Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1869)
Heft: 684-711

Artikel: Bericht über seine im Sommer 1869 in Bern gemachten Zuchten neuer ausländischer Seidenspinner, welche sich von Eichenlaub nähren
Autor: Henzi, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318836

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: 11.12.2025

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

Jetzt ist der Schutt weggeschwemmt und die Höhlen befinden sich 300 — 400 Fuss über der Thalsohle, etwas unter dem Buchstaben *a* im Worte Eggenschwand (Bl. XVII).

Von der Gasterenklus (resp. Gasterenholz) bis hinten zum sogen. finstern Waldi und Brandhubel im Gasterenthal, ist wieder nichts Erratisches zu bemerken, höchstens schwache Andeutungen von Seitenmorainen, was meiner Ansicht nach sich erklärt, wenn man eine Seebildung annimmt.

Diess sind meine die Glacialzeit betreffenden Wahrnehmungen im Kanderthal, soweit sie mir erinnerlich sind.

Dr. R. Henzi.

Bericht über seine im Sommer 1869 in Bern gemachten Zuchten neuer ausländischer Seidenspinner, welche sich von Eichenlaub nähren.

I. Zucht der Saturnia Mylitta aus Indien,

namentlich der Cocons dieses Seidenspinners, welche von dort durch Hrn. Perottet, Direktor des botanischen Gartens in Pondicherry, nach Europa gesandt wurden, im Frühling des Jahres 1869 in Bern anlangten, und vom hohen eidgenössischen Handels- und Zolldepartement dem Berichterstatter zur Zucht übermittelt worden sind.

Am 10. April 1869 langten zwei Kistchen, welche zusammen 146 Stück lebender Cocons der Larve der *Saturnia Mylitta* enthielten, wohlbehalten in Bern an. Ihnen folgte schon am 8. Mai ein drittes Kistchen mit 108 Stück. — Von diesen 254 Stück Cocons waren

vollkommen lebend: 243 Stück, 2 todt oder durch Insektenfrass zerstört, und 9 unterwegs ausgeschlüpft, wobei die Schmetterlinge zu Grunde gegangen waren.

Es krochen bis zum 24. Oktober 1869 im Ganzen 135 Stück, also mehr als die Hälfte aus, wobei das Verhältniss vom männlichen zum weiblichen Geschlecht merkwürdiger Weise der Zahl nach fast gleich war (nämlich 67 Männchen und 68 Weibchen). — Zwar erschienen beide Geschlechter nicht alle zu gleicher Zeit oder an den gleichen Tagen, sondern successive während dem längeren Zeitraume von 6 Monaten, so dass nichts Auffallendes in dem Umstande gefunden werden kann, dass nicht alle Weibchen zur Befruchtung gelangten, sondern viele der Thiere vor der Begattung, nachdem sie zwar Tausende, aber unbefruchteter Eier gelegt hatten, dahinstarben; dennoch stieg die Zahl der erreichten Copulationen auf 29, ein Resultat, wie es bis dahin noch nie in Europa erlangt worden war, und die Erndte der aus ihnen hervorgegangenen befruchteten Eier eine nicht unbedeutende zu nennen ist.

Diese 29 Copulationen traten der Zeit nach geordnet folgendermassen auf:

		Zahl der Copulationen.
1)	Im Monat Mai (13ten)	1 Cop.
2)	» » Juni	7 »
3)	» » Juli	6 »
4)	» » August	2 »
5)	» » September	10 »
6)	» » Oktober	3 »

Es gingen aus denselben demnach 29 befruchtete Weibchen hervor, von denen mehr denn 3000 befruchtete Eier erzielt wurden.

Alle diese Eier lieferten gute, lebensfähige Räupchen, Ausnahme davon machten bloss etwa 100 Stück,

welche Hr. Wullschlegel in Lenzburg erhalten hatte, und welche seiner Aussage nach nicht zum Ausschlüpfen kamen.

Der grössere Theil dieser Eier wurde vom Berichterstatter selbst im Hause in einer heitzbaren und gut zu lüftenden Stube unter Beihülfe seiner Frau gezüchtet. Etwas über 1300 Stück wurden an acht auswärtige Züchter versandt, unter denen sechs an verschiedenen Orten der Schweiz, zwei aber im Auslande (Akklimatisationsgesellschaft in Berlin, und Bielitz (in österreichisch Schlesien) sich befinden.

