© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

VII. Beobachtungen über die Eierdeckschuppen der weiblichen Processionsspinner.

(Gattung *Cnethocampa* Stph.)

Von Dr. **H. Nitsche** in Tharandt.

Am 23. Februar 1893 hielt ich in der zweiten Hauptversammlung*) unserer Gesellschaft einen allgemeinen Vortrag über die Naturgeschichte der Processionsspinner. Derselbe beruhte auf einer Reihe eingehender Studien, die sich namentlich auch auf die Ursache der „Giftigkeit" ihrer Raupen erstreckt haben. Alles was ich damals an biologischen Thatsachen mittheilen konnte, ist inzwischen bereits ausführlich gedruckt erschienen in dem 3. Hefte der von Judeich und mir herausgegebenen „Mitteleuropäischen Insektenkunde" (S. 902—922). Meine Beobachtungen über den feineren Bau der Eierdeckschuppen waren aber so eingehender Natur, dass sie in den Rahmen des genannten Lehrbuches nicht passten. Ich veröffentliche sie daher nachträglich an dieser Stelle und erläutere sie durch einige Abbildungen.

Im Sommer 1887 folgten Professor Altum und ich einer freundlichen Einladung von Oberforstmeister von Rössing, den Frass des Eichen-Processionsspinners in der näheren Umgebung von Dessau zu besichtigen. Bei dieser Gelegenheit fanden wir in einem dem Frassgebiete benachbarten Pflanzgarten an der glatten Rinde jüngerer Eichen Haufen von Schmetterlingseiern, welche in mehreren regelmässigen Reihen nebeneinander festgeklebt waren. Jede Gruppe enthielt 100—200 Eier und hatte die Gestalt eines langgezogenen Sechseckes (**5**, S. 908, Fig. 268), da die mittleren Reihen etwas länger waren als die Randreihen. Professor Altum sprach dieselben sofort als Eier des Eichen-Processionsspinners, *Cnethocampa processionea* L., an und beschrieb diese Art der Eiablage bald darauf (**1**, S. 541). Obgleich ich die Richtigkeit der Altum'schen Bestimmung durchaus nicht bezweifelte, versuchte ich doch bei Niederschreibung des betreffenden Abschnittes der „Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde" die directe Gewissheit zu erlangen, dass die Eier von dem Processionsspinner herrührten. Ich untersuchte daher mikroskopisch den braunen Kittüberzug, der sie bedeckt und ihnen völlig die Farbe der Eichenrinde giebt. Waren die Angaben von Kollar (**2**, S. 325 u. 326) richtig, so mussten in diesem Kitt Theile der Haare

*) In der kurzen Mittheilung hierüber in den Sitzungsberichten S. 12 dieses Bandes hat sich der Druckfehler „*Ctenocampa*" eingeschlichen, den ich zu verbessern bitte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

oder Schuppen des Afterbusches des Weibchens enthalten sein. Bei Betrachtung des ersten von mir hergestellten Präparates fand ich denn auch zahlreiche Bruchstücke brauner Schmetterlingsschuppen und ein Vergleichspräparat, das ich aus dem Afterbusche des Weibchens eines Eichen-Processionsspinners herstellte, liess die absolute Uebereinstimmung der dem Eierhäufchen und dem Afterbusche des weiblichen Falters entnommenen Schuppen erkennen. Die Richtigkeit der Altum'schen Bestimmung stand also fest.

Es fiel mir aber auf, dass es wirkliche Schuppen und zwar sehr grosse, mit ganz charakteristischerer Sculptur versehene waren, nicht, wie bei vielen anderen Eierhäufchen, z. B. beim Schwammspinner, *Liparis (Ocneria) dispar* L., wirklich haarartige Wolle. Ferner waren diese Schuppen in Grösse, Gestalt und Sculptur vollständig verschieden von denen, welche der so ungemein nahe verwandte Kiefern-Processionsspinner, *Cnethocampa pinivora* Tr., zum Eindecken seiner, an den Kiefernnadeln abgelegten Eier verwendet, wie diese nicht lange vorher von Dr. Zickerow in Cammin beschrieben und abgebildet worden waren (4, S. 747). Ich beschloss daher, den Afterbusch aller mir zugänglichen *Cnethocampa*-Arten zu untersuchen. Die dritte mitteleuropäische Art, den Pinien-Processionsspinner, *Cn. pityocampa* Schiff., besass unsere Sammlung, dagegen fehlten ihr die beiden noch südlicheren und ihr hoher Preis (2,5 und 12 Mark für ein Exemplar) hielt mich von dem Ankaufe zurück. Hocherfreut war ich daher, als der bekannte Lepidopterologe Dr. Staudinger in Blasewitz bei Dresden mir einige nicht ganz fehlerfreie Exemplare der spanischen *Cn. herculeana* Rbr. und der levantinischen *Cn. solitaria* Frr. kostenlos zur Untersuchung überliess. Ich verfehle nicht, hierfür auch öffentlich meinen besten Dank auszusprechen.

