

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT.

Central-Organ des
Entomologischen
Internationalen
Vereins.

Herausgegeben

unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint im Sommerhalbjahr monatlich vier Mal. Insertionspreis pro dreigespaltene Petit-Zeile oder deren Raum 20 Pf. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahre 100 Zeilen Inserate frei.

Inhalt: Zucht von *Actias luna*. — I. Der Farbensinn der Lepidoptera und die geschlechtliche Zuchtwahl. (Fortsetzung.)
— Einige Abweichungen von der regelrechten Bildung. — Vereinsangelegenheiten.

— Jeder Nachdruck ohne Erlaubnis ist untersagt. —

Zucht von *Actias luna*.

— Von Franz Ebner, München. —

Als ich noch auf der Schulbank saß, führte mich der Zufall in das Haus eines Naturalisten, der ein sehr eifriger Sammler der verschiedensten Naturobjekte war und auch eine sehr schöne Schmetterlingssammlung besaß. Der liebenswürdige Herr hatte die große Freundlichkeit und Geduld, meine Neugierde und Wißbegierde in bezug auf Schmetterlinge in reichstem Maße zu befriedigen. Stunden und halbe Tage durfte ich in seinem Kabinett um ihn sein und konnte dabei lernen, wie man Schmetterlinge behandelt, wie man sie tötet, spannt und steckt. Und wenn er hin und wieder durch Tausch oder Kauf neue und seltene Tiere erworben hatte, so vergaß er nie, mir dieselben zu zeigen, indem er zugleich über Heimat und Wert derselben in einfacher, schlichter Weise Aufschluß erteilte. Bei so einer Gelegenheit kam mir *Actias luna* zum erstenmal zu Gesicht. Der herrliche Falter hatte damals riesigen Eindruck auf mich gemacht. Daß ich eine *luna* selbst einmal besitzen könnte, kam mir nicht in den Sinn — der Schmetterling stand damals im Preise noch sehr hoch — noch viel weniger, daß ich mich einmal mit seiner Zucht befassen würde.

Heute stecken in meiner Sammlung die prächtigsten *luna*. Sie sind alle selbst gezüchtet und ist nun weniger mehr der tote Schmetterling als vielmehr seine Zucht ab ovo Gegenstand meiner besonderen Freude.

Diese Zucht hat von vornherein das eine Angenehme, daß sie sich nicht zu sehr in die Länge zieht. Die erste Generation kann ja in längstens 4 Wochen zur Spinnreife gebracht werden, und die Puppenruhe dauert wieder nur 3—4 Wochen.

Mein erster Versuch, *luna* zu züchten, fiel in den naßkalten, regnerischen Sommer des Jahres 1903. Ich hatte damals die Eier schon im April bestellt, doch waren Mai, Juni und Juli vorübergegangen, ohne daß ich selbe erhalten hätte. Erst am 16. August bekam ich endlich 25 Stück zugeschickt.

Unterwegs waren bereits 6 Räumchen geschlüpft, die auf Blätter von Walnuß (*Juglans regia*) gebracht, sofort zu fressen begannen. Sieben weitere Räumchen erschienen noch im Laufe desselben Tages. Nun hatte ich gerade für diesen Tag alle Vorkehrungen getroffen, ins Algäu zu verreisen, da ich dort den Rest meiner Ferien verbringen wollte. Ich mußte also die kleinen Würmchen mitnehmen, freilich in der Ungewißheit, ob ich dort auch Futter für sie finden würde. Glücklicherweise prangten in dem Gebirgsdorf zwei mächtige Nußbäume, deren Besitzer mir in liebenswürdigster Weise gestatteten, ganz nach Bedarf Laub davon zu nehmen. Die eine Sorge war damit glücklich gelöst. Mittlerweile aber hatten die Berge ihre Nebelkappen aufgesetzt und düsteres Grau den ganzen Himmel überzogen. Unaufhörlich ergoß sich aus den Wolken strömender Regen. Die Temperatur sank immer tiefer und das Thermometer zeigte, trotzdem wir mitten in den Hundstagen standen, nur noch 7 Grad C. Die Folge davon war, daß die kleinen Raupen förmlich erstarrten. Regungslos, steif und zusammengeschrumpft saßen sie auf dem Futter, von dem sie aber auch keine Spur mehr fraßen.

