Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 1 (1862-1865)

Heft: 9

Artikel: Mittheilungen über den japanesischen Eichenseidenpinner Jama-Maï, seine Einführung, Zucht und Pflege

Autor: Wullschlegel, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-400203

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTHEILUNGEN

der

Schweizerischen entomologischen Gesellschaft.

Redaction von Dr. STIERLIN in Schaffhausen.

Preis des Heftes im Buchhandel: Fr. 1. 50.

Nr. 9. **März 1865.**

Mittheilungen über den japanesischen Eichenseidenpinner Jama-Maï, seine Einführung, Zucht und Pflege.

Von

J. Wullschlegel, Lehrer in Lenzburg.

Jänner 1865.

Seit einer Reihe von Jahren sind Naturforscher und Industrielle eifrig bestrebt, aus dem südlichen und östlichen Asien, der ursprünglichen Heimath der Seidezucht, neue Arten von seidespinnenden Jnsekten einzuführen und zu akklimatisiren. Es wurden Versuche gemacht mit *Saturnia Pernyi*, der Eichenseidenraupe aus China und der Mandschurei, *Mylitta* aus Indien, *Polyphemus* und *Cecropia;* ferner mit *Roylii* aus dem Himelaja, Sat. *Cynthia Daubenton* und *Cynthia Drury*, von denen Einige bereits eingebürgert sind. Wichtiger jedoch als die meisten jener Species scheint der seit 1861 in Europa eingeführte japanesiche Seidenspinner, *Jama-maï,* für uns zu werden, indem sein Produkt unstreitig diejenigen aller obigen Arten weit übertrifft, und die Raupe mit unsern Eichen, *Quercus pedunculata* Ehrh., Sommereiche, und *sessiliflora* Sm., Wintereiche, ernährt werden kann, wie die bisherigen Versuche zur Genüge bewiesen haben.

Wem das Verdienst der Einführung dieses in allen Stadien höchst

interessanten Insekts eigentlich gebührt, darüber wird noch gestritten Nach einem Briefe von Dr. Sacc aus Barzelona an Guérin-Méneville war es Herr Duchesne de Bellecourt, welcher 1861 die ersten Eier schickte. „Ich selbst", sagt Dr. Sacc, „habe mich an den König von Württemberg gewendet, um ihn zu bitten, dass er den König von Holland veranlasse, durch seine ständige Gesandtschaft in Nangasaki (Japan) eine Sendung Eier kommen zu lassen. Sogleich erhielt der König von Württemberg die nachgesuchte Bewilligung, in Folge welcher die verlangten Eier an Dr. Pompe von Meerderwort übergeben wurden, welcher sie nach Europa brachte." Hienach wäre die Einführung dieses neuen Seidenspinners den Königen von Württemberg und Holland zu verdanken. Nun aber kommt ein Anderer und macht Anspruch auf dieses Verdienst. In seiner Broschüre: Bemerkungen über die Einführung des japanesischen Eichenseidenspinners *Jama-maï* in Europa, schreibt Herr Pompe von Meerderwort dasselbe auschliesslich sich zu; jedoch, wie mich dünkt, nicht ganz mit vollem Rechte. Wohl besitzen wir durch seine verdienstlichen Bemühungen im Jahre 1862 das interessante, viel versprechende Insekt; allein wir dürfen dabei Herrn Duchesne de Bellecourt, Generalkonsul und Gesandter des französischen Kaisers in Japan, der durch eine Sendung von Eiern im Jahre 1861 die Aufmerksamkeit auf diese für uns neue Seidenraupe lenkte, durchaus nicht vergessen. Wenn das Resultat dieser Eier bei der damaligen Unkenntniss in der Behandlung und Lebensweise des Insekts auch nur in einem einzigen Weibchen dieses Schmetterlings bestand, so war doch die Wichtigkeit des Wurmes für die Seidezucht dargethan, und das ist nach meinem Dafürhalten kein geringes Verdienst. Interessant ist's, wie Herr Dr. Pempe in den Besitz der Eier kam. Da er, so erzählt er in genannter Broschüre, sich desshalb vergebens an japanesische Kaufleute, Seidezüchter, Naturforscher und selbst an die Regierung gewandt, suchte er seinen Zweck auf einem andern Wege zu erreichen. Als Direktor der kaiserlich medizinischen Schule in Nangasaki hatte er Studirende aus verschiedenen Provinzen Japans, und u. A. auch aus den Provinzen Etizen und Vigo oder Higo, in denen *Jama-Maï* kultivirt wird. Durch einen besonders vertrauten Schüler dieser Anstalt erhielt er im Oktober 1862 Eier dieses Spinners, und am 1. November reiste er mit dem englischen Postschiffe nach Europa zurück und

