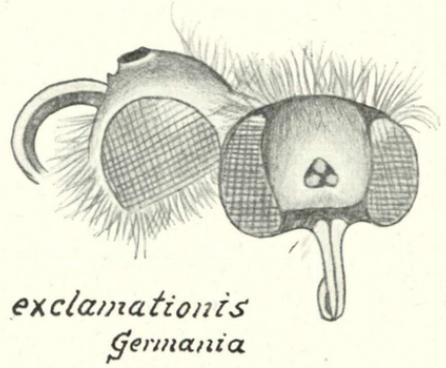
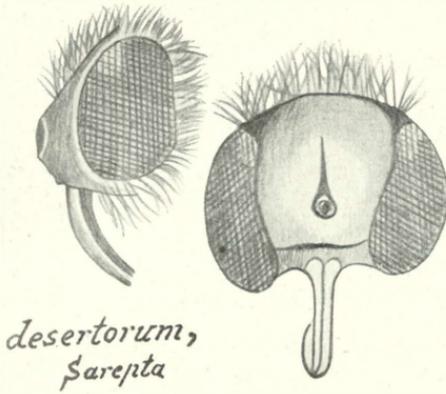
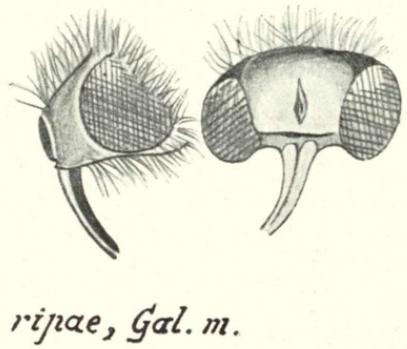
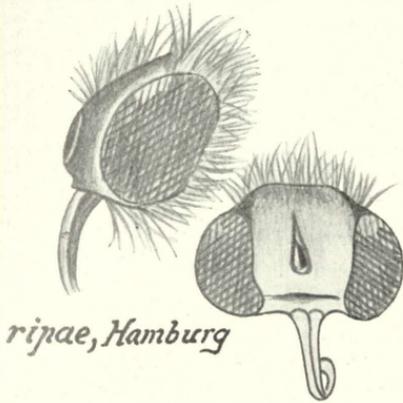
### **Die Oekologie der Collembolenfauna westfälischer Hochmoore.**

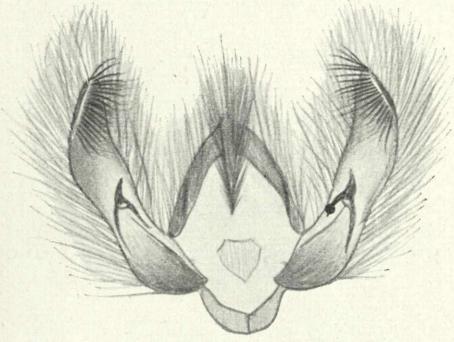
Von Dr. Eduard Handschin, a. o. Professor für Entomologie.

Universität B a s e l.

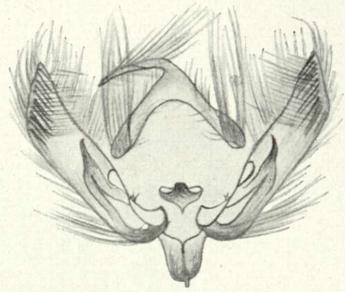
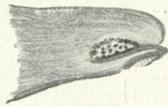
Die nachfolgenden Zeilen beschäftigen sich mit einem Collembolenmaterial, das von cand. rer. nat. F. Peus bei seinen Untersuchungen über die Fauna der Moore Westfalens an der holländischen Grenze in den Jahren 1925 und 1926 gesammelt worden ist.

Das Material wurde nach genauen quantitativen Methoden eingebracht. Entweder wurden über homogen bewachsenem Gelände Kätscherfänge ausgeführt oder es wurden Moos- und Laubproben mittels des Berleseapparates ausgesiebt. Nur selten und nur in der ersten Zeit kamen bloß qualitative Fänge zur Anwendung, indem mit dem Pinsel unter Holz und Torfstücken weggefangen

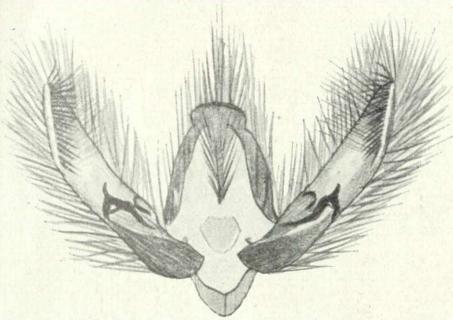
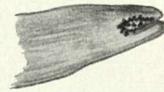




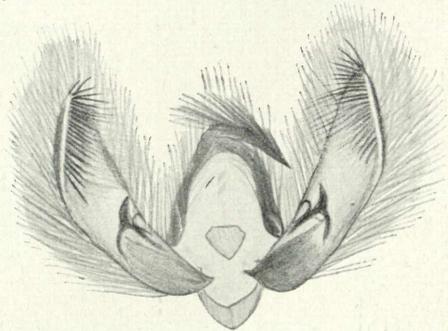
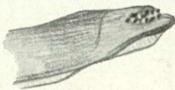
*weissenborni*, Fr.  
Hamburg.



