

Zur Kenntnis der Eupitheciën-Eier.

Von

Dr. M. Draudt.

(Hierzu Tafel III—VIII.)

Es wäre ein müßiges Beginnen, wollte man die Eier der Eupitheciën einfach nach ihrem makroskopisch erkennbaren Aussehen beschreiben; da sehen alle mehr oder weniger gleich aus. Auch die Farbe lässt im Stich. Bei der im allgemeinen hier sehr kurzen Dauer des Eizustandes (3—8 Tage ist der Durchschnitt) wechselt die Farbe schnell, bei *sinuosaria* Ev. z. B. täglich. Welche Färbung soll man dem Ei also zusprechen? Einige wenige Eier bieten ja allerdings auffallende Verschiedenheiten der Form, wie das *tenuiata*- oder *debiliata* Ei, die man danach wohl erkennen könnte; allein die überwiegende Mehrzahl sieht doch äusserlich so gleich geformt aus, dass nichts damit anzufangen ist.

Nimmt man aber das Mikroskop zu Hilfe, so staunt man über die Verschiedenartigkeit der Skulpturverhältnisse, wenn sich auch eine typische Grundform darin stets wiederholt. Allerdings muss hier die Vergrößerung eine starke sein. 20—30fache lässt noch nicht erkennen, wie die Textur sich verhält, das feinere wird jedenfalls erst bei 100- und mehrfacher Vergrößerung ganz klar.

Die Möglichkeit, im Folgenden eine Reihe von Eupitheciën-Eiern bezüglich der Skulptur ihrer Schalenhaut beschreiben und den grösseren Teil von ihnen abbilden zu können, habe ich unserem grossen Meister der „Kleinsten“, Herrn Karl Dietze in Jugenheim zu danken, der mir nicht nur die Anregung zu dieser Arbeit gab, sondern auch den weitaus grössten Teil des notwendigen Materiales dazu in meine Hand legte. Als er seinerzeit mit der Frage an mich herantrat, ob ich nicht

Lust hätte, ihm eine „Bürde“ abzunehmen, da er zur Zeit nicht instande sei, seine mit vielem Hoffen aufgestapelten Eupitheciën-Eier selbst bearbeiten zu können, schlug ich mit Freuden ein, um so lieber, als ich selbst seit einer ganzen Reihe von Jahren mich fast ausschliesslich mit dem Studium dieser interessanten Gruppe beschäftigt habe.

Bezüglich der zur Untersuchung zugesandten Präparate schrieb mir Herr Dietze, dass sie zu den Vorarbeiten einer von ihm geplanten, aber durch eingetretenes Kranksein leider nicht durchführbaren Monografie der Eupitheciën gehört hätten. Als Beispiel für die Schwierigkeiten und die Menge der aufgewandten Arbeitszeit, die nötig war, diese Eier zusammen zu bringen, lasse ich eine Stelle aus einem seinerzeit an mich gerichteten Briefe folgen: „Allein um *santolinata* Mab. zu erhalten, war eine Reise dem Mittelmeer entlang nötig. bei + 28^o R. Übernachten in Narbonne, Fundplätze suchen. Futter mitschleppen, damit heimreisen, Ersatzpflanzen ausfindig machen, die Rämpchen bis November pflegen, das Schlüpfen überdauern, von den wenigen Faltern ein Pärchen zum Eier legen ausscheiden, den Erfolg des gelungenen Experimentes in Formalin legen; das alles für ein einziges Präparat! Auch die Beschaffung des subciliata Eies und mancher anderer, vermutlich noch nicht beschriebener erforderte viel Zeit und Mühe“. Wir wissen ja alle aus seinen zahlreichen in dieser Zeitschrift im liebenswürdigsten Erzählerton niedergelegten „Beiträgen“, mit welchem freudigem Sammeleifer er stets unserer Wissenschaft diene! Nicht allein viel köstliches Material habe ich ihm zu danken, sondern auch die Ermöglichung mehrerer Tafeln durch seine freigebig unterstützende Hand, wofür ihm nochmals an dieser Stelle ganz besonders herzlicher Dank ausgesprochen sei! Ohne die Abbildungen hätte die ganze Arbeit überhaupt keinen Sinn gehabt. Die Lichtbilder können allein sagen, was ellenlange Beschreibungen nicht vermögen.

Ich will an dieser Stelle gleich voraus schicken, wie ich die Aufnahmen zu den beigegebenen Tafeln angefertigt habe. Zur Verwendung kam ein mikrophoto-graphischer Apparat von Ernst Leitz in Wetzlar. Nach langen Vorversuchen endete ich bei 170facher Vergrößerung als oberster Möglichkeitsgrenze für so stark

gewölbte Objekte mit relativ ganz erheblichen Niveaudifferenzen. Nimmt man stärkere Vergrößerungen, so bekommt man kein einigermaßen ausgedehntes scharfes Bild mehr, was unbedingt erforderlich scheint, um einen Gesamteindruck entstehen zu lassen.

Die Schwierigkeit bei so starker Vergrößerung mit auffallendem Licht zu arbeiten, wurde mittels eines sogenannten Opak-Illuminators gelöst, einer Vorrichtung, die es gestattet, das Objekt von oben her durch das Objektiv hindurch zu beleuchten.

Die Eier selbst konnten nur zum kleinen Teil lebend frisch zur Untersuchung kommen; sie lieferten natürlich die besten Bilder und eigneten sich allein zum genaueren Studium. Für liebenswürdige Mithilfe bei Beschaffung derselben bin ich unter anderen Herrn Dr. Unterberger und Herrn Stringe-Königsberg, Herrn Dr. Speiser-Bischofsburg, ganz besonders aber Herrn Rudolf Klos-Stainz, zu Dank verpflichtet. Namentlich der letztere hat mit unermüdlichem Eifer lebendes Eiermaterial hergesandt!

Die Mehrzahl der übrigen Eier war in Formalin oder Alkohol aufbewahrt. In nassem Zustande kann man sie nicht photographieren, dabei resultieren so viel störende Reflexe von all den glänzenden und irisierenden kleinen Feldern, dass an eine Aufnahme nicht zu denken ist. Mittels eines umständlichen und langdauernden Verfahrens mussten sie daher zunächst trocken gemacht werden, ohne dabei einzufallen. Hier bin ich besonderen Dank Herrn Conservator G. Künow schuldig, der mich jederzeit aus dem unerschöpflichen Schatze seiner Erfahrung aufs liebenswürdigste unterstützt hat. Eine weitere Anzahl von Eiern wurde nach dem Vorgange Dietzes aus den aufgeweichten Leibern herauspräpariert. Die meisten dieser Objekte sind allerdings leider zur photographischen Aufnahme nicht zu brauchen gewesen, weil nur hier und da an einer Stelle die Skulptur einwandfrei zu sehen war, so dass ein Übersichtsbild nicht zu stande gekommen wäre. Andererseits wurden die Leiber einer Reihe z. Teil sehr wertvoller Arten, deren Überlassung ich besonders der Freundlichkeit von Herrn Tancreé verdankte, vergeblich geöffnet: entweder waren überhaupt keine Eier mehr vorhanden, oder aber dieselben waren noch nicht weit genug entwickelt. Einige

wenige ergaben dagegen ganz brauchbare Bilder. Als Lichtquelle diente eine Auerlampe. Ich benutzte orthochromatische Agfaplaten bei einer Expositionsdauer von 12 Minuten. Die Messungen nahm ich vor mit einem in $\frac{1}{100}$ mm geteilten Objectmikrometer, den ich mehrfach photographierte um möglichst exacte Resultate bei der stets gleich sein sollenden Vergrößerung zu erhalten.

Ich möchte an dieser Stelle noch darauf hinweisen, dass die Lichtbilder am besten mit einer guten Lupe zu betrachten sind; die prächtige Reproduktion mittels Photogravüre lässt das ohne weiteres zu und um manche feinere Einzelheiten zu erkennen wird es direct notwendig, so bei den Mikropylbildern auf Tafel VIII.

Über die Anatomie des weiblichen Hinterleibes kann ich hier nicht näher eingehen, das führt weit über meine eigentliche Aufgabe hinaus, ist auch schon oft und ausführlich an anderen Orten behandelt worden. Aber über die Bildungsstätte des einzelnen Eies, die Eikammer, muss ich mich doch kurz auslassen, um für die Entstehung der eigenartigen Skulptur der äusseren Eihülle, des sog. Chorion, eine Erklärung geben zu können.

Während ältere Autoren das Chorion direct aus umgewandelten Epithelzellen entstehen liessen, haben zuerst Leydig¹⁾, Kölliker²⁾ und andere ausgesprochen, dass in der Chorionskulptur die Abdrücke der die Schalenhaut absondernden Epithelzellen wiedergegeben seien. 1887 hat Korschelt³⁾ zum ersten Mal die Entstehung des Chorions eingehender studiert und sicher nachgewiesen, dass die Schalenhaut als cuticulares Abscheidungsprodukt der Eikammerzellen entsteht.

Die letztgenannten Zellen stellen eine einfache Schicht grosser, ziemlich flacher Epithelzellen von polygonaler Grundform dar, die die Innenwand eines Hohlraumes auskleiden, der seiner Gesamtform nach der Form des Eies entspricht. In ihm liegt das junge Ei, von einer früher oder später „erhärtenden Rindenschicht“ des Dotters, der Dotterhaut, umgeben. Mag diese sich

1) Lehrbuch d. Histologie 1857 p. 547.

2) Untersuchungen zur vergleichenden Gewebelehre. Vhdl. d. phys. med. Ges. zu Würzburg 1858.

3) Zur Bildung der Eihüllen, der Mikropylen und Chorionanhänge bei den Insekten. Nova Acta d. Kais. Leop.-Carol. Akad. Bd. LI. No. 3.

nun an der Peripherie der Dottermasse als heller Saum bereits differenziert haben, oder noch nicht. — auf sie lagert sich das als plastischweiche Masse abgeschiedene Chorion ab. Zugleich mit der Zunahme dieser Secretion erfahren die Epithelzellen eine bedeutende Abflachung, als Beweis, dass sie das Material für die Bildung des Chorions hergeben.

Die mehr oder weniger complizierte Felderung auf der Oberfläche der so gebildeten Schalenhaut erklärt sich zwanglos aus der Form und Oberfläche der Epithelzellen: was die letzteren als Positiv darstellen, das spiegelt sich gewissermassen im „Negativ“ der Chorionskulptur wieder. Am klarsten stellt man sich die Verhältnisse vor, wenn man ein einfach skulpturiertes und doch charakteristisches Ei wie etwa das *didoneata* Ei (cf. Taf. VII Fig. 8) heranzieht. Bei dieser Art muss dann die Innenwand des Eifaches mit Epithelzellen ausgekleidet sein, die lauter kleine 6 seitige Pyramiden darstellen. Um ein anderes, recht plausibles Bild zu wählen: die Waffel im Waffeleisen! Daran erinnert entfernt die etwas in die Länge gezogene Textur des *vulgata* Eies (Taf. V Fig. 2). Je mehr sich dann die Ecken der in der Grundform polygonal angelegten Eikammerzellen zipfelig ausziehen, die Seiten derselben wellige Formen annehmen, um so complizierter wird das Aussehen der Zelle und damit des von ihrer Oberfläche abgesonderten Chorion.

Die Höhe der Leisten auf dem letzteren kommt dadurch zustande, dass einerseits die Secretion von Cuticularsubstanz an den Zellgrenzen überhaupt eine stärkere ist, als an der freien Oberfläche der Epithelzellen, andererseits liefern auch die am Rande nicht dicht aneinander schliessenden, sondern sich trichterförmig erst in einiger Tiefe berührenden Seitenwände der Zellen plastisches Material. Hat schliesslich die Schalenhaut die nötige Stärke erreicht, so ziehen sich die mittlerweile stark abgeflachten Zellen von der Eioberfläche zurück und das junge Ei ist zur Ausstossung und Befruchtung reif.

Betrachten wir nun zunächst die Besonderheiten, die die Eier im Genus *Eupithecia* im allgemeinen aufweisen. Bezüglich der äusseren Form ist zu sagen, dass dieselben zu den seitlich symmetrischen, nahezu cylindrischen Eiern gehören. Oberflächlich betrachtet würde man einige für cylindrisch halten können, sie sind aber

nicht vollkommen radiär gebaut, d. h. es giebt bei ihnen nur einen einzigen Längsschnitt, der das Ei in zwei gleiche Hälften teilt, und dieser steht senkrecht auf zwei einander gegenüberliegenden Flächen, die sich durch ihre Krümmung mehr oder minder von einander unterscheiden. Der Durchmesser, der diese beiden Flächen verbindet, ist der kleinste. Er nimmt im allgemeinen ab mit wachsendem Breitendurchmesser des Eies; je breiter also ein Ei ist, desto flacher pflegt es zu sein. Die Verschiedenheit einer Bauch- und Rückenfläche tritt am deutlichsten bei den von oben betrachtet sich am meisten der Kreisform nähernden Eiern hervor; so kann man bei *actaeata* Walderdf. und *debiliata* Hb. schon bei schwacher Vergrößerung eine flachere Bauchfläche und eine mehr gewölbte Rückenfläche wahrnehmen. Diesen Verhältnissen entsprechend wird das Eupitheciei-Ei nicht wie die wirklich cylindrisch gebauten Eier mit dem einen Pol angeheftet, so dass es aufrecht steht und die Mikropyle nach oben sieht, sondern es liegt stets mit der Ventralfläche auf, die Dorsalfläche nach oben gerichtet.

Ich erwähnte eben die Mikropyle und will gleich auf diese selbst eingehen, indem ich darin im wesentlichen der Darstellung von Leuckart¹⁾ folge, dessen mustergiltige Untersuchungen in den wesentlichen Punkten noch heute zu Recht bestehen. Die Mikropylarzone enthält die Öffnungen, die für das Eindringen der Spermatozoen in das Innere des Eies bestimmt sind. Sie liegt bei unserer Gattung am oberen oder vorderen Eipol, d. h. demjenigen Ende des Eies, das im Mutterleibe nach der blind geschlossenen Spitze der Eiröhre gerichtet ist, bei der Geburt zuletzt hervortritt und das Kopfende des gekrümmt darin liegenden Embryo enthält. Der obere Eipol steht während der Entwicklung des Eies durch einen zellreichen Strang mit dem sog. Nährfach in Verbindung, aus dem das junge Ei reiche Zufuhr von Nahrungsstoff erhält. Mit der zunehmenden Reifung schieben sich rings von den Seiten her Epithelzellen der Eikammer vor und schneiden allmählig die Zufuhr ab; der Zellstrang degeneriert bis das Ei vom mittlerweile zurückgebildeten Nährfach isoliert und rings von einem

¹⁾ Leuckart, Rud., über die Mikropyle und den feineren Bau der Schalenhaut bei den Insekteneiern. Archiv f. Anat. und Physiol. 1855.

Zelllager umschlossen ist. Während nun überall die Eikammerzellen eine nur einfache Lage ziemlich flacher Zellen darstellen, rücken sie am oberen Eipol dichter zusammen und liegen in 2–3 facher Schicht übereinander. Dies dichtere Aneinanderrücken hat zur Folge, dass die Zellen zugleich gewissermassen breit gedrückt werden. Demgemäss erscheinen sie, und damit die Chorionfelder, je mehr sie sich dem oberen Eipol nähern, in die Quere gezerzt. Deutlich werden diese Verhältnisse z. B. durch die Fig. 4 und 6 auf Tafel VI erläutert.

Von diesen dichter gedrängten Epithelien aus nimmt nun die Bildung des Mikropylfeldes am oberen Eipol ihren Ursprung, indem zunächst durch den Druck der gehäuften Zellen eine mehr oder minder ausgesprochene kleine Delle entsteht. Während nun auch die eben genannten Zellen wie die andern plastische Chorionmasse absondern, rückt bei einer kleinen Zahl, die der Anzahl der zu bildenden Mikropylkanäle entspricht, der Zellkern etwas tiefer aus der Reihe der übrigen herab. Die betreffende Zelle entsendet alsdann in schräger Richtung einen protoplasmatischen Fortsatz in die noch weiche Chorionmasse hinein, der ins Innere des Eies eindringt. Mit zunehmender Erhärtung der Schalenhaut zieht sich dieser Fortsatz wieder in die Zelle zurück und der Mikropylkanal ist fertig!