überbrachte dieselben. Sie mussten in Eiskästen, die auf diesen Schiffen sich finden, aufbewahrt werden. Wohl das einzig sichere Mittel, diese Eier, welche, wie unten gezeigt werden soll, eigenthümliche Erscheinungeu darbieten, auf der langen Reise und durch heisse Himmelsstriche vor zu frühem Auskriechen zu bewahren. Im Jänner 1863 kam Herr Pompe in Haag an, und versandte die Eier sofort. Der grössere Theil gelangte in die Hände der französischen Regierung und der Akklimatisationsgesellschaft, ein anderer Theil an die niederländische Handelsmannschaft und die entomologische Gesellschaft und der Rest endlich an den verdienten Naturforscher Guérin-Méneville und durch diesen und die französische Akklimatisationsgesellschaft auch einige Gramm in die Schweiz an Herrn Professor Chavannes in Lausanne, Herrn Arnold Grossmann in Aarburg, Lehrer Gross in Grüningen und durch Herrn Grossmann an Schreiber dieses in Lenzburg. Nach diesen einleitenden Bemerkungen gehe ich zur Beschreibung des Insekts, wie dasselbe sich in seinen verschiedenen Lebensstadien uns darstellt, über.

Die Eier und die Raupe.

Die Eier übertreffen an Grösse selbst diejenigen unseres grössten europäischen Schmetterlings, *Saturnia pyri*. Sie sind mit einem schwärzlichbraunen, im Wasser löslichen Klebstoff überzogen, und erscheinen von diesem befreit, weisslich mit dunklern Flecken. Die lederartige zähe Eierschaale ist poröser als alle Schmetterlingseier, die ich diesfalls schon zu untersuchen Gelegenheit hatte. Ein Umstand, der vom Züchter die möglichste Beachtung und Sorgfalt in der Behandlung der Eier erfordert. Denn diese Porosität ist es, welche der Raupe, die sich auffallenderweise noch im Herbste desgleichen Jahres im Ei entwickelt, während sie ihrer Lebensweise zufolge erst im Frühling des folgenden Jahres dasselbe verlässt, es möglich macht, ihr Leben zu fristen, indem sie dem zarten Wesen die zur Erhaltung nöthige Luft und Feuchtigkeit zuführt.

Die Eier dürfen demnach nicht in zu trockenen Räumen aufbewahrt werden; ebenso darf es an Zuleitung gesunder Luft nicht mangeln, sonst vertrocknen die Räupchen, oder erscheinen nur als Schwächlinge, die nach kurzem Siechthum dahinsterben. Dass sie

vor Frost sorgfältig zu schützen sind, dafür giebt uns die frühzeitige Entwicklung der Raupe den sichersten Wink. Es sind demnach geeignete Keller, deren Temperatur zwischen 2—6° R. erhalten werden kann, zur Aufbewahrung der Eier besonders zu empfehlen. Vernehmen wir auch, wie die Japanesen dabei verfahren. Diese bringen die Eier in kleine Parthien vertheilt in Blumentöpfe, und graben diese so tief in die Erde, dass sie hinlänglich vor dem Gefrieren geschützt sind. Sobald die Eichen ihre Knospen entfalten, werden die Töpfe ausgegraben, die Eier vermittelst Gumilösung auf dünne Stäbchen geklebt, und diese an die Zweige der Eichen befestigt, damit die auskriechenden Raupen sogleich ihre Wirthe finden. Bei uns hatte das Verhindern zu frühen Auskriechens bisher einige Schwierigkeiten, die aber ohne Zweifel schwinden werden, sobald die Raupe gehörig akklimatisirt sein wird. Als Beweis für diese Behauptung mögen die folgenden Erfahrungen von 1863 dienen, wo das Auskriechen folgendermassen stattfand:

in Barzelona den 7. März,
in Algier am 16. März,
in Paris am 16. März,
in Lausanne bei Herrn Professor Chavannes am 22. April.