Von den noch übrigen 12 Eiern kamen noch 4 Raupen zur Entwicklung, während alle übrigen wohl infolge der geringen Wärme, im Ei starben. Bei späteren Versuchen habe ich übrigens gefunden, daß etwas Feuchtigkeit mit Wärme verbunden die Entwicklung aus dem Ei wesentlich fördert. Doch dürfen natürlich die Eier nicht naß werden. Ich spanne immer in dem Holzschächtelein, in dem ich sie verwahre, von einer Wand zur gegenüberliegenden in ungefähr halber Höhe ein Stoffband (Litze), das ich dann täglich mit einigen Tropfen Wasser befeuchte und das verschlossene Schächtelein an einen warmen Ort stelle. Bei dieser Behandlung schlüpfen die Räumchen, sofern die Eier gut befruchtet waren, nicht nur sicher, sondern auch ziemlich zu gleicher Zeit. Nachzügler, wie sie sonst so häufig sind, gibt es dann fast nie.

In der Sorge um meine Pfleglinge bat ich meinen Hausherrn, das Zimmer zu heizen. Im warmen Raum erwachten sie wieder und blieben lange Zeit ziemlich unruhig, bis ich ihnen feinen Sprühregen gegeben hatte. Dann aber regte sich der Hunger und schienen sie nun hereinbringen zu wollen, was sie durch das lange Fasten versäumt hatten. Auch in der Folge gab ich den Räumlein täglich Wasser, weil sie es stets gierig aufsaugten. Ich wandte überhaupt keine besondere Sorgfalt an und behandelte die Fremdlinge ebenso, wie heimische Schwärmer und Spinner und hatte dabei das seltene Glück, von 17 Räumlein 15 gesunde Puppen zu erhalten. Später freilich mußte ich noch teures Lehrgeld bezahlen. So büßte ich einmal, sicher nur infolge der Wasserkur, eine bis zur 4. Häutung vorgeschrittene, prächtige Zucht von *Actias selene* vollständig ein und heuer ging mir die 2. Generation der *luna* deswegen zugrunde, weil mir das Dienstmädchen die Zuchtgläser in meiner Abwesenheit versehentlich so ans Fenster gerückt hatte, daß die Sonne direkt darauf schien. Davon schwitzten dann die Gläser so sehr, daß die Räumlein in Feuchtigkeit gebadet waren und bei der bereits vorbereiteten 2. Häutung alle eingingen. Die Raupen können selbst bis zur Spinnreife vorzüglich gedeihen, spinnen sich noch ein und werden dann plötzlich schwarz und sterben. Es scheint also unbedingt geboten, die Raupen trocken zu füttern, das Futter nicht ins Wasser zu stellen oder höchstens hin und wieder ganz leichten Sprühregen mit destilliertem Wasser zu geben. Die Zucht ist dann freilich mühsamer und vielleicht dauert sie auch etwas länger, doch wird man dann dafür kräftigere Falter erzielen.

Die jungen Räumlein sind unscheinbar blaßgrün und leicht behaart. Der Kopf ist mit einer schwarzen Maske geziert. Im 2. Stadium zeigen die 4 Warzen hinter dem Kopfe schwarzbraune Spitzen. Die 2. Häutung bringt nur sattere grüne Färbung. Erst im vorletzten Stadium zielt sich die Raupe mit roten, gelben oder orangefarbenen Warzen, welche allerdings erst nach der 4. Häutung besonders prächtig hervortreten. Die erwachsene Raupe ist fast durchsichtig, oben hell- und unten dunkelgrün. An den Seiten verläuft ein gelber Streif; über demselben sind die roten Luftlöcher. Ein besonderer Schmuck sind nun die auffallend gefärbten Warzen. Der ziemlich große Kopf ist dunkelgrün bis fast schwarz. Die Brustfüße sind schwarz, Bauchfüße grün. Die erwachsenen Raupen sind sehr träge und dabei riesig gefräßig. Bei erreichter Spinnreife werden sie nußfarben und krabbeln sehr lebhaft umher.

