

Präimaginalstadien und Angaben zur Entwicklung und Biologie von *Olene inclusa* (WALKER, 1856)

(Lepidoptera: Lymantriinae)

von

PETER V. KÜPPERS & SIEGFRIED IHLE

eingegangen am 31.III.2023

Zusammenfassung: Das Genus *Olene* HÜBNER, 1823 ist eng mit den Genera *Orgyia* OCHSENHEIMER, 1810 und *Calliteara* BUTLER, 1881 verwandt und ist (wie diese) mit etlichen Arten in der Orientalis verbreitet.

In der vorliegenden Arbeit präsentieren die Autoren erstmals (zumindest für den deutschsprachigen Raum) eine Darstellung der kompletten Entwicklung vom Ei bis zur Imago der Lymantriinae-Art *Olene inclusa* (WALKER, 1856) aus dem nordwestlichen Himalaya (Himachal Pradesh, Nord-Indien). Außerdem wird ein Vergleich unterschiedlicher Verhaltensweisen der Raupen mit denen zweier weiterer Lymantriinen-Arten durchgeführt.

Abstract: The genus *Olene* HÜBNER, 1823 of the Lymantriinae is closely related to the genera *Orgyia* OCHSENHEIMER, 1810 and *Calliteara* BUTLER, 1881 and like these, it is represented by a lot of species in the Oriental Region.

With the present paper the authors present for the first time (at least for the German linguistic area) a detailed and well illustrated report of the complete development of the Lymantriine species *Olene inclusa* (WALKER, 1856) from the NW Himalayas (Himachal Pradesh, North India) and discuss particular observations of rearing. Additional remarks of a comparison of special larval behaviour with two more Lymantriinae species are discussed.

Einleitung: Am 18.IX.2022 erhielten wir zusammen mit Eiern von *Calliteara grotei* (MOORE, 1859), und *Lymantria concolor* (WALKER, 1855) auch Raupen von *Olene inclusa* (WALKER, 1856) aus Nordwest-Indien, die wir mit *Rosa canina* und *Rubus idaeus* fütterten und die sich Mitte Oktober verpuppten. Nach 10-12 Tagen schlüpften bereits die ersten Falter, und in der Nacht vom 1. bis 2.XI.2022 beobachteten wir eine erste Kopula, in deren Anschluß das ♀ im Verlauf des 2.XI. einen Eispiegel mit 558 Eiern an der Gazewand des Käfigs ablegte. Der Raupenschlupf erfolgte am Vormittag des 12.XI. in einem Zeitraum von zwei bis drei Stunden.

Da sich die Raupen der Art, als wir sie erhielten, bereits im frühen L2-Stadium befanden, beschlossen wir, nach Möglichkeit eine Nachzucht der Art durchzuführen, um eine lückenlose Dokumentation der (zumindest im deutschen Sprachraum) weitgehend noch unbekannten Entwicklung von *Olene inclusa* (WALKER, 1856) präsentieren zu können. Im Folgenden ist also die Zucht der ersten Filialgeneration (F1) beschrieben.

Mittlerweile nähert sich auch die Weiterzucht der F2-Generation ihrem Ende, da bereits wieder die ersten Exemplare schlüpfen.

Die Präimaginalstadien

Das Ei (Abb. 1, 2): Die Eier erscheinen weiß, rund, leicht tönchenförmig, sind oben abgeflacht und besitzen eine zentrale Einsenkung die von einem Ringwulst umgeben ist, der (wie die gesamte äußere Oberfläche) aus kleinen kugelig erscheinenden Körpern zusammengesetzt ist (Abb. Eispiegel).

Drei Tage nach dem Schlupf, nahmen die Raupen Himbeerblätter als Nahrung an. Bis dahin waren die jungen Raupen weitgehend auf dem Eispiegel (Abb. 2) geblieben, wobei sie in dieser Zeit die Eischalen nahezu vollständig verzehrten.

Danach wandten sie sich den Blättern von *Rubus fruticosus* zu. Bis zur Vollendung des L1-Stadiums fand nur ein Fensterfraß (Abb. 28) statt, wobei die kleinen Raupen nur die Cuticula und die oberste Parenchymschicht des Blattes fraßen. Dabei wurde der Fraß so intensiv betrieben, daß bis zur ersten Häutung praktisch die gesamte Blattoberseite kahlgefressen war und nur das Adergerippe verblieb (Abb. 29)