Die Mikropyle selbst besteht bei den Eupitheciën aus einer wechselnden Anzahl von Kanälen (meist 3–9), die aus einer gemeinschaftlichen Centralgrube des vorderen Poles hervorkommen und in radiärem Verlauf die Eihäute durchsetzen. Die Felderung der Chorionoberfläche, die nach dem oberen Eipol zu, wie bereits erwähnt, in die Quere auseinandergezogen erscheint, wird mit dem Näherrücken an die Centralgrube wieder kleinzelliger und rundlicher, bis sie ganz constant mit einer im Umkreis der Centralgrube gelegenen zierlichen Rosette abschliesst, so dass etwa das Bild einer Vergissmeinnichtblüte entsteht. Die Centralgrube ist in allen Fällen geschlossen und stellt nicht etwa eine Öffnung dar, sondern ist meist ziemlich flach schüsselförmig, in anderen Fällen aber auch tiefer. Sie besitzt meist einen zackigen Rand, so dass sie nicht selten Sternform annimmt. Jede dieser Zacken verlängert sich in einen Kanal, der eine kleine Strecke weit unter der Oberfläche des Chorions hinkriecht.

bis er in einem scharfen Bogen sich nach unten wendet und mit einer schlitzförmigen Öffnung in den Innenraum des Eis einmündet. Innerhalb des oben genannten, vom obersten Chorionfelde gebildeten „Vergissmeinnichts“ umgibt den Mikropylapparat eine zweite ungleich viel zartere und deshalb meist recht schwer sichtbare Rosette. Sie besteht aus einem Kranze lanzettförmiger oder auch an der Spitze abgerundeter Blätter, die das umbiegende „Knie“ der Mikropylkanäle noch um ein Erkleckliches überragen. Diese Blätter sind in der Art gruppiert, dass sie den Zwischenräumen zwischen je zwei Kanälen entsprechen. Die Zahl der Blätter ist also mit der Zahl der Mikropylen übereinstimmend, jedoch nicht ganz constant, indem ein oder das andere Rosettenblatt nicht zur Ausbildung gelangt ist. (Vgl. z. B. Tafel VIII, Fig. 5, wo bei einer Zahl von 6 deutlich sichtbaren Mikropylkanälen nur 5 Rosettenblätter vorhanden sind.) Meist ist die eben besprochene zweite zarte Rosette überhaupt nur durch das stärkere Lichtbrechungsvermögen ihres Randes sichtbar, indem sie je nach höherer oder tieferer Einstellung bald silberglänzend, bald schwarz erscheint.

Alle eben besprochenen Verhältnisse werden durch die Fig. 3 auf Tafel VIII deutlich gemacht. Diese Figur (*Eup. vulgata* Hb.) ist bei sehr viel stärkerer Vergrößerung gezeichnet. Ein Photographieren ist bei dieser Vergrößerung wegen der relativ sehr bedeutenden Niveaudifferenzen natürlich unmöglich. Fig. 9 auf der gleichen Tafel stellt ebenfalls den Mikropylapparat von *Eupith. vulgata* Hb. dar, gewonnen durch eine Photographie bei 170facher Vergrößerung und zwar eingestellt auf den stark lichtbrechenden Rand der inneren Rosette, im Gegensatz zu den anderen auf der Tafel befindlichen Mikropylbildern. Die sehr viel höher gelegene Umrandung der äusseren Rosette, auf die bei den anderen Bildern eingestellt ist, wird dadurch nicht sichtbar.

Der Mikropylpol selbst lässt sich kaum als Unterscheidungsmerkmal für die einzelnen Arten verwerten, denn er ist fast überall ganz gleich gebaut. Auch die Zahl der Kanäle resp. Rosettenblätter ist nicht massgebend, denn dieselbe schwankt auch bei der gleichen Art in recht erheblichen Grenzen. Meist sind deren 5 oder 6 vorhanden. Nur selten fand ich weniger oder mehr; bei *didoneata* Gn. ziemlich constant nur 3, bei

virgaureata Dbld. 7—9. Bei den frischen Eiern habe ich die Mikropyle ganz genau studieren können, bei den meisten der conservierten Eier dagegen war das Mikropylfeld so stark eingefallen und geschrumpft, dass nicht mehr viel zu erkennen war. Ich habe deshalb das Hauptgewicht meiner Untersuchungen zunächst auf die Skulptur gelegt, über die ich nun noch kurz einige allgemeine Bemerkungen zu machen habe.

Am häufigsten ist die Chorionoberfläche bedeckt von grösseren oder kleineren Feldern, deren Umrandung sich mit mehr oder minder regelmässiger Wiederholung die 5 oder 6 Eckform zu Grunde legen lässt. Die Ränder der Felder erheben sich meist zu wallartigen Leisten, die nicht selten auf ihrem Kämme eine trennende Furche erkennen lassen (besonders deutlich z. B. auf Tafel VII Fig. 5 und 8 [Lupe!]). In Breite, Höhe und sonstiger Bildung zeigen diese Leisten die grössten Verschiedenheiten und geben dadurch jeder Art ihr ganz bestimmtes Gepräge. Auch die Fläche der Felder selbst zeigt vielerlei Abweichungen in Grösse, Glätte und Aussehen. Häufig erheben sich auf derselben Körner, oder es entwickeln sich Gruben, Löcher und Schrunden etc. So ist, um Beispiele anzuführen, die Fläche des euphrasiata-Eies (Tafel IV. Fig. 5) absolut glatt, während das orphnata-Ei (Tafel VI. Fig. 3, 4) ganz besonders stark ausgesprochen Grubenbildung zeigt.

Das zunächst skulpturlos aussehende tenuiata-Ei, das durch seine absonderlich gestreckte Form und das Fehlen jeglicher Felderung überhaupt gänzlich aus dem Rahmen aller bis jetzt bekannten Eupitheciën-Eier hervortritt, zeigt bei näherem Zusehen eine ganz merkwürdige Zeichnung, die durch äusserst feine, stark geschlängelte parallele Wellenlinien hervorgerufen wird, die in der Längsrichtung des Eies verlaufen. Oberflächlich betrachtet verleihen sie ihm ein ganz fein granuliertes Aussehen. Bei keinem anderen Eupitheciën-Ei habe ich bisher solche Wellenlinien gefunden.

Von diesem fast glatten Ei werden dann alle Übergänge durchlaufen, bis zunächst die 6 Eckform mit ganz geraden Seiten als Ausgangspunkt weiterer Texturformen erreicht ist. Was bei dem, dem tenuiata-Ei am nächsten stehenden subciliata-Ei (bei dem durch ganz minimal angehäuften Granulierung eben ein sechseckiges Mosaik-

muster zu ahnen ist), erst schüchtern angedeutet wird, kommt bei den *Chloroclystis*-Arten schon deutlicher zum Ausdruck. Noch weiter entwickelt sich die Sechseckform bei *pumilata* und erreicht bei *denticulata* endlich den Höhepunkt der Vollendung¹⁾. Durch Abrundung der scharfen Ecken und wellige Aus- und Einbuchtungen der Leisten kommen dann alle die vielen Formen der anderen Eier zu stande. Nach ganz anderer Richtung, mit dem *satyrata*-, dann *massiliata*-Ei als Zwischenstufen wird durch Vertiefen des Bodens schliesslich der *didoneata*-Typus erreicht.

Nebenbei bemerkt geht aus dem bereits gesagten zur Genüge hervor, dass es keineswegs angängig ist, etwa versuchen zu wollen, auf Grund der Skulpturverschiedenheit der Eischale eine (zweifellos notwendige) Neuordnung der Eupitheciiden zu gründen. Unbedingt in eine Gruppe gehöriges würde weit auseinander gerissen, umgekehrt weit entferntes und sicherlich nicht zusammengehöriges zusammen geworfen werden. Beispielsweise müsste dann *debiliata* Hb. neben *immundata* Z. stehen, *pumilata* käme in die Nähe von *denticulata*.

Ein Punkt darf bei Besprechung der allgemeinen Skulpturverhältnisse nicht übergangen werden, das sind die sog. Porenkanäle. Darunter versteht man Löcher von grösserer oder geringerer Tiefe, die in das Chorion eindringen und im wesentlichen dem Luftaustausch dienen. Ihre Entstehung geht in der gleichen Weise wie die Bildung der Mikropylkanäle vor sich: durch protoplasmatische Fortsätze, die von den Zellen des Eifaches ausgesandt nach Erhärten der Hülle wieder zurückgezogen werden. Für gewöhnlich sind die Porenkanäle am Eupitheciiden-Ei nicht sichtbar; nur unter ganz besonders günstigen Beleuchtungsbedingungen treten sie hervor. Ich habe sie ausserdem nur gefunden bei den Arten mit geradlinig begrenzten Polygonen. Hier sitzen sie an den Kreuzungspunkten auf der Höhe der Leisten und werden auch nur bei einer ganz bestimmten Einstellung sichtbar. Beim geringsten Drehen mit der Mikrometerschraube verschwinden sie sofort wieder. Bedonders deutlich sind sie bei sämtlichen *Chloroclystis*-Arten vorhanden. Die

¹⁾ Wie bei dieser Gelegenheit erwähnt sein mag, gleicht das Ei von *Larentia adaequata* Bkh. dem von *Eup. denticulata* Tr. bis zur Verwechslung!

kleinen Grübchen, die sich bei dem etwas schematisiert gezeichneten *sinuosaria*-Ei auf Tafel V des vorigen Bandes dieser Zeitschrift jedesmal an der Stelle vorfinden, wo 3 Leisten zusammenstossen, sind ebenfalls solche Porenkanäle. Niemals habe ich bei auffallendem Licht die letzteren bei Eiern mit welligen Leisten entdecken können. Bei der Schwierigkeit des Auffindens derselben kann ich zur Zeit nicht sagen ob sie bei allen Arten vorkommen, oder ob sie bei einigen fehlen, wie es ja bei vielen anderen Insekten-Eiern der Fall ist. Schnitte durch das Ei würden diese Frage entscheiden; ich konnte bisher nur am *castigata*-Ei auf diese Weise feststellen, dass Porenkanäle hier in der That vorhanden sind.

Noch ein kurzes Wort über das Verhältnis der Felder zur Grösse des Eies. Schon Leuckart sprach den Satz aus: es gilt als ziemlich durchgreifendes Gesetz, dass die Texturverhältnisse des Chorions um so complicierter und auffallender werden, je mehr das Ei an Grösse zunimmt. Dieser Satz trifft im allgemeinen auch für die Eupitheciën-Eier zu. Die kleinsten Eier haben im Verhältnis die grössten Felder, was deren räumliche Ausdehnung betrifft, und gewöhnlich auch von relativ einfacher Form. So beispielsweise das *valerianata*-Ei, das kleinste von allen, von dessen grossen Chorionfeldern nur etwa 9—10 auf die ganze Länge des Eies kommen, während bei dem erheblich grösseren *oxydata*-Ei deren 16—17 auf der Eilänge untergebracht sind. Andererseits finden wir aber auch relativ kleine Eier mit sehr kleinen Chorionfeldern von ziemlich complicierter Form, so dass auch hier sich die Ausnahme von der Regel als gültig erweist.

Ich gehe nun zur Beschreibung der von mir bisher untersuchten Eier über, wobei ich nur bedauern muss, dass ich noch nicht alles auf einmal bringen konnte. Namentlich zum Vergleich wichtige Eier wie *venosata* und andere fehlen noch. Ich hoffe aber, dass auch diese mit der Zeit zu erlangen sind und gedenke dann weiter darüber zu berichten. Insbesondere hoffe ich auch, dass mit wachsender Übung die Aufnahmen sich noch verbessern lassen, von denen einige leider manches zu wünschen übrig lassen!

Die im folgenden angegebenen Masse sind durchweg Durchschnittsmasse aus einer grösseren Zahl von gemessenen Eiern.

Beschreibungen.

1. *gratiosata* H. S. Taf. III, Fig. 2. Formalinpräparat. Längendurchmesser 0,50, Breitendurchmesser 0,35 mm. Mässig flaches Ei von ausserordentlich charakteristischem Aussehen. Die fast geradlinig begrenzten, ziemlich gestreckten, grossen sechseckigen Gruben finden sich mit Ausnahme des etwas ähnlichen *syriacata*-Eies bei keiner anderen Art in dieser Weise wieder. Der Boden der Gruben ist plan, nicht muldig vertieft, fast glatt, nur hier und da mit ganz feinen Erhabenheiten besetzt. Die scharf sich absetzenden Leisten erheben sich unter einem Winkel von etwa 120° , haben an der Basis eine Breite von ca. 10μ (0,01 mm) und enden bei einer Höhe von schätzungsweise 8μ (0,008 mm) mit einem Kämme von 0,002 mm Breite, der sich an den Kreuzungspunkten meist etwas erweitert. Die Gruben haben eine durchschnittliche Länge von $\frac{1}{20}$ mm bei einer Breite von etwa $\frac{1}{50}$ mm. Es haben auf der Länge des Eies ungefähr 10—12 solcher Felder Platz. Die meist 5 blättrige Mikropyle bietet keine Abweichungen von dem im allgemeinen Teil entworfenen Bild. Nach Dietze ist die Farbe auffallend safrangelb, im Formalin war sie zu weiss verblasst.

2. *oblongata* Thubg. Taf. III, Fig. 1. Das Ei konnte frisch untersucht werden, dagegen stammt das etwas unscharfe Bild von einem Formalinpräparat. Etwas grösser als das vorige, 0,57 : 0,37 mm, wenig abgeflacht. Unter den nächstverwandten zeigt das *oblongata*-Ei die stärksten Ausbuchtungen der sehr unregelmässigen Gruben; diese sind 3-, 4-, 5- und selten auch 6zipfelig mit zum Teil sehr lang ausgezogenen, immer gerundeten Zipfeln. Der dadurch meist sehr schmal gewordene Boden ist nicht ganz so plan, wie bei der vorigen Art, sondern neigt schon hie und da leicht zur Muldenform; er ist fast glatt. Die Leisten erheben sich noch steiler wie bei *gratiosata*, sind an der Basis meist etwas schmaler; der Kamm ist, da die Höhe der der vorigen Art entspricht, fast doppelt so breit. Er ist nicht so scharfkantig, sondern erscheint gerundeter. Die Länge der Gruben beträgt im Durchschnitt $\frac{1}{22}$ mm; ein Breitenmass ist wegen der ausserordentlich wechselnden Länge der besonders in der Querrichtung entwickelten Zipfel ohne Wert. Die Grubenlänge beträgt etwa $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{15}$ der gesamten Eilänge. Das

Ei ist zuerst weisslich, färbt sich bald dottergelb, dann bräunlich grau.

3. breviculata Donz. Das aus dem Hinterleib eines ♀ herauspräparierte wenig gut erhaltene Ei steht in seiner Skulptur etwa in der Mitte zwischen oblongata und artemisiata. Die Figuren, im Durchschnitt etwas grösser als bei erstgenannter Art, sind schlanker als bei artemisiata, die Böden der Gruben etwas flacher. Masse kann ich natürlich bei den in dieser Weise gewonnenen Präparaten nicht geben, dazu sind sie zu stark verändert.