Eigenzucht in Bern. Schon nach 12—14 Tagen entschlüpften jeweilen die Räupchen den Eiern und verbreiteten sich mit Lebhaftigkeit auf ihrem Futter. Die Ernährung derselben konnte leicht durch die Blätter der Sommereiche *(Quercus pedunculata)* vermittelt werden. Die Raupen vertilgten dieselben mit grosser Gefrässigkeit und vollendeten ihre Raupenzeit, entgegen einer früheren Beobachtung des Herrn Prof. Chavannes, nicht erst in 60—70 Tagen, sondern bereits schon in 45 Tagen, und gaben ziemlich seidenreiche und grosse Cocons, welche zwar im Allgemeinen den importirten indischen Cocons an Grösse nachstehen, doch auch Exemplare aufzuweisen hatten, welche die kleinern indischen männlichen Cocons beinahe um die Hälfte an Volumen überragen.

Bereits in der ersten Hälfte Juli (10.—15.) erhielt ich 138 Stück ganz gesunder, lebender Cocons. — Mehr denn 1500 Raupen späteren Alters überstanden ihre dritte und vierte Häutung, als die Fleckenkrankheit (*Pébrine* oder *Gattine* der Franzosen) die Mehrzahl derselben innerhalb 3 Tagen dahinraffte. Jedoch gelang es mir durch energisches Einschreiten, indem sofort die von der Seuche befallenen Individuen mit systematischer Selbstqual bei dem allerersten geringsten Symptome des Ergriffen-

seins von mir getödtet und sorgfältig entfernt worden waren, der Krankheit Einhalt zu thun.

In dem Zeitraume vom 25. — 30. Juli erhielt ich alsdann fernere 32 Stück gesunder Cocons.

In dem Zeitraume vom 7. — 14. August wurden fernere 63 Stück erzielt.

Im Zeitraum vom 25. August bis 27. Oktober gewann ich alsdann noch 270 Cocons, welche aus Würmern hervorgingen, die von keinem Krankheitssymptome befallen worden waren, und somit auch schöne, ziemlich seidenreiche und ganz gesunde Cocons lieferten.

Somit realisirte ich in diesem Sommer die schöne Zahl von 503 Schweizer-Cocons aus Eiern, welche aus den importirten indischen Cocons herstammten.

Bereits Ende August zeigte sich die zweite Generation der in der Schweiz gezogenen Cocons. — Es verwandelten sich nämlich die zuerst erhaltenen 138 Cocons in Schmetterlinge, was während eines längeren Zeitraumes in 12 — 14 Tagen vor sich ging; aus diesen resultirten acht Copulationen, welche viele befruchtete Eier lieferten, denen von neuem Raupen entschlüpften. In der Mehrzahl der Fälle aber konnte die Zucht derselben nicht vollendet werden, weil die meisten Thiere aus Mangel an Futter wegen der vorgerückteren Jahreszeit nicht bis zum Einspinnen gelangte. Jedoch erhielt ich von ihnen 5 Stück Cocons der zweiten Schweizer-Generation des Jahres 1869.

Noch später entschlüpften aus den Anfangs Augusts erhaltenen Cocons eigentliche Schweizer-Schmetterlinge, wurden aber nicht zur Copulation zugelassen, weil voraussichtlich die aus ihnen resultirenden Eier wegen der vorgerückten Jahreszeit aus Mangel an Futter doch nicht bis zur Coconsbildung hätten gelangen können. Der

letzte Schmetterling dieses Jahres entschlüpfte am 24. Oktober einem indischen Cocon, die übrigen Cocons verblieben seither der eingetretenen Kälte wegen in diesem Zustande und werden aller Voraussicht nach überwintern.

Die übrig gebliebenen indischen Cocons sind alle noch am Leben, wovon ich mich dadurch überzeugte, dass ich einige derselben durch einen Querschnitt öffnete und die Puppe untersuchte, die bei der Berührung sich ziemlich lebhaft bewegte.

Gegenwärtig im Monat December 1869 befinden sich in meinem Besitze noch lebende Cocons:

1) eigener Zucht.

	Stück.
a. Von der ersten Generation oder direkte Abkömmlinge der importirten Indier .	221
b. von der zweiten Generation . . .	5
2) von den noch nicht ausgeschlüpften importirten Indiern jedoch noch . . .	108

die aber lebendig sind und laut früheren Erfahrungen den Winter überdauern, und möglicher Weise nächstes Jahr noch zur Weiterzucht benutzt werden können. — (Prof. Chavannes erhielt zwar letztes Jahr kein günstiges Resultat, d. h. keine Copulation.)

