© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Miscellen.

Ueber Schmetterlingseier.

Von Dr. Adalbert Seitz.

Die Zucht der Schmetterlinge aus dem Ei wird ganz besonders in der Neuzeit betrieben und sie ist in der That eine sehr lohnende Methode. In Europa stört der Eintritt der kalten Jahreszeit vielfach den Fortgang dieser Arbeiten, so dass sich vorzugsweise diejenigen Arten zu solchen Versuchen eignen, welche als Eier überwintern. In den Tropen hat man eine derartige Unterbrechung nicht zu befürchten, doch macht dort das Eindringen von Schimmelpilzen oder Ameisen in die Zuchtkästen oft die Mühe vieler Stunden zu nichte. So kommt es, dass wir über die Jugendzustände aussereuropäischer Lepidopteren im Ganzen noch sehr wenig wissen; doch scheint es, als ob man jetzt diesem bislang vernachlässigten Gegenstande der Entomologie etwas mehr Interesse zuwenden wollte [1]).

Selbstverständlich ist es bei den mangelhaften Vorarbeiten zur Zeit noch nicht möglich, eine Arbeit zu liefern, die in irgend welcher Beziehung Anspruch auf Vollständigkeit machen könnte. Ich kann es deshalb nur als einen bescheidenen Versuch bezeichnen, wenn ich es unternehme, ein auf das erwähnte Gebiet entfallendes Detail im Zusammenhang zu besprechen, nämlich die Eiablage der Schmetterlinge; und selbst darin muss ich mich auf die Tagfalter beschränken, da die Ausdehnung dieser Arbeit auf die Nachtfalter zur Stunde ein zu lückenhaftes Werk zur Folge haben würde. Vielleicht regt das hier Gesagte andere Beobachter mit reichhaltigerem Material zur Veröffentlichung an; möglich auch, dass es mir selbst vergönnt sein wird, durch spätere Beiträge die Lücken auszufüllen.

Um bei einer Schmetterlingsart das Ablegen der Eier zu beobachten, kann man in doppelter Weise erfahren. Entweder man bringt die Weibchen in einen Behälter, in welchen man einen frischen Zweig der Futterpflanze gebracht hat (bei Nachtfaltern führt diese Methode

1) Besonders über indische und brasilianische Raupen erscheinen jetzt öfters Veröffentlichungen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gewöhnlich an's Ziel), oder, was für wissenschaftliche Zwecke natürlich werthvoller ist, man beobachtet die Eiablage im Freien. Will man nur über Farbe und Gestalt der Schmetterlingseier in's Klare kommen, so kann man letztere auch leicht dem geöffneten Hinterleibe der Schmetterlingsweibchen entnehmen.

Die Beobachtung im Freien bietet, wie alle derartigen Experimente, ihre besonderen Schwierigkeiten; nicht etwa bei unsern einheimischen Arten, um so mehr aber bei manchen tropischen. So fliegen z. B. die Weibchen von *Pierella nereis* nur auf dicht überschatteten Waldpfaden; dem dahinhüpfenden Falter zu folgen ist ganz unmöglich, da jeder Schritt durch die kreuz und quer verschlungenen Lianen gehindert wird. Viele Brassoliden werden erst zu einer Tageszeit munter, wenn die einbrechende Dämmerung eine so feine Beobachtung wie die in Rede stehende unmöglich macht. Die Elymniaden flattern, um die Eier abzulegen, so tief in die Hecken hinein, bis das Laubwerk sie völlig verbirgt; biegt man einen Zweig zur Seite, um hinter das Geheimniss zu kommen, so fliegt der Falter sofort davon.

In solchen Fällen danke ich es mehr dem Zufalle, wenn ich — oft nach zahlreichen vergeblichen Versuchen — mein Ziel erreichte.