4. gueneata Mill. Taf. III, Fig. 4. Formalinpräparat. Längendurchmesser 0,50, Breitendurchmesser 0,35 mm. Gleiche Form und Grösse wie gratiosata. Ebenso wie dieses nur mässig abgeflacht. Die Gruben haben im allgemeinen die gleiche Raumausdehnung wie bei der zum Vergleich herangezogenen Art. Einzelne sind wohl etwas breiter. Der Boden derselben ist nicht mehr als ganz plan zu bezeichnen, sondern neigt zu flacher Muldenform; er ist nur hie und da mit ganz feinen Vertiefungen, die bisweilen Schrundenform annehmen, besetzt. Die Leisten, die an der Basis eine Breite von 15 μ aufweisen, sind kräftig entwickelt, gehen aber nicht so steil in die Höhe wie bei den bisher besprochenen Arten, sondern unter geringerer Neigung, vielleicht mögen es 140–150° sein. Sie sind dabei nicht glatt, sondern von zahlreichen feinen vertical gestellten Furchen durchzogen, sodass der Kamm nicht durchweg als gerade Linie erscheint, sondern, wo die Rinnen bis zu ihm hinaufreichen, zeigen sich wellige Einbuchtungen, wie es namentlich im unteren Teil der Abbildung ganz deutlich zu sehen ist. Die Form der Leisten steht etwa in der Mitte zwischen gratiosata und oblongata, zeigt mässige wellige Aus- und Einbuchtungen, so dass mehrzifelige Figuren entstehen. Dabei sind die breit gerundeten Zipfel mehr in der Längsrichtung des Eies entwickelt. Der Kamm der Leiste ist breiter als bei gratiosata, etwa 4–5 μ . Die Länge der Gruben beträgt im Durchschnitt $\frac{1}{20}$ mm, die Breite $\frac{1}{40}$ mm. Die Mikropyle, meist 5 blätterig, entspricht durchaus dem allgemeinen Bild. Die Farbe ist weisslich.

5. syriacata Stgr. Taf. III, Fig. 3. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei zeigte sich so gut erhalten, dass eine ziemlich brauchbare Photographie gewonnen wurde, die den Beweis zu liefern scheint, dass

das syriacata-Ei vom vorigen anatomisch verschieden gebaut ist. Es würde also meines Erachtens eine gute Art vorliegen, wie ja auch Staudinger in seiner ersten Beschreibung annahm. Das Ei steht durch die gerade gestreckte Richtung seiner Leisten dem gratiosata-Ei recht nahe, sehr verschieden von den buchtig gelappten Figuren der gueneata. Auch Breite und Höhe der Leisten stimmt genau mit gratiosata überein, ebenso wie der plane, fast glatte Boden der Gruben. Die Form der Gruben ist im grossen ganzen eine etwas kürzere, gedrungene, sonst kann ich keine Unterschiede von Bedeutung feststellen. Genaue Masse zu geben, unterlasse ich natürlich aus vorher genannten Gründen. Übrigens will ich an dieser Stelle bemerken, dass ich aus dem Hinterleib herauspräparierte Eier oftmals genau mit lebenden und in Formalin konservierten Eiern, wo mir solche von der gleichen Art zur Verfügung standen, verglichen habe und stets dabei fand, dass die allgemeine Form der Figuren immer erhalten bleibt. Es wäre ja auch schwer denkbar, dass wellige Leisten bei etwaigem Schrumpfen des Eies sich in gerade sollten verwandelt haben, sie könnten doch höchstens noch buchtiger werden!

6. linariata S. V.) F. Taf. III, Fig. 5. Formalinpräparat. 0.50:0.35 mm. Das verhältnismässig grosse Ei ist fast gar nicht abgeflacht. Die 3-, 4- und mehrzipfeligen Figuren sind im Verhältnis zur Grösse des Eies relativ klein, es gehen etwa 16—18 auf die Länge des Eies. Die Ausdehnung der Grübchen beträgt etwa $\frac{1}{33} : \frac{1}{50}$ mm. Dass die Zipfel immer abgerundet wären, wie Dietze Bd. XIII dieser Zeitschrift pag. 322 sagt, kann ich nicht durchweg finden; es kommen doch hier und da recht scharfe, spitzwinklige Ecken vor. Der Boden der Gruben ist im allgemeinen muldenförmig, so dass die aufsteigenden Leisten an der Basis sich nicht sehr scharf absetzen, sondern meist unter sanfter Biegung in den Boden übergehen. Die Basis der Leisten ist infolgedessen schwer abzuschätzen, sie mag etwa 8 μ betragen. Die Leiste schliesst oben mit einer scharfen Kante von etwa 2 μ Breite ab. An den Kreuzungspunkten tritt stets eine deutlich sichtbare Verbreiterung auf. Die Farbe ist weisslichgelb. Die Mikropyle (Taf. VIII, Fig. 10) ist besonders zierlich gebaut. Zwischen den 6 Mikropylkanälen erhebt sich an der Basis der inneren Rosettenblätter

noch je eine knopfartige Erhöhung, die auf der Abbildung fast den Eindruck einer Vertiefung macht. Die besonders grosse Centralgrube stellt einen sechsstrahligen Stern dar, von dessen Zipfeln aus die Kanäle ihren Ursprung nehmen.

7. pyreneata Mab. Formalinpräparat. Das Ei dieser und der folgenden Art muss von sicherer Herkunft aus nochmals genauer studiert werden. Die von Dietze Bd. XIII p. 322 gegebene Beschreibung deckt sich nicht ganz mit dem, was ich fand. Vor allem gehört umfangreicheres Material dazu, denn es scheinen individuelle Verschiedenheiten in besonders ausgedehnter Weise vorzukommen. Ich fand das *pyreneata*-Ei sehr ähnlich dem von *pulchellata*. 0,50:0,37. Die Umrandung der wie dort ziemlich tiefen Grübchen feiner und schärfer, überall scharfeckig, nirgends gerundet. Die Grübchen neigen hie und da zur Querform wie bei *liguriata* Mill.

8. pulchellata Stph. Taf. III, Fig. 6. Formalinpräparat. 0,50:0,37. Das gleiche, was eingangs der Beschreibung der vorigen Art gesagt wurde, gilt auch hier. Die Umrandung der tiefen, wie „hinein gestichelten“ Grübchen würde ich fast für breiter halten als bei *pyreneata*, wenigstens bei dem einzigen zur Verfügung stehenden Exemplar. In ihrer Form stehen die Gruben dem *absinthiata* Typus recht nahe; meist sind sie von ziemlich gerundetem Umriss, eher etwas in der Längsrichtung ausgezogen im Gegensatz zur vorigen Art, zu 3—6 meist ziemlich scharfeckigen, aber auch hie und da gerundeten Zipfeln ausgezogen. Diese Zipfel sind stets kurz, niemals zeigen sie eine bedeutendere Längenentwicklung. Der Hauptunterschied vom *pyreneata*-Ei scheint mir in der Form des Bodens der Gruben begründet zu sein. Dort haben wir noch Muldenform, wie sie etwa das Bild des *liguriata*-Eies zeigt, hier ganz deutlich Trichterform ohne entwickelte Bodenfläche, wie sie noch stärker ausgesprochen der bereits herangezogene *absinthiata* Typus darbietet. Es ist kein gerundeter Trichter, sondern wir nähern uns bereits der Hohlpyramide, indem von den Ecken aus deutliche geradlinige „Rinnale“ zur Spitze des Trichters herabführen. Die Breite der Leisten muss demnach eine sehr beträchtliche sein, denn wir messen von einer Trichterspitze zur benachbarten herüber und bekommen so im Durchschnitt $\frac{1}{50}$ mm!

Mit der gleichen Zahl ist also zugleich die Breitenausdehnung einer Grube im Durchschnitt wiedergegeben, während die Länge nur wenig grösser, etwa $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{30}$ mm ist. Wenn man den Winkel, unter dem die Leisten ansteigen, etwa 150° sein lässt, so würde die Höhe derselben, wenn der Kamm 2μ breit ist, etwa 5μ betragen. Bei der Kleinheit der Gruben finden etwa 20—22 auf der Eilänge Platz: mit ganz wenig Ausnahmen hat das pulchellata-Ei im Verhältnis zu seiner Grösse die kleinsten Gruben. Die Farbe ist weisslichgelb, später dottergelb.

9. (?) liguriata Mill. Taf. III, Fig. 7. Das einzige, nicht sehr gut erhaltene und dazu seiner Herkunft nach etwas fragliche Ei steht dem pyreneata-Ei nahe. Grösse: $0,50:0,35$ mm, wenig abgeflacht. Die weit offenen und grösseren Gruben sind auffallend stark in der Querrichtung des Eies auseinandergezogen. Sie zeigen wenig entwickelte rundliche Ausbuchtungen. Die Bodenfläche ist nicht plan, aus der Muschelform erheben sich sanft aufsteigend und nicht abgesetzt die Leisten bis zum ziemlich scharfen Kamme. Der Boden ist nicht glatt, sondern mit zahlreichen ausgesprochenen Unebenheiten besetzt. Die Ausdehnung der Gruben in der Längsrichtung beträgt etwa $\frac{1}{50}$, in der Breite $\frac{1}{35}$ mm. Die Leisten sind auf der Kammhöhe etwa 2μ breit. Auf dem Bilde sind sie z. T. zu stark vom Licht überflutet, sehen deshalb breiter aus.

10. irriguata Hb. Das einzige aus dem Abdomen eines Weibchens herauspräparierte Ei ist recht schlecht erhalten. So viel sich daraus sehen lässt, erinnern die verhältnismässig grossen und weiten Gruben in ihrem Boden und Rand an die Art und Weise von santolinata, aber sie sind gestreckter, mit stärkeren lappigen Ausbuchtungen.

11. pusillata (S. V.) F. Taf. III, Fig. 8. Formalinpräparat. $0,55:0,40$. Das verhältnismässig sehr grosse Ei ist ein recht plumpe Oval, mässig flach gedrückt. Es ist sehr charakteristisch durch die ausserordentliche Feinheit seiner wie aus Glas gesponnenen Leisten, die das ganze Ei wie ein Filigrannetzwerk umgeben. Aus dem planen, mit feinsten Unebenheiten besetzten Boden der mittelgrossen Gruben erheben sie sich, an der Basis kaum breiter (3 — 4μ) als auf dem Kamme (2μ), zu einer Höhe von schätzungsweise ebenfalls nicht mehr

wie 3—4 μ . Die Form der Gruben ist im Umriss im allgemeinen rundlich, meist werden durch kurzklappige gerundete Ausbuchtungen 5- oder 6 Ecke daraus. Die Grösse der Gruben oder besser gesagt Felder beträgt in der Länge im Durchschnitt $\frac{1}{30}$ mm, in der Breite etwa $\frac{1}{40}$ mm. Leider wurde das Ei nicht ganz trocken, so dass bei der Feinheit der Leisten kein klares Bild zu erzielen war. Die Farbe ist anfangs weisslichgelb, geht dann durch orange in lebhaft rostrot über, um kurz vor dem Schlüpfen braungrau zu werden. Mikropyle fünfblättrig, von gewöhnlicher Form.

12. conterminata Z. Das bereits Iris XIII kurz charakterisierte Ei konnte mit den damals nur mangelhaften Hilfsmitteln nicht exact genug untersucht werden. 0,65 : 0,45, also ein ganz besonders grosses Ei, nur wenig abgeflacht, die Delle am oberen Eipol wenig ausgesprochen. Die Form der Gruben erinnert etwas an die von *indigata* Hb. Die starke Entwicklung in der Querichtung fehlt aber, die Gruben sind rundlicher im Umriss und im ganzen etwas kleiner. Auf diese Weise wird ein Übergang zum *lanceata*-Ei geschaffen, wenn wir auch noch weit von letzterem entfernt bleiben. Die Grube selbst ist flachmuldenförmig, der Boden fast glatt. Sanft aufsteigend und nicht scharf abgesetzt erheben sich die ziemlich zarten Leisten, so dass die Breite derselben an der Basis sich nicht messen lässt, da eine eigentliche Basis ja nicht existiert. Auf der Kammhöhe sind die Leisten etwa 2 μ breit. Die Grösse der ganzen Grube ist durchschnittlich $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{30}$ mm in der Längsrichtung, nicht viel weniger in der Breite. Ein genaues Mass ist schwer anzugeben wegen der ausserordentlich unregelmässigen Entwicklung der 4—6 gerundeten Zipfel, in die die Ecken der Figur ausgezogen sind; im grossen ganzen erhält man den Eindruck von sternförmigen Figuren. Die Farbe ist zunächst perlmutterglänzend weisslich, dann dotter- bis orange gelb, schliesslich kaffeebraun. Mikropyle 4—5 blättrig, ohne Besonderheiten.

13. indigata Hb. Taf. III, Fig. 9. Das Ei konnte ich frisch sowohl in der Stammform als in der von mir beschriebenen scheinbar lokalen Moorform (*turfosata**)

*) In: Speiser, die Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- und Westpreussen (Beiträge zur Naturkunde Preussens, herausgegeben von der phys. oek. Ges. zu Königsberg 1901.)

untersuchen und somit zugleich feststellen, dass eine artliche Verschiedenheit nicht besteht. Wie die Abbildung zeigt, handelt es sich um ein ganz absonderlich ornamentiertes Ei, das man danach sofort erkennen kann. Eine derartige Breitenentwicklung der Gruben kommt keinem der bis jetzt bekannten Eupithecieen-Eier zu. Die Grösse ist wie bei der vorigen Art eine recht beträchtliche: 0,65:0,4, es ist also verhältnismässig etwas schmaler als *conterminata*. Die Mikropylpoldelle tritt sehr deutlich hervor, die Abflachung ist mässig. Die Gruben messen in der Längsrichtung etwa $\frac{1}{30}$ mm, in der Breite dagegen im Durchschnitt $\frac{1}{17}$ mm, nach dem oberen Eipol zu noch ganz bedeutend breiter werdend, bis zu fast $\frac{1}{10}$ mm reichend! Dabei sind die 6—8 Zipfel der Figuren fast nur in der Längsrichtung des Eies entwickelt, so dass ein ganz eigenartiges Gesamtbild zustande kommt, das sich auch schon aus dem kleinen Stück Eioberfläche der Abbildung ahnen lässt. Die Gruben lassen eine eigentliche Bodenfläche nicht erkennen, sondern nur einen schmalen Kiel, zu dem von der Kammhöhe der Leisten die Seitenwände sich herabsenken. Von wirklichen Leisten kann man also hier ebensowenig als bei voriger Art sprechen. Die Breite auf der Kammhöhe beträgt wieder etwa 2 μ . Die Farbe ist zuerst weisslich, dann gelb, schliesslich graubraun.

14. strobilata Hb. Taf. III, Fig. 10. Das Ei kam frisch zur Untersuchung. Grösse: 0,55:0,40 mm, ziemlich flach. Die Oberfläche ist besetzt mit einem zierlichen Geflecht von regelmässig angeordneten Leisten, die 6 eckige Felder einschliessen. Damit gehört *strobilata* zum einfachsten Typus und steht dem *denticulata*-Ei recht nahe. Die Gruben sind im Durchschnitt etwas kleiner, ihr Boden ist plan und absolut glatt. Die Leisten sind nicht so hoch wie dort, und nicht scharf abgesetzt, sondern erheben sich ganz allmählich. Auf der Kammhöhe erreichen sie eine Breite von 3 μ und sind hier scharfkantig, nicht abgerundet. Die Grösse der Felder ist im Durchschnitt $\frac{1}{25}$ mm in der Länge, in der Breite fast eben soviel. Die Farbe ist ganz weiss.

15. abietaria Göze (togata Hb.). Ein aus dem Abdomen herauspräpariertes gut erhaltenes Ei schliesst sich in seiner allgemeinen Form und Grösse dem vorigen an. Auch die Skulpturverhältnisse sind im allgemeinen ähn-

lich: sehr regelmässige Sechsecke. Die Gruben sind indes von der doppelten Grösse. Während bei strobilata der Boden ganz flach, fast plan ist, ist er hier viel mehr muldig vertieft. Die Ränder sind flacher, kaum erhaben.