Auswärtige Zuchten. An auswärtige Züchter wurden Eier versendet, und zwar:

1) Nach Genf an Hrn. Albert Pictet von Landecy 100 Stück.

Derselbe erndtete 66 schöne Cocons und überliess sie Hrn. Prof. Chavannes zum Ueberwintern.

2) Nach Lausanne an Hrn. Professor Chavannes 120 Stück.

Derselbe war unglücklich in seiner Zucht und erhielt zwar Raupen, erndtete aber keine Cocons.

3) Nach Herzogenbuchsee an Hrn. Emil Moser 60 Stücke.

Derselbe übersandte mir 7 schöne Cocons, die er aus ihnen gezogen hatte, zum Ueberwintern und zur Vereinigung mit den meinigen, um im nächsten Frühjahr eine desto grössere Zahl gleich alter Cocons beisammen zu haben, wodurch natürlich die Chance zur Erreichung von befruchtenden Copulationen vermehrt wird.

4) Nach Lenzburg an Hrn. Wullschlegel,

erste Lieferung . . . . . 100 Stück,

welche laut seinem Bericht taub waren;

zweite Lieferung . . . . . 100 Stück,

welche alle lebende Raupen hervorbrachten, die schön heranwuchsen, die 3. und 4. Häutung durchmachten, alsdann aber alle hinstarben und keine Cocons gaben.

5) Im botanischen Garten in Bern an Frau Severin 50 Stück,

davon resultirten 16 Cocons, die überwinterten.

6) Herrn Jenner in Bern . . 50 Stück,

kein günstiges Endresultat.

7) An die Akklimatisations-Gesellschaft in Berlin . . . . . 220 Stück.

Diese Eier wurden dem Hrn. Hofgärtner A. Fintelmann auf der Pfaueninsel bei Potsdam zur Fortzucht übergeben. Derselbe berichtete, dass am 19. Juli Morgens die ersten, am 20. bereits über 100 ausgekommen waren. Im Ganzen sind alle 220 erschienen; dieselben liefen in den ersten Stunden unruhig umher, sassen aber andern Tages fest und frassen. Am 25. Juli begann eine Diarrhœ, der alle bis zum 4. August erlagen.

8) Nach Bielitz in Schlesien (Oesterreich) an Hrn. Seminarlehrer Zlik . . . . 220 Stück.

Derselbe war so glücklich, 106 Cocons zu erhalten, welche überwintern werden.

Es wurden somit durch Zucht in Europa im Sommer des Jahres 1869 an Cocons der *Saturnia Mylitta* erhalten:

Cocons erster Generation	503
» zweiter »	5
» die überwintern	416

Davon befinden sich in meinen Händen theils von eigener Zucht herrührend, theils von fremder:

Cocons Schweizerzucht	244
» importirt aus Indien im Jahre 1869 .	108

die möglicherweise im nächsten Frühjahr ausschlüpfen.

Das erhaltene Resultat der diessjährigen Züchtung ist somit ein befriedigendes und giebt zu schönen und gegründeten Hoffnungen der Weiterzucht im künftigen Frühling Aussicht.

Obige Thatsachen und meine anderweitigen Beobachtungen bei der Züchtung beweisen, dass die Raupen der *Saturnia Mylitta* mit den Blättern der einheimischen Eichenarten nicht bloss in Europa überhaupt, sondern eben so gut an verschiedenen Orten der Schweiz mit Erfolg gezüchtet werden können. Dass demnach die Möglichkeit einer definitiven Akklimatisation dieser Thiere in der Schweiz nicht nur nicht bestritten werden kann, sondern sogar höchst wahrscheinlich ist. — Ferner geht aus meinen Beobachtungen hervor, dass es sehr wesentlich, ja sogar zum günstigen Erfolge höchst nothwendig ist, mit grösseren Mengen von Cocons zugleich zu operiren.

Es geht aus ihnen hervor, dass in einem Sommer wenigstens zwei sich folgende Generationen erzielt, ja sogar während des ganzen Sommers zu jeder beinahe

beliebigen Zeit neue Zuchten gewonnen werden können. Bei industriellen permanent und in jedem Monate erfolgenden Zuchten liegt es demnach in der Macht der Züchter, den ganzen Sommer hindurch Seide zu erzeugen.