Bei Anstellung solcher Beobachtungen thut man gut, sich gewisser Hilfsmittel zu bedienen, die das Aufsuchen begatteter Weibchen wesentlich erleichtern. Zunächst erwarte man das Ende der Flugzeit bei der betreffenden Falterart; die letzten Nachzügler werden fast ausnahmslos befruchtete Weibchen sein. So erscheinen die eierlegenden Weibchen von *Limenitis populi* nicht im Juni, sondern im Juli; *Satyrus cordula* nicht im Juli, sondern im August. Während ich im August an einem Flugplatze der *Satyrus fidia* 24 Männchen und ein Weibchen fing, erbeutete ich 4 Wochen später an demselben Platze 18 Weibchen und nur 2 Männchen. Die *Apatura*-Weibchen legen ihre Eier oft erst Ende August ab, zu einer Zeit, wo die Männchen schon seit Wochen von den Waldwegen verschwunden sind. Die Eiablage von *Vanessa antiopa* und *Rhodocera rhamni*, deren Hauptflugzeit bei uns Ende Juli ist, erfolgt gemeinhin erst im März oder April des folgenden Jahres.

In den Tropen versagt dieses Hilfsmittel oft darum, weil viele tropischen Falter, besonders Papilioniden und Pieriden, keine scharf abgegrenzte Flugzeit haben, sondern in wechselnder Häufigkeit das ganze Jahr hindurch anzutreffen sind; dafür tritt aber dort der Geschlechtsdimorphismus häufig auf, der uns schon aus der Entfernung die weiblichen Individuen verräth, wie bei *Papilio policaon-androgeus, Pap. aegeus-erechtheus, Pap. pammon-polytes,* bei *Ornithoptera,* bei den meisten südamerikanischen Seglern und vielen Weisslingen.

Zu Beobachtungsobjecten wähle man keine ganz unversehrten, sondern abgeflogene oder defecte Stücke, da sich die Begatteten meist in einem solchen Zustande befinden. Gerade der Begattungsact selbst bringt vielfach derartige Läsionen hervor, besonders bei Arten mit zarten Flügeln. Es ist hauptsächlich das Einschieben der Hinterflügel von Seiten des Männchens zwischen die des Weibchens, was eine — ganz characteristische — Verletzung bewirkt: nämlich seitlich vom After-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

winkel sind entweder Einrisse im Flügel, oder es sind viereckige Lappen herausgeschnitten: bei *Satyrus fidia* und *Sat. circe* kann man das Entstehen dieser Defecte oft sehr deutlich beobachten [1]).

Besonders bei den *Papilio-* und *Morpho*-Arten findet man oft die Weibchen sehr übel zugerichtet, denn ausser der eben angeführten Ursache fügt auch das Durchflattern und Durchkriechen der Gebüsche, dem sich das eierlegende Weibchen oft unterziehen muss, den zarten Flügeln manchen Schaden zu.

Ein weiteres Merkmal, das uns das eierlegende Weibchen verräth, ist die Art des Fluges. Der in Folge des graviden Abdomens schwerfällige Flug kennzeichnet das Weibchen auch bei den Arten, wo ein augenfälliger Dimorphismus uns das Geschlecht nicht verräth (*Morpho, Danais, Heliconius*). Gewisse Falter haben nicht die Gewohnheit, sich viel an Blätter zu setzen; so sucht sich *Satyrus circe* trockene oder steinige Stellen des Erdbodens: die Ageronien ruhen in einer ganz characteristischen Stellung an Baumstämmen etc. Sehen wir solche Arten emsig um Büsche oder Halme herumflattern, so werden wir auf die richtige Vermuthung kommen, dass sie mit der Eiablage beschäftigt sind. Viele Falter haben die Eigenthümlichkeit, während des Eierlegens beständig mit den Flügeln zu fächeln (*Papilio agamemnon, macleayanus,* die Arten der *thoas*-Gruppe, *P. machaon* u. a.). Fast alle Falter fliegen langsamer, wie suchend umher, wenn sie ihre Eier ablegen [2]).

Hat man ein Weibchen beim Eierlegen entdeckt, so hüte man sich, durch voreiliges Herankommen dasselbe zu verscheuchen. Viele Schmetterlinge, auch wenn sie ihre Eier einzeln absetzen, besuchen eine Anzahl nahe zusammenstehender Pflanzen, oder mehrere Zweige eines Baumes (*Papilio, Rhodocera*), während manche die Eier vorzüglich paarweise absetzen (*Harpyia*). Andere häufen sie zusammen (*Phalera*), zuweilen in schöner Ordnung (*Trichiura*). Wieder andere setzen sie in kleinen Gruppen von 4—8 Stück ab (*Smerinthus*). Dann haben wir auch Gattungen, deren Weibchen nach Ablegen eines Eies den Ort auf grosse Entfernung verlassen (*Grapta*). Bei gewissen Arten leben die Schmetterlinge gewissermaassen gesellig, so dass man oft ein halbes Dutzend auf einer Pflanze sitzend findet; sobald aber die Weibchen zur Eiablage kommen, fliegen sie stets einzeln (*Grapta triangulum*). Zuweilen besucht ein Falter eine kleine Gruppe von Pflanzen, jeder ein Ei mittheilend, und verlässt dann den Ort, um bei einer entfernt stehenden Pflanzengruppe dasselbe zu wiederholen (*Pyrameis*).