Die L1-Raupe (Abb. 2-4): Die kleinen Raupen messen 2,2-3 mm und sind überwiegend schwarz mit einem breiteren, über zwei Segmente (Th 2 u. Th 3) reichenden beigen Streifen und einem ebensolchen am Körperende (11. Segment). Auch das letzte Segment ist beige gefärbt. Lateral ist die Raupe bis zum Bauch grau-beige bis bräunlich gefärbt. Die Kopfkapsel ist glänzend schwarz, das 1. Segment (Th 1) dorsal schwarz mit stark vorgewölbten Knopfwarzen. Lateral ist es beige mit starken bräunlichen Beimischungen. Die Beine sind ebenfalls beige-braun. Hinter dem Kopf steht beiderseits am 1. Thorakalsegment eine deutlich kugelig vorgewölbte Knopfwarze, der ein langes, schwarzes Haar- bzw. Borstenbüschel entspringt. Auch die folgenden Segmente tragen ähnliche, jedoch nicht so weit vorspringende Knopfwarzen, denen lockere Borstenbüschel entspringen. An den hellen Körperabschnitten sind auch die Lateralwarzen hell. Die dem Th 1 entspringenden Warzen sind an ihrer Basis beige, in ihrem distalen Bereich, der neben dem Kopf liegt, jedoch schwarz. Der Nackenwulst ist durchscheinend dunkelgrau. Die dem, neben dem Kopf liegenden Warzenpaar entspringenden Borsten sind lang und schwarz, während alle, den übrigen Segmenten entspringenden Borsten lang und weiß sind. Die Borstenlänge (besonders der nach cranial gerichteten) entspricht in etwa der Körperlänge der Raupe (Abb. 4).

Kurz vor der Häutung zur L2 wirkt die Raupe madenhaft dick und ist nun beige und hell rötlich-braun gefärbt. Alle Lateralborsten sind wegen ihrer weißlich durchscheinenden Färbung kaum noch zu erkennen (Abb. 4).

Die erste Häutung erfolgte am 22.XI.22 (Abb. 5 der L2-Raupen incl. der Exuvien von L1).

Die L2-Raupe (Abb. 5-8) erreicht nun eine Länge von 3,2 - 3,6 mm. Die Färbung ändert sich zunächst nicht nennenswert, doch zeigt sich hinter den Ansätzen der 4 dorsalen „Haarbüschel“ (abdominal Segment 1 – Th 4) ein schmaler medianer, kaum unterbrochener beiger Streif der bis zum weißen Querband zieht. In der Lateralansicht zeigt sich, daß das seitlich des Kopfes gelegene prolongierte Warzenpaar nun sehr stark entwickelt und komplett lackschwarz gefärbt ist und daß ihm deutlich lange schwarze Borstenhaare entspringen. Das erste dorsale Büschelpaar (Abb. 1) ist nun deutlich entwickelt, zunächst schwarz gefärbt aber noch

kurz; nach 36 Stunden ist es braun und etwas länger. Etwas kürzer ist das zweite Borstenbüschel und die dorsalen Drüsenorgane auf dem 6. und 7. Abdominalsegment sind als runde zunächst dunkle, dann trüb weißliche, glasige Erhebungen in dem kaum sichtbaren medianen Dorsalstreif zu erkennen. Die Zahl der schwarzen Borstenhaare hat deutlich zugenommen. Das 12. Segment ist hellbeige behaart.

Eine Lateralabbildung vom 25.XI.2022 (Abb. 8) einer Raupe lässt bereits alle wesentlichen Merkmale (auch der späteren Stadien) erkennen: Der Körper ist nun dorsal schwarz gefärbt. Lateral begrenzt ein weißer Streifen die dorsale Körperhälfte und grenzt sie gegen die eher beige Ventralhälfte ab. Der Kopf ist deutlich abgesetzt, lackschwarz und die aus dem ersten Knopfwarzenpaar entspringenden cranial gerichteten Haarbüschel sind ebenfalls schwarz mit einem verdickten Ende. Auf dem Dorsum der ersten 3 Segmente (Th 2 u. Th 3) erheben sich 2 rein weiße Haarbüschel. Das Büschel auf Th 1 ist nur in seinem caudalen Bereich spärlich entwickelt, weiß. Auf den Segmenten 4 und 5 sind bereits die braunen Büschel deutlich ausgebildet, wobei das Büschel auf Segment 5 im hinteren Bereich noch mit weißen Haaren durchsetzt ist. Die Segmente 6-8 tragen ebenfalls weiße Büschel, deren Haare distad an Länge abnehmen. Auf den Segmenten 9 u. 10 sind die halbkugeligen, nun braun-rötlich erscheinenden Drüsenwarzen zu erkennen. Das 11. Segment trägt ein dichtes schwarzes, fast senkrecht nach oben stehendes Borstenbüschel. Das 12. Segment ist beige behaart.

Von dorsal betrachtet, erscheinen die Segmente 2 u. 3 beige-bräunlich mit feinen schwarzen Quer- und braunen Längslinien. Zwischen dem 2. u. 3. Segment befinden sich feine weiße Zeichnungselemente, die sich deutlich von den tiefschwarzen Folgesegmenten (3 u. 4) abheben. Ab dem 5. Segment beginnt ein nach caudal schmaler werdender und sich in Punkte auflösender Medianstreif, aus dem sich auf den Segmenten 6, 7, 8 je eine mediane bräunlich-rötlich gefärbte Knopfwarze erhebt. Das 8. Segment ist dorsal beige-bräunlich gefärbt. Die Drüsenkörper enthaltenden Knopfwarzen des 9. und 10. Segmentes erscheinen in der Aufsicht als weiße Flecke (Abb. 6, 7).

Die Raupen beginnen mit dem Lochfraß und wachsen rapide. Am 30.XI. beginnen sich die ersten Raupen zur L3 zu häuten. Sie akzeptieren nun Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*) als Nahrung.