Wir haben ferner erfahren, dass es Coconsarten giebt, welche einen Sommer und wahrscheinlich den darauf folgenden Winter überdauern. — Ob diese letztern dann in unserem Klima lange genug mit dem Ausschlüpfen und dem Eierlegen zuwarten werden, bis im folgenden Frühling sich genügend Futter findet, ist noch unentschieden. — Endlich haben wir gesehen, dass vorläufig keine Zuchten im Freien mit günstigem Erfolg gekrönt waren, sondern dass dieselben unter dem Schutze geschlossener Räume vor sich gehen müssen. — Dieser Satz ist vorläufig für die importirten indischen Cocons gültig. Ob nach einmal erfolgter Akklimatisation sich dieses Verhältnicht ändern wird, kann bloss die Zukunft lehren, scheint aber wahrscheinlich zu sein.

Das Verfahren, welches ich anwandte, um die Begattungen dieser Thiere zu erzielen, war ein doppeltes: Anfänglich sperrte ich je zwei gleich alte Schmetterlinge verschiedenen Geschlechtes in cylindrischen Gaszebeuteln ein, deren Wandungen durch ein Drahtgerippe in der Weise auseinander gehalten wurden, dass ein hohler Raum von beiläufig 2 Cubikfuss Volumen entstand, und hing sie in dem Züchtungslokale frei auf. Die Schmetterlinge verweilten den Tag über ganz ruhig, an den Wänden des Beutels hängend, in demselben. Sobald die Abenddämmerung hereinbrach, wurden sie aber unruhig und flatterten stark umher, und die Begattung erfolgte gewöhnlich erst in der zweiten Nacht, nachdem das Weibchen vorher schon eine Menge unbefruchteter Eier gelegt hatte, gegen die Morgenstunden, und dauerte alsdann

meistentheils fast 20 Stunden hintereinander fort. — Viele dieser Paare copulirten gar nicht, obschon die Thiere 10 — 12 Tage lang am Leben blieben. — Vornehmlich waren es die Männchen, welche durch wildes Flattern ihre Flügel und Füsse an den zu engen Gazewandungen ihres Gefängnisses vollständig verstümmelten, so dass es ihnen schon am vierten Tage nicht mehr möglich war, sich vom Boden zu erheben. Sie wurden untauglich zur Begattung und büssten zu früh und nutzlos ihr Leben ein. Der Oesophagus dieser Thiere ist im Schmetterlingszustande obliterirt, sie bedürfen keiner Nahrung von aussen und nehmen auch keine solche zu sich ; sie leben als Schmetterlinge allein dem Fortpflanzungsgeschäfte.

Als die Zahl der zu gleicher Zeit ausschlüpfenden Schmetterlinge zu gross wurde und Zeit und die vorräthigen Gazekäfige nicht hinreichten, um sie alle paarweise und abgesondert zu bergen, begab es sich, dass ich eines schönen Morgens zwei copulirte Paare an den Fenstervorhängen des ziemlich geräumigen Züchtungslokales hängend vorfand, wohin sie, dem Lichte folgend, welches selbst in der Nacht zu den zwei Fenstern hereinströmte, gegangen waren ; um sie und neben ihnen hatten sich noch andere 12 Schmetterlinge verschiedenen Geschlechts gruppirt. Dieses geschah Ende August. — Von nun an liess ich die Schmetterlinge frei in der Stube herumfliegen und erzielte verhältnissmässig leicht fernere 10 Copulationen. Immer fand ich die gepaarten Thiere in den Falten der weiten, aus feinem weissen Baumwollenzeug (dichter Mull, Nanzouk) bestehenden Fensterumhänge, dem Licht zustrebend, vor. — Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich annehme, dass dieses Verfahren, wo den verschiedenen Thieren gleichsam die gegenseitige freie Wahl untereinander gestattet wird, in

Zukunft verhältnissmässig die grössten Erfolge realisiren werde. — Hierbei beobachtete ich noch folgende günstigen Umstände: Die aus diesen letzteren Paarungen her vorgegangenen befruchteten Weibchen waren alle noch sehr frisch, und ihre Flügel sowohl als auch diejenigen der Männchen fast ganz intakt, was bei den in den kleinen Gazebehältern erzielten Copulationen gewöhnlich nicht der Fall war. Zudem hatten die aus den letzten September-Copulationen hervorgehenden befruchteten Weibchen vor dem Begattungsakte noch keine unbefruchteten Eier abgelegt, wie dieses von den in den Gazebehältern verwahrten fast immer und in nicht unbedeutender Menge der Fall war, und lieferte jedes demnach meistentheils nahe an 200 Stück befruchteter schöner und guter Eier.