1) Da dieser Defect im Hinterflügel ganz den Eindruck macht, als ob er etwa durch den Schnabel eines Vogels verursacht worden sei, der den Schmetterling zu haschen versuchte, so liegt die Vermuthung nahe, dass manche Forscher dadurch zur Idee verleitet worden seien, dass die Rhopaloceren von Vögeln angefallen würden, eine Ansicht, die ich nach meinen neueren Beobachtungen für irrig halten muss; er entsteht vielmehr am häufigsten dadurch, dass das Männchen, nach der Analgegend des Weibchens strebend, mit den Pfoten oder Flügeln die Gegend um den Afterwinkel des Weibchens beschädigt.

2) Davon giebt es auch Ausnahmen. Die Weibchen der Gattung *Catopsilia* z. B. stürmen in schnellem Fluge auf die Futterpflanze der Raupe los, und eine secundenlange Rast genügt, um die Geburt eines Eies von statten gehen zu lassen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die meisten Schmetterlinge müssen sich behufs Ablegung der Eier niedersetzen. Wie erwähnt, ruhen manche nur kurze Zeit (*Catopsilia, Colaenis*), andere brauchen länger (*Heliconius*); bei manchen Danaiden vergeht nahezu eine halbe Minute, bis sie mit Absetzung eines Eies zu Stande kommen. Bei den Nachtfaltern giebt es allerdings Gruppen, deren Angehörige die Eier während des Fluges einfach in's Gras fallen lassen, dessen Wurzeln die Nahrung für die Raupen abgeben (*Hepiolus*).

Im Folgenden gebe ich eine kurz zusammengefasste, systematisch geordnete Uebersicht der von mir gemachten hierher gehörigen Beobachtungen.

Equitidae.

Die Eier von *Papilio* sind verhältnissmässig klein, oval, weiss, gelb oder röthlich; sie liegen einzeln an Büschen und Bäumen oder an Kräutern, bei ersteren am Zweig, bei letzteren am Stengel. Meist wird ungefähr ein halbes Dutzend nahe bei einander abgelegt. Die Weibchen sind beim Eierlegen ziemlich vorsichtig und scheu.

Pieridae.

Die Eier sind länglich, beiderseits ziemlich spitz, hell, selten lebhaft roth (*Perrhybris*). Im Verhältniss sind die Pierideneier grösser als die der *Papilio*, obgleich ein Weissling weit mehr legt als ein *Papilio*. Die Eier liegen zu zweien (*Anthocharis*), auf mehrere Zweige eines Baumes vertheilt (*Rhodocera, Catopsilia*), ganz vereinzelt (*Colias, Terias*), oder in beträchtlicher Anzahl bei einander (*Aporia*), auf dem Blatte selbst (*Catopsilia, Pieris*), am Blattstiel (*Colias, Idmais*) oder am Zweige (*Aporia, Rhodocera*), manche in den Kronen hoher Bäume (*Pieris nigrina*). — Die Weibchen setzen sich beim Eierlegen ruhig nieder und halten die Flügel dabei halb geöffnet (*Pieris, Tachyris*), oder geschlossen (*Colias, Rhodocera, Catopsilia, Leucidia*). Die Weibchen sind während des Eierlegens nicht besonders scheu, doch fliegen sie bei herannahender Gefahr stets auf; dies hilft uns bei gewissen brasilianischen Mimicryformen, welche *Acraea*-Arten vortäuschen, die Copie vom Originale sicher zu unterscheiden.