In Lenzburg erschien die erste Raupe im Keller, wo die Eier um diese Zeit noch aufbewahrt wurden, am 7. April, die übrigen in der letzten Woche desselben Monats. Bei Herrn Baumgartner in Lörrach wurden die Eier erst am 10. Mai verlassen. Das Auskriechen differirte demnach um cirka 60 Tage. Obgleich dadurch die Möglichkeit des Zurückhaltens bis zum geeigneten Zeitpunkte bereits dargethan ist, so muss doch jedem Züchter angelegentlich empfohlen werden, junge Eichen in Töpfe zu pflanzen, damit für allfällig zu früh erscheinende Räupchen Futter vorhanden ist. Solche Pflanzen bieten schon im Februar und März frische Blätter. Die Eier werden selbstverständlich in jener kühlen Temperatur gelassen, bis die Eichen ihren Blätterschmuck zu entfalten beginnen, dann ins warme Zimmer genommen, die Temperatur allmählig auf höhere Grade gebracht; jedoch nicht zu trocken gehalten, um Siechthum und Tod der jetzt noch zarten Thiere zu verhüten. Sowohl für Eier als junge Raupen scheinen 14—16° R. völlig zu genügen. Nach den ersten Häutungen ertragen letztere auch ohne Schaden zu leiden, auch

eine ungleich niedrigere Temperatur. Am meisten wird über Sterblichkeit im ersten Alter geklagt, wofür die Ursache wahrscheinlich in zu geringer Temperatur, unpassender Nahrung und Behandlung zu suchen ist. Vollkommen gesunde Raupen verzehren als erste Nahruug einen Theil der Eierschale. Eine Erscheinung, die man auch bei vielen andern Raupen-Arten zu beobachten Gelegenheit hat. Jungen Würmern wird junges, weiches, ältern festeres Laub gereicht.

In Bezug der Lebensweise unterscheiden sich die Raupen von *Jama-Maï* wesentlich von denjenigen anderer Seidenspinner, wie *Saturnia Cynthia Daubenton*, *Cynthia Drury* und *Bombyx mori*. Während diese Arten sich gesellig zusammenhalten, zeigt jene Raupe im ersten Stadium viel Unruhe, läuft nach allen Seiten davon, ähnlich wie *Aglia Tau*, und muss sorgfältig bewacht werden. Später jedoch verliert sich diese Wanderlust, und sie verlässt die Nahrungspflanze erst, wenn diese keine Blätter mehr bietet, oder dieselben welk geworden sind. Es ist daher nöthig, die jungen Würmer auf kleine Eichen oder auf in Wasser gestellte Zweige dieser Pflanze zu setzen und dieselben sorgfältig mit Flor zu umgeben. Schon nach den ersten Häutungen ist diese Vorsicht aber nicht mehr erforderlich, es sei denn, man wolle sie zur Abhaltung von Ichneumonen, Tachinen, Wespen, Spinnen, Ameisen, Vögeln nnd anderer Feinde fortbestehen lassen. Durch blosses Hinlegen von Blättern können diese Raupen nicht gefüttert werden, wie dieses beim Maulbeerseidenspinner der Fall ist, theils weil ihre Lebensweise eine andere ist, theils aber auch weil die Eichenblätter zu schnell welk und trocken werden. Die Zucht kann künstlich und im Freien stattfinden, indem das robuste Thier jedem Temperaturwechsel widersteht, wie Versuche in verschiedenen Gegenden und Klimaten bewiesen haben.