16. insigniata Hb. Taf. IV, Fig. 1. Formalinpräparat. 0,57 : 0,40. Ziemlich grosses, etwas plump gebautes Oval, das mässig abgeflacht erscheint. Auf den ersten Blick besteht eine ganz überraschende Ähnlichkeit mit der Schale des linariata-Eies, so dass man die beiden kaum unterscheiden kann. Auch mit der Lupe findet man nur wenig, was zur Unterscheidung dienen könnte. Der Boden der Gruben ist bei insigniata etwas unebener als linariata, er scheint mit zahlreichen kleinen Grübchen besetzt zu sein, während er dort fast glatt ist. Die Form der Gruben, die Höhe und Breite der Leisten, alles ist bei beiden vollkommen gleich. Zieht man den Gesamteindruck zu Rate, so scheinen bei insigniata die Gruben im allgemeinen eine ganze Spur grösser zu sein. Der Boden ist nicht ganz so plan, sondern lässt öfters in der Mitte eine Andeutung eines Kieles erkennen. Dadurch kommen an manchen Stellen Anklänge ans satyrata-Ei zu stande. Als genauere Masse vergleiche man die bei linariata gegebenen. Der Hauptunterschied liegt diesmal, wo die Skulptur im Stich lässt, in der Mikropyle! Die nur 4- oder 5 blätterige Rosette ist grösser als bei linariata, die Blätter sind ganz breit an der Spitze und die knopfartigen Erhöhungen, die dort an der Basis der Blätter sitzen, fehlen hier; der Grund ist stark granuliert.

17. schiefereri Bhtsch. Taf. IV, Fig. 2. Hier stand mir nur die Schalenhaut eines ausgeschlüpften Eies zur Verfügung, die aber alle Einzelheiten eben so gut erkennen lässt, wie ein frisches. Das Ei ist besonders gross, wenig abgeflacht. Im Vergleiche mit der vorigen Art sind die Gruben sehr viel grösser, besonders länger mit stark entwickelten Zipfeln. Der Grund der Gruben flach muldenförmig. Höhe und Breite der stark geschlängelten Leisten stimmt ungefähr mit voriger Art überein. Die Zipfel, in die die Leisten auslaufen, sind nicht überall gerundet, sondern lassen stellenweise scharfe Ecken entstehen. Das Ei stellt im grossen ganzen einen Übergang vom oblongata- zum oxycedrata-Ei dar.

18. carpophagata Rbr. Taf. IV, Fig. 3. Formalinpräparat. 0,60 : 0,40, also ein ganz besonders grosses Ei,

sehr wenig abgeflacht. In der Form seiner Ornamente steht es etwa in der Mitte zwischen *insigniata* und *alliaria*. Die Gruben der ersteren Art etwa um das doppelte an Grösse übertreffend, erreicht es nicht die ungewöhnlich grosse Ausdehnung der der letzteren Art. Der Boden stellt eine sehr gleichmässige Mulde dar, aus der sich sanft aufsteigend ohne deutliche Absetzung an der Basis die Leisten erheben. Dieselben messen auf der Kammhöhe etwa 2μ Breite und scheinen ziemlich scharfrandig zu sein. Die Gruben sind in meist 5 gerundete Lappen ausgezogen. Von der Spitze der Zipfel ziehen öfters in die Nachbargrube weitere kurze Leisten hinein, gleichsam eine Falte in der Mulde bildend, ein Verhalten, das bei der folgenden Art in noch ausgesprochenerem Masse sich findet. Die Grösse der Gruben ist etwa $\frac{1}{20}$ mm in der Längs- und $\frac{1}{30}$ mm in der Querrichtung.

19. *alliaria* H. S. Taf. IV, Fig. 4. Formalinpräparat. 0,57 : 0,40. Das Ei ist mässig abgeflacht. Die im Verhältnis zur Grösse des Eies sehr ansehnlichen Ornamente reihen sich im Gesamtbilde der vorigen Art an, im allgemeinen stärker in der Längsrichtung verzerrt. Der Boden ist eine recht tiefe Grube, und nicht so sanft muldenförmig wie bei voriger Art, sondern deutlich abgesetzt erheben sich die Leisten zu beträchtlicher Höhe. Die ganze Figur ist nicht so stark zipfelig, sondern stellenweise ohne alle Ausbuchtungen. Wo Zipfel auftreten sind sie meist ziemlich lang ausgezogen. Charakteristisch für die Art sind die schon bei der vorigen erwähnten Falten, die von den Spitzen der Ausbuchtungen in die Nachbargrube hineinstrahlen. Die Länge der Gruben erreicht $\frac{1}{18}$ mm, die Breite geht nicht über $\frac{1}{30}$ hinaus. Der Kamm der Leisten ist im allgemeinen ziemlich scharf, stellenweise aber auch etwas verbreitert.

20. *terrenata* Dietze. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei stellt die Art in der Form ihrer Gruben zwischen *carpophagata* und *alliaria*. Im allgemeinen rundlicher und nicht so in die Länge gezerzt wie bei letzterer Art sind die Gruben zugleich nicht so tief. Die Leisten erheben sich deutlicher abgesetzt als bei *carpophagata*, sind aber flacher. Sonst ist das Ei im allgemeinen letztgenannter Art recht ähnlich, auch in der

Grösse entsprechen ihr die Gruben, die hie und da längere Zipfel ihrer Ausbuchtungen zeigen.

21. euphrasiata H. S. Taf. IV, Fig. 5. Formalinpräparat. 0.57 : 0.40. Ein ungemein charakteristisches Ei, das die Art der Skulptur nach in die nächste Nähe von *innotata* weist, wo sie meines Erachtens auch allem übrigen nach hingehört; sie steht im System zur Zeit sicher nicht an rechter Stelle! Aus absolut glattem Boden erheben sich die sehr kräftig entwickelten Leisten und umranden ganz besonders grosse und gleichmässig rundlinige Gruben, die ihre Hauptentwicklung in der Längsrichtung der Eiachse finden. Der Boden ist fast plan, höchstens ganz minimal muldenförmig. 3-, 4- und 5 zipfelige Ausbuchtungen bilden die auffallend hohen und ziemlich steilwandigen Leisten, die sich sehr scharf abgesetzt aus dem Boden erheben. An der Basis sind sie ganz schmal: sie scheinen manchmal fast unter rechtem Winkel in die Höhe zu steigen, so dass man hie und da den Eindruck eines auf die Kante gestellten Bandes bekommt. Nicht viel schmaler sind sie demgemäss auf der Kammhöhe, wo die Breite zwischen 2 und 3 μ schwankt. Auch bei *euphrasiata* gewahrt man stellenweise die für die vorigen Arten charakteristischen Falten, die von den Zipfelspitzen in die Nachbargrube hinein strahlen, aber nur eben angedeutet. Die Grösse der Gruben mag im Durchschnitt $\frac{1}{18}$ mm in der Länge, $\frac{1}{30}$ mm in der Breite sein.

22. pimpinellata Hb. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei steht dem *euphrasiata*-Ei recht nahe. Die Gruben sind aber etwas schlanker, fingerig zackiger, nicht so plan, sondern deutlicher muldenartig vertieft. Der Boden ist nicht so eben und glatt wie bei *euphrasiata*, sondern ziemlich deutlich granuliert. Die Leisten sind nicht so robust, sondern zarter, etwa wie bei *extraversaria*.

23. extinctata (Stgr. i. l.) Dietze. Aus dem Abdomen herauspräpariertes Ei. Dasselbe ist gross, äusserst dünn- und zartschalig. Die ganz fein granuliert, stark grün und carminrot irisierende Schalenhaut ist undeutlich umspinnen von einem, Sechseckformen einschliessenden, kaum erhabenen Netzwerk von Leisten. Die Sechsecke sehr klein im Verhältnis zur Grösse des Eies, etwa wie bei *pulchellata*. In der Richtung der Längsachse des Eies lang gestreckt, *vulgata* in der Form entsprechend.

24. distinctaria H. S. Das Ei hat sich leider nicht trocknen lassen, ohne einzufallen. Dietze hat es bereits Iris XIII p. 307 beschrieben. Das auffallend stark irisierende Ei neigt zur *Chloroclystis coronata* Form, steht auch dem *undata*-Ei nicht zu ferne; mit *extraversaria* hat es jedenfalls nicht die geringste Ähnlichkeit!

25. extraversaria H. S. Taf. IV, Fig. 6. Formalinpräparat. 0,55 : 0,35, also etwas kleiner als *euphrasiata*, mit der sie bezüglich der Skulptur sonst manche Ähnlichkeit hat. Die Gruben sind im Durchschnitt etwas kleiner und bei weitem nicht so buchtig, sondern viel gleichmässiger gerundet; ebenfalls stark in der Längsachse ausgezogen. Der Boden ist anscheinend nicht ganz glatt, sondern fein granuliert. Die Leisten erheben sich aus ihm in ähnlicher Steilheit wie bei *euphrasiata*, sind aber lange nicht so hoch und machen auch im ganzen, ich möchte sagen einen zarteren, feineren Eindruck, sie sind nicht so robust. Von der Seite her betrachtet machen sie ebenfalls einen bandartigen Eindruck, so schmal ist die Basis. Ein gutes Bild der 4blättrigen Mikropyle giebt Fig. 8 auf Taf. VIII wieder.

26. expallidata Gn. Taf. IV, Fig. 7. Formalinpräparat. 0,57 : 0,40. Diese Art umfasst mit den beiden nächst beschriebenen und wohl auch *minutata*, die ich leider nicht vergleichen konnte, eine wohlcharakterisierte Gruppe engst verwandter Tiere, so dass die Beschreibung hier mehr wie sonst eine comparative sein muss. *Expallidata* hat von den dreien die grössten Gruben, der Grundtypus der Bauart ist der gleiche. Verhältnismässig sehr tiefe trichterförmige Gruben von rundlichem Umriss. Sie hat die gerundetsten, abgeglichensten, fast ohne Ausbuchtungen. Bei der Tiefe der Gruben lässt sich bei dieser Gruppe nur entweder auf den Rand oder auf den Boden einstellen, wenn man ein einigermaßen scharfes Bild zur Darstellung bringen will. Deshalb kommt die Trichterform nur bei den unscharf eingestellten Teilen zur Vorstellung (z. B. am unteren Rande der Figur). Die Leisten müssen demnach einen an der Basis sehr breiten Wall darstellen, der sich zu einem scharfen Grat erhebt, von etwa 3 μ Breite. Die Gruben mögen in der Länge im Durchschnitt $\frac{1}{22}$ mm messen, in der Breite nur eine Spur weniger.

27. assimilata Gn. Taf. IV, Fig. 8. Formalinpräparat. 0,55:0,40, also eine ganze Spur plumper als vorige Art. Die Gruben sind nach dem gleichen Typus gebaut, im Verhältnis etwas kleiner, ziemlich deutlich in der Längsrichtung auseinandergezogen. Die Ausbuchtungen sind schon etwas kräftiger entwickelt; die Trichterform wird stellenweise etwas unkenntlicher, weil wegen der Länge der Figuren als Boden hie und da ein längsgestellter Kiel auftritt, wie z. B. an den rechten Randpartieen der Figur deutlich wird. Die Breite der Leisten auf der Kammhöhe ist die gleiche. Die Länge der Gruben beträgt im Durchschnitt $\frac{1}{20}$ mm, in der Breite sehr viel weniger, so dass trotz der grösseren Länge ein kleinerer Gesamteindruck als bei *expallidata* hervorgerufen wird.

28. absinthiata Cl. Taf. IV, Fig. 9. Formalinpräparat. 0,60:0,40 also das verhältnismässig grösste Ei der Gruppe. Die Gruben selbst sind dafür die kleinsten. Sie sind wieder rundlich im Umriss, zeigen aber die stärksten, zum Teil spitzwinkligen Ausbuchtungen, so dass hie und da Sternform entsteht. Die Trichterform wird hier sehr deutlich; die Trichterwände sind natürlich entsprechend der Sternform kantig, nicht abgerundet. In der Grösse messen die Gruben etwa $\frac{1}{30}$ mm nach beiden Richtungen.

29. denotata Hb. Taf. IV, Fig. 10. Formalinpräparat. 0,55:0,37. Mit *lariciata* und *castigata* bildet das Ei wieder eine sehr charakteristische Gruppe, die sofort zu erkennen ist. Ganz besonders grosse und tiefe Gruben von etwa rundlichem Umriss, umrandet von sehr kräftig entwickelten Leisten. Dieselben zeigen meist 5 grosslappige Ausbuchtungen, denen aber wieder kleinere aufsitzen, so dass man im Durchschnitt 8 bis 9 Zipfel zählen kann. Der Boden der deutlich muldenförmigen Gruben ist nicht glatt, sondern rauh granuliert. Die Leisten erheben sich nicht scharfkantig abgesetzt, sondern gehen gerundet aus dem Boden hervor, sind indes an der Basis nicht sehr breit. An den Stellen, wo die Zipfel in die Nachbargrube einspringen, entsenden sie hie und da eine kurze leistenähnliche Falte in sie hinein, wie ich es bei *alliaris* geschildert habe. Aus dieser Form mag man sich dann im Extrem die Trichterform hervorgegangen vorstellen. In der Grösse messen die Gruben im Durchschnitt etwa $\frac{1}{20}$ mm im Durchmesser.

30. actaeata v. bergunensis Dietze. Taf. V, Fig. 1.

Das Ei konnte ich dank der Liebenswürdigkeit des Autors frisch untersuchen. Ein Unterschied vom actaeata-Ei, das ich leider diesmal nicht vergleichen konnte, dürfte nicht vorhanden sein. $0,55 : 0,40$. Ein ganz besonders flaches Ei, das in der Aufsicht der Kreisform nahe kommt. In der Skulptur nähert sich die Art der einfachen Sechseckform. Etwas länger wie breit sind die Gruben, deren Boden fast plan, aber nicht glatt, sondern stark granuliert ist. Umrandet sind sie von fast geraden, nur hier und da sanft ausgebogenen Leisten, die auf der Kammhöhe in einen ganz besonders scharfen Grat auslaufen. Nicht sehr deutlich abgesetzt, sondern ziemlich allmählich erheben sie sich zu nur geringer Höhe, scharfwinklig mit den Nachbarleisten zusammenstossend. In der Länge messen die Gruben im Durchschnitt etwa $\frac{1}{22}$ mm, in der Breite $\frac{1}{25}$. Die Farbe war beim frischen Ei weisslich, ganz schwach perlmutterglänzend.

31. albipunctata Hw. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei war nicht gut erhalten. Es scheint etwa in der Mitte zwischen denotata und lariciata zu stehen. Die Gruben sind flacher wie bei ersterer, nicht so kleinrundlappig wie bei letzterer, sondern die Ausbuchtungen sind grösser, stets ganz abgerundet.

32. vulgata Hw. Taf. V, Fig. 2. Das Ei konnte ich frisch untersuchen. $0,60 : 0,40$, also besonders gross und ziemlich schlank, wenig abgeflacht. Sehr kenntlich durch die ausserordentlich grossen, lang gestreckten Sechsecke, wie ich sie bisher bei keiner anderen Art fand. Der Boden ist ganz flach, nicht muldenförmig vertieft, stark granuliert. Aus ihm erheben sich, mässig scharf abgesetzt, schräg aufsteigend die ziemlich hohen Leisten, die fast geradlinig, manchmal auch sanft ausgebogen, die Grube umranden. Bei einigen Eiern waren die Leisten stärker ausgebuchtet, so dass stellenweise fast Zipfel entstanden: im allgemeinen fand ich gerade bei vulgata die stärksten individuellen Verschiedenheiten. Auf der Kammhöhe sind die Leisten sehr breit, $4-5 \mu$ messend. In der Länge messen die Gruben im Durchschnitt bis fast $\frac{1}{16}$ mm, in der Breite $\frac{1}{30}$. Der Mikropylapparat entspricht vollkommen dem im allgemeinen Teil entworfenen Bilde; auf Taf. VIII ist er in Fig. 3 und 9 in verschiedenen Vergrösserungen dargestellt.