Als Zeitpunkte der Häutungen habe ich im Herbst 1903 notiert: 29. August, 3. September, 9. September, 16. September; Spinnreife 28. September, I. Generation 1905: Eiablage 22. Mai, Raupen 3. Juni, Häutungen 7., 12., 16., 22. Juni, Spinnreife 29. Juni, erster Schmetterling 23. Juli.

Von denselben Raupen setzte ich nach der ersten Häutung einen Teil ins Freie, wo ich die weiteren Häutungen nicht genau feststellen konnte. Doch beobachtete ich, daß diese Tiere bald denen im Zimmer zurück waren und gut 8—14 Tage später die Spinnreife erreichten. Am 12. Juli waren sie auch alle verpuppt. Die Falter erschienen vom 10. August ab. Freilandpuppen und -Falter waren in diesem Falle durchweg kleiner und weniger schön als die bei Zimmerzucht erzielten. Es wäre jedoch verfehlt, hieraus schon urteilen zu wollen, Zimmerzucht sei in

jedem Falle vorzuziehen. Ich erzielte auch bei Freilandzucht schon hervorragende Resultate. Hierbei spielt eben das Wetter eine große Rolle. Im allgemeinen dürfte bei der 1. Generation, die ja in die schönsten Sommermonate fällt, die Zucht im Freien vorzuziehen sein, während die 2. Generation, sofern sie sich in den kalten, regnerischen Herbst hineinzieht, besser ins Zimmer genommen wird.

Ruhende Raupen sitzen auf der Blattunterseite. Bei den Häutungen suchen sie, indem sie einige Zeit lebhaft umherkriechen, ein zu diesem Zwecke geeignetes Plätzchen: eine Blattrippe, einen Blattstiel oder ein Zweiglein. Die erkorene Stelle wird dann mit einem ganz feinen Seidengewebe überpolstert und darauf setzt sich das Tierchen zur Ruhe. Auf dem Polster haften die mit Widerhäkchen versehenen Saugwarzen der Bauchfüße fest und sicher. Die Brustfüßchen sind an den Körper angelegt. Vielleicht soll das Gewebe auch noch die Verdunstung des Blattes an dieser Stelle verhüten? Jedenfalls dürfen Raupen in diesem Stadium nicht mehr gestört, oder gar auf anderes Futter übersiedelt werden. In den meisten Fällen würde dann die Raupe außerstande sein, sich noch einmal festzusetzen und wäre dann eine glückliche Häutung kaum möglich. Das kleine Polster kann später bei einiger Vorsicht abgelöst werden und stellt sich dann als zarter Schleier dar. Vielfach wird er von den Raupen mit dem Blatt verzehrt.

Bei warmem Wetter vollziehen sich die Häutungen ziemlich rasch, in längstens 2 bis 3 Tagen. Dagegen können sie sich bei ungünstiger Witterung recht unangenehm in die Länge ziehen. So saßen mir die Larven einmal bei der III. Häutung 8 Tage still, bis sie sich ihres Rockes entledigen konnten und darnach nahmen sie noch 2 Tage kein Futter. Wenn sich der vorgeschobene, glasige Kopf schwärzlich verfärbt, dann steht die Häutung unmittelbar bevor. Die Raupe biegt und krümmt sich und schiebt die ganze Körperfülle nach vorne, bis endlich die runzelige Haut hinter dem Kopfe reißt und das neugekleidete, vorerst noch farblose Tierchen heraussehaut. Segment für Segment wird frei, paarweise ziehen sich die Füße aus den alten Strümpfen und endlich ist auch der After frei. Der alte Rock hat sich nach hinten zu einem kleinen Häufchen zusammengeballt. Dicht davor sitzt die Neugeborene und bewegt unablässig die Fresszangen. Bald regt sich der Hunger. Die Raupe wendet sich und verzehrt die inzwischen dürr gewordene Haut mitsamt den Borsten. Da passiert es denn leicht, daß die Ungestüme in ihrer Hast den Leckerbissen losreißt, so daß er ihr entfällt, wenn ihn nicht die Brustfüßchen noch festhalten. Oft habe ich in solchen Fällen die Haut wieder festgeknüpft und so der Raupe zu ihrem ungeschmälerten Mahl verholten.