Bei der künstlichen Zucht im Hause werden die Zweige der Futterpflanze in Wasser gestellt. Dabei darf man jedoch nicht vergessen, die Oeffnungen der Wasserbehälter sorgfältig mit Baumwolle, Werg u. s. w. zu schliessen, sonst kriechen viele Raupen ins Wasser und gehen zu Grunde. Das Wasser muss selbstverständlich öfters erneuert und das Futter alle zwei Tage gewechselt werden, d. h., man stellt frisches hinzu, welches von den Würmern bald aufgesucht wird, worauf man die verlassenen welken Zweige entfernt. Bei die-

sem Verfahren habe ich äusserst kräftige, grosse Schmetterlinge erhalten, welche den im Freien gezogenen in Nichts nachstehen, wie meine vorhandenen Exemplare zeigen. Freilich wird hiebei die Frage aufgeworfen werden, ob durch auf diese Weise fortgesetzte Zuchten das Insekt in seiner ursprünglichen Kräftigkeit und Gesundheit erhalten werden könne. Dies mit Bestimmtheit vorauszusagen, ist begreiflich nicht möglich. Allein wenn sich bei der künstlichen Zucht auch wirklich entschiedene Nachtheile einstellen sollten, so sind wir um das Auskunftmittel durchaus nicht verlegen. Wir züchten alljährlich, wenn grosse Zuchten im Freien der vielen Feinde wegen nicht möglich werden sollten, auf mit Flor umgebenen Bäumen so viel Schmetterlinge, als wir Eier bedürfen.

Bei der Zucht im Freien ist bekanntlich grosse Sorgfalt erforderlich. In Japan, wo *Jama-Maï* künstlich und im Freien massenhaft gezüchtet wird, überspannt man die künstlich angelegten Eichenpflanzungen mit Netzen, oder hält Wächter, um die Vögel zu verscheuchen, und legt zwischen den Reihen der Eichen Wässerungsgräben an; vermuthlich, um den Bäumen die zum Gedeihen der Raupe erforderliche Feuchtigkeit zu verschaffen.

Wie alle bekannten Seidenpinner, hat auch *Jama-Maï* 4 Häutungen durchzumachen, die je nach Temperatur und Ernährung in ungleichen Perioden erfolgen; ebenso ist die Dauer des Häutungsprozesses durch erstere bedingt.

Vom Verlassen des Eies bis zur Spinnreife bedurften meine Raupen bei 12—16° R. 54—56 Tage. Sehr interessante Mittheilungen hierüber erhalten wir von Herrn Pfarrer Briner in der schweizerischen Seidenbauzeitung. Nach denselben war bei verschiedenen Zuchten im Jahre 1863 die Dauer der einzelnen Perioden sehr ungleich, was um so weniger auffällt, wenn man bedenkt, wie verschieden die geographische Lage der Orte, Klima und Behandlungsweise, überhaupt alle Verhältnisse waren, unter denen die für nachfolgende Angaben gesammelten Beobachtungen gemacht wurden.

Die erste Periode schwankt zwischen 9—12 Tagen, verlängert sich aber auf 18—19 Tage. Durchschnitt also 13 Tage.

Das zweite Alter dauerte 10—13 Tage, bei einigen nur 7, bei andern sogar 17 Tage. Für das dritte Alter können 11—12 Tage

angenommen werden. Es kamen aber Abweichungen vor von 7 bis 18 Tagen.

Das vierte Alter schwankte zwischen 10 und 22 Tagen und das 5. endlich von der lezten Häutung bis zum Einspinnen dauerte etwa 17 Tage.

Die Lebensdauer vom Auskriechen bis zum Einspinnen währte bei 8 Züchtern 67 Tage, bei 18 Züchtern 64 Tage.

Der schnellste Verlauf der Zuchten betrug 48—58 Tage, der langsamste 70—86 Tage.

Die schnellsten Zuchten waren diejenigen, welche im Zimmer bei gleichmässiger Temperatur und künstlichem Regen gehalten wurden. Am längsten dauerten die Zuchten, wo die Würmer der Sonne ausgesetzt waren.

