

Die Zucht des Atlasspinners (*Attacus atlas* LINNAEUS 1758)
(lep. Saturniidae)

Ulrich Paufstadt und Ina H. Paufstadt

Zusammenfassung:

Die Autoren geben detaillierte Hinweise zur Zucht des Atlasspinners und gehen dabei speziell auf die Schwierigkeiten ein, die einem Anfänger bei der Zucht begegnen können.

Abstract

The authors describe the rearing of the giant Atlas silkworm with many details. Specific difficulties are thoroughly mentioned to make a beginner's breeding trials easy.

Vorwort: Entomologen Saturniidae-Sammler und Züchter werden sich vielleicht fragen, weshalb für den häufigen *Attacus atlas* eine sehr ausführliche Zuchtanleitung geschrieben wurde. Wir hatten sehr oft Zuchtmaterial dieses "Großspinnners"

von Sammelreisen in Südost-Asien mitgebracht und verschiedene Sammler und Züchter weitergegeben. Kaum einer dieser Empfänger hatte daraufhin Lebendmaterial für Nachzuchten angeboten. Somit liegt natürlich die Vermutung nahe, daß noch viele Saturniidae-Züchter mehr oder weniger große Probleme bei der Zucht des Atlasspinners haben dürften, denn gerade der Atlasspinner läßt sich auch in den gemäßigten Breiten während des ganzen Jahres mit relativ wenig Aufwand, aber doch nicht ganz problemlos züchten. Wir entschlossen uns deshalb, sehr detaillierte Zuchtanleitung anzufertigen, damit auch gerade diese schöne, große Art über mehrere Generationen fortlaufend reproduziert werden kann. Unser Interesse an jeder ernsthaften Züchters liegt. Die Zucht ist bewußt sehr detailliert beschrieben worden, damit auch der Nachwuchs von Hobby-Entomologen nachvollzogen werden kann. Bei diesem Artikel handelt es sich um ein ergänztes Extrait zu zahlreichen Entomologen.

zelpublikationen (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1984a, 1984b, 1985a, 1985b, 1985c, 1985d, 1985e, 1986a, 1986b, 1989)

Einleitung: Während mehrerer ausgedehnter entomologischer Reisen und langem Aufenthalt in einigen süd-, südost- und ostasiatischen Ländern, bot sich den Autoren dieses Artikels an verschiedenen Orten die Möglichkeit die Lebensweise der *Attacus atlas*-Raupen der freien Natur ausgiebig studieren zu können. Die unzähligen vorgefundenen lokalen klimatischen Verhältnisse, die Auswertung zahlreicher Literaturhinweise und die durch Erfahrungsaustausch mit anderen Züchtlern gesammelten Informationen wurden auch bei Folgezuchten dieses "Großspinners" in Deutschland mit großem Erfolg berücksichtigt. Dieses führte der Regel zu verlustfreien oder fast verlustfreien, gesunden Nachzuchten. Die unter Zuchtbedingungen im Freiland gemachten umfangreichen Beobachtungen und gesammelten Erfahrungen bildeten die Grundlage für die folgenden ausführlichen Zuchthinweise (-empfehlungen). Die sehr oft widersprüchlichen Angaben der Literatur blieben hier unberücksichtigt, weil die Zucht gelegentlich auch unter sehr ungünstigen Verhältnissen zufällig gelingen kann.

Das gute Gelingen der *A. atlas* Zucht ist sehr unterschiedlichen Einflußfaktoren abhängig. Es sind die Zuchttemperatur, die Luftfeuchtigkeit, die Futterwahl, das Platzangebot und die Wahl der Zuchtbehältnisse genannt werden. Die Zucht der *A. atlas* Raupen ist allen Jahreszeiten verhältnismäßig einfach und problematisch, wobei der Züchter den Kauf, das Aufwachen unter Verhältnissen ermöglicht, die denen ihrer Fundorte möglichst entsprechen.