Die Untersuchung dieses reichen Materiales ergab, dass

1) am Hinterleibe der Weibchen aller 5 *Cnethocampa*-Arten des europäischen Faunengebietes unter einer äusseren Schicht einfach linearer Afterwolle ein dichter Wulst sehr grosser, speciell zur Bedeckung der Eier bestimmter Schuppen, die ich Eierdeckschuppen nenne, vorhanden ist, wie er meines Wissens bei keiner anderen Nachtfaltergattung vorkommt;*)

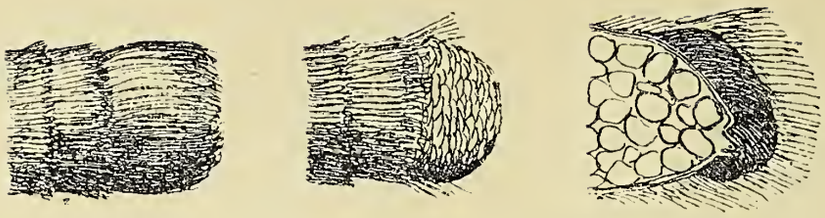
2) dass jede dieser äusserlich einander ähnlichen Arten eine ihr speciell eigenthümliche nach Grösse, Form, Zeichnung und Sculptur verschiedene Form von Eierdeckschuppen besitzt.

---

*) Die Afterbüsche der übrigen Nachtfalter, die das Material zum Eindecken der Eier liefern, bestehen nämlich aus ganz langen fadenartigen Gebilden, die entweder jedes für sich einer Schuppe entsprechen (*Porthesia chryrorrhoea* L.), oder Theile einer lang zerschlitzten Schuppe (*Bombyx lanestris* L.) oder wenigstens eine ganz schmale Schuppe darstellen, die nur bei starker Vergrösserung als flache Schuppe erkennbar wird (*Orgyia selenitica* Esp.). Am nächsten steht den Processionsspinnern, was den Afterbusch der Weibchen betrifft, noch *Diloba caeruleocephala* L. Bei dieser Gattung besteht er aus sehr langen fadenartigen Schuppen, die aber am Ende in einen breiten, abgerundet dreieckigen Endtheil ausgehen. Dies dürften wohl sicher die „geknöpften Fäden" sein, mit denen nach E. Hofmann die Eier besetzt sein sollen. Doch besteht auch bei dieser Gattung der Afterbusch aus einer Schuppenart und hat nicht eine äussere verhüllende Bedeckung von eigentlicher Afterwolle. Ich weise übrigens darauf hin, dass eingehenderes Studium der Afterwolle der Nachtfalter noch manche interessante Thatsachen zu Tage fördern dürfte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

1. 2. 3.



Die Lage und Anordnung dieser Eierdeckschuppen ist bei allen 5 Arten die gleiche. Der Hinterleib des Weibchens ist stumpf abgerundet und an seinem Ende mit einem Besatze gewöhnlicher, langer Afterwolle von annähernd der Farbe des Hinterleibes bedeckt, so dass man an einem wohlerhaltenen Exemplare nichts Auffälliges bemerkt (Fig. 1). Entfernt man dagegen diese äussere Schicht, so liegt unter ihr, dicht ziegelartig übereinander gelegt, eine geradezu riesige Menge grosser Schuppen, die eine ungefähr halbkugelförmige, dicke Schale auf dem letzten Leibringe oberhalb der After- und Geschlechtsöffnung bilden (Fig. 2).

Befeuchtet man den Hinterleib eines gewöhnlichen, trockenen Sammlungsexemplares zunächst mit Benzin, legt dasselbe eine längere Zeit in geschmolzenes Paraffin und lässt das herausgenommene Exemplar erkalten, so kann man bequem den Hinterleib mit einem Rasirmesser in der Mittelebene spalten. Löst man dann das Paraffin wieder in Benzin auf, so entsteht ein Präparat, in welchem man die natürliche Lage der Eierdeckschuppen und der Afterwolle auf dem Längsschnitt genau übersehen kann (Fig. 3). Es tritt jetzt eine geradezu lächerliche Aehnlichkeit des Eierdeckschuppenwulstes mit dem unter dem Namen „Tournure" bekannten weiblichen Kleidungsstücke hervor. Das spitze eigentliche Hinterleibsende erhält durch diesen Wulst eine gewölbte Abrundung und bauscht die deckende Schicht Afterwolle auf.