Während der Häutung steht die Raupe ruhig auf den Hinterfüssen, durch einige Fäden befestigt, welche beim Abstreifen der Haut wesentliche Dienste leisten, mit etwas erhobenem Vordertheil auf einer Blattrippe oder einem Zweige, und bedarf zur raschen und leichten Vollendung des Häutungsprozesses einer mässig feuchten Wärme. Als erste Nahrung nach demselben verzehren sie die abgestreifte Haut. Ausgewachsen ist *Jama-Maï Aglia Tau* am ähnlichsten, in der Jugend dagegen ziemlich von ihm verschieden, namentlich fehlen die fünf rothen beweglichen Dornen, welche letztere bis zur dritten Häutung zieren. Statt solcher hat sie einige schöne lange Haare.

Nach der vierten Häutung ist sie schön grün, mit wulstigem Rücken und hat hinter dem Kopfe auf jeder Seite zwei glänzende, erhabene runde Körper, wie Silberkügelchen. Vor dem Einspinnen erreicht sie fast die Länge von *Saturnia pyri*, ist aber meistens dicker als diese und ein in seiner ganzen Erscheinung schönes Wesen.

Der Eintritt der Spinnreife ist von ähnlichen Erscheinungen begleitet, wie bei den übrigen Bombyciden. Meine Raupen befestigten die Cocons an Zweige und Blätter, indem sie letztere etwas zusammenzogen. In drei bis vier Tagen war das Gespinnst vollendet und in vier bis fünf Tagen die Puppe gebildet.

Der Cocon

ist wie bei denjenigen des Maulbeerseidenspinners und *Saturnia Mylitta* geschlossen, in der Form auch dem des ersteren Spinners sehr ähnlich, jedoch bedeutend grösser, und in der Mitte ohne Einschnürung. Die Farbe ist gewöhnlich grünlichgelb. Da die Cocons geschlossen sind, so können sie ebenfalls mit Leichtigkeit abgehaspelt werden. nur bedürfen sie wegen des eigenthümlichen Klebstoffs, der die Fäden bindet, einer längern Einwirkung des warmen Wassers, oder eines Zusatzes einer alkalischen Substanz. Die Seide ist sehr stark, aber etwas gröber als diejenige von *Bombyx mori.* Es ist desshalb auch nicht erforderlich, so viel Fäden zu einem zu vereinigen, wie bei jenem Produkte.

Mit Recht schreibt daher Dr. Sacc an Guérin-Méneville: „Sie haben auf den Titel Ihrer Seidenbauzeitung gesetzt auf der einen Seite „Luxusseide", auf der anderen: „Seide für das Volk", fürderhin werden Sie darunter setzen können: „Seide für Alle"; denn *Jama-Maï* wird es auch den Frauen aus dem Mittelstande möglich machen, ein Satinkleid zu dem nämlichen Preise zu kaufen, wie ein wollenes.

In der Provinz Tchéon soll die von diesem Spinner gewonnene Seide sehr billig sein, und jährlich eine Menge Ballen davon in Handel kommen. Dass die Zucht desselben in Japan im Grossen betrieben wird, ist eine Thatsache, die Niemand bestreiten kann. Dafür hat uns die Schweizerische Gesandtschaft den sichersten Beweis geliefert, indem es ihr gelungen ist, dort cirka 5 Pfd. Eier dieses Spinners zu erwerben, die aber, vermuthlich wegen unzweckmässiger Behandlung leider zu Grunde gegangen sind.

Wenn das in Japan möglich ist, warum sollte es bei entsprechender Ausdauer nicht auch uns gelingen, die Zucht dieses Insektes zu einer gewerblichen Bedeutung zu erheben!

Was den Ertrag an Seide betrifft, so haben die Herren Chavannes und Hardy gefunden, ein leeres Cocon von *Jama-Maï* betrage durchschnittlich $^{70}/_{100}$ Gramm, während ein Cocon des Maulbeerseidenspinners $^{33}/_{100}$ Gr. wiegt. Pinçon hat von 12 abgetödteten Cocons, die zusammen 26 Gramm schwer waren, zwei Gramm abgehaspelte

Seide erhalten. Jeder Cocon hat demnach 0,166 Gramm Grége gegeben. Zu einem Pfund gehaspelte Seide würde es diesem zufolge etwa 3000 leere Cocons erfordern.

Der Schmetterling.