In dieser Publikation wird speziell die Zucht des Atlasclassspinners (*Attacus atlas* L.) beschrieben, wobei die hier gegebenen Zuchttempfehlungen sind aber der Regel nach auf andere Taxa des Genus *Attacus* und teilweise auch auf andere der Familie *Saturniidae* anzuwenden.

Die Behandlung der *A. atlas* Eizellen

Der Schlupf der Räupchen erfolgt bei 21 Tage nach der Eizellenablage. Das Eistadium ist in tropischen Gebieten verhältnismäßig kurz (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1985c). In den gemäßigten Breiten wurde unter Zuchtbedingungen der Schlupf der Räupchen abe-

meist erst nach bis 3 Wochen beobachtet. Der Ei-Behälter sollte rechtzeitig möglichst mehrmals täglich auf eventuell folgenden Schlupf hin kontrolliert werden. Die Annahme einiger Züchter, daß die *Atlas*-Ei keiner besonderen Pflege bedürfen ist nicht richtig. Vielmehr verlangt auch das *A. atlas* Ei ganz spezielle Behandlung und Pflege, um gesundes Zuchtmaterial erhalten zu können.

Wir entfernen frisch abgelegt *atlas*-Ei zuerst vorsichtig von der Unterlage und geben die Eier dann in nicht zu große, dichtschließende Kunststoffbehälter. Diese Behälter tausthalt als Frischhalteboxen benutzt werden. Die Eier sollten auf saugfähige Zellulose (z.B. Watte, Toilettenpapier) gelegt werden. Saugfähiges Papier verhindert, daß die Eier zu großer Feuchtigkeit (besonders Kondensationsnässe) ausgesetzt sind. Die Eier benötigen sorgfältig dosierte Feuchtigkeit. Es hatte sich bei vielen Saturniidae-Züchtern bewährt, den Deckel der Kunststoffdose bis 2 Mal täglich von der Innenseite zu hauchen und danach sofort wieder dicht zu schließen. Es würde auch ausreichen, frische Blätter der Futterpflanze den Eiern beigelegt werden. Eine Erhöhung der Luftfeuchtigkeit wird durch die Verdunstung an den Blättern erreicht. Die beigelegten Pflanzenblätter täglich gewechselt werden, um Schimmelbildung zu vermeiden. Es ist deshalb auch sehr wichtig, den Behälter mehrmals täglich kurz zu lüften. Aus Schimmelpilzen befallenen Eiern schlüpfen der Regel nach auch die Räumchen, selten sind diese aber gesund. Oft fallen schon während der ersten drei Stadien erkrankte Futterlarven. Während der Schlupfphase sollten die Räumchen nicht unnötig gestört werden, insbesondere nicht durch heftige Bewegungen durch wechselnde Lichtverhältnisse. Für besonders hohe Luftfeuchtigkeit muß auch jetzt gesorgt werden. Es wurde festgestellt, daß die Räumchen bei intensiver Störung die Eischalen nicht verlassen und ihnen zugrunde gehen. Wir ten, daß bedingt durch den verzögerten Schlupf die dem Ei handene Feuchtigkeit verdunstet und dadurch vermutlich das Räumchen an der Innenseite der Eischale festklebt.

Die Futterpflanzenwahl unter Zuchtbedingungen

Attacus atlas-Raupen können an sehr unterschiedlichen Futterpflanzen gehalten werden. Es werden bei PEIGLER (1989) Nahrungspflanzen aus 90 Gattungen in 48 Familien aufgelistet. Wir möchten hier nur einige sehr bekannte und auch der Regel leicht fügbare Futterpflanzen nennen und die Vor- und/oder Nachteile niger bekannterer Futterpflanzen kurz schildern.