Die L3-Raupe (Abb. 9-12): Unmittelbar nach der Häutung zum L3 Stadium hat sich die Raupe nicht nennenswert verändert. Sie ist etwas größer geworden und hat die grau-weiße Zeichnung verloren. Sie ist nun ganz schwarz und zeigt deutlich die paarigen weißen Flecken vor dem dichten braunen Rückenbürstenpaar auf dem 5. und 6. Segment. Die beiden folgenden Segmente tragen noch die lockeren weißen Borstenpaare, die aus wenigen kurzen, derben weißen Borsten bestehen, die sich deutlich von den segmental angeordneten langen, weißen Borstenpaaren unterscheiden. Nur das beiderseits seitlich des Kopfes nach vorne gerichtete Haarbüschel, das der Lateralwarze von Th 1 entspringt, besteht aus langen, schwarzen Borstenhaaren, die an ihren distalen Enden verdickt erscheinen. Die in der Mitte des Dorsums stehenden Knopfwarzen (9, 10) scheinen je nach Lichteinfall rötlich-braun bis milchig-weißlich.

Der Afterbusch auf dem 11. Segment ist kürzer als die dorsalen Haarbüschel und nach wie vor schwarz. Die Bauchfüße und die Nachschieber sind rötlich-grau bis braungrau.

Die durchschnittliche Länge der Raupe beträgt nun (am 4.XII.) 16-18 mm. Das Büschel auf Segment 11 ist schwarz, während das 12. Segment grau erscheint, nicht mehr beige wie in L2.

Ab 1.XII. fressen nun alle L3 Raupen Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*). In den folgenden Tagen waren die meisten der angebotenen Blätter bis auf die Mittelrippe und die dicksten Seitenrippen komplett aufgefrassen (Abb. 29). Meist begann der Fraß an den Blatträndern, seltener in der Mitte der Blattspreite, bzw. seitlich der Mittelrippe. Dabei kam es nicht zum Fensterfraß sondern direkt zum Lochfraß, was vermutlich daran liegt, daß die Raupen nun kräftigere Mandibeln besitzen und zudem das stark entwickelte, wasserhaltige Schwammparenchym des Blattes besonders bevorzugen.

Die L4-Raupe (Abb. 13-16) unterscheidet sich von der L3-Raupe in mehrfacher Hinsicht. Zunächst ist sie deutlich länger als die L3-Raupe. Sie mißt nun 18 – 20 mm (ohne die frontalen Pinsel). Der Kopf erscheint dunkelbraun-schwarz, der Rücken ist komplett schwarz, lateral erscheint die Raupe mehr anthrazitfarben. Auf dem 4. Segment sind die dorsalen weißen Fleckchen zu je einem weißen dorsolateralen Streifen verschmolzen, an die sich distal die dunkelbraunen Borstenbüschel anschließen. Es sind nun deutlich vier an der Zahl, wobei die beiden ersten zunächst die stattlichsten (längsten) sind. Die beiden folgenden Dorsalbürsten sind zunächst noch kürzer und heller. Gegen Ende der L4-Phase sind sie jedoch alle etwa gleich groß. Alle Warzen sind schwarz, ausgenommen die dunkel rötlich erscheinenden, unpaaren dorsalen Knopf(Drüsen)-warzen. Die dorsad gerichteten Haaborsten sind lang und schwarz, die ventrolateral gerichteten sind silberweiß. Der noch kurze Analpinsel ist schwarz (07.XII).

Die L5-Raupe (Abb. 17-19) ist nun etwa 28-30 mm lang (ohne anale und frontale Pinsel). Die Färbung ist einheitlich schwarz. Die auf dem 4. Segment vor dem ersten dorsalen Borstenbüschel stehenden unregelmäßigen Flecken sind rein weiß. Bei frisch gehäuteten Raupen sind die vier dorsalen Haarbüschel zunächst silbrig weiß (Abb. 15), bekommen aber im Verlauf von sechs bis acht Stunden eine dunklere, beige-graue Färbung. Nach weiteren 6-8 Stunden ist die Farbe der Büschel graubraun und wird zusehends dunkler bis sie nach etwa 14 Stunden hell rötlich-braun erscheint. Dann nach weiteren 6-8 Stunden haben die Büschel eine dunkel schokoladenbraune Färbung angenommen, die bis gegen Ende der Raupenzeit je nach Lichteinfall zwischen tiefschwarz, schokoladenbraun und beige variiert.

Die Drüsenwarzen auf dem 9. und 10. Segment sind glänzend dunkel braunrot gefärbt. Die Bauchfüße sind ebenso wie die Thorakalbeine bräunlich-beige. Die Behaarung ist fast komplett schwarz. Je nach Lichteinfall scheint das Haarkleid mit silbrig-weißen Haaren locker durchsetzt zu sein.

Kokon, Puppe und Schlupf der Imagines (Abb. 18-21)

In der Nacht vom 19. zum 20.XII. spannt die erste L5-Raupe (nun 28 mm lang) einen relativ dichten braunen Kokon, in dem die Vorpuppe allerdings noch gut sichtbar war.

Eine weitere Raupe zog sich zwischen zwei Blätter der Futterpflanze zurück, die sie zunächst locker miteinander verspann. Bis zum 28.XII.2022 hatten alle (ca. 90 Raupen) das L5-Stadium erreicht.