Besonders bemerkenswerth ist die geradezu riesige Grösse dieser Schuppen im Vergleich mit den Flügelschuppen, sogar bei dem Eichenprocessionsspinner, der die kleinsten Eierdeckschuppen unter allen 5 Arten hat. Bei dem Pinien-Processionsspinner werden sie bis über 2 mm lang und über 1 mm breit. Uebrigens wechselt die Grösse in einem und demselben Afterbusche sehr bedeutend, doch überwiegen stets die grossen Schuppen an Zahl.

In der entomologischen Literatur ist mir eine einzige genauere Erwähnung dieses Verhaltens bekannt und diese ist so versteckt, dass sie wohl nur wenigen Fachleuten zur Kenntniss gekommen sein dürfte. Der Augustiner-Priester Prosper Dallinger beschreibt und zeichnet diese Verhältnisse bereits 1798 bei dem „Fichtenspinner" *Phalaena bombyx Pityocampa*, wie er fälschlich den Kiefern-Processionsspinner nennt: „. . . an dem Ende des rothgelben Hinterleibes über dem After eine braune, etwas glänzende Bedeckung, welche aus einer sehr grossen Menge aufeinander gehäufter Schüppchen besteht, sie sind sehr leicht und die kleinste Bewegung gegen dieselben ist hinreichend, sie zu heben und ausfallen zu machen." (3, S. 31, Taf. II, Fig. 9.)

Ebensowenig dürfte es in wissenschaftlichen Kreisen bekannt sein, dass Dr. Zickerow in Cammin in der Gartenlaube in einem auch sonst ganz vortrefflichen Aufsatze die Eierdeckschuppen und ihre Lage bei derselben Art gut geschildert hat (4, S. 747).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die Verwendung dieser Schuppen ist, soweit ich weiss, nur bei den drei bekannteren Arten beobachtet worden.

Das Weibchen des Eichen-Processionsspinners mischt die Schuppen unter den Kitt, mit dem es die an und für sich schneeweissen Eier anklebt und so überzieht, dass sie die Farbe der Eichenrinde bekommen.

Die beiden Nadelholzarten legen ihre Eier an die Kiefernadeln und decken dieselben ganz regelmässig mit den Eierdeckschuppen ein. Dies wird zwar in der älteren Literatur erwähnt, genauer aber nur von Dr. Zickerow beschrieben und abgebildet. Ihre Anordnung auf dem meist beide Nadeln eines Nadelpaares umfassenden, langgestreckt walzigen, am besten mit einem Rohrkolben zu vergleichenden Eierhaufen ist genau wie die der Schuppen in einem Fichtenzapfen. Es deckt also die ursprünglich der Cuticula ansitzenden Spitze jeder Schuppe das breite Ende jeder folgenden weiter nach der Nadelspitze zu aufgeklebten, sodass bei dem Kiefern-Processionsspinner der ganze Eierhaufen gleichmässig braungelb erscheint, obgleich die Endhälfte jeder Schuppe zunächst einen schmalen ganz dunklen Rand, dann eine weisse und schliesslich eine breite dunkelbraune Binde zeigt. Diese ganze Zeichnung wird durch die regelmässige Uebereinanderschichtung der Schuppen völlig verdeckt. Da nach Zickerow die Ablage und Eindeckung der Eier an der Nadelbasis beginnt, so muss das freie Ende jeder folgenden Schuppe unter die Spitze der vorhergehenden untergeschoben werden.

Wenden wir uns nun zur genaueren Schilderung der Eierdeckschuppen bei den 5 Arten des europäischen Faunengebietes.