Diese besonders begehrte Kost scheint den Tieren sehr notwendig zu sein. Vielleicht wird dadurch der Darm für die weitere Nahrungsaufnahme vorbereitet oder die Raupe assimiliert aus der Haut Produkte, die in den Drüsen aufgespeichert werden, die später den Seidenfaden erzeugen. Ein ganz einfaches Experiment spricht dafür: ich nahm einigen Larven stets die abgestreifte Haut weg und sie alle verpuppten sich dann auf dem Boden, ohne daß sie einen Kokon anlegten und lediglich einige Fäden um sich zogen. Falter ergaben diese Puppen auch.

Übrigens ist es eine Eigentümlichkeit fast aller exotischen Seidenspinner, daß sie ihre Haut, vielfach

auch die leere Eierschale aufzehren. Als Ausnahme ist mir nur *Caligula japonica* bekannt.

Der zarte Kokon von *luna* ist von sehr unregelmäßiger Form. Er knistert bei Berührungen und läßt sich sehr leicht eindrücken. Die Farbe ist erst rein weiß. Feuchtigkeit verursacht aber sofort eine Veränderung. Offenbar geht durch Einwirkung von Wasser ein chemischer Prozeß vor sich. Der Kokon verfärbt sich darnach rostbraun, dunkel- bis schwarzbraun. Im Freien gesammelte Puppen zeigen stets diese Färbung, während selbstgezogene Stücke blaß bleiben und sich nur dann braun verfärben, wenn sie gespritzt werden. *Pavonia*-Puppen verhalten sich ebenso.

Im Innern des Kokons befindet sich noch ein zweites ganz feines, netzartiges Gespinnst. Dieses fehlt jedoch bei weniger kräftigen Puppen sehr oft. Den Raupen hat dann wohl der Stoff zur Anlage dieses weitmaschigen Netzes gefehlt.

Die glänzend braune, äußerst zarte Puppe ist am After festgehängt. Sie ist ungemein lebhaft, bewegt sich immer beim Anfassen oder bei sonstigen Störungen und verursacht durch ihre Umdrehungen ein gut hörbares Geräusch. Das Spritzen vertragen die Kokon sehr gut. Auch hier fördert Feuchtigkeit die Entwicklung. Man macht häufig die Beobachtung, daß die Schmetterlinge nach kräftigem Spritzen schlüpfen.

Ungemein interessant ist, wie sowohl Raupen als auch Falter dabei ganz genaue Tageszeit einhalten. Die Räupelein durchnagen die Eierschale fast nur in den Morgen- und Vormittagstunden, in welcher Zeit fast alle unsere heimischen Lepidopteren schlüpfen, während die exotischen Spinner sich fast ausnahmslos nachmittags entwickeln. *Luna* erscheint von 1 Uhr ab, Weibchen auch noch nach 4 Uhr, *fugax* schlüpft erst von 4 Uhr ab und *yama-mai* bei Dämmerungsanbruch und bildet so ein Gegenstück zu unsern Catocalen, die beim ersten Morgendämmern schon ihr Festkleid angezogen haben. Es würde sich übrigens lohnen, darüber ganz genaue Beobachtungen anzustellen und den Gründen so verschiedenen Verhaltens nachzuspüren.

Eine *luna* beim Schlüpfen zu beobachten, ist ungemein interessant. Nachdem der Schmetterling die Puppenhülle gesprengt hat, drückt er gegen die vordere Wand des Kokons und sondert dabei aus den Mundteilen eine Flüssigkeit ab, welche das Seidengewebe an der Durchbruchsstelle befeuchtet und sehr weich macht. Nun hört man in sehr rascher Folge „knack, knack“. Wenn der Kokon dünnhäutig und blaß ist, so sieht man den Falter bereits bei seiner Arbeit, d. h. man sieht eigentlich nicht mehr, als die ungestüm arbeitenden Schultern. Bald wird das Gewebe an dieser Stelle lichter. An jeder Schulter tritt ein kleiner, fester Dorn deutlich aus dem dichten Haarpelzchen hervor. Er ist es auch, der das „Knack, knack“ verursacht. Bei jeder Abwärtsbewegung der Schulter greift er in das Seidengewebe des Kokons und reißt die Fäden desselben ab. Offenbar ermüdet die schwere Arbeit den Schmetterling, denn er setzt einige Male auf Augenblicke aus, um dann neuerdings nach außen zu drängen. Endlich ist eine Oeffnung in den Kokon gerissen; die *luna* schiebt sich vor. Schon gewinnen die ersten Füßchen festen Halt, rasch folgen die andern nach und nun wird noch der dicke, schwere Leib herausgezogen. Seine plumpe Gestalt und die winzigen Flügelstummel geben dem Falter ein

komisches Aussehen. Mittlerweile mögen 5—6 Minuten vergangen sein.