Als qualitativ bestes Futter sich die Blätter des Götterbaumes (*Ailanthus sp.*). Leider treibt der Götterbaum aber erst spät im Frühjahr und ist den nördlicheren Breiten selten. Parkanlagen und privaten Gärten. Eine weitere, sehr gute Futterpflanze ist Flieder (*Syringa sp.*). Gewässerte Fliederzweige lassen sich schon sehr zeitig im Frühjahr größeren Mengen im beheizten Zimmer treiben und werden sogar noch kurz dem Laubfall den Raupen angenommen. Eine gleichgute Futterpflanze ist der Apfelbaum. Während nahezu des ganzen Jahres steht winterharter Liguster (*Ligustrum sp.*, bevorzugt der großblättrige *L. ovalifolium*) dem Züchter in der Verfügung. Als ein Nachteil bei der Fütterung mit Liguster zeigt sich aber die geringe Blattgröße. Die Raupen müssen sehr viel laufen, um das notwendige Blattvolumen fressen zu können. Wenn im strengen Winter kein Liguster vorhanden sein sollte, kann als Ersatzfutter mit Kirschlorbeer (*Prunus sp.*) gefüttert werden (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1985c). Wir hatten die Futterzweige grundsätzlich zuerst mit warmem oder heißem Wasser kurz abgeduscht, damit sie von Spinnen, anderen kleinen Tierchen und grobem Schmutz befreit sind. Das Futter sollte nicht naß gereicht werden.

Die Behandlung der *Attacus atlas* Raupen

Die Raupen können in allen Stadien auf eingewässerten Zweigen der Futterpflanze gehalten werden. Bei der Haltung auf Blättern des Götterbaumes sollten jeweils nur wenige Blätter gebündelt und eingewässert werden. Es muß besonders darauf geachtet werden, daß Wasser täglich nachgefüllt wird. Der Wasserbedarf einiger Futterpflanzen ist besonders in den Sommermonaten oft sehr groß. Die Öffnungen der Wasserbehälter (Flaschen etc.) müssen mit Papier gut verschlossen werden, damit die Räumchen nicht versehentlich in die Flasche und damit das Wasser gelangen könnten. Ein häufiger Futterwechsel sollte möglichst vermieden werden, Stö-

rungen der Räumchen zu reduzieren. Erst die Blätter nahezu abgefressen sind, werden Zweige dazugesteckt. Die Räumchen kriechen dann selbstständig auf das frische Futter über. Die Raupen können auch mit Zweiggabel der Futterpflanze herausgeschnitten werden, sie dann das in das frische Futter wieder hineinzuhängen. Auf keinen Fall darf versucht werden, die Räumchen dem Fraßblatt oder Zweig zu lösen. Die Bauchfüße sind sehr empfindlich und reißen leicht. Es ist auch generell keinem Raupenstadium unbedingt erforderlich *A. atlas* Raupen mit der Hand oder Pinzette anzufassen, außer vielleicht einmal Futter gefallen sollten.

Freilandbeobachtungen auf Bali, Java und Sumatra hatten gezeigt, daß erwachsene Raupen meist einzeln je Zweig sitzen (PAUKSTADT & PAUKSTADT 1984a, 1985e). *A. atlas* Raupen benötigen aber nicht nur im Freiland, sondern auch unter Zuchtbedingungen sehr viel Platz. In Käfigen, Terrarien oder anderen Zuchtbehältern gehaltene Raupen sind zum Tode verurteilt. Lediglich Jung-raupen dürfen noch verhältnismäßig dicht gedrängt gezogen den. Die Raupen müssen spätestens ab dem 2. Kleid auf mehrere eingewässerte Zweige verteilt werden. Der Platz- und Futterbedarf gerade der Altraupen ist sehr groß. Für die Zucht 100 *A. atlas* Altraupen wird Stellfläche mindestens 3 benötigt. Nur den Raupen genügend Platz zur Verfügung stellt und auch im Winter für regelmäßigen Luftaustausch sorgt, läßt sich das Auftreten Darminfektionen erheblich reduzieren. Der erfahrene Züchter kann das jeweilige Entwicklungsstadium der Raupe anhand der Tuberkelform und -größe leicht feststellen (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT, Ent.Z. Druck).