33. virgaureata Dbld. Taf. V, Fig. 3. Das Ei, das mir frisch vorlag, gleicht in seiner Skulptur sehr dem *succenturiata*-Typus. 0,55:0,37. Mittलगrosse, 5- und mehrzipfelige Gruben werden von ziemlich kräftig entwickelten Leisten umrandet, die deutlich abgesetzt sich erheben. Der Boden der Gruben ist plan, nur äusserst fein granuliert, so dass er fast glatt aussieht. Die Leisten, auch an der Basis nicht sehr breit, zeigen runde Ausbuchtungen, von deren Spitze hie und da eine schwach entwickelte Nebenleiste in die Nachbargrube hineinzieht. Wo die Leisten zusammenstossen, verbreitern sie sich ab und zu etwas, sonst sind sie ziemlich schmal, auf der Kammhöhe etwa $2\ \mu$ messend, und abgerundet, nicht kantig. Von dem sehr ähnlichen *succenturiata*-Ei und dessen Formen unterscheidet es sich besonders durch die ganz anders gebaute Mikropyle. Während dort der gewöhnliche 5 blätterige Typus vorhanden ist, sind hier 7—9 Blätter vorhanden, die sehr schmal und eng aneinander gedrängt erscheinen. Jedes Blatt hat in der Mitte gleichsam eine Mittelrippe und ist an der Spitze scharf zugespitzt, dort ist dieselbe abgerundet. Die Farbe ist zunächst weisslich, allmählich in graubraun übergehend.

34. lariciata Ferr. Taf. V, Fig. 4. Formalinpräparat. 0,60:0,40. Ein äusserst charakteristisches und leicht erkennbares Ei, das sich mit dem folgenden, dem *denotata*-Typus anschliesst. Die Form der Gruben ist hier noch zierlicher, blumenkronenähnlich. Im Vergleich mit dem *denotata*-Ei ist der Boden hier ganz flach, nicht muldig vertieft. Die Lappen der Ausbuchtungen sind viel kleiner, gleichmässiger, alle gleich gross: es sind deren bis zu 10 vorhanden. Man hat stellenweise den Eindruck, als ob der Boden kurz vor dem Aufsteigen der Leisten innerhalb jeder Ausbuchtung sich nochmals zu einem kleinen Grübchen vertiefe. Die Leisten selbst sind niedrig, entspringen nicht scharf abgesetzt, sondern allmählich und endigen in einem Grat von etwa $2\ \mu$ Breite. Die Gruben messen im Durchmesser etwa $\frac{1}{20}$ mm.

35. castigata Hb. Frisches Ei. 0,55:0,37, also etwas kleiner wie das vorhergehende, dem es in seiner Skulptur äusserst ähnlich ist. Die Gruben sind nicht ganz so gross, im Durchschnitt etwas kleiner und fast noch flacher, besonders wohl dadurch, dass die „Finger-

eindrücke“ in den Ausbuchtungen wegfallen. Die Leisten sind feiner, kaum erhaben. Im ganzen ist die Sechseckform der Gruben ausgesprochener zu Tage tretend, die man sich ja auch bei voriger Art leicht zurecht konstruieren kann. Die Gruben mögen im Durchmesser $\frac{1}{22}$ mm durchschnittlich messen. Die Mikropyle von der gewöhnlichen Form. Die Farbe ist anfangs weisslich, dann durch gelblich in braungrau übergehend.

36. biornata Chr. Taf. VII, Fig. 3. Das Ei dieser seltenen und interessanten Art, das ich aus dem Abdomen eines aus Sarepta stammenden ♀ herauspräparierte, war so gut erhalten, dass es sich photographieren liess. Seiner Skulptur nach reiht es sich der euphrasiata-innotata-Gruppe an und die Art gehört da meiner Ansicht nach auch sonst hin. Die ziemlich grossen, längs gestreckten Gruben haben noch die meiste Ähnlichkeit mit euphrasiata, sind aber im ganzen kleiner. Wie dort erheben sich die steilwandigen Leisten scharf abgesetzt aus dem Boden, der hier nicht vollkommen plan erscheint. Die Leisten sind stellenweise deutlich mit vertikal gestellten Furchen besetzt. Auf der Kammhöhe sind sie ziemlich breit.

37. subnotata Hb. Das Ei scheint, soweit sich das nach dem schlecht erhaltenen aus dem Abdomen herauspräparierten sagen lässt, nach Art von druentiata Dietze mit vielen kleinen, zumeist rundlichen Grübchen übersät zu sein, die etwas tiefer liegen als bei druentiata und etwas nach der pulchellata-Form hinüber neigen. Ein anderes Ei bot allerdings eine fast glatte, nur wenig genarbte Oberfläche dar, so dass ich zur Zeit kein sicheres Urteil habe.

38. sydyi Stgr. Dieses und wohl auch das extensaria-Ei steht dem biornata-Ei nahe. Die Gruben ähneln in der Form denen von valerianata Hb., sind von sehr feinen und hohen Leisten umrandet; in der räumlichen Ausdehnung wie bei unedonata Mab., aber gestreckter.

39. cerussaria Ld. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei ist halb satyrata, halb liguriata: Die liguriata-Gruben längs gestellt, mit Andeutung einer Grundlinie. Ausserst stark grün und carminrot irisierend.

40. fenestrata Mill. Taf. V, Fig. 5. Formalinpräparat. 0,62 : 0,40; ein ganz besonders langes und wenig abgeflachtes Ei. Die Gruben sind nur von der halben Aus-

dehnung derer von *veratraria* H. S. Aus dem nur wenig muldenförmig vertieften Boden erheben sich mässig scharf abgesetzt zu beträchtlicher Höhe die kräftigen Leisten und umranden 4-, 5- und 6 Ecke, die wenig ausgesprochene Neigung zur Zipfelbildung zeigen. Wo Ausbuchtungen auftreten, sind sie vornehmlich in der Längsrichtung des Eies entwickelt. Der Boden ist ziemlich glatt. In der Länge messen die Gruben etwa $\frac{1}{25}$, in der Breite $\frac{1}{30}$ mm.

41. *veratraria* H. S. Taf. V, Fig. 6. Formalinpräparat. 0,60 : 0,40, also etwas weniger lang als das vorige, sonst ihm in der Bauart der Gruben recht ähnlich. Der Boden der Gruben, die in der räumlichen Ausdehnung die der vorigen Art um das doppelte übertreffen, ist nicht so glatt, sondern fein granuliert. Er ist vielleicht etwas weniger muldenförmig vertieft, fast plan. Nur mässig scharf abgesetzt erheben sich aus ihm die etwas weniger kräftigen Leisten, die auch nicht die Höhe der vorigen Art erreichen. An der Basis sind sie ebenfalls schmaler, messen auf der Kammhöhe etwa $2\ \mu$. Hierselbst sind die Leisten anscheinend nicht ganz glatt, sondern auch ganz fein granuliert. Im allgemeinen scheint noch weniger Neigung zu Ausbuchtungen als bei voriger Art zu bestehen, so dass man es meist mit ziemlich einfachen Sechseckformen zu tun hat. In der Längsrichtung messen die Gruben etwa $\frac{1}{20}$, in der Breite im Durchschnitt $\frac{1}{25}$ mm.

42. *helveticaria* B. Taf. V, Fig. 7. Formalinpräparat. 0,60 : 0,42. Das Ei von ganz beträchtlicher Grösse hat eine so eigenartige Skulptur seiner Schalenhaut, dass es mit keinem andern verwechselt werden kann. Wie hier gleich erwähnt sein mag, ist das Ei der var. *arceuthata* Frr. ihm absolut gleich, es ist auch nicht der geringste Unterschied aufzufinden, der es artlich davon trennen liesse. Am besten vergleicht man die charakteristische Oberfläche mit der gewisser Morchelarten! Dieser Eindruck wird hervorgerufen durch das auffällige Breiterwerden der Leisten auf der Kammhöhe. Aus tiefen unregelmässigen Gruben steigen als breiter Wall, demgemäss nur einen schmalen kielförmigen Boden übrig lassend die Leisten empor unter wenig steilem Anstieg. Die Leisten sind sehr kräftig entwickelt und ganz besonders stark wurmförmig geschlängelt, so dass sehr un-

regelmässig zipfelige Figuren entstehen. Von den Spitzen der Ausbuchtungen strahlen mehr oder weniger deutliche Wülste in die Nachbargrube hinein. Dadurch entsteht stellenweise deutlich kantige Trichterform. Auf der Kammhöhe sind die Leisten wie gesagt sehr breit, bis zu 5μ messend. In der Länge messen die Gruben durchschnittlich $\frac{1}{24}$ mm, in der Breite höchstens $\frac{1}{40}$ mm.

43. cauchyata Dup. Frisches Ei, 0,55 : 0,37. In der äusseren Form ist das Ei nicht so rund, wie das von Bergunensis, dem es sonst sehr nahe steht, sondern länglicher. In der Skulptur gleicht es ihm sonst sehr. Nach dem untern Eipol zu werden die Figuren, die im grossen ganzen vielleicht etwas kleiner sind, fingerig-zackiger; die lappigen Ausbuchtungen sind stets abgerundet. Den Hauptunterschied bietet der Boden der Gruben, der so stark mit kleinen Grübchen besetzt ist, wie es nur noch wenig andere Arten (orphanata Bhtsch., sinuosaria Ev.) zeigen. Infolgedessen bot es so viel störende Reflexe, dass es nicht zu photographieren war.

44. satyrata Hb. Taf. V, Fig. 8. Frisches Ei. 0,60 : 0,40. Ein äusserst charakteristisches Ei von verhältnismässig einfachem Typus; denkt man sich einen sechseckigen Trichter in einer Richtung in die Länge gezogen, so dass ein schmaler, kielförmiger Boden entsteht, so hat man etwa die satyrata-Skulptur. Den relativ kleinen Gruben fehlt also eine eigentliche Bodenfläche: aus dem Kiel erheben sich als an der Basis breite Wälle die mässig schräg ansteigenden kräftig entwickelten Leisten zu beträchtlicher Höhe und endigen mit einem Kamm von etwa 3μ Breite. Im Umriss sind die Gruben sehr langgezogene Sechsecke, oft so lang, dass ein mehr od. weniger deutliches Viereck resultiert. Der Boden der Gruben ist ganz glatt, so dass der gekielte Boden als glänzender Strich hervortritt. In der Länge messen die Gruben im Durchschnitt $\frac{1}{25}$, in der Breite $\frac{1}{40}$ mm.

45. silenata Stufs. Formalinpräparat, das aber nicht vollkommen trocken wurde, weshalb die photographische Wiedergabe unterbleiben musste. 0,55 : 0,35. Die Schalenhaut zeigt sehr langfingerige Gruben, die entfernt an die von indigata erinnern. Aber sie liegen noch flacher, so dass die Leisten schwer zu differenzieren sind. Ausserdem sind sie nicht in die Quere gereckt, sondern eher in der Längsrichtung des Eies auseinandergezogen, im

allgemeinen aber von rundlichem Durchschnitt. Im Gesamtausmass etwa von der halben Grösse wie bei indigata.

46. artemisiata *Const.* Taf. V, Fig. 9. Aus dem Abdomen herauspräpariert, aber so gut erhalten, dass eine brauchbare Abbildung entstand. Es ist ein wohlcharakterisiertes Skulpturbild, das mit anderen kaum zu verwechseln ist. Die relativ grossen sternförmigen tiefen Gruben mit 3, 4 und 5 Strahlen rufen eine entfernte Ähnlichkeit mit *carpophagata* und Verwandten hervor. Aber die stets ziemlich ausgesprochenen Spitzen, in die die Zipfel auslaufen, unterscheiden die Art sofort von anderen. Aus den etwas granulierten, tief muldenförmigen Gruben mit schmalen Grundflächen erheben sich nicht scharf abgesetzt, sondern allmählich ansteigend die kräftigen Leisten zu bedeutender Höhe. Stellenweise sieht man sie von vertikal gestellten Furchen durchzogen. Auf der Kammhöhe enden sie mit einem ziemlich scharfen Grat von etwa 2 μ Breite. Durch die scharfwinkligen Zipfel sehen die Figuren fast eckig aus.

47. succenturiata *L.* Taf. VI, Fig. 1 u. 2. Gleichzeitig mit der Art muss ich deren Formen *subfulvata* *Hw.* und *oxydata* *Tr.* besprechen, weil es mir nämlich nicht möglich gewesen ist, stichhaltige Unterschiede festzustellen entgegen der Beschreibung Dietzes („*Iris*“ XV p. 244). Es lagen mir von allen 3 Formen zahlreiche Formalinpräparate sowohl als einzelne frische Eier vor und danach muss ich sagen, dass die individuelle Verschiedenheit hier so weit geht wie bei keiner anderen Eupithecia! Ich fand bei *succenturiata* genau so tiefe Grübchen wie bei *oxydata*, während sie umgekehrt bei letzterer auch ganz flach zu finden waren, wie sie Dietze für charakteristisch für *succenturiata* hielt! Die Mikropyle, von der gewöhnlichen Form, ist ebenfalls bei den dreien gleich. Bei der grossen individuellen Verschiedenheit scheint der Ausspruch Dietzes, dass wir vor noch unfertigen, mitten in der Umwandlung zu festen Arten befindlichen Tieren stehen, ganz gerechtfertigt, sondern notwendig sein! Als Typus für die Eiform mag die Fig. 1 (*subfulvata*) gelten. Als Fig. 2 ist durch Verwechslung eine Platte reproduziert worden, die ein noch nicht vollständig entwickeltes, aus dem

Abdomen eines frischen Weibchens herauspräpariertes Ei darstellt von der Form oxydata; deshalb sehen die Grübchen hier viel kleiner aus. Form und Tiefe der Gruben ist aber im allgemeinen die gleiche. Die Gruben sind verhältnismässig gross, „weit offen“. Der Boden meist schwach granuliert. Ziemlich deutlich abgesetzt erheben sich in mässiger Steilheit die welligen Leisten in wie gesagt, recht wechselnder Höhe, im allgemeinen 6 zipfelige Ornamente umrandend. Die Grösse des Eies ist etwa $0.57 : 0.42$, also ein recht plumpes Oval, ziemlich abgeflacht. Die einzelnen Grübchen messen im Durchschnitt: in der Längsrichtung $\frac{1}{22}$ mm. in der Breite $\frac{1}{28} - \frac{1}{30}$ mm.

48. druentiata Dietze. Formalinpräparat, das leider nicht ganz trocken wurde, so dass die Photographie unterbleiben musste. $0.60 : 0.40$. Das sehr eigentümlich skulpturierte Ei macht zunächst einen fast glatten, nur sehr fein granulierten Eindruck. Daneben ist es aber über und über besät mit ganz flach muldenartigen Einsenkungen, die ganz ausserordentlich klein, nur etwa den dritten Teil so gross wie bei pulchellata, sind. In der Aufsicht werden sie überhaupt nicht sichtbar, sondern nur, wenn die abhängigen Partien schräg beleuchtet werden. Die 5 blätterige Mikropyle liegt ganz isoliert im fast skulpturlosen oberen Eipol.

49. santolinata Mab. Taf. V, Fig. 10. Formalinpräparat. $0.60 : 0.40$. Das Ei dieser Art ist sehr leicht kenntlich, wer es einmal sah, wird es nicht verwechseln. Die sehr grosszügig angelegten tiefen Gruben stellen eine so schön ebenmässig gerundete Mulde dar, wie man es sonst kaum wieder findet. Aus dem fein granulierten Boden erheben sich ganz allmählich aufsteigend die etwas unregelmässig, teils rundlicher, teils eckiger ausgebuchteten Leisten zu sehr beträchtlicher Höhe. Sie endigen auf der Kammhöhe in einem Grat von ziemlicher Schärfe und umschliessen die 5- bis 6 zipfeligen Gruben. Grösse derselben $\frac{1}{20} : \frac{1}{30}$ mm.