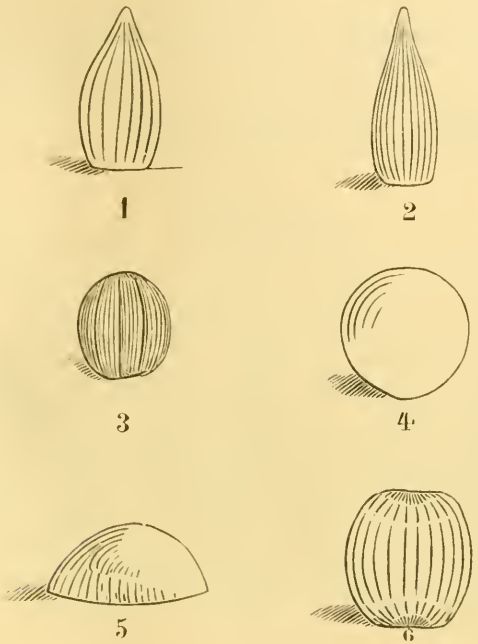
Danaidae.

Wir müssen hier die eigentlichen Danaiden von den Heliconiiformen trennen. Erstere legen ihre Eier auf die auf freien sonnigen Plätzen stehenden Futterpflanzen, von denen viele zu den Asclepiadeen gehören, wobei die Falterweibchen gegen ihre Gewohnheit die Flügel fest schliessen und ziemlich lange verweilen. Die Eier sind, wenn sie aus dem Leibe der Weibchen genommen sind, spindelförmig, doch wird das eine Ende, mit dem sie dem Blatte (gewöhnlich dessen Unterseite) aufsitzen, dadurch flachgedrückt, so dass das Ei eine kegelförmige Gestalt erhält. Es ist weiss bis hellgelblich oder hellröthlich, mit ziemlich tiefen, parallelen Längsfurchen versehen. Gewöhnlich findet man an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einem Strauch mehrere Eier, doch rühren diese von verschiedenen Weibchen her; jeder vorüberfliegende Falter theilt dem Strauch nur ein Ei mit. Die Eier entwickeln sich sehr bald; die jungen, quergestreiften Räupchen zeigen von den später vortretenden Anhängen keine Spur.

Die amerikanischen Danaiden (*Lycorea, Melinaea, Ithomia* etc.) legen verhältnissmässig kleine, gleichfalls spindelförmige, aber sehr



Eiformen ausländischer Schmetterlinge.

1. *Danais erippus.* 2. *Heliconius phyllis.* 3. *Acraea violae.* 4. *Pierella nereis.* 5. *Morpho helenor.* 6. *Opsiphanes berecynthus.*

schmale, meist weissliche Eier, nicht auf öden Plätzen, sondern in dichtem Gebüsch, oft im Blattgewirre undurchdringlicher Wälder (*Ithomia, Ceratinia*).

Heliconidae.

Die Eier der Heliconier gleichen denen der Danaiden, doch ist ihre Gestalt schlanker, die Spitzen sind dünner und länger. Sie werden in den Blatttrieben von Schlinggewächsen, Bambus etc. ziemlich versteckt untergebracht; doch haben sie oft lebhafte Farben, die ihr Auffinden erleichtern; sie sind weiss, lebhaft citronengelb, manche sogar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

feuerroth (*Helic. phyllis, beskei*). Auch sie zeigen eine deutliche Längsfurchung, doch sind die Rinnen nicht so tief und enger zusammen. Auch sie sitzen mit der einen Spitze, die dadurch eingedrückt wird, der Blattunterlage auf, so dass sie kleinen *Cecidomyia*-Häubchen ähneln. Die Entwicklung dauert wenige Tage.

Acraeidae.

Diese Falter legen kleine, weissgelbe, sehr stumpfovale, fast kugelige Eier, die unter der Loupe deutlich längsgestreift sind. Die Weibchen vieler Arten (*andromache, thalia*) sitzen beim Eierlegen so fest, dass man sie mit den Händen fassen kann. Trotz der zahllosen Menge, in der einzelne Arten dieser Familie auftreten können[1]), scheint ein einzelnes Weibchen nicht viele Eier zu legen.

Nymphalidae.