Zuchtbedingungen		
Temperatur	18°-20° C	
relative Luftfeuchtigkeit	60-70 %	
Lichtstunden/d	≤ 8 h/d	
Nahrungspflanze	<i>Rosa canina</i> bis L3; <i>Rubus fruticosus</i> bis L5	
1. Raupe	Daten	Letzte R., P., I.
1. Puppe		
1. Imago		
1. Copula	1./2.XI.2022	
Eiablage	2.XI.2022	
F1 Generation (Nachzucht)		
Eiablage	2.XI.2022	
Raupenschlupf	12.XI.2022	
Nahrungspflanze	<i>Rubus idaeus</i> (L1); <i>Prunus lauroceraseus</i> ab L2)	
1. Raupe	Daten	Letzte R., P., I.
L1-Raupe F1	12.XI.2022	17./18.XI.2022
L2	17.XI.2022	23.XI.
L3	26.XI.2022	30.XI.
L4	4.XII.2022	14.XII.
L5	13.XII.2022	28.XII.
Kokon m. Vorpuppe	20.XII.2022	5.I.2023 (letzter Kokon m. Vorpuppe)
1. Puppe	21.XII.2022	6.I.2023
1. Imago ♂	3.I.2023	10.I.2023
1. Imago ♀	5.I.2023	18.I.2023
1. Imago ♂ F2	15.III.2023	
1. Imago ♀ F2	20.III.023	

Tabelle 1: Tabellarische Übersicht der Zucht (bzw. Nachzucht) von *Olene inclusa* (WALKER, 1856).

Ab 3.I.2023 erfolgte der Schlupf der Imagines und setzte sich kontinuierlich bis zum 18.I.2023 fort. Die ersten Exemplare (durchweg ♂♂) schlüpften zunächst am frühen Nachmittag (gegen 15.00 Uhr) nach einigen Tagen jedoch später, stets zwischen etwa 18.00 bis 19.00 Uhr. Ab dem 10.I.2023 schlüpften auch ♀♀ und weiterhin ♂♂, bis am 18.I. als letztes Exemplar ein ♀ schlüpfte. Bereits in der Nacht vom 11.I. zum 12.I. fand eine Kopula statt, aus der ein sehr umfangreiches Eigelege resultierte.

Imagines (Abb. 22-24): Die Flügelspannweite des ♂ mißt 37-40 mm, die des ♀ 55-60 mm von Apexspitze zu Apexspitze. Die Falter sind graubraun gefärbt und besitzen eine kryptische, vorwiegend in unterschiedlichen Brauntönen gehaltene Vorderflügelzeichnung. Die Hfl. sind bei beiden Geschlechtern einfarbig graubraun, im basalen und discalen Bereich heller, zum Außenrand hin bei den ♀♀ diffus verdunkelt mit einem schärfer konturierten Außenrand. Bei den ♂♂ bleibt der Hfl. heller, bis zum wesentlich schärferen, schmalen schwärzlichen Außenrand. Die Antennen der ♂♂ sind gefiedert, während die der ♀♀ sägezähig sind.

In der Ruhe halten die Falter die Flügel dachartig über dem Abdomen geschlossen, wobei die Flügelhaltung der ♂♂ wesentlich flacher erscheint als die der ♀♀.

Allgemeine Angaben zur Zucht und zum Verhalten der Art: Die Entwicklungsdauer unter den oben angeführten Zuchtbedingungen betrug 59 – 62 Tage, wobei sich durch das unterschiedlich verlaufende Wachstum der Raupen Entwicklungsverzögerungen von bis zu zwei Wochen (± 12-14 Tage) ergaben.

Die gleichzeitige Aufzucht mehrerer *Lymantriinae*-Arten ermöglichte uns, Vergleiche zwischen spezifischen Eigenarten von Angehörigen dreier verschiedener Genera der *Lymantriinae* zu ziehen.

Den drei Arten *Lymantria concolor* (WALKER, 1855), *Olene inclusa* (WALKER, 1856) und *Calliteara grotei* (MOORE, 1859) ist das Verhalten, insbesondere die Art der Nahrungsaufnahme während der ersten beiden Larvalstadien gemeinsam: Innerhalb der ersten drei Tage verbleiben die frisch geschlüpften Räupchen auf dem Eigelege oder in dessen unmittelbarer Nähe. In dieser Zeit verzehren sie die leeren Eischalen, verlassen das Gelege aber zwischenzeitlich. Ab dem dritten Tag vereinzeln sich die Raupen der Arten *L. concolor* (Wlk.) und *C. grotei* (MOORE), bleiben aber im Falle von *L. concolor* (Wlk.) dichter beisammen als die Raupen von *C. grotei* (MOORE). Sehr viel enger zusammen bleiben dagegen die Raupen von *Olene inclusa* (Wlk.), wobei diese enge Vergesellschaftung nicht nur während der gesamten Entwicklungsdauer anhält, sondern eher noch intensiver wird. Insbesondere während der tägli-

chen Ruhephasen sitzen die Tiere dicht an dicht gedrängt, teilweise sogar übereinander, in Gruppen beisammen. Dabei suchen die Raupen für diese Ruhephasen stets möglichst dunkle Plätze auf. In der Zuchtbox ist dies der mit Blättern bedeckte Boden, wobei sie sich unter die Blattschicht zurückziehen, so daß sie tagsüber praktisch nicht zu sehen sind.