In keinem Larvenstadium verlangen *A. atlas* Raupen besonders große Wärme. Die Zucht ist auch bei durchschnittlichen Zimmertemperatur von 15°C ohne Probleme möglich. Allerdings langsam sich die Wachstumsgeschwindigkeit bei niedrigen Temperaturen ganz erheblich. Von wurde unter Zuchtbedingungen beobachtet, daß gerade den langsam aufwachsenden Raupen meist besonders große Zuchtfalter fliegen können. Auch südostasiatischen Freiland sind *A. atlas* Populationen den Bergen sehr extremen Temperaturschwankungen und während der Nacht auch sehr niedrigen Temperaturen ausgesetzt. Die oft ungeschützt sitzenden Raupen sind den Berghängen 1000 bis 1300 m Höhe

tagsüber einer sehr intensiven Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Es werden Temperaturen erreicht, die im Schatten zwischen 35° und 40°C liegen. Am späten Nachmittag oder gegen Abend fällt die Temperatur nach kräftigen Regenfällen plötzlich sehr schnell. In der Nacht wurden von uns in den Bergregionen Temperaturen zwischen 12° und 15°C gemessen. In höheren Lagen Sumatra, Java, Celebes und Bali wurden gelegentlich sogar erheblich tiefere Temperaturen angetroffen. LAMPE (1984a) züchtete *A. atlas* aus sumatranischen Populationen, (1984b) *A. taprobanis* singhalesischen Populationen und (1986) *A. lorquinii* von den Philippinen erfolgreich bei einer hohen Temperatur in Heizungsnahe. Auch NÄSSIG (1983) züchtete *A. caesar* unter Treibhausbedingungen.

Es ist zweckmäßig die Wasserflaschen mit den eingewässerten Futterzweigen auf saugfähiges Zeitungspapier zu stellen. Die Papierunterlage sollte täglich gesäubert werden. Durch einfaches Auswechseln der Zeitungsbögen kann dieses problemlos und schnell geschehen. Zeitungspapier hat auch den weiteren Vorteil, daß Feuchtigkeit aus dem Kot und besonders während der Darmentleerung kurz vor dem Kokonbau, aus dem mehr oder weniger flüssigen Därrinhalt sofort aufgenommen wird. Eine Schimmelbildung und die parallele "Zucht" von lästigem Ungeziefer wie Milben (PAUKSTADT & PAUKSTADT 1985b) und Staubläusen wird vermieden. Die Unterlage muß bei Zuchtbeginn auch absolut staubfrei sein. Bei heruntergefallenen Räumchen würden sonst Staubfäden an den Füßchen hängenbleiben. Die auf die Futterpflanze zurückgesetzten Räumchen werden durch die Staubfäden erheblich behindert und fallen meist wieder vom Futter herunter.

Beim Hantieren mit älteren *A. atlas* Raupen sollte möglichst (Schutz-)Brille getragen werden, da die Raupen teilweise sehr intensiv ein stark brennendes Wehrsekret ihren zahlreichen Wehrdrüsen verspritzen können. Das Wehrsekret verursacht den Schleimhäuten der Augen ein sehr starkes Brennen. Die Funktion der Wehrdrüsen und die chemische Zusammensetzung der Wehrflüssigkeit sind noch ungenügend erforscht (vgl. NÄSSIG 1983, NÄSSIG & PAUKSTADT 1985, PAUKSTADT & PAUKSTADT, Ent.Z. Druck)

Die wichtigsten Raupenkrankheiten

Als die gefährlichsten und häufigsten Raupenkrankheiten dieser Stelle der Perlschnurkot und die Schlafsucht (Flacherie)

genannt werden. Beide Krankheiten lassen sich auch von einem Laien eindeutig erkennen und unterscheiden.