Sofort kriecht der Schmetterling an der Wand aufwärts und setzt sich hier oder noch lieber an der Decke fest und pumpt Blut in die Flügel. Diese wachsen ungemein rasch und hängen mit der Oberseite zusammengelegt herab. Der Anblick des herrlichen Tierchens ist geradezu entzückend. Die Flügel sind steif geworden und legen sich dachförmig an den Leib; die Fühler schmiegen sich eng an die Brust. Eine Beschreibung des Schmetterlings halte ich für überflüssig; doch möchte ich auf die nicht unwesentlichen Unterschiede in der Färbung und Beschuppung aufmerksam machen zwischen Tieren aus überwinterten Puppen und solchen der Sommergeneration. Die Kälteform ist glasig glatt, von herrlich grünem (♂) oder grünblauem (♀) Farbensmelz und rot oder violett gesäumt. Die Sommerform zeigt insbesondere bei ♂♂ Gelb oder Grüngelb, ist ganz mollig beschuppt und blaßgelb gesäumt. ♀♀ zeigen zuweilen einen weißen Anflug.

Eine Paarung ist bei *luna* unschwer zu erzielen. Es bedarf in der Regel keiner besonderen Vorkehrungen, sie zu erreichen. Sie erfolgt entweder bei Eintritt der Dämmerung oder auch erst gegen Morgen und dauert dann wohl den ganzen Tag. Die darauffolgende Nacht legt das ♀ schon den größten Teil der Eier, dann sicher, wenn eine Befruchtung wirklich erfolgt ist. Wenn die Eiablage nach aufgelöster Kopula eine nur spärliche ist und sich 4—5 Tage hinzieht, dann wird man in der Regel die Erfahrung machen müssen, daß die Befruchtung nur unvollkommen war. Mein letztes gut befruchtetes ♀ legte in der 1. Nacht 195, in der 2. Nacht 97 und dann noch 17 Eier. Damit war freilich seine ganze Kraft erschöpft.

Die Eiablage geschieht in kleinen Häuflein oder einzeln. Die Eier sind länglich rund, schmutzig grau oder weiß und ganz unregelmäßig gefleckt. Unbefruchtete Eier fallen bald sehr stark ein. Die Räupelein erscheinen nach 10—17 Tagen.

I. Der Farbensinn der Lepidoptera und die geschlechtliche Zuchtwahl.

— Von Oskar Prochnow, Wendisch-Buchholz. —
(Fortsetzung.)

Was die Heteroceren, besonders die Naktuiden betrifft, so dachte ich, ein brauchbares Resultat auf folgende Weise zu erhalten: Kreisrunde Scheiben aus Pappe von ca. 10 cm Durchmesser wurden auf einer Stange in 1¼ m Höhe in gleichen Abständen befestigt, mit dunkelrotem, hellrotem, orangefarbenem, dunkelgelbem, hellgelbem, grünem, dunkelblauem, hellblauem, braunem, schwarzem und weißem Papiere beklebt und zum Teile mit dem üblichen Schmetterlingsköder bestrichen. Der Anflug war sehr schwach, was wohl seinen Grund darin hat, daß die Versuche erst bei vorgerückter Jahreszeit angestellt wurden. Es zeigte sich, daß bisweilen Falter auf der Unterseite der Scheiben sitzend mit gekrümmtem Sauger vom Köder naschten; ein besonders starker Anflug nach einer bestimmt gefärbten Scheibe war indessen nicht zu konstatieren. Schwarz, Hellrot und Hellblau waren am schwächsten besucht.

Ein Versuchsfehler ist leider hierbei vorgekommen — man bemerkt ja die Fehler im allgemeinen erst beim Versuch selbst —: die Scheiben

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Ebner Franz

Artikel/Article: [Zucht von Actias luna 41-43](#)