Ein ähnliches, jedoch bei weitem nicht so ausgeprägtes Geselligkeitsverhalten zeigen auch die Raupen von *L. concolor* (WLK.), die ebenfalls tagsüber ruhen und sich unter Blätter am Kastenboden zurückziehen, dabei allerdings in kleineren Gruppen beieinander sitzen und nicht so dicht gedrängt wie die von *O. inclusa* (WLK.).

Während bei diesen beiden Arten die Nahrungsaufnahme fast ausschließlich nachts erfolgt oder bei *L. concolor* (WLK.) bisweilen auch tagsüber, aber im Verborgenen, findet die Nahrungsaufnahme von *C. grotei* (MOORE) vorwiegend tagsüber statt, wobei die Raupen einzeln frei an Blättern und Zweigen sitzen. Bis zu ihrer Verpuppung verhalten sich die *C. grotei*-Raupen wenig gesellig. Dann kann es jedoch vorkommen, daß mehrere Raupen in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander ihren Kokon anlegen.

Deutlich anders hingegen vollzieht sich die Verpuppung von *O. inclusa* (WLK.). Dort, wo sich an dunklen Stellen die L 5-Raupen aneinandergedrängt haben, vollzieht sich auch die Verpuppung (Abb. 25-27).

Wiederum komplett unterschiedlich verläuft die Verpuppung bei *L. concolor* (WLK.). Die verpuppungsbereite Raupe zieht sich zwischen mehrere Blätter zurück, die mit wenigen Fäden miteinander versponnen werden. Ein Kokon wird nicht angefertigt, sondern die Raupe und spätere Puppe wird nur mittels eines leichten Polsters, in dem der Kremaster verhakt ist, auf einem Blatt fixiert, das mit Hilfe einiger Fäden mit den Nachbarblättern zu einer flachen „Puppenwiege“ zusammengezogen wird. Auf diese Weise wird die Puppe vor den neugierigen Blicken potentieller Freßfeinde verborgen.

Der Kokon von *O. inclusa* (WLK.) ist sehr dicht gesponnen. Der äußere zweite Kokon ist dagegen sehr viel lockerer noch als der äußere Hüllkokon von *C. grotei* (MOORE) und in vielen Fällen viel dichter um den eigentlichen Kokon gesponnen, als dies bei *C. grotei* (MOORE) der Fall ist, denn *C. grotei* (MOORE) legt auch, wie viele andere Lymantriinae, einen doppelten Kokon an. In einem lockeren äußeren Gespinnst wird ein zweiter innerer, wesentlich dichter Kokon gesponnen, durch den man allerdings noch schemenhaft die Puppe erkennen kann.

Dem anfänglichen Fensterfraß, der allen drei Arten gemeinsam ist, folgt ab dem L 3-Stadium ein Randfraß, der oft an der Blattspitze oder am Seitenrand beginnt und in dessen Verlauf eine Blatthälfte systematisch bis auf die Mittelrippe oder eventuell sehr starke Seitenrippen abgefressen wird. Bisweilen bleibt ein sehr dünner, fast fadenförmiger Teil des Blattaußenrandes stehen.

Als Nahrungspflanzen nennt HOLLOWAY (1999: 32, 33) zahlreiche Arten aus 15 Familien, unter denen auch Rosaceae genannt werden. BARLOW (1982: 81, 82), der *O. inclusa* (WLK.) als Schädling der Ölpalme (*Elaeis guineensis*) nennt, schreibt, daß die Nahrungsaufnahme hauptsächlich nachts stattfindet und daß sich die Raupen tagsüber an der Basis der Blattwedel verstecken. Auch die Imagines verbergen sich tagsüber an möglichst dunklen Plätzen. So sitzen sie bevorzugt auf Blattunterseiten oder an Ästchen, um die die ♀ ihre mehr dachartig gefalteten Flügel eng um das Holz schmiegen, wobei ihnen ihre kryptische Zeichnung und Färbung eine ideale Tarnung verleiht.

Als hauptsächliche Feinde (Parasitoide) nennt BARLOW (l. c.) Wespen der Familie Braconidae, von denen die Art *Apanteles cator* die bedeutendste Rolle spielt.

Taxonomische Anmerkungen: *Olene inclusa* wurde erstmals von FRANCIS WALKER, 1856 in "List of the Specimens of the Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, Part VII – Lepidoptera Heterocera", (7: 1737) als *Dasychira inclusa* nach einem Exemplar von Java beschrieben.

Nach HOLLOWAY (1999: 32, 33) ist die, einige Seiten vor *O. inclusa* beschriebene *Dasychira invaria* (WLK.) aufgrund übereinstimmender Genitalmorphologie als Synonym zu *Olene inclusa* (WLK.) aufzufassen. Dieser Befund wird offensichtlich durch die neueren genetischen (DNA barcoding) Analysen bestätigt.

Trotz des großen habituellen Unterschieds zwischen den javanischen und vorderindischen Exemplaren, scheint eine Differenzierung auf Artniveau nicht gerechtfertigt zu sein.