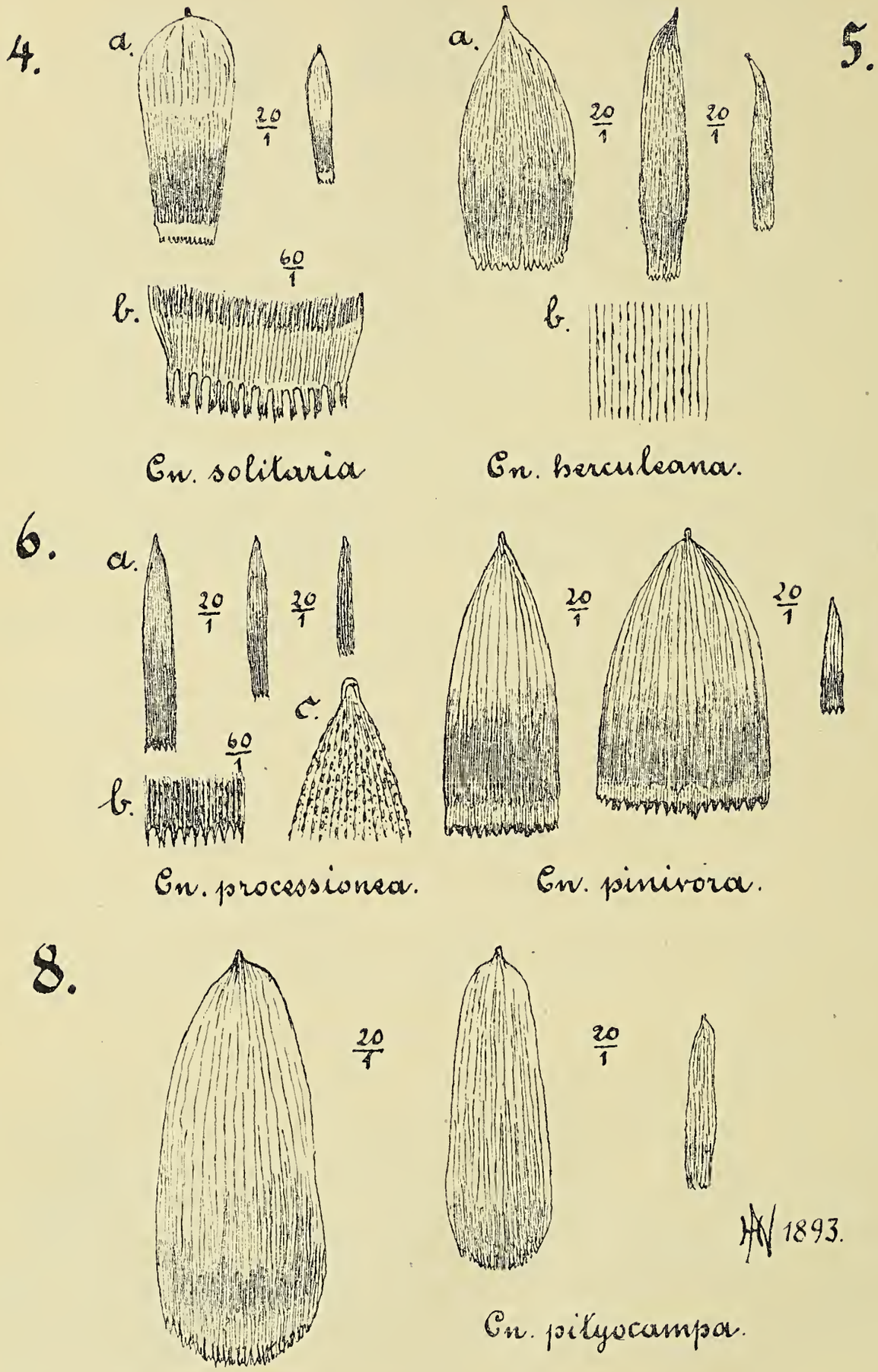
Man kann diese Arten in 2 Gruppen theilen, je nachdem die Stirn des Falters unter der Beschuppung einfach gewölbt oder mit einem unbeschuppten, hahnenkammähnlichen, mittleren Chitinfortsatz versehen ist, der allerdings durch die seitlichen Kopfschuppen oder richtiger Haare fast verdeckt wird (**5**, S. 912, Fig 265). Zu der ersten Gruppe gehört unsere heimische *Cnethocampa processionea* und die levantinische, in Kleinasien, Syrien und Palästina vorkommende *Cn. solitaria*. In der zweiten Gruppe stehen die ost- und norddeutsche *Cn. pinivora*, die circummediterrane *Cn. pityocampa*, also die beiden auf *Pinus* als Raupennahrung angewiesenen Arten, und die der iberischen Halbinsel eigenthümliche *Cn. herculeana*, deren Raupe sich von verschiedenen niederen Pflanzen nährt. Wir werden die Arten in der angegebenen Reihenfolge besprechen.

Cnethocampa processionea L., der Eichen-Processionsspinner. Diese Art hat die kleinsten Eierdeckschuppen (Fig. 6). Sie sind lang und schmal; von ihrem zugespitzten Grundende, an dem ein eigentliches Stielchen, wie bei so vielen anderen Schmetterlingsschuppen nicht vorhanden ist, laufen die ganz sanft geschwungenen Seitenränder allmählich auseinander und werden weiterhin fast ganz parallel. Von der Mitte ab treten sie nunmehr kaum merklich wieder zusammen, sodass der quer abgestutzte Endrand um eine Kleinigkeit schmäler wird, als die Mitte. Der Endrand bildet keine gerade Linie, sondern geht in fein ausgezogene Zacken über (Fig. 6 b). Je grösser die Schuppe, desto grösser die Zahl der Zacken. Zwischen den grossen Zacken stehen mitunter kleinere.