Diese wurden mit Gummi arabicum auf steife Karten in gleichmässigen Distanzen aufgeklebt, theils und hauptsächlich, um sie wieder in die gleichen Verhältnisse zu versetzen, wie sie vom Eier legenden Weibchen in der Natur herbeigeführt werden, theils um sie mit Bequemlichkeit in grösserer Zahl (mittelst einer Stecknadel) an frische zarte Aeste der *Quercus pedunculata*, welche in mit frischem Wasser gefüllte Flaschen tauchten, anheften zu können. Auf diese Weise ist es dem ausschlüpfenden Räupchen ermöglicht, mit Leichtigkeit die festsitzenden Eierschalen zu verlassen, und sich selbstständig, ohne dass eine Berührung derselben nothwendig würde, auf das Futter zu begeben. Meine Erfahrungen weisen des Bestimmtesten nach, dass mittelbare oder unmittelbare Berührung der kleinen Räupchen sowohl als auch selbst solcher, die schon eine stärkere Ausbildung erlangt haben, immer nachtheilig ist. — Müssen die Thiere dislocirt werden, so darf dieses bloss in der

Weise geschehen, dass man sie auf vorgelegte Blätter oder Aeste kriechen lässt und sie so von ihrem frühern Standorte entfernt. Kaum dem Ei entschlüpft, verzehren die Räupchen den grössten Theil ihrer Eischalen als Frühstück, wodurch sie schon sichtbar an Volumen zunehmen, und begeben sich also gestärkt erst dann auf die Wanderschaft nach vegetabilischem Futter.

Die fernere Ernährung der Raupen geschah, wie schon bemerkt, durch die Blätter der Sommereiche *(Quercus pedunculata)*. — Zu dem Behufe wurden möglichst grosse Aeste in Flaschen getaucht, welche alle 2 Tage mit frischem Wasser neu versehen wurden und den Thieren dargereicht. Täglich wurden sie noch mit frischem Wasser bespritzt. Hierdurch erhielt sich das Futter immer frisch und saftig. Nach der vierten Häutung der Raupen, als dieselben sehr gefrässig und schwer geworden waren, wurden täglich frische Eichenzweige auf Hürden, wie dieses auch bei *Bombix mori* mit den Blättern zu geschehen pflegt, den Würmern vorgeworfen. Dieselben verliessen alsdann die alten völlig kahl gefressenen Aeste und krochen rasch auf die frischen Zweige über, deren frische Blätter sie mit Begierde angriffen. — Sobald sie zu spinnen begannen, wurden sie ganz ruhig gelassen.

Die Temperatur wurde ziemlich gleichmässig zwischen 18 und 20° R. gehalten, was zwar zum Erzielen eines günstigen Resultates nicht unumgänglich nothwendig ist, aber ohne Zweifel zur gleichmässigeren und rascheren Entwicklung der Thiere beiträgt; und vorläufig, bis dass die neu Einzubürgernden sich an unser rauheres Klima gewöhnt haben werden, namentlich für die Frühlingsmonate, kluger Weise einzuhalten ist.

Meine zweite Generation bedurfte bezüglich der Temperatur bereits weniger Sorgfalt. Die andern Züchter in

der Schweiz, welche günstige Resultate aufzuweisen hatten, erzielten sie ohne künstliche Wärme.

II. Zucht der Saturnia Yama mayu aus Japan.

Zugleich mit dem oben beschriebenen Versuch wurde auch eine Zucht des Eichenblatt fressenden japanesischen Seidenspinners *Saturnia Yama mayu* gemacht. — Hierzu benutzte ich theils meine letztjährigen in der Schweiz gewonnenen Eier dieser Thierspecies, theils solcher, die ich von Herrn Baumann, Oberpostmeister in Bamberg, bezog. Aus denselben erzielte ich gegen 200 Cocons, welche mir diesen Sommer einen Ertrag von 6435 befruchteter Eier brachten. Somit wäre hiermit ebenfalls der thatsächliche Beweis geliefert, dass auch diese Thiere mit günstigem Erfolg in der Schweiz durch Eichenlaub gezüchtet werden können.