50. millefoliata Rössl. Das Ei habe ich aus dem Hinterleibe herauspräpariert. Es steht dem santolinata-Ei nicht zu fern und hat etwa die gleiche Grössenausdehnung der Figuren. Dieselben sind aber fingerig-zackiger, fast sternförmig: kleine rundlappige Ausbuchtungen. Der Boden ist flacher, nicht so schön mulden-

förmig. Der Rand der Leisten ist annähernd der gleiche, vielleicht etwas feiner.

51. scabiosata Bkh. ab. orphnata Bhtsch. Taf. VI, Fig. 3, 4. Leider stand mir die Stammform selber zum Vergleich nicht zur Verfügung, ein Unterschied wird aber wohl kaum vorhanden sein. 0,55:0,37. Das Ei konnte sowohl frisch als auch als Formalinpräparat untersucht werden. Ich habe hier zwei Abbildungen, die eine mehr vom oberen Eipol gesehen, gegeben, um zu zeigen, wie vorsichtig man bei der Beurteilung der Skulptur sein muss. Es ist auf beiden Bildern ein und dasselbe Ei reproduziert und wie verschieden sehen beide aus! Im allgemeinen gleicht die Eischale sehr dem *linariata*- und *insigniata*-Typus; die Grösse der Gruben ist nur sehr viel bedeutender. Der Hauptunterschied liegt im Boden, der hier auffallend stark mit groben Vertiefungen besetzt ist. Im ganzen ist er gleichmässiger muldenförmig als bei den verglichenen Arten. Nach dem oberen Eipol zu gehen dann die Figuren sehr stark in die Breite. Die starken Unebenheiten des Bodens verraten aber auch hier noch die Art. In der Länge messen die Gruben im Durchschnitt $\frac{1}{24}$ mm, in der Breite $\frac{1}{30}$ mm.

52. amplexata Chr. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei erscheint durch die besonders tiefen Gruben schon bei schwacher Vergrösserung sehr rauhschalig. Die Gruben sind ähnlich wie bei *satyrata* gebildet, im Durchschnitt etwas grösser als bei dieser. Sie liegen noch viel tiefer und nähern sich darin der *didoneata*. Der Boden bildet aber nicht wie dort die Spitze einer Hohlpyramide, sondern ist scharf wie ein Schiffskiel, in der Längsachse des Eies gestellt, wie bei *satyrata*. Mit der äusserlich ähnlichen *denticulata* besteht im Ei also gar keine Ähnlichkeit.

53. denticulata Tr. Taf. VI, Fig. 5. Formalinpräparat. 0,60:0,40. Das Ei, das wieder den einfachen Sechseck-Typus repräsentiert, hat unter den Verwandten kein ähnliches! Der Boden der ziemlich regelmässigen Polygone ist plan, stark granuliert. Scharf abgesetzt und fast senkrecht in die Höhe steigend, d. h. an der Basis fast so schmal wie auf der Kammhöhe erheben sich die geradlinigen Leisten zu beträchtlicher Höhe. Unter den 6 eckig gefelderten hat jedenfalls *denticulata* die höchsten Leisten. Dieselben sind auf der Kammhöhe nicht glatt,

sondern ebenfalls granuliert. Nach dem oberen Eipol zu werden die Leisten wellig, die Gruben gehen stark in der Querrichtung auseinander (cf. am oberen Rand der Abbildung). Die Gruben messen im Durchschnitt im Durchmesser etwa $\frac{1}{28}$ mm. Die einfache 5 blätterige Mikropyle ist auf Taf. VIII, Fig. 11 abgebildet.

54. semigraphata Brd. Taf. VI, Fig. 6. Formalinpräparat. 0,55 : 0,37 mm. Im Bau seiner Gruben zeigt das Ei Anklänge an *euphrasiata*, aber die Ornamente sind nicht so stark in der Längsrichtung entwickelt, mehr rundlich im Umriss. Der Boden ist nicht ganz glatt, sondern fein granuliert. Aus ihm erheben sich deutlich abgesetzt und ziemlich steil in die Höhe ziehend die kräftig entwickelten Leisten. Die Zipfel der Figuren sind im allgemeinen wenig rundlich, mehr eckig. Beim Zusammenstossen verbreitern sich die nicht sehr scharfkantigen, etwa 3μ breiten Leisten, stets etwas. Die Gruben gehen nach dem oberen Eipol zu ebenfalls ganz besonders stark in der Querrichtung auseinander. Dieselben sind im Durchschnitt etwas grösser als bei der vorigen Art, etwa $\frac{1}{25}$ mm im Durchmesser. Die fünfblättrige Mikropyle (Taf. VIII, Fig. 4) bietet wenig eigenartiges.

55. graphata Tr. Taf. VI, Fig. 7. Das aus dem Hinterleib eines ungarischen Weibchens herauspräparierte Ei erwies sich als so gut erhalten, dass die Photographie gelang. Die Reproduktion derselben schien mir um so notwendiger, als meiner Ansicht nach durch die Untersuchung des Eies der Beweis erbracht ist, dass die folgende *setacea* Dietze davon anatomisch verschieden, also artlich zu trennen ist. Die seit lange gehegte Vermutung, dass *graphata* mit *setacea* und wahrscheinlich *mayeri* und *riparia* Lokalformen einer Art seien, wird dadurch nicht bestätigt. Die Skulptur bei *graphata* ist ein sehr viel einfacheres, von der folgenden Art himmelweit verschiedenes 6 eckiges Mosaikmuster. Im Ausmass sind die Grübchen höchstens den dritten Teil so gross. Aus dem mässig stark mit Rauigkeiten versehenen Boden erheben sich, ein regelmässiges Sechseck einschliessend, deutlich abgesetzt die verhältnismässig hohen, geradlinigen Leisten, steil in die Höhe gehend, also an der Basis nicht viel breiter als auf der

Kammhöhe. In der Grösse gehen die Gruben nicht viel über das pulchellata Ausmass hinaus.

56. setacea Dietze. Taf. VI, Fig. 8. Formalinpräparat. 0,55:0,35. Wie vorher gesagt, von graphata unbedingt artlich zu trennen! Die Gruben etwa 3 mal so gross, manche ganz ausserordentlich in die Länge gezogen, bis zu $\frac{1}{14}$ mm. Durch die stark entwickelten zackigen Ausbuchtungen gleicht das Ei in der Skulptur dem wesentlich kleiner ornamentierten oxycedrata-Ei. Aus dem stark granulierten Boden gehen breitbasig und weniger steil als bei voriger Art die sehr kräftigen Leisten in die Höhe, auf der Kammhöhe etwa 2 μ Breite messend. Die zahlreichen Ausbuchtungen, manche Gruben besitzen bis zu 8, meist eckigzackig, nicht gerundet. Im Durchschnitt messen die Gruben in der Länge $\frac{1}{18}$ mm, in der Breite $\frac{1}{36}$ mm.

57. undata Frr. Formalinpräparat, das aber beim Trocknen leider stark einfiel. 0,55:0,35. Sehr stark blaugrün und carmin irisierend. Die Skulptur ist ähnlich der von liguriata. Die Umrandung der Gruben stellt sich aber deutlicher als scharfe Leisten dar, der Boden der Gruben ist flacher, nicht wie dort Boden und Leisten zusammen eine Mulde darstellend.

58. plumbeolata Hw. Ein einziges aus dem Abdomen herauspräpariertes Ei war sehr schlecht erhalten. Immerhin gestattete es festzustellen, dass die Oberfläche ganz anders wie bei den übrigen der Gruppe, sehr tiefe rundliche Gruben aufwies, die in der Tiefe fast an dodoneata erinnerten.

59. imundata Z. Formalinpräparat. 0,47:0,37, also ein ziemlich kleines, der Kreisform im Umriss stark genähertes Ei und dementsprechend sehr stark abgeflacht. Ähnlich wie bei den Chloroclystis-Arten zeigen sich hier auf ganz glatter Oberfläche flache, sechsseitige Facetten mit kaum erhöhten Leisten: „ein wenig ausgeprägtes, narbiges Netzgeflecht mit geradlinig aneinanderschliessenden Zellformen“. (Dietze.)

60. isogrammaria H. S. Taf. VI, Fig. 9. Das aus dem Abdomen herauspräparierte einzige Ei war so gut erhalten, dass eine leidliche Aufnahme gelang. In seinen grossen tiefen Gruben zeigt es fast santolinata- oder auch carpophagata-Anklänge! Der Boden ist nicht so tiefmuldig, sondern etwas flacher und ziemlich stark

granuliert. Die sehr kräftig entwickelten Leisten gehen nicht allmählig in die Höhe, sondern mit ganz deutlichem Absatz. Mässig steil ansteigend endigen sie mit breitem, wulstig abgerundetem Kamm. In Form und Grösse der Gruben vergleicht man die Art am besten mit *santolinata*.

61. thalietrata Püng. Taf. VI, Fig. 10. Formalinpräparat. 0,55 : 0,35 mm. Ich verweise hier auf die in Iris XV p. 137 von Dietze gegebene Beschreibung. Zum Vergleich mit der vorigen Art, die ihr etwas gleicht, füge ich hinzu, dass die Gruben etwas kleiner, mehr in die Länge gezogen erscheinen. Die Leisten entspringen noch deutlicher abgesetzt und enden auf dem Kamm mit einem viel schmäleren, fast schneidigscharfen Grat. Der Boden erscheint etwas glatter, weniger granuliert. Die zipfeligen Ausbuchtungen sind etwas schlanker, kleinlappiger, nicht so plump wie bei voriger Art. In der Länge messen die Gruben im Durchschnitt $\frac{1}{22}$ mm, in der Breite $\frac{1}{30}$ mm.

62. valerianata Hb. Taf. VII, Fig. 1. Formalinpräparat. 0,42 : 0,30. Das kleinste aller mir bekannten Eier, von fast cylindrischer Form, fast gar nicht abgeplattet. Die Gruben im Verhältnis zur Kleinheit des Eies sehr gross von ziemlich einfacher Sechseckform ohne viele Ausbuchtungen, aber sehr langgestreckt. Aus dem fast glatten Boden erheben sich die zarten Leisten am Grunde deutlich abgesetzt und hier nicht viel breiter als auf der Kammhöhe. Sie sehen ganz eigenartig, fast durchsichtig, wie aus Glas geschmolzen, aus. Fast geradlinig umranden sie die langen Figuren. Nur hie und da, wo 3 Leisten zusammenstossen, ist eine oder die andere etwas zipfelförmig, und dann ziemlich spitz, nicht abgerundet, ausgezogen. Im ganzen bleibt die Sechseckform überall recht deutlich gewahrt. In der Länge messen die Gruben im Durchschnitt $\frac{1}{20}$, in der Breite $\frac{1}{36}$ mm.

63. pygmaeata Hb. Taf. VII, Fig. 2. Formalinpräparat. 0,55 : 0,35. Ein sehr charakteristisches Ei, das mit einem anderen kaum zu verwechseln ist. In dem Umriss der Gruben erinnert es an die *doneata*-Gruppe, allein je 2 einander gegenüberliegende Seiten des sonst deutlichen Sechsecks bilden einen so stumpfen Winkel miteinander, dass fast ein Viereck resultiert. Im übrigen stimmt auch nur der Umriss, die Leisten erheben sich

aus einer ganz flachen, ebenen Grube und steigen nicht als Trichterwände empor. Der Boden der Gruben ist stark granuliert. Die fast geradlinigen Leisten, die von vertikal gestellten undeutlichen Furchen durchzogen sind, erheben sich mässig deutlich abgesetzt zu verhältnismässig bedeutender Höhe, oben in einem ziemlich scharfen Grat von höchstens 2μ Breite endend. Die Gruben zeigen hie und da etwas Neigung zum Breiterwerden in der Querrichtung, im allgemeinen wird jedoch der quadratische Umriss gewahrt. Stellenweise erstrecken sich die Vertikalfurchen bis hinauf zur Kammhöhe, so dass diese gewissermassen schartig erscheint. Im Durchschnitt messen die Gruben etwa $\frac{1}{30}$ mm im Durchmesser.

64. massiliata Mill. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei gehört zum Typus von *didoneata*. Wie hier stellen die Gruben scharfkantig aneinander schliessende Trichter dar von beträchtlicher Tiefe, die in der Grösse ebenfalls mit *didoneata* übereinstimmen. Die Seitenwände des Trichters gehen aber nicht als sechseckige Hohlpyramide in die Tiefe, sondern sie runden sich nach unten etwas ab, so dass ein mehr muldenförmiger Boden entsteht.

65. tenuiata Hb. Formalinpräparat. $0,60 : 0,35$. Das ganz aus dem Rahmen der übrigen *Eupithecia*-Arten heraustretende Ei habe ich im allgemeinen Teil bereits genauer geschildert, bemerke hier nur nochmals, dass das absonderlich gestreckt cylindrische Ei völlig skulpturlos ist, dass nur durch äusserst feine Wellenlinien eine eben sichtbare Granulierung der Oberfläche hervorgerufen wird. Am oberen Eipol liegt ganz isoliert die fünfblättrige Mikropyle, die ganz dem Bilde von *vulgata* entspricht. (Taf. VIII, Fig. 9.) Natürlicherweise kann hier nur die zarte innere Rosette vorhanden sein, da die äussere ja von Chorionleisten gebildet wird, die hier fehlen. Deshalb ist die Beziehung auf obige Figur ganz angebracht, da hier ja nur auf den Rand der inneren Rosette eingestellt ist, die äussere also verschwunden ist. Eine Photographie der skulpturlosen Oberfläche wäre zwecklos gewesen, da die feinen Wellenlinien, die erst bei viel stärkerer Vergrösserung sichtbar werden, auf der Platte doch nicht erscheinen.

66. inturbata Hb. Formalinpräparat. 0,55 : 0,35. Dieses Ei ist ebenfalls nahezu strukturlos und eignet sich deshalb ebensowenig wie das vorige zur photographischen Wiedergabe. Es ist nicht ganz so langgestreckt. Auf der etwas stärker granulierten Oberfläche lässt sich eben ein sechseckiges Mosaikmuster herausdifferenzieren. Die Umrandungen der Sechsecke werden indes nicht durch erhöhte Leisten erzeugt, sondern nur durch etwas stärker angehäuften Granulierung. Immerhin scheint an manchen Stellen der Boden in der Mitte der Sechsecke ganz flach muldenförmig eingesunken, aber nur so wenig, dass man es erst bei sehr genauem Zusehen bemerkt.

67. nauata Hb. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei zeigt Anklänge an die *innotata*-Gruppe, bleibt ihr aber doch ziemlich fern. Dadurch, dass die Gruben kleiner, nicht so lang gestreckt und fingerig-zackiger sind, neigt es fast zu *artemisiata* hin. Die Leisten sind abgesehen davon, dass sie stärkere Ausbuchtungen zeigen, ungefähr wie bei *innotata*, verhältnismässig breit und wulstig.

68. innotata Hufn. Taf. VII, Fig. 4. Die Eier konnte ich frisch sowohl als als Formalinpräparat untersuchen. 0,65 : 0,45, also sehr gross. Ebenso sind die Ornamente ganz besonders grosszügig angelegt. Nahe Anklänge bestehen zum *euphrasiata*-Ei, wie ich dort bereits bemerkte. Der Boden der etwas gleichmässiger gestreckten Gruben ist ebenfalls plan, aber nicht so absolut glatt wie dort, sondern weitläufig granuliert. Die Leisten scheinen etwas breitbasiger zu entstehen, die Höhe und die Kammbreite ist bei beiden gleich. Um einen stichhaltigen Unterschied in der Textur zu finden, muss man den Gesamteindruck auf sich wirken lassen, und da kann man sagen, dass bei *euphrasiata* längere und schmälere Zipfel, namentlich in der Längsrichtung, entwickelt sind, wodurch das Ornament sternförmiger, unruhiger wirkt als bei der gleichmässiger breit bleibenden *innotata*-Grube. *v. fraxinata* Crewe ist ganz gleich und von *v. tamarisciata* Frr. kann man wohl dasselbe sagen, indes will ich mit dem Urteil bis zur Erlangung frischer Eier zurückhalten, da die zur Verfügung stehenden Formalinpräparate sich leider nicht ohne einzufallen

trocknen liessen. Grösse der Gruben in der Längsrichtung im Durchschnitt $\frac{1}{16}$ mm, in der Breite $\frac{1}{30}$.