Verbreitung: HAMPSON, G. F., 1892: 453 gibt als Verbreitungsgebiet „N.W. Himalayas; Poona; Java“ an. HOLLOWAY (1999: 32) nennt Sundaland, Philippinen, Sulawesi und Sumbawa als Verbreitungsgebiet. Der Erstautor züchtete *Olene inclusa* (WLK.) in Phang Nga, S-Thailand (Sundaland) in der Form, die habituell sehr stark *Olene mendosa* HÜBNER, 1823 ähnelt. Interessanterweise wird *Olene inclusa* (WLK.) nicht bei KISHIDA aus Laos erwähnt, wohl aber *Olene mendosa* HÜBNER, 1823. Vermutlich fliegt die Art jedoch auch in Myanmar und Laos.

Literatur

- BARLOW, H. S. (1988): An introduction to the Moths of South East Asia.- E. W. Classey Ltd. Faringdon.
HAMPSON, G. F. (1892:): The Fauna of British India incl. Ceylon and Burma. - Taylor and Francis, London.
HOLLOWAY, J. D. (1999): The Moths of Borneo, Part 5, Lymantriidae. - Malay. Nat. J. **53**: 32-33, London.
IHLE, S. & P. V. KÜPPERS (2023): Präimaginalstadien und Angaben zur Biologie von *Lymantria concolor* WALKER, 1855 (Lepidoptera, Lymantriinae). - Neue Ent. Nachr. **81**: 245-255, Marktlee.
KISHIDA, Y. (2020): Moths of Laos, Part 1. - TINEA **25** (Suppl. 2), Tokyo.
KÜPPERS, P. V. & S. IHLE (2023): Präimaginalstadien und Angaben zur Biologie von *Calliteara grotei* (MOORE, 1859) (Lepidoptera: Erebidae, Lymantriinae, *Calliteara*). (Ent. Z. im Druck.)
WALKER, F. (1856): List Specimens lepid. Ins. Colln Br. Mus. **7**: 1737. - London.

Adressen der Autoren

·Dr. PETER V. KÜPPERS
Sonnenbergstraße 18
D-76228 Karlsruhe
E-Mail: p.kueppers@yahoo.de

SIEGFRIED IHLE
Dietrich-Bonhoeffer-Straße 6,
D-70794 Filderstadt
E-Mail: siegfried.ihle@t-online.de