Beim Perlschnurkot wird der Kot wie an einer Schnur aufgereiht ausgeschieden, und er bleibt dann oft wie eine offene Perlenkette am After der erkrankten Raupe hängen. Diese Krankheit kann in allen Raupenstadien auftreten, besonders wenn die Raupen zu feucht gehalten werden. In der Regel überleben die Raupen die Krankheit immer; entwickeln sich aber deutlich schlechter. Die geschlüpften Falter sollten für eine Nachzucht nicht verwendet werden.

Weitaus gefährlicher als der Perlschnurkot ist die Schlaffsucht. Diese wird durch *Nosema F.* verursacht und tritt meist erst ab dem 3. Kleid auf. Im fortgeschrittenen Stadium dieser Krankheit hängen die Raupen schlaff an den Zweigen der Futterpflanze herunter und halten sich dann nur mit den vorderen Brustfüßpaaren gelegentlich auch mit den Mandibeln, am Zweig fest. Der Kot wird verflüssigt ausgeschieden. Diese Krankheit muß unbedingt rechtzeitig erkannt und zumindest alle offensichtlich erkrankten Raupen sofort vernichtet werden. Außerdem müssen alle Blätter, die mit dem Kot der Raupen in Berührung kamen, entfernt werden. Durch ein großzügiges Separieren aller verbliebenen noch gesunden Raupen, läßt sich oft ein Großteil der Zucht vor dem Totalverlust retten. Die schlüpfenden Atlasspinner dürfen aber generell nicht für die Weiterzucht verwendet werden. Der *Nosema* Erreger wird über die Puppe, den weiblichen Falter und das Ei wieder auf die Raupe übertragen. Erst bei dieser bricht dann die Krankheit ab etwa dem 3. Kleid wieder ab. Unter dem Mikroskop läßt sich der *Nosema* Erreger bei etwa 800 facher Vergrößerung im Abdomen des weiblichen Falters (nach der Eiablage) feststellen, und befallene Eigelege können somit rechtzeitig von den gesunden getrennt werden. Dieses ist zwar keine außergewöhnlich schwierige Prozedur, erfordert aber doch etwas Übung, Erfahrung und das notwendige Mikroskop.

Der Kokonbau

Im 6. (letzten) Kleid verdoppelt sich die Fraßperiode der Raupe, und sie beträgt dann unter normalen Zuchtbedingungen etwa zwei Wochen. Zum Ende dieses Kleides wird der Darm in Intervallen restlos entleert. Zuerst wird der jetzt breiartige, glänzend

schwarze Kot ausgestoßen; später wird dann noch eine geleeartige Flüssigkeit ausgeschieden. Während dieser Vorgänge läßt die Raupe den Hinterleib senkrecht nach unten hängen; sie löst also gegebenenfalls den Nachschieber und die hintersten Bauchfußpaare vom Zweig. Diese Raupen dürfen jetzt nicht mit an Schlaffsucht erkrankten Raupen verwechselt werden, weil man sonst eventuell auch wertvolles, gesundes Zuchtmaterial vernichten würde.

Nach der Darmentleerung wandert die Raupe in den Zweigen der Futterpflanze umher und sucht nach einer optimalen Spinnmöglichkeit. Die großen Blätter des Flieders sind hervorragend als Hüllblatt für den Kokonbau geeignet, die Raupe bevorzugt große Blätter an möglichst hängenden Zweigen als Spinnhilfe (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1989). Die relativ kleinen Blätter des Ligusters sind ungeeigneter, und sie erfordern von der Raupe deshalb umfangreichere Vorbereitungen und eine sehr viel aufwendigere Spinn-sicherung des Kokons. Allgemein wird der Kokon an Liguster erheblich kleiner gesponnen, was aber nichts aussagt über die spätere Qualität und Größe der Puppe und des daraus schlüpfenden Spinners. Die Raupe benötigt etwa 1 bis 2 Tage für das Spinnen des Kokons und weitere 1 bis 7 Tage (selten auch bis zu 10 Tagen) bis zur Verpuppung.