69. unedonata Mab. Taf. VII, Fig. 5. Formalinpräparat. 0,62 : 0,42, also im Durchschnitt etwas kleiner als bei voriger Art. Die Skulptur verhält sich sehr ähnlich: Ebenfalls grosse, weit offene Gruben mit planem Boden. Der Gesamteindruck ergibt, dass die Gruben im Durchschnitt wohl etwas kleiner, dann aber viel plumper und breiter sind. Es fehlen die vielfachen Ausbuchtungen, die das *innotata*-Ei schlanker, zackiger in seiner Ornamentik erscheinen lassen. Der Boden ist vielleicht etwas stärker granuliert. Der Hauptunterschied liegt aber in den Leisten, die mit schmalerer Basis beginnen, viel steiler in die Höhe ziehen und demgemäss eine viel breitere Kammhöhe als bei *innotata* besitzen. Dieselbe ist fast doppelt so breit und lässt häufig auf ihrer Höhe in der Mitte eine Längsfurche erkennen. Die Grösse der Gruben ist in der Längsrichtung etwa $\frac{1}{18}$, in der Breite $\frac{1}{28}$ mm.

70. parallelaria Bhtsch. würde ich nach dem aus dem Abdomen herauspräparierten Ei entschieden artlich von der vorigen trennen. Die Skulptur neigt wieder mehr zu *innotata*, die Gruben sind gestreckter, fingerig zackiger, die Leisten feiner und zarter als bei *unedonata*. Immerhin muss man bei so nahe stehenden Tieren mit individuellen Verschiedenheiten rechnen, ein Urteil also bis zur Erlangung frischen Eiermaterials aufschieben, falls nicht andere anatomische Trennungsmerkmale sich finden lassen.

71. phoeniceata Rbr. (mnemosynata Mill.). Taf. VII, Fig. 6. Formalinpräparat. 0,57 : 0,37 mm. Dieses Ei steht in seiner Skulptur der *succenturiata*-Gruppe sehr nahe. Die Gruben haben ganz genau die gleiche Form im äusseren Umriss. Der Boden, der viel tiefer liegt, ist nicht ganz plan, sondern etwas muldig vertieft. Von den Zipfeln ziehen öfters kurze Leisten in die Nachbargrube hinein, daher ist der Boden nicht überall ganz ausgeglichen, sondern hie und da mit wulstigen Erhebungen besetzt, die z. T. strahlenförmig nach dem Zentrum ziehen und hier verstreichen. Der Kamm dieser Leisten ist ziemlich scharf. Im übrigen ist der Boden nicht ganz glatt, sondern granuliert. In der

Länge messen die Gruben im Durchschnitt $1\frac{1}{22}$ mm, in der Breite $\frac{1}{28}$ mm.

72. oxycedrata Rbr. Taf. VII, Fig. 7. Formalinpräparat. 0,55 : 0,40, also ein recht plumpes, ziemlich abgeflachtes Oval. Sehr charakteristisch sind die stark eckig-zackigen Ausbuchtungen der sternförmigen Grübchen, wodurch ein recht unruhig wirkendes Muster entsteht. Meist sind die Gruben etwas in die Länge gereckt. Der Boden, der als Fläche infolge der breitbasig entspringenden Leisten recht schmal wird, ist fein granuliert, ziemlich plan, nicht muldig vertieft. Scharf abgesetzt erheben sich schräg aufsteigend die sehr kräftig entwickelten Leisten, von deutlich ausgesprochenen vertikal gestellten Furchen durchzogen, die die Kammhöhe nicht erreichen. Daher sieht der ziemlich scharfe Grat hier oben glatt aus. Er ist höchstens $2\ \mu$ breit, meist aber auch schmaler. Durch die eckigen Zipfel gewinnt das Ei einige Ähnlichkeit mit dem von *artemisiata*, dessen Gruben indes viel grösser sind und weniger unruhig wirken. In der Länge messen die Gruben etwa $\frac{1}{24}$, in der Breite höchstens $\frac{1}{36}$ mm.

73. abbreviata Stph. Das aus dem Abdomen herauspräparierte Ei hat eine so verblüffende Ähnlichkeit mit dem folgenden, dass man erst frische Eier abwarten muss, um ein sicheres Urteil zu haben. Immerhin scheinen bei genauerer Durchsicht die Gruben eine Spur grösser und flacher, ich möchte sagen ausgebreiteter, so dass man ab und zu eine Bodenfläche zu gewahren glaubt. Die Leisten scheinen etwas scharfkantiger und feiner.

74. dodoneata Gn. Taf. VII, Fig. 8. Formalinpräparat. 0,50 : 0,35 mm. Wohl das charakteristischste von sämtlichen bis jetzt bekannten Eupitheciën-Eiern. Tiefe, sehr regelmässige sechsseitige Trichter sind in die Oberfläche eingegraben, so dass eine weitere Beschreibung vollständig überflüssig ist, zumal die gute Abbildung das Gesagte trefflich illustriert. Die geradlinigen ziemlich scharfen Ränder lassen häufig eine Längsfurche in der Mitte erkennen. Auch die Mikropyle mit ihren drei Rosettenblättern ist ungemein verschieden von allen bisher besprochenen. Auf Tafel VIII, Fig. 6 ist sie kenntlich wiedergegeben. Die Öffnung der Trichter misst etwa $\frac{1}{25}$ mm im Durchmesser.

75. sinuosaria Ev. Von dem bereits im vorigen Bande der Iris beschriebenen Ei ist auf Taf. V, Fig. 7 stark schematisiert ein Stück Eioberfläche wiedergegeben bei etwa 300facher Vergrösserung. Das Ei steht im grossen ganzen dem *denticulata*-Ei recht nahe. Der Boden ist im Vergleich damit weitläufiger und gröber mit kleinen Vertiefungen versehen. Die Leisten sind bei weitem nicht so hoch und viel feiner. Sie entspringen nicht scharf abgesetzt, sondern gehen ganz allmählich aus der muldenförmigen Grube hervor. Die Grösse der Einzelornamente ist etwas geringer als bei *denticulata*.

76. lanceata Hb. Taf. VII, Fig. 9. Frisches Ei von ganz beträchtlicher Grösse: 0,65:0,45 und sehr wenig abgeflacht, schlank cylindrisch, stark glänzend. Sehr verschieden von allen bisher besprochenen Arten verhält sich die Skulptur der Eischale, die von sehr unregelmässigen, stark geschlängelten, zum Teil schlingenförmig gebogenen Leisten bedeckt ist. Dieselben umranden kleine Gruben, die im allgemeinen einen sternförmigen Eindruck machen. Sie sind meist an einer Stelle offen und kommunizieren mit der Nachbargrube, indem die sehr unregelmässig entwickelten Leisten plötzlich gewissermassen im Sande verlaufen. Stellenweise werden ganz winzig kleine Grübchen umgrenzt, an anderen Stellen wieder zieht eine Leiste mitten durch eine Grube hindurch, kurz ein höchst unruhiges und unregelmässiges Texturbild. Die Leisten entspringen meist sehr breitbasig und demgemäss wenig steil ansteigend, immer aber deutlich abgesetzt aus dem Boden der Grube. Auf der Kammhöhe enden sie ziemlich scharfkantig. Im allgemeinen sind die Figuren etwas in der Längsrichtung des Eies ausgereckt. Das frische Ei ist zunächst perlmutterglänzend weisslich, geht aber bald in lebhaft rostrote Färbung über um vor dem Anschlüpfen braungrau zu werden. Es irisiert ausserordentlich stark blaugrün und carminrot. Die 5blättrige Mikropyle bietet nichts besonderes. Masse der Einzelornamente zu geben hat bei der Ungleichheit derselben keinen Zweck. Es mag genügen, wenn ich sage, dass sie ungefähr so gross wie bei *oxycedrata* sind.

77. sobrinata Hb. Taf. VII, Fig. 10. Formalinpräparat. 0,60:0,40 mm. Von Dietze Iris VIII p. 316 bereits kurz

charakterisiert. Die etwas granulいた Oberfläche umspinnen ziemlich zarte, wenig erhöhte Leisten wie mit einem Netzwerk. Dieselben erheben sich ziemlich allmählich aus dem fast planen, höchstens eine ganze Spurmuldenförmigen Boden und sind abwechselnd immer einmal rundbuchtig, dann wieder ziemlich eckig. Sie haben mit der vorigen Art gemein, dass sie ab und zu aufhören, so dass eine Grube offen mit der benachbarten kommuniziert. Oftmals befindet sich an der Stelle, wo sie aufhören, eine knopfartige Verdickung. Im ganzen entstehen 4-, 5- oder 6zipfelige Figuren. Jedenfalls ist auch dieses Ei mit keiner anderen Art zu verwechseln. In der Länge messen die Gruben etwa $\frac{1}{28}$ mm. in der Breite im Durchschnitt $\frac{1}{34}$ mm.

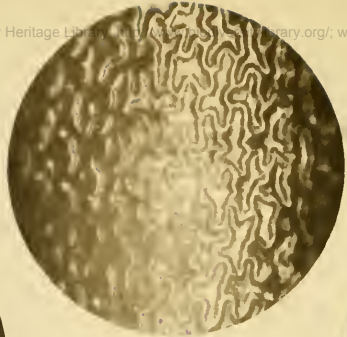
78. pumilata Hb. Taf. VIII, Fig. 1. Formalinpräparat. 0,55 : 0,35 mm. Der Skulptur der Eischale nach gehört diese Art zu dem einfachsten Typus: sechseckige Facetten von besonderer Grösse grenzen scharf linig aneinander. Der Boden ist grob granuliert, fast plan. Aus ihm erheben sich wenig deutlich abgesetzt die sehr niedrigen Leisten, die oben mit breit abgerundetem Rücken enden. Man muss die etwas von der Seite beleuchteten Parteen (links oben in der Figur) betrachten, um über diese Verhältnisse ins Klare zu kommen, sonst würde man leicht die Grube für flach muldenförmig halten. Die etwas in die Länge gestreckten Sechsecke messen hier etwa $\frac{1}{20}$ mm. in der Breite $\frac{1}{30}$ mm.

79. Chl. coronata Hb. Taf. VIII, Fig. 2. Frisches Ei. 0,50 : 0,35 mm. Diese Gattung enthält von der vorigen sehr abweichende, unter sich äusserst ähnliche Eier, zum Beweis, dass sie eng zusammengehöriges bringt. Bei allen handelt es sich um sechseckige ganz glatte Facetten ohne eigentliche unrandende erhöhte Leisten. Bei *coronata* sind dieselben am schärfsten ausgesprochen, in der Mitte muldenförmig vertieft, zum Teil sogar recht erheblich. Die geradlinig begrenzenden Ränder scharf wie eine Messerschneide. Die Facetten messen etwa $\frac{1}{30}$ mm und weniger im Durchmesser. Das Ei ist frisch weisslich, färbt sich bald graubraun.

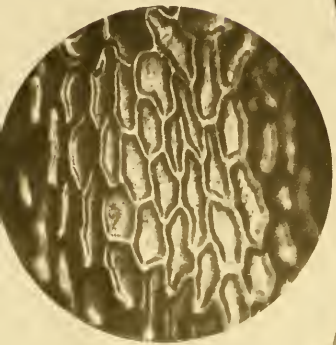
80. Chl. rectangulata L. Formalinpräparat. 0,57 : 0,37 mm. Diese Art hat die wenigst ausgesprochenen Facetten. Dieselben sind überhaupt kaum bemerkbar,

so flach sind sie. In der Grösse gleich denen der vorigen Art.

81. Chl. debiliata Hb. Formalinpräparat. 0,55 : 0,45 mm. Ein ganz auffallend breites, in der Aufsicht fast als kreisförmig zu bezeichnendes Ei. Die sechseckige Facettenzeichnung ist wesentlich deutlicher sichtbar als bei voriger Art, es beginnt bereits sich eine Art Rand darum zu erheben; sie nähert sich dadurch der *coronata*, von der sie sich äusserlich sofort durch die gedrungene Form unterscheidet. Die Grösse der Facetten ist auch hier die gleiche.



1



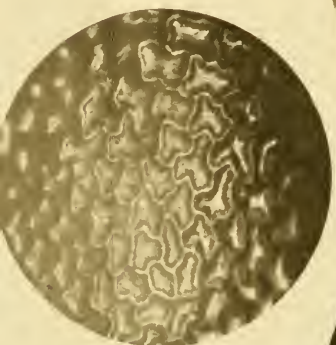
2



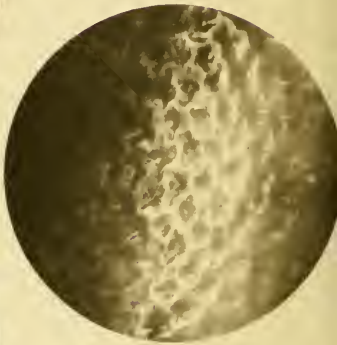
3



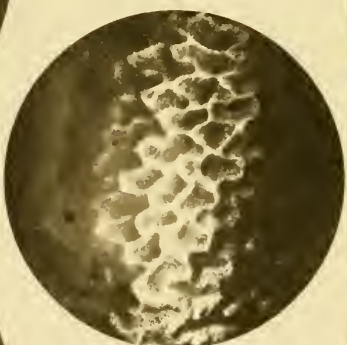
4



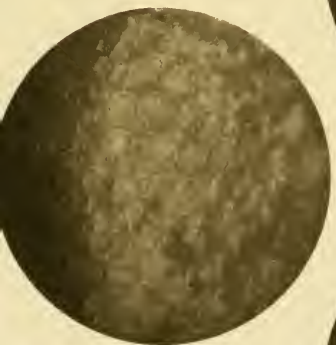
5



6



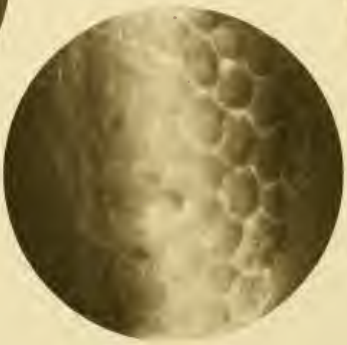
7



8



9



Erklärung der Figuren auf Tafel III.