Die Maasse von 5 recht verschieden ausgesuchten Schuppen waren:

Länge	1,4	— 1,3	— 1,2	— 1,0	— 0,8	mm
Breite	0,19	— 0,2	— 0,12	— 0,11	— 0,05	„

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at



Eierdeckschuppen der ♀♀ der Gatt. Cnethocampa.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die meisten Schuppen waren ungefähr 1,2 mm lang.

Die in der Grundhälfte hellere Färbung der Schuppen geht allmählich nach dem Endrande zu ins Dunkle über, bei durchfallendem Lichte ins Dunkelbraune.

Ihre Sculptur ist eine verhältnissmässig grobe, schon bei 50facher Vergrösserung erkennbare (Fig. 6c). Sie besteht aus Längsrippen, die vom Grundende ausstrahlen und ziemlich parallel bis zum Endrande verlaufen. Von der Mitte der Schuppe angefangen schalten sich einige Rippen aus. Die Rippen sind am Grunde ungefähr 3—3,5 μ von einander entfernt, und linear, aber in Entfernung von 4—14 μ zu länglichen Knötchen angeschwollen, die in der Grundhälfte der Schuppe oft zu kleinen endwärts gerichteten Dörnchen werden, und auch an den Seitenrändern schwach vortreten. Dort wo die dunklere Färbung der Schuppe beginnt, werden Rippen und Knötchen dicker und dunkler chitinisirt und von den einzelnen Knötchen strahlen feinste fiederartige Fortsätzchen aus, die nach dem Endrande zu mit den Rippen selbst verschmelzen und diese verbreitern, sodass nun breitere braune Kiele entstehen, auf deren Mitte die ursprüngliche Rippe und die Knötchen nur wenig hervortreten. Diese Kiele sind nur durch ganz feine helle Linien geschieden. Sie laufen am Endrande entweder frei aus oder treten auf den Zacken zusammen. Die grossen Schuppen haben mehr Rippen als die kleinen. Bei der breitesten zählte ich 62, bei der schmälsten nur 27.

Cnethocampa solitaria Frr.

Diese Art hat bereits bedeutend grössere Schuppen, die aber auch stark in ihren Dimensionen wechseln (Fig. 4 a). Die meisten haben einen halbkreisförmig begrenzten Grund, von dem sich das sie festheftende, kurze Stielchen scharf absetzt. Hier liegt die grösste Breite der Schuppe, und von dieser Stelle laufen nun die geraden Seitenränder convergirend dem quer abgestutzten Endrande zu, kurz vor demselben plötzlich noch etwas enger zusammentretend, sodass der Endrand ungefähr die Hälfte der grössesten Breite misst. Letzterer ist entweder einfach senkrecht gegen die Längsrichtung der Schuppe oder schwach convex und dann häufig etwas schief angesetzt. Er geht in längere, grobe Zacken (Fig. 4 b) mit anfänglich parallelen Rändern aus, die sich erst ganz am Ende zuspitzen, oder hier in feinere spitze Zäckchen zertheilen; die Lücken zwischen je zwei grossen Zacken haben einen gerundeten Grund. Die Grundhälfte der Schuppen ist farblos mit einigen dunkleren, unregelmässig von dem Stielchen ausstrahlenden Streifen. Von der Mitte an wird die Schuppe ganz allmählich dunkler braun, eine Färbung, die kurz vor dem Rande plötzlich aufhört, sodass hier eine schmale weisse Binde entsteht, die sich auf den Grund der grossen Zacken fortsetzt, deren Spitzen wieder dunkel gezeichnet sind. Bei den kleineren Schuppen ist das Grundende der Schuppen nicht halbkreisförmig, sondern mehr lancettlich zugespitzt. Zwischen beiden Formen bestehen alle Uebergänge.

Die Maasse von 4 möglichst verschieden ausgesuchten Schuppen waren folgende:

Länge	1,5 —	1,4 —	1,2 —	1,0	mm
grösste Breite . . .	0,7 —	0,6 —	0,3 —	0,21	„
Breite des Endrandes	0,24 —	0,33 —	0,16 —	0,10	„

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Das Stielchen war bei allen 15 μ lang, die Endbinde mit Zacken ungefähr 0,12 mm breit.