Der erste Schmetterling erschien bei meiner Zucht 32 Tage nach dem Einspinnen, die übrigen 12 Tage später, obschon die Puppen sämmtlich gleiche Temperatur und Behandlung hatten. Es ist diese ungleiche Entwicklung eine Erscheinung, welche auch bei einigen der Eingangs genannten Spinner vorkommt. Man sollte desshalb die frühen Cocons nach vollständiger Puppenbildung in niedriger Temperatur aufbewahren, und erst nachdem alle Raupen gesponnen und sich zur Puppe verwandelt haben, mit diesen ins Brutlokal bringen. Ja es scheint sogar noch eine weitere Vorsicht erforderlich zu sein. Nach den bisherigen Beobachtungen erscheinen nämlich die Männchen dieses Spinners, wie bei noch manchen Schmetterlingsarten, vor den Weibchen, und da sie sich durch ein scheues, unruhiges Wesen auszeichnen, so ist die Lebenskraft bald gebrochen und das Insekt zur Fortpflanzung untauglich. Die männlichen Cocons müssen daher sorgfältig ausgesucht und etwas länger in niedriger Temperatur gehalten werden, wodurch die Fntwicklung des Schmetterlings verzögert wird, was, wie den Biologen hinlänglich bekannt, innerhalb bestimmter Gränzen möglich ist.

Wie die Geschlechter zu unterscheiden sind, darüber verdanken wir Herrn Professor Chavannes treffliche Mittheilungen. Nach denselben darf man nur eine Anzahl Cocons wägen, das mittlere Gewicht eines Cocons bestimmen, und hernach jeden Cocon für sich wägen; alle diejenigen, welche schwerer sind als das mittlere Gewicht, sind weiblich, die übrigen männlich.

Die Cocons werden entweder an den Zweigen, oder, wenn sie abgenommen wurden, im Brutlokal senkrecht aufgehängt, und wie die Eier und Raupen sorgfältig vor Mäusen geschützt.

Das Auskriechen meiner Schmetterlinge fand mit Einbruch der Abenddämmerung statt, und ging wie bei *Bombyx mori* vor sich. Der Schmetterling bleibt am Cocon in senkrechter Stellung, die zur voll-

kommenen Entwicklung seiner Flügel durchaus erforderlich ist, sitzen. Er übertrifft bereits alle mir bekannten Seidenspinner an Grösse, und fast möchte ich sagen, auch an Schönheit. In seiner Grundfarbe stimmt er am meisten mit dem prachtvollen *Saturnia cœcigena* überein, und in der Flügelspannung übertreffen meine gezogenen Männchen selbst grosse Weibchen von *Saturnia pyri*, (Wienerpfau) indem dieselbe bis 5 Zoll beträgt.

Die Fühler sind beim Weibe borstenförmig, beim Manne stark gekämmt.

In der Form der Flügel stimmt *Ja-ma-maï* am meisten mit *Aglia tau* überein; doch sind die Vorderflügel gegen die Spitze mehr sichelförmig gebogen. Die Grundfarbe wechselt vom hellen bis zum intensivsten Okergelb, mit hellem bis dunkelrosenrothem Anfluge. Der Vorderrand der Vorderflügel ist von der Wurzel aus bis über die Mitte bräunlich grau, der Halskragen beim Männchen weisslich grau, gegen die Brust mit dunklerem Saume. Ueber die Vorderflügel ziehen vom Vorder- bis zum Innenrand drei schwärzliche Querstreifen, über die Hinterflügel zwei; von jenen ist derjenige gegen die Wurzel zickzackförmig, und nach innen weiss, derjenige gegen den Aussenrand gerade und nach aussen weisslich violett begränzt.

Jeder Flügel hat eine pfauenaugige Makel, mit einem unbeschuppten, durchsichtigen Mittelpunkte. In Bezug seiner systematischen Stellung scheint dieser Schmetterling zwischen die *Genus Saturnia* und *Aglia* zu gehören. Von beiden unterscheidet er sich durch die Entwicklung und Lebensweise der Raupe, die Gestalt des Cocons und die Erscheinungszeit des Schmetterlings, nämlich die Dauer des Puppenstadiums; von *Aglia* überdies noch, dass er in der Ruhe die Flügel nicht aufgerichtet, sondern flach ausgebreitet trägt.