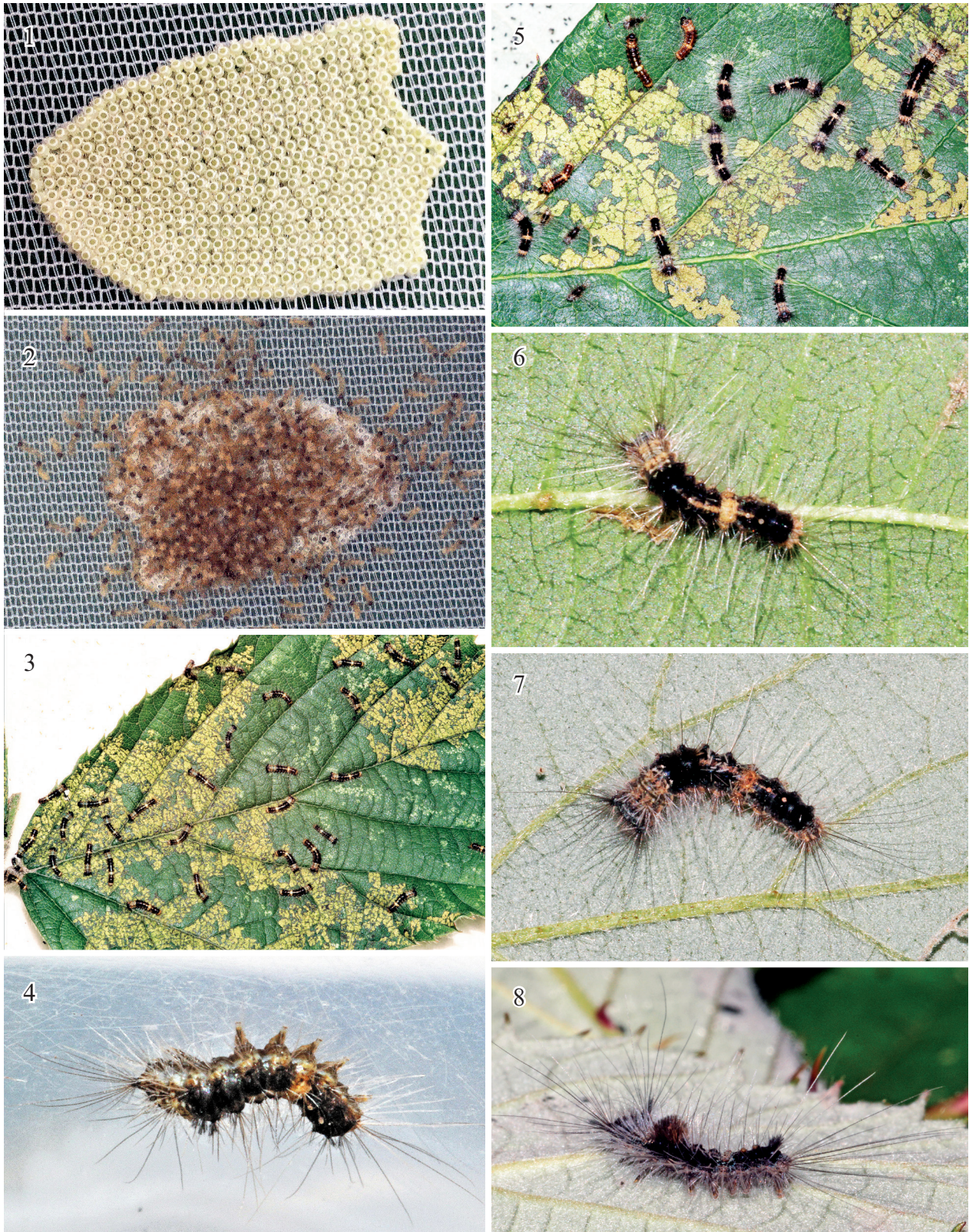


Abb. 1: Eigelege von *Olene inclusa* (WALKER, 1856).

Abb. 2: Frisch geschlüpfte Raupen auf Eigelege.

Abb. 3: L2-Raupen auf Blatt von *Rubus fruticosus*, Fensterfraß.

Abb. 4: L1-Raupe von *Olene inclusa* (Wkr.).

Abb. 5: L2-Raupen (s. Abb. 3) mit 2 L1-Raupen links und abgestreiften Häuten der L1-Raupen.

Abb. 6: L2-Raupe in Dorsalansicht etwa 12 Stunden nach der Häutung.

Abb. 7: L2-Raupe nach 36 Stunden in Dorsalansicht.

Abb. 8: L2-Raupe nach 36 Stunden in Lateralansicht.

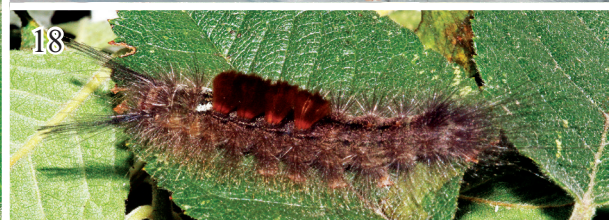
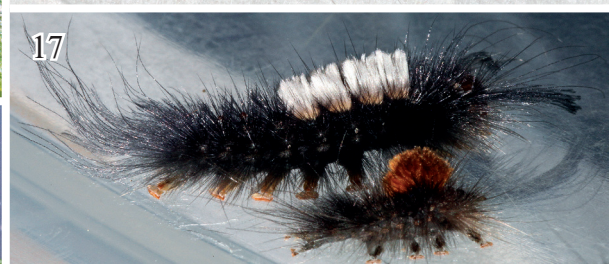


Abb. 9: L3-Raupe in Lateralansicht; Abb. 10: L3-Raupe in Dorsolateralansicht.

Abb. 11, 12: L3-Raupen in Lateralansicht bei denen die in diesem Stadium entwickelten zwei braunen Dorsalbürsten und der noch kurze Analpinsel erkennbar sind, ebenso wie die kleinen, weißen Schulterflecken und die weißlich schimmernden dorsalen Drüsenwarzen auf dem 9. und 10. Abdominalsegment.

Abb. 13 - 16: L4-Raupen bei denen alle vier dorsalen Bürsten bereits entwickelt sind, wobei die zwei caudalen Bürsten noch kürzer sind als die zwei cranialen. Die nach vorne gerichteten Pinsel sind in diesem Stadium deutlich länger als in L3.

Abb. 17: L5-Raupen kurz nach der Häutung. Die vier dorsalen Bürsten sind nun voll ausgebildet aber noch weiß.

Abb. 18: Die Dorsalbürsten färben sich im Verlauf von 24 - 32 Stunden dunkelbraun bis schwarz.

Abb. 19: Frontalansicht der L5-Raupe etwa 6 bis 8 Stunden nach der Häutung.



Abb. 20: Links Kokon eines weiblichen, in der Mitte eines männlichen Tieres. Rechts Puppe in Dorsalansicht.

Abb. 21-23: ♂ Puppe von *Olene inclusa* (WALKER, 1856) in Lateral- Ventral- und Dorsalansicht.

Abb. 24: ♂ von *Olene inclusa* (WKR.) in typischer Ruhehaltung mit vorgestreckten Vorderbeinen.

Abb. 25: ♀ von *Olene inclusa* (WKR.) in typischer Ruhehaltung mit vorgestreckten Vorderbeinen.