Erst bei sehr starker Vergrösserung, am besten mit homogener Immersion, erkennt man die feinere Sculptur. Diese besteht an der hellen Basis in einer äusserst feinen, von dem Stielchen ausstrahlenden Rippung. Die einzelnen hellen Rippen stehen hier ungefähr 1,75 μ auseinander. Sie sind besetzt mit sehr feinen, dunkel chitinisirten Körnchen, die viel enger aneinander stehen als die Rippen und sich oft berühren. Die oben erwähnten, schon bei schwacher Vergrösserung sichtbaren, von den Stielchen ausstrahlenden Streifen entstehen dadurch, dass in ihnen die Körnchen noch dichter stehen und auch grösser sind. Da wo die Seitenränder der Schuppen gerade zu werden anfangen, treten ganz feine Körnchen auch zwischen den eigentlichen Rippen auf. Beim Beginne der dunkleren Endhälfte werden die Rippen allmählich dunkler und die Knötchen in den Zwischenräumen ordnen sich neben jeder eigentlichen Rippe in zwei Längsreihen, die mitunter fiederartig angeordnet sind, weiterhin an die Rippen herantreten und diese verbreitern, sodass sie nun zusammen breitere Längskiele bilden, deren erhabene Mittelkante von der ursprünglichen Rippe gebildet wird. Da sich da, wo die dunklere Färbung deutlich bemerkbar wird, viele der ursprünglichen Längsrippen auskeilen, so tritt dort häufig ein solcher dunkler Längskiel ungefähr an die Stelle zweier ursprünglicher Rippen, und da zugleich die Schuppe nach dem Ende schmäler wird, sind die um 3,5 μ breiten Kiele nur durch eine ganz feine helle Linie von einander getrennt.

Die helle Endbinde entsteht dadurch, dass plötzlich jeder Kiel sich wieder in eine Mittelrippe und zwei ihm parallele Nebenrippen auflöst, die wellig in die Zacken verlaufen.

Cnethocampa pinivora Tr., der Kiefern-Processionsspinner. Die Eierdeckschuppen dieser Art haben die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes mit nach aussen sanft geschwungenen Schenkeln (Fig. 7). Sie sitzen mit einem kurzen, kaum abgesetzten Stielchen fest, von dem die Seitenränder in sanfter Biegung abgehen. Ihr querer Endrand geht in grössere Zacken aus, deren Anzahl bei den breitesten Schuppen bedeutend grösser ist, wie bei den kleinen und die selbst wieder häufig kleinere, feinere Zäckchen tragen. Bei einer grossen Schuppe konnte man ungefähr 25 grosse Zacken zählen, während die kleinsten nur 5 oder gar nur 3 hatten. Abgesehen von den Zacken ist der Endrand entweder ganz gerade oder sanft convex. Ihre grösste Breite erreichen die Schuppen entweder auf dem Endrande oder ganz dicht vor demselben. Die Grundhälfte ist bei allen Schuppen farblos. In der zweiten Hälfte erscheint eine bei durchfallendem Lichte hellbraun erscheinende Querbinde, die grundwärts ganz allmählich verläuft, während sie kurz vor dem Endrande scharf abgesetzt erscheint, so dass nun wieder eine farblose schmale Endbinde auftritt. Der gezackte Rand ist wieder mehr weniger tiefbraun. Schon bei schwacher Vergrösserung erscheinen auf den Schuppen feine von dem Stielchen ausstrahlende und dann an den Seitenrändern parallel laufende Längsfältchen.

Ihre eigentliche Sculptur beginnt aber erst bei 200facher Vergrösserung sichtbar zu werden und kann nur mit Immersion klar erkannt werden. Sie besteht aus sehr feinen Längsrippen, die in der Mitte ungefähr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

1,5 μ von einander abstehen. Im Allgemeinen sind sie durchaus parallel, doch spalten sich einzelne wurzelwärts in zwei neue, oder hören plötzlich auf oder legen sich seitlich an eine Nebenrippe an. Auch schieben sich mitunter neue Längsrippen mit freiem Anfange ein. An dem Grundeude stehen sie etwas näher bei einander, als in ihrem weiteren Verlaufe. Vom Stiel bis zum Anfang der breiten braunen Binde finden sich spärlichst vertheilt an den Längsrippen kleine, kurze, aber im Verhältniss hohe Knötchen, die mitunter zu kurzen, dem Endrande zugerichteten Dörnchen werden. Da sie aber meist ganz hell sind, erkennt man sie nur bei genauester Aufmerksamkeit und seitlicher Beleuchtung. Betrachtet man nur den Theil der Schuppe, der bei starker Vergrösserung gerade im Gesichtsfelde liegt, so scheint es, als trüge immer nur die dritte oder fünfte Längsrippe solche Knötchen. Verschiebt man aber das Präparat, so sieht man, dass in ihrem weiteren Verlaufe auch die anscheinend knotenfreien Rippen solche Anschwellungen tragen, die also nicht auf bestimmte Rippen, sondern im Allgemeinen regellos und sparsam über alle Rippen vertheilt sind. Auf dem braunen Theile der Schuppen fehlen sie völlig. Die braune Färbung beruht darauf, dass hier die Längsrippen dunkler werden und auch ihre Zwischenräume etwas gefärbt sind.