*ripae*, Hb.  
Hamburg.

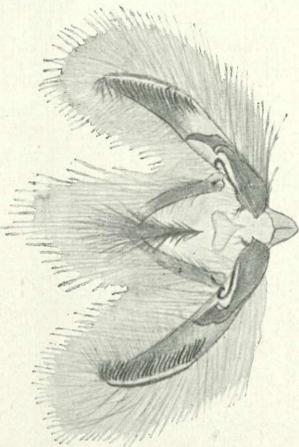
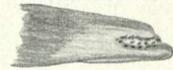


*desertorum*, B.  
Sarepta.

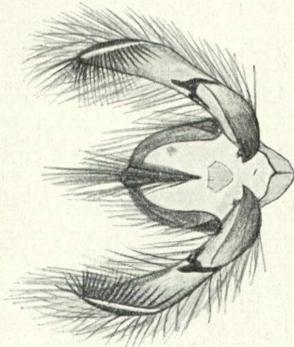


*ripae*, Hb.

Schweden.



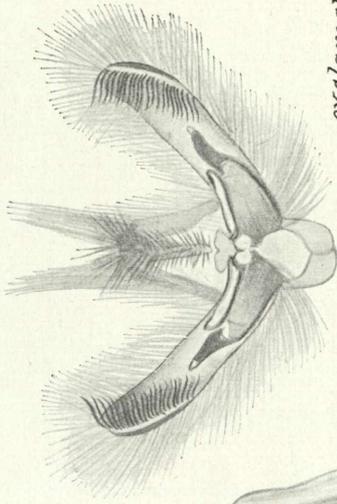
*chanyli*, B.H. l. =  
*albovenosa*, Tschv.  
Chani



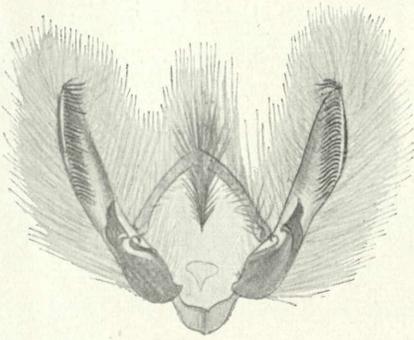
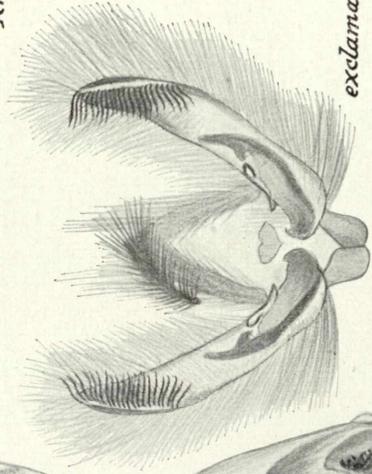
*duskei* Gr. Gr. i. l. =  
*albovenosa*, Tschv.  
Ullas.



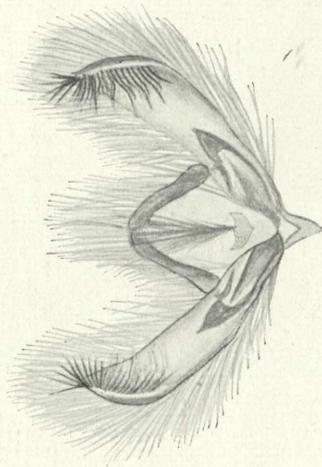
*exclamationis, I.*  
*Krim.*



*exclamationis, I.*  
*Germania.*



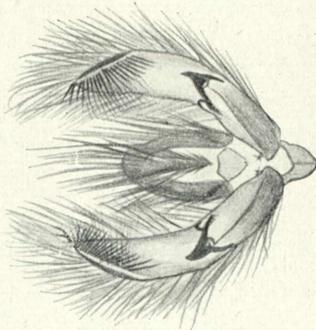
*v. Serena, Stgdgr.*  
*Aksu.*



*desertorum, B.*  
*Sarenta.*



*desillii, Pier.*  
*England.*



Zur Abhandlung: Dr. A. Corti, Studien über die Subfamilie der Agrotinae (Lep.).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Corti Arnold

Artikel/Article: [Studien über die Subfamilie der Agrotinae \(Lep.\) 273-295](#)