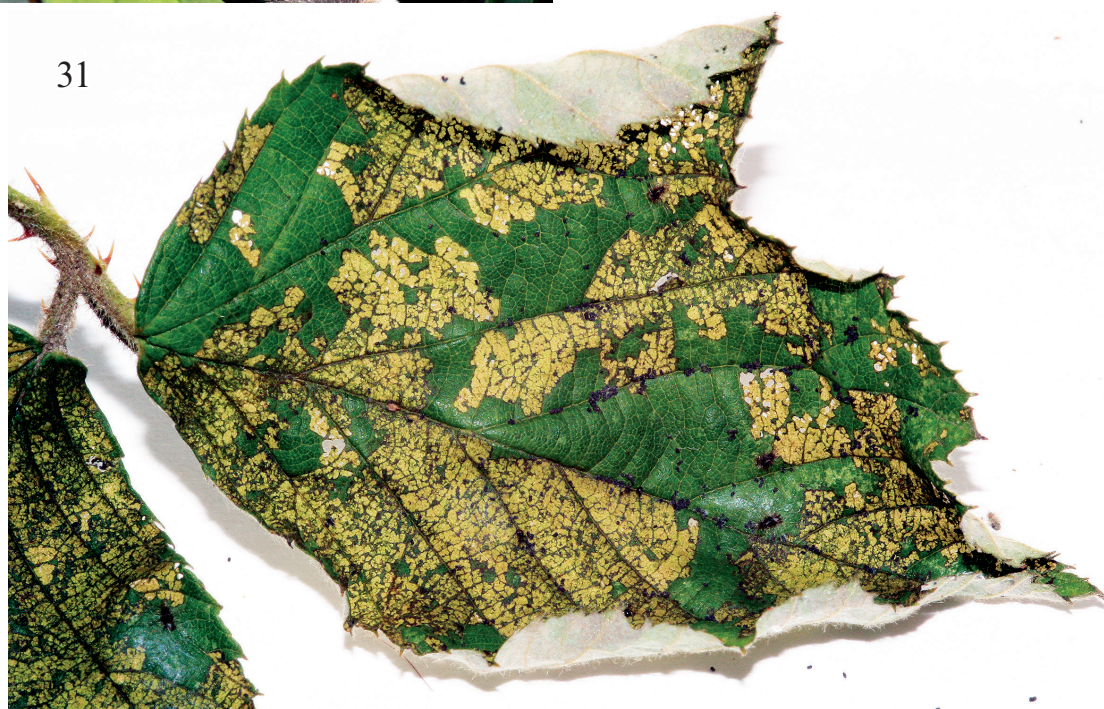


Abb. 26, 27: ♀♀ von *Olene inclusa* (WALKER, 1856) in typischer Ruhehaltung in Lateralansicht.

Abb. 28, 29: *Olene inclusa* (WALKER, 1856), L5-Übernachtungsgruppe, 19.II.2022.

Abb. 30: Kokons von *Olene inclusa* (WKR.) am Kastenboden.

Abb. 31: Brombeerblatt (*Rubus fruticosus*) mit Fensterfraß.

32



33

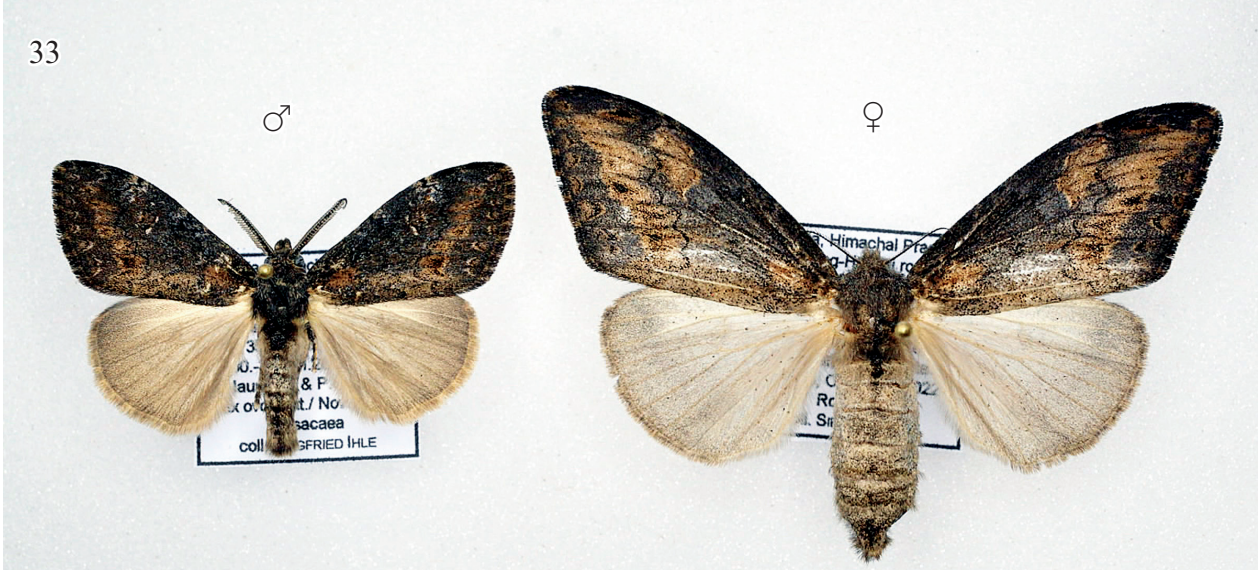


Abb. 32: Serie gezüchteter Imagines von *Olene inclusa* (WALKER, 1856), obere zwei Reihen ♂♂, die beiden unteren ♀♀.
 Abb. 33: ♂ und ♀ von *Olene inclusa* (WALKER, 1856).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neue Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Küppers Peter V., Ihle Siegfried

Artikel/Article: [Präimaginalstadien und Angaben zur Entwicklung und Biologie von *Olene inclusa* \(Walker, 1856\) \(Lepidoptera: Lymantriinae\) 256-264](#)