Die Maasse von 5 absichtlich recht verschieden ausgesuchten Schuppen waren:

Länge	1,8 —	1,4 —	1,2 —	0,9 —	0,7	mm
Breite	1,2 —	0,55 —	0,39 —	0,1 —	0,05	„

Cnethocampa pityocampa Schiff., der Pinien-Processionsspinner. Diese Art hat die grössesten und zugleich wenigst pigmentirten Eierdeckschuppen (Fig. 8). Sie haben am Grunde ein deutliches Stielchen, von dem aus die Seitenränder mit stärkerem, aber auf beiden Seiten meist ungleichmässigen Schwunge abgehen; weiterhin werden sie schwach gewölbt und gehen allmählich in den convexen Endrand über, der in unregelmässige, faltig zusammengelegte Zacken ausläuft. Dieser zackige Endrand ist schmäler, als die kurz vor ihm auftretende grösste Breite der Schuppe.

Die Maasse von 5 verschieden ausgewählten Schuppen waren:

Länge	2,7 —	2,4 —	1,5 —	1,4 —	1,2	mm
Breite	1,1 —	1,0 —	0,3 —	0,4 —	0,18	„
Endrand	0,8 —	0,9 —	0,25 —	0,3 —	0,15	„

Am Stielchen erscheinen die Schuppen bei durchfallendem Lichte etwas gelblich, späterhin farblos und erst im letzten Viertel beginnt allmählich eine hellbraune, etwas längstreifige Verdunkelung, die vor dem Endrande wieder aufhört, sodass dort eine farblose Endbinde entsteht. Die Zacken des Randes erscheinen durch die Faltung wieder etwas dunkler.

Die Sculptur ist etwas deutlicher als bei denen des Kiefern-Processionsspinners, klar aber immerhin nur mit Immersion erkennbar. Sie besteht in feinen Rippen, die von dem Stielchen zuerst in Gestalt unregelmässiger Faltungen ausstrahlen, bald aber ganz regelmässig parallel verlaufen in einem Abstande von ungefähr 1,75 μ. Besetzt sind diese Rippen mit feinen zackigen Dörnchen, die verhältnissmässig stark sind, bis 3 μ, und ihre Spitzen bald nach dem Grunde, bald nach dem Ende der Schuppe richten. Sie sind in der Grundhälfte zahlreicher, als in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Endhälfte, aber auch noch in dem dunkleren Schuppentheil völlig erkennbar. Nur auf der hellen Endbinde fehlen sie vollkommen. Die dunklere Färbung im letzten Schuppenviertel wird durch stärkere Chitinisirung von Rippen und Dörnchen verursacht, die aber hier zugleich etwas weiter von einander abstehen. Im Canadabalsam werden diese Schuppen so hell, dass sie nur schwer erkennbar sind.

Cnethocampa herculeana Rbr.

Die Eierdeckschuppen dieser Art (Fig. 5 a) sind zwar kleiner als die der beiden vorhergehenden, aber immer noch viel grösser, als die des Eichen-Processionsspinners, denen sie der allgemeinen Form nach am nächsten stehen, während sie sich der Sulptur nach denen der Nadelholzarten anschliessen. Sie sind lancettförmig und beginnen am Grunde mit einem deutlichen, aber nur schwach abgesetzten, stets seitlich ein wenig von der Mittellinie abgebogenen Stielchen. Auch die beiden Seitenränder sind anfänglich meist ungleich geschwungen; später verlaufen sie mehr parallel und treten schliesslich wieder etwas näher zusammen, sodass der gezackte Endrand schmäler ist, als die grösste Breite der Schuppe. Der Endrand ist unregelmässig und seicht ausgezackt und stets senkrecht auf der Mittellinie. Das Stielchen ist gelblichbraun, dann folgt eine hellgelbe Grundhälfte, die allmählich in die etwas dunklere Endhälfte übergeht. Kurz vor dem Endrande hellt sich die Schuppe wieder auf, ohne dass eine eigentliche helle Endbinde zu bemerken wäre. Auch die Zacken sind nicht wesentlich dunkler. Die Zeichnung der Schuppe ist also bei dieser Art am wenigsten ausgesprochen. Am Grunde scheinen die Schuppen oft mit einem wachsähnlichen Ueberzuge bedeckt.