Die Behandlung der *A. atlas*-Kokons

Etwa 10 Tage nach dem Einspinnen der Raupen werden die Kokons aus dem Gezweig der Futterpflanze herausgeschnitten. Die Hüllblätter werden entfernt, und mit den Fingern wird sehr vorsichtig die Schlupfreuse geweitet. Die Seide wird im Bereich der Reuse soweit auseinandergezupft, bis man eine Fingerkuppe durch die Öffnung stecken und den Innenrand der geweiteten Reuse wieder glätten kann. Die Reuse darf auch so weit geöffnet werden, daß die Puppe zur Geschlechtsbestimmung herausgenommen werden kann. Danach wird die Reuse durch leichten seitlichen Druck wieder vorsichtig geschlossen. Durch die Vergrößerung der Schlupfreuse erhält man tadellos schlüpfende Sammlungsexemplare. Die Kokons dürfen auf keinen Fall aufgeschnitten werden. Die schlüpfenden Falter könnten mit den Flügeln an der scharfen Schnittstelle hängenbleiben und würden sich verletzen.

Der Kokon wird an der meist recht langen Spinn-sicherung aufgehängt, daß unter ihm ein Freiraum von mindestens 20 cm bis

Boden verbleibt. Der frisch geschlüpfte Spinner muß sich unter den Kokon hängen können, damit er seine großen Flügel aufpumpen und härten kann.

Das Puppenstadium dauert etwa drei Wochen. Gelegentlich überliegen die Puppen aber auch und schlüpfen erst im nächsten Frühjahr. Während der Dauer der Puppenruhe müssen die Kokons gut feucht gehalten werden. Es ist deshalb zweckmäßig diese zumindest jeden Abend mit warmem Wasser ausgiebig zu besprengen und durchfeuchten. Wir verwenden dazu grundsätzlich nur destilliertes Wasser (Kondensat aus dem Wäschetrockner). Das Kondensat ist absolut frei von chemischen und mineralischen Verunreinigungen, die im Regen- sowie Leitungswasser enthalten könnten. Damit die Puppen auch kurzzeitig keiner trockenen Heizungsluft ausgesetzt sind und zur Erhaltung einer möglichst gleichmäßig hohen Luftfeuchtigkeit, ist es zweckmäßig, die Kokons in geschlossenen Zuchtbehältern oder besser in beheizten Zuchtkästen (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1985a) aufzuhängen. Es empfiehlt sich auch die Puppen nach Geschlecht vorzusortieren, um unbeabsichtigte Paarungen bei einem gleichzeitigen Schlupf zu vermeiden. Kokons mit männlichen Puppen wiegen etwa 8 bis 10 Gramm und mit weiblichen Puppen etwa 11 bis 14 Gramm.

Schlupf und Paarung

Eine Zucht gilt erst als erfolgreich, wenn der Züchter den Entwicklungskreislauf vom Ei über die Raupe, die Puppe und den Falter bis zum Ei wieder schließen kann. Nicht nur aus ökonomischen, sondern besonders auch aus ökologischen Gründen sollte jeder ernsthafte Züchter großes Interesse an der Durchführung einer Nachzucht haben.

Der herrliche Atlasspinner schlüpft meist nachts zwischen 22° und 24° Uhr. Nach etwa einer Stunde sind seine Flügel in voller Größe aufgepumpt, und nach weiteren drei Stunden sind sie soweit ausgehärtet, daß der Spinner flugfähig ist. Mit einer Spannweite von bis zu 26,5 cm (im unpräparierten Zustand) zählt er zu den größten Schmetterlingen der Erde.