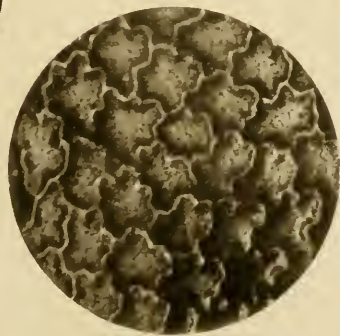
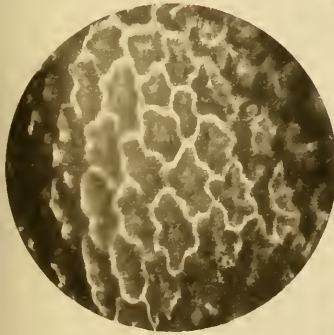
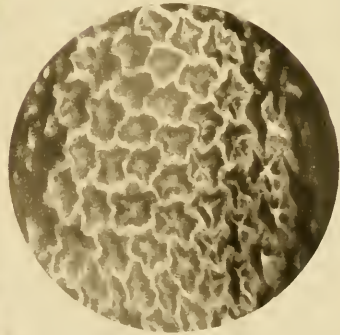
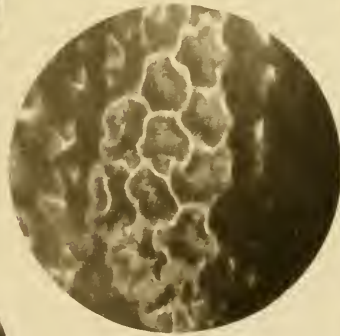
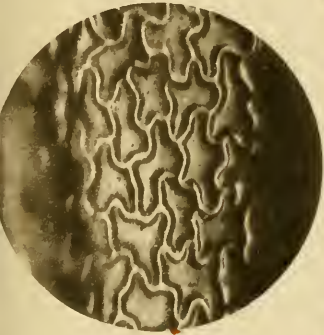
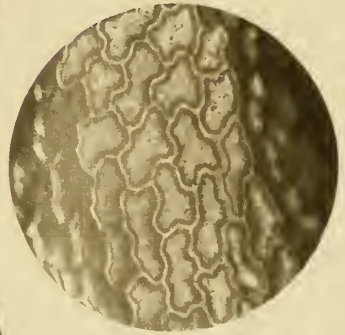
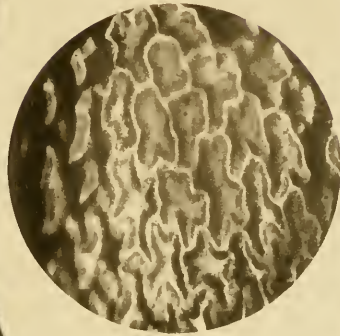
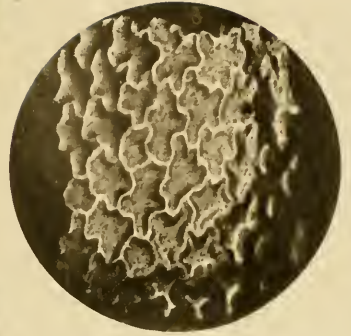
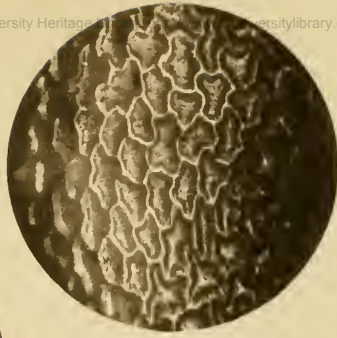
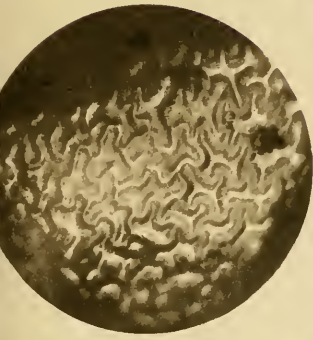
Eupithecia:

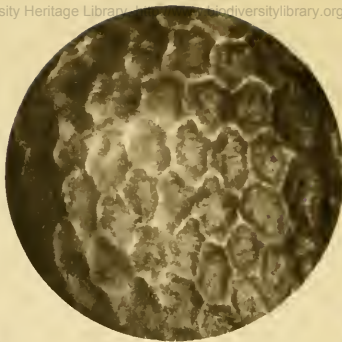
- Figur 1. oblongata Thnbg.
" 2. gratiosata H. S.
" 3. syriacata Stgr.
" 4. gueneata Mill.
" 5. linariata (S. V.) F.
" 6. pulchellata Stph.
" 7. liguriata Mill.
" 8. pusillata (S. V.) F.
" 9. indigata Hb.
" 10. strobilata Hb.
-

Erklärung der Figuren auf Tafel IV.

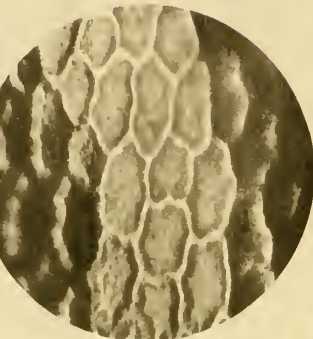
Eupithecia:

- | | | |
|-------|-----|---------------------|
| Figur | 1. | insignata Hb. |
| " | 2. | schiefereri Bhtsch. |
| " | 3. | carpophagata Rbr. |
| " | 4. | alliaris H. S. |
| " | 5. | euphrasiata H. S. |
| " | 6. | extraversaria H. S. |
| " | 7. | expallidata Gn. |
| " | 8. | assimilata Gn. |
| " | 9. | absinthiata Cl. |
| " | 10. | denotata Hb. |
-





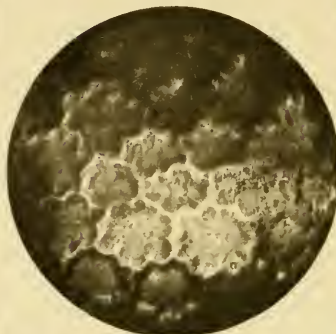
1



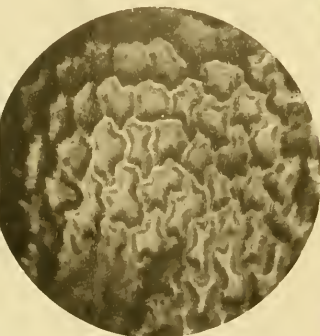
2



3



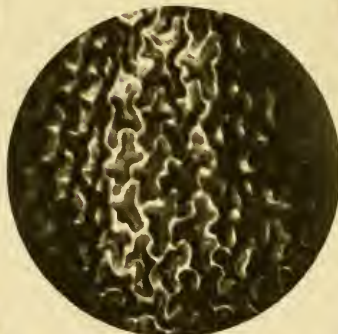
4



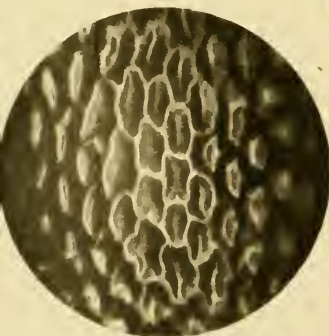
5



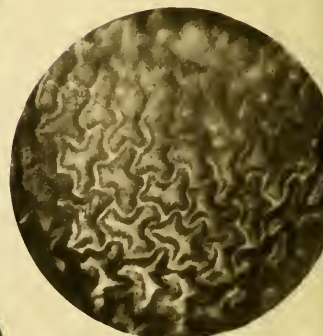
6



7



8



9



Erklärung der Figuren auf Tafel V.

Eupithecia:

- | | | |
|-------|-----|------------------------|
| Figur | 1. | v. bergunensis Dietze. |
| „ | 2. | vulgata Hw. |
| „ | 3. | virgaureata Dbld. |
| „ | 4. | lariciata Frr. |
| „ | 5. | fenestrata Mill. |
| „ | 6. | veratraria H. S. |
| „ | 7. | helveticaria B. |
| „ | 8. | satyrata Hb. |
| „ | 9. | artemisiata Const. |
| „ | 10. | santolinata Mab. |

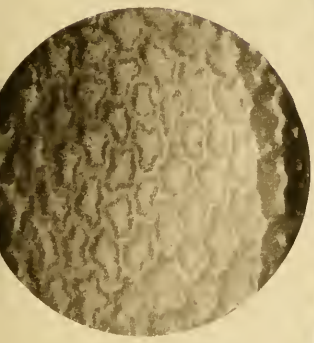
Erklärung der Figuren auf Tafel VI.

Eupithecia:

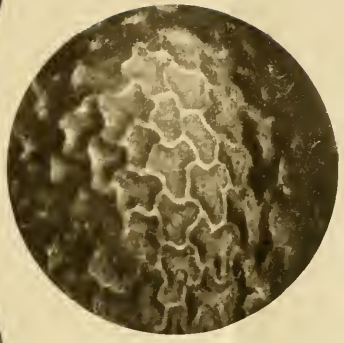
- | | | | |
|-------|-----|---------------|---------|
| Figur | 1. | subfulvata | Hw. |
| .. | 2. | oxydata | Tr. |
| .. | 3. | orphnata | Bhtsch. |
| .. | 4. | .. | .. |
| .. | 5. | denticulata | Tr. |
| .. | 6. | semigrapharia | Brd. |
| .. | 7. | graphata | Tr. |
| .. | 8. | setaceata | Dietze. |
| .. | 9. | isogrammaria | H. S. |
| .. | 10. | thalictrata | Püng. |



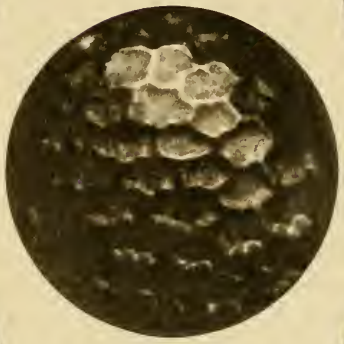
1



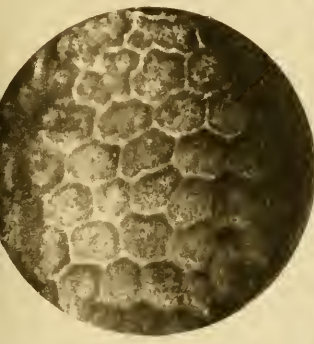
2



3



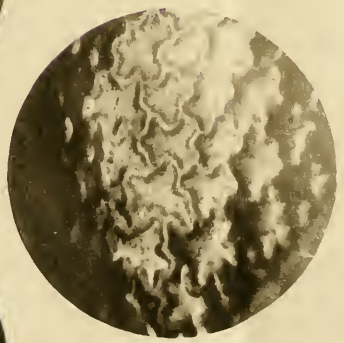
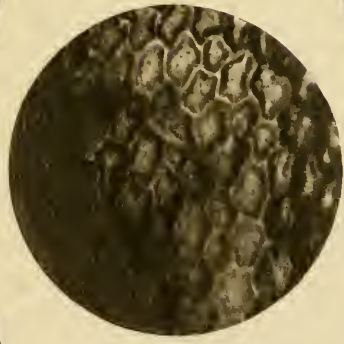
4



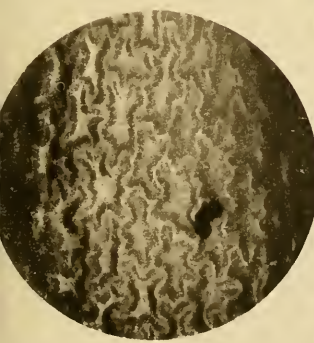
5



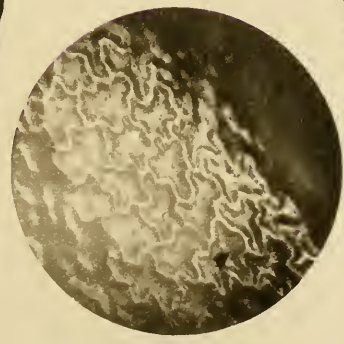
6



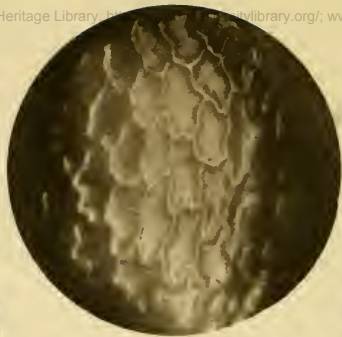
8



9



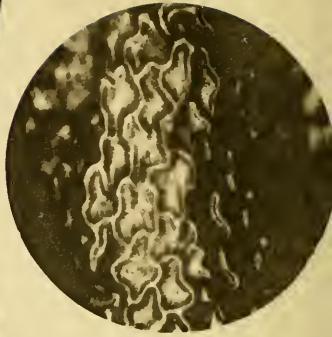
10



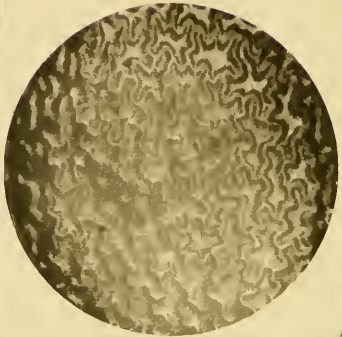
1



2



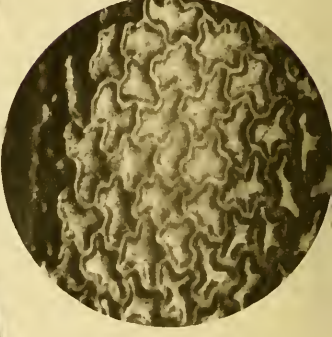
3



7



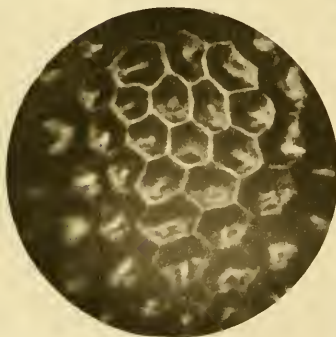
5



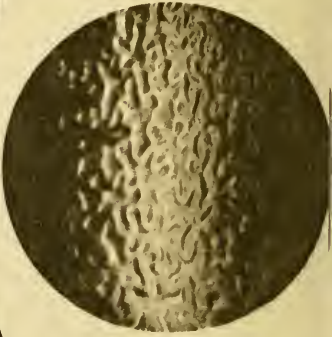
6



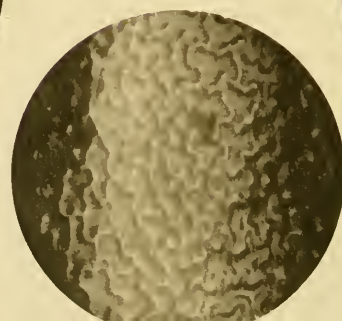
4



8



9



Erklärung der Figuren auf Tafel VII.

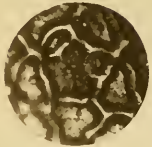
Eupithecia:

- | | | | |
|-------|-----|-------------|-------|
| Figur | 1. | valerianata | Hb. |
| „ | 2. | pygmaeata | Hb. |
| „ | 3. | biornata | Chr. |
| „ | 4. | innotata | Hufn. |
| „ | 5. | unedonata | Mab. |
| „ | 6. | mnemosynata | Mill. |
| „ | 7. | oxycedrata | Rbr. |
| „ | 8. | dodoneata | Gn. |
| „ | 9. | lanceata | Hb. |
| „ | 10. | sobrinata | Hb. |
-

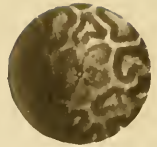
Erklärung der Figuren auf Tafel VIII.

Eupithecia:

- | | | | | |
|-------|-----|------------------------|------------------|------------------------|
| Figur | 1. | pumilata | Hb. | (Gymnoscelis). |
| " | 2. | coronata | Hb. | (Chloroclystis). |
| " | 3. | Micropylübersichtsbild | (vulgata | Hb.). |
| " | 4. | Micropyle von | E. semigrapharia | Brd. |
| " | 5. | " | " | " denotata Hb. |
| " | 6. | " | " | " dodoneata Gn. |
| " | 7. | " | " | " insigniata Hb. |
| " | 8. | " | " | " extraversaria H. S. |
| " | 9. | " | " | " vulgata Hb. |
| " | 10. | " | " | " linariata (S. V.) F. |
| " | 11. | " | " | " denticulata Tr. |



4



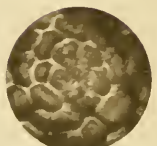
5



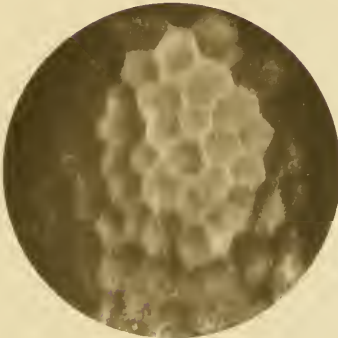
1



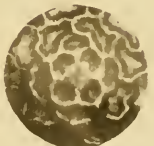
6



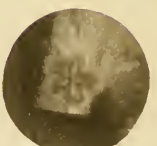
7



2



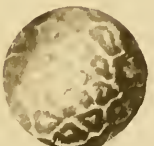
8



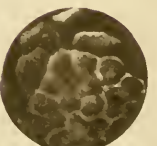
9



3



10



11