Die Maasse 5 recht verschiedener Schuppen waren:

Länge	1,7 —	1,7 —	1,6 —	1,2 —	1,1	mm
Breite	0,65 —	0,5 —	0,4 —	0,14 —	0,12	„
Endrand	0,37 —	0,3 —	0,2 —	0,05 —	0,045	„

Die Sculptur besteht wieder in einer feinen Längsrippung (Fig. 5 b). Die einzelnen Rippen sind linear und stehen am Grunde ungefähr 2 μ auseinander, später etwas weiter, aber nie über 3 μ. Am schmalen Endrande nähern sie sich wieder. In der Grundhälfte sind sie mit feinsten Knötchen besetzt, die weiter auf der Rippe auseinander stehen, als diese untereinander. Sie sind sehr regelmässig über alle Rippen vertheilt, aber so, dass nur selten zwei auf benachbarten Rippen gelegene Knötchen nebeneinander stehen; meist entspricht einem Knötchen auf der einen ein knotenfreies Stück auf der anderen. Von der Mitte ab hören die Knötchen völlig auf, dagegen werden die Rippen etwas stärker chitinisirt.

Gemeinsam ist also den Eierdeckschuppen aller Arten die verhältnissmässig bedeutende Grösse, besonders da stets die grossen Exemplare die kleinen an Zahl bedeutend übertreffen, der gezackte Endrand und die Längsrippung mit Knötchen. Dagegen ist die Form ungemein verschieden, ebenso die Färbung und die feineren Verhältnisse der Sculptur. Was letztere anbetrifft, so stehen die Arten mit gewölbtem Scheitel einander bedeutend näher als die mit kammtragendem Scheitel, indem bei jenen die Rippen in der Endhälfte zu deutlichen Kielen verbreitert sind, was bei letzteren nicht zutrifft. Auf jeden Fall sind die Eierdeckschuppen aller

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

5 Arten aber so verschieden, dass eine Eierdeckschuppe genügt, um mikroskopisch die Art, der sie angehört, zweifellos festzustellen.

Ich versage es mir, an die eben geschilderten Thatsachen längere theoretische Auseinandersetzungen zu knüpfen. Nur kurz will ich darauf hinweisen, wie merkwürdig es ist, dass Schmetterlingsarten, die einander im allgemeinen Habitus so nahe stehen, dass einige von ihnen lange Zeit zusammengeworfen wurden — ich meine den Kiefern- und den Pinienprocessionsspinner — und welche in dem Bau und der Lebensweise ihrer Raupen so nahe übereinstimmen, dass man wohl berechtigt ist, vom descenztheoretischen Standpunkte aus anzunehmen, dass die Trennung der einzelnen Arten noch nicht allzulange erfolgt ist, in so minutiösen Details absolut scharf unterschieden sind. Kann man sich wirklich denken, dass diese Unterschiede durch natürliche Zuchtwahl entstanden sind?

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass der Zweifel, den Dr. Staudinger in seinem Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebietes in Bezug auf die Zugehörigkeit der *Cn. herculeana* zu der Gattung *Cnethocampa* ausspricht, indem er zusetzt: *„vix hujus generis“*, mir durch das Vorhandensein des Eierdeckschuppen-Busches bei den Weibchen völlig beseitigt erscheint.

Quellenangaben.

1. Altum: Zur Lebensweise und Vertilgung des Eichenprocessionsspinners. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen XIX, 1887, S. 540—547.
2. Kollar: Naturgeschichte der schädlichen Insecten in Beziehung auf Landwirthschaft und Forstcultur. Wien 1837, 8⁰.
3. Dallinger, P.: Gesammelte Nachrichten und Bemerkungen über den Fichtenspinner oder die Baumraupe u. s f. X u. 78 S. m. 3 Kupfertafeln. Weissenburg 1798 bei den Gebr. Jacobi, kl. 8⁰.
4. Zickerow, G.: Der Kiefernprocessionsspinner. Gartenlaube 1890, S. 744—747 mit Abbildungen.
5. Judeich und Nitsche: Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsectenkunde. Wien, Ed. Hölzel, 8⁰.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 1893

Autor(en)/Author(s): Nitsche Hinrich [Heinrich]

Artikel/Article: VII. Beobachtungen über die Eierdeckschuppen der weiblichen Processionsspinner. (Gattung Cnethocampa Stph.) 1108-1117