Wenn reichlich Zucht- oder Freilandkokons vorhanden sind, wird man beobachten können, daß zuerst überwiegend Männchen und später dann Weibchen schlüpfen (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1984a). Die ersten Falter sollte man als Belegexemplare für die eigene Sammlung

lung sauber präparieren, besonders wenn man die Variationsbreite dieses sehr variablen Falters (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1986a) feststellen möchte. Dabei ist zu beachten, daß ein Männchen besser zuerst ein bis zwei Tage leben sollte, bevor für die Präparation getötet wird. Nur so kann man eine spätere Verölung des Körpers vermeiden. Damit die geschlüpften Falter bei Dämmerungsbeginn oder während der Nacht nicht umherfliegen und unansehnlich werden, läßt man eine helle Zimmerbeleuchtung brennen. Weibchen verölen nur sehr selten und können deshalb bereits vor dem der Schlupfnacht folgenden Dämmerungsbeginn getötet werden. Es müssen rechtzeitig mehrere Männchen für die Paarung zurückgehalten werden, wenn eine Folgezucht beabsichtigt wird. Auch diese Tiere müssen entweder nachts bei ausreichender Zimmerbeleuchtung oder aber mit zusammengeklappten Flügeln lebend eingetötet und gekühlt bis zum Schlupf der Weibchen aufbewahrt werden. Nur so kann man vermeiden, daß die Zuchttiere umherfliegen und Verletzungen der Beine, insbesondere der Füße und Klauen davontragen. Intakte Tarsen sind für die Paarung weitaus notwendiger als heile Flügel, weil sich das Männchen während der Kopula mit den Tarsen am Hinterleib des Weibchens, an dem Kokon oder am Zweig festklammern muß.

Zur Erlangung einer erfolgreichen Paarung (es gibt gelegentlich auch Scheinpaarungen) sollte das Männchen etwa einen Tag älter als das Weibchen sein. Die größte Paarungsbereitschaft ist während der Dämmerung, insbesondere während der Abenddämmerung vorhanden. Unter Zuchtbedingungen paaren sich die Tiere nur sehr selten von selbst. Gelegentlich kann die Kopula aber auch mit Hilfe einer Handpaarung erlangt werden (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1985d). Auch für die Durchführung einer Handpaarung ist die Abenddämmerung die günstigste Zeit. Es ist ratsam gleichzeitig mit mehreren Paaren die Kopula zu versuchen, weil ein Erfolg leider relativ selten zu verzeichnen ist. Oft kann die Paarung bei größerer Wärme und hoher Luftfeuchtigkeit (vgl. NÄSSIG 1983, PAUKSTADT & PAUKSTADT 1985a) erzielt werden. In tropische Gebieten macht die Paarung des Atlasspinneres dagegen keine Schwierigkeiten; sie klappt fast immer. Die Kopula dauert der Regel fünf bis acht Stunden, gelegentlich aber auch erheblich länger. Mehrfachpaarungen wurden von auch beobachtet. Während der Kopula dürfen die Paare nicht gestört werden. Schon durch

das Einschalten der Zimmerbeleuchtung könnten sich die Paare wieder trennen. Nach erfolgter Kopula wird das Männchen als Belegexemplar für die Sammlung präpariert, später natürlich auch das Weibchen (Elterntiere). Das Weibchen beginnt sofort nach der Paarung mit der Eiablage, die bis zu drei Tage dauern kann. Es werden zwischen 50 und 180 Eier in kleinen Gruppen abgelegt. Diese sind in der Regel entweder alle befruchtet, oder sie sind alle unbefruchtet. Nur teilweise befruchtete Eigelege wurden von bisher nicht festgestellt. Ob die Paarung und damit die Zucht des Atlasspinners *Attacus atlas* L. erfolgreich verlief, sieht der Züchter dann am Schlupf der Räumchen.