Wie aus obiger Darstellung hervorgeht, unterscheidet sich *Ja-ma-maï* in mehrfacher Beziehung von der Lebensweise bekannter Seidenspinner. Dies ist ganz besonders auch bei der Begattung der Fall; ja es haben erfahrne Raupen-Züchter wegen dem scheuen Wesen dieses Insekts anfänglich sogar die Möglichkeit derselben bei künstlicher Behandlung bezweifelt. Glücklicher Weise jedoch mit Unrecht. Aufmerksame Beobachter haben gesehen, dass dieser Schmetterling sich dem Fortpflanzungsgeschäfte nur unter dem Schleier der Alles verhüllenden Nacht, und niemals, wie *Bombyx mori* und andere Ar-

ten, ungenirt am hellen Tage hingiebt, und dasselbe schnell beendet.

Vernehmen wir von Herrn Dr. Ruef, wie diese Schmetterlinge in Bezug der Fortpflanzung in ihrer eigentlichen Heimath, in Japan, behandelt werden. „Im Fürstenthum Etisen," schreibt er, „bringt man dieselben in ein helles Zimmer und lässt sie frei. Man stellt Vasen mit Honig und Zuckerwasser auf und legt Leinwand auf den Boden des Zimmers. Dann lässt man die Thiere einige Tage ungestört, und geht zuerst mit nackten Füssen hinein, um die Eier zu sammeln."

Ob *Ja-ma-mai* in diesem Stadium Nahrung bedarf, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen, hingegen die Thatsache mittheilen, dass ich allen selbst gezogenen Spinnern vergebens solches Futter vorgesetzt. Die Bombyciden weichen hierin auffallend von andern Schmetterlingen, wie Noctuinen, Papilioniden u. s. w. ab. Ihre einzige Aufgabe im vollkommenen Zustande scheint in der Fortpflanzung zu bestehen, worauf die Männchen, deren ganze Lebensdauer bei fraglichem Spinner bloss 4—6 Tage beträgt, sterben, die Weibchen bald ihre Eier absetzen und ebenso rasch ihr Leben enden.

Zu trockene Zimmer sollte man für *Ja-ma-mai* auch bei der Fortpflanzung vermeiden und die Luft etwas feucht halten, wie solche ihnen im Freien durch Thau und Regen zu Theil wird; überhaupt bei der künstlichen Zucht möglichst natürliche Behandlung anstreben.

Am sichersten und so weit möglich, am naturgemässesten würde nach meiner Ansicht die Begattuug auf folgende Weise erreicht: Man errichtet in einem Garten oder an einem andern geeigneten Orte je nach Bedarf, einen mehr oder weniger geräumigen, mit dünnem Tuch bedeckten Zwinger, stellt in die Mitte desselben Eichen, welche man in grossen Töpfen zieht, oder grosse in Wasser frisch zu erhaltende Zweige von solchen, bringt die Schmetterlinge dahin und lässt sie ungestört das Fortpflanzungsgeschäft und das Eierlegen vollenden. Man würde durch diese Behandlung voraussichtlich nicht nur gut befruchtete, sondern auch weit mehr Eier erhalten; denn es ist eine den Biologen wohlbekannte Thatsache, dass viele Insekten ihre Eier entweder gar nicht, oder doch nur in geringer Zahl legen, wenn sie dieselben nicht ihrer eigentlichen Futterpflanze, die

ihr Instinkt sie auf bewunderungswürdige Weise auffinden lässt, übergeben können.

Durch dieses Verfahren ist es mir gelungen, Schmetterlinge zur Begattung und zum Eierlegen zu veranlassen, die im Zimmer niemals dazu vermocht werden konnten.*)

---

*) Vorstehende Arbeit wurde von Herrn Wullschlegel auf unsern ausdrücklichen Wunsch für unser Blatt ausgearbeitet, wofür wir ihm sehr dankbar sind.

Wir hielten dafür, es dürfte diese Arbeit unsern in- und ausländischen Mitgliedern von grossem Interesse sein. Die Redaktion.