Schriften

- Lampe, R.E.J. (1984): Die Präimaginalstadien von *Attacus atlas sumatranus* FRUHSTORFER im Vergleich mit *Attacus atlas* LINNAEUS von Taiwan (Lep.: Saturniidae) Ent.Z. 94 (12): 161-167
- Lampe, R.E.J. (1984): eine Zucht von *Attacus atlas taprobanis* MOORE 1882 (Lep.: Saturniidae) Ent.Z. 94 (23): 337-341
- Lampe, R.E.J. (1986): Die Raupe von *Attacus lorquinii* FELDER & FELDER (Lep., Saturniidae) Ent.Z. 96 (10): 141-144
- Nässig, W. (1983): Die Präimaginalstadien von *Attacus caesar* (sic.) MAASSEN im Vergleich mit einigen verwandten Arten sowie deren Wehrdrüsen (Lep., Saturniidae) Nachr.ent.Ver. Apollo N.F. Bd. 3 (4): 129-152
- Nässig, W. & Paukstadt, U. (1985): Diskussionsbeitrag zu den Beobachtungen über Wehrdrüsen bei *Attacus* Raupen (Lep., Saturniidae) Ent.Z. 95 (17): 241-244
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1984a): Beitrag zur Kenntnis der Ökologie und Biologie von *Attacus atlas* LINNAEUS 1758 aus westjavanischen und balinesischen Populationen (Lep. Saturniidae). Ent.Z. 94 (16): 225-233
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1984b): Beschreibung und Abbildung der Präimaginalstadien von *Attacus atlas* LINNAEUS 1758 aus thailändischen Populationen (Lep. Saturniidae) Ent.Z. 94 (19): 273-283
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1985a) Elektrisch beheizte Zuchtkästen: Anwendungsbeispiele und Erfahrungen beim Einsatz in der Saturniidae Zucht sowie eine Bauanleitung. Ent.Z. 95 (1/2): 1-6
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1985b): Beitrag zum Milbebefall bei der Zucht von *Attacus atlas*-Raupen (Lep. Saturniidae) Ent.Z. 95 (5): 62-63
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1985c) Beschreibung und Abbildung der Präimaginalstadien von *Attacus atlas* LINNAEUS 1758 aus malaiischen Populationen (Lep. Saturniidae) Ent.Z. 95 (9): 113-121

- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1985d): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Ökologie und Biologie von *Attacus atlas* LINNAEUS 1758 aus indonesischen Populationen (Lep.: Saturniidae) Ent.Z. 95 (19): 273-275
- Paukstadt, U. & Paukstadt L.H. (1985e): Beschreibung und Abbildung der Präimaginalstadien von *Attacus atlas* LINNAEUS 1758 aus javanischen Populationen (Lep.: Saturniidae) Ent.Z. 95 (23): 337-346
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1986a): Beitrag zur intraspezifischen Variabilität von *Attacus atlas*-Faltern aus überwiegend westsumatranischen Populationen (Lep.: Saturniidae).- Ent.Z. 96 (9): 113-122
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1986b): Beschreibung der Präimaginalstadien von *Attacus taprobanis* MOORE 1882 aus singhalesischen Populationen sowie Angaben zur Ökologie und Biologie (Lep.: Saturniidae).- Nachr.ent.Ver.Apollo,N.F., Bd.7,(2/3): 71-90
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H. (1989): Zuchtbeobachtungen zur Ökologie und Biologie von *Attacus*- und *Archaeoattacus*-Raupen (Lepidoptera: Saturniidae).- Ent.Z. 99 (15): 209-215
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L.H.: Über die Anordnung und Entwicklung von Tuberkel, Borsten und Wehrdrüsen bei *Attacus atlas*-Raupen aus westjavanischen Populationen (Lep.: Saturniidae).- Ent.Z. (im Druck)
- Peigler, R.S. (1989): A revision of the Indo-Australian genus *Attacus*.- Lepid.Research Foundation, Beverly Hills, California

Verfasser: Ulrich Paukstadt & Laela Hayati Paukstadt
Gerhard-Hauptmann-Str. 13, D 2940 Wilhemshaven

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Ulrich, Paukstadt Laela Hayati

Artikel/Article: [Die Zucht des Atlasspinners \(Atacus atlas LINNAEUS, 1758\) \(Lep., Saturniidae\) 28-39](#)