Diese Gruppe ist so ausgedehnt, dass es unmöglich erscheint, etwas Allgemeines darüber zu sagen. Die wegen der grossen hierher gehörigen Gattungszahl nur vereinzelt dastehenden Beobachtungen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, können in ihrer Lückenhaftigkeit kein grosses Interesse bieten. Bei vielen Arten ist wegen der Eigenthümlichkeit der Lebensweise und bei dem scheuen Wesen der Weibchen keine einzige Beobachtung geglückt. Die *Prepona*-Arten, *Historis, Apaturina* und *Catonephele* sah ich oft fliegen, konnte sie aber nie in der Nähe beobachten. Die *Prepona* fliegen stets schnell und hoch; *Catagramma* und *Callicore* sah ich immer nur auf Wegen, nach Art unserer Schiller-falter, umherfliegen. Die von mir beobachteten Nymphaliden-Eier (*Colaenis, Agraulis, Argynnis, Junonia, Precis, Vanessa, Grapta, Ageronia, Apatura, Limenitis, Diadema, Gynaecia* u. a.) waren stets weiss oder gelblich, länglich-oval und im Verhältniss zum Mutterthier klein.

1) Es scheint eine ganz besonders den Acraeen zukommende Eigenschaft zu sein, dass, wo eine Art vorkommt, diese in ganz ausserordentlicher Menge auftritt. Die Acraeen halten auch, was bei andern gemeinen Schmetterlingen in den Tropen nicht oft der Fall ist, streng ihre Jahreszeit ein. Mit der *Acraea violae* sind im Juli an einzelnen Plätzen in Indien alle Sträucher bedeckt Bei Rio de Janeiro fand ich im Juli die *Acraea thalia* in zahlloser Menge fliegend; Mitte August sah ich auf den Wegen zahlreiche todte Acraeen liegen, während ein todter Schmetterling, der vielen Ameisen wegen, die jede Leiche alsbald aus dem Wege räumen, in den Tropen nicht oft angetroffen wird, somit diese Thatsache auf ein plötzliches, massenhaftes Zugrundegehen dieser Thiere weist. Zur heissen Jahreszeit (Januar und Februar) erinnere ich mich auf meinen Excursionen auch nicht ein Stück der *Acraea thalia* gesehen zu haben. Aehnlich soll es sich mit *Acraea andromache* in Australien verhalten. — Es zeigt dies einen scharfen Gegensatz zu den Danaiden, deren Angehörige sich meist gar nicht an eine bestimmte Zeit binden. Ich fand wenigstens den *Danais erippus* in Australien zur Winterzeit, trotz der ziemlich niedrigen Temperatur, genau so häufig wie zu andern Jahreszeiten; ja an rauhen Tagen war er mit *Pieris nigrina* und *Pyrameis itea* der einzige Tagfalter, der die Gegend belebte. Auch in Süd-Amerika fliegt der *D. erippus* das ganze Jahr hindurch mit annähernd gleicher Häufigkeit.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Morphidae.

Die Eier der *Morpho*-Arten sind flach-halbkugelförmig, durchscheinend grünlich, etwas opalisirend. Diejenigen der von mir untersuchten Species (*laertes-leontes-menelaus*) sind durch nichts von einander zu unterscheiden, wie auch die Gewohnheiten und die Lebensweise der mir bekannten Morphiden auf das vollkommenste mit einander übereinstimmen. Wenn das Ei in der Entwicklung fortschreitet, so erhält die zarte grüne Farbe ein mehr opakes Aussehen. Die junge Raupe, die Anfangs dichter behaart erscheint als später, entschlüpfte dem Ei am elften Tage nach dessen Ablage.

Ueber die Eier der östlichen Morphiden ist mir nichts Näheres bekannt, doch kann ich nach der vollständigen Uebereinstimmung der amerikanischen von mir untersuchten Arten in diesem Punkte eine erhebliche Abweichung nicht vermuthen.

Die Eierzahl, die ich von einem Weibchen erhielt, überschritt nie die Zahl zwanzig; sehr oft waren es weniger.

Brassolidae.

Wenn einzelne Schmetterlinge dieser Gruppe an die vorige Familie erinnern, die Eier sind völlig verschieden. Die Eier von *Caligo* übertreffen die der Morphiden wohl um das Dreifache an Grösse. Sie sind kugelförmig, an beiden Polen etwas eingezogen. Während diese Gestalt bei allen Brassoliden ungefähr die nämliche ist, zeigen sich sonst kleine Verschiedenheiten; so zeigt *Caligo* eine aus wenig tiefen Rinnen bestehende Längsfurchung, *Dynastor* eine aus so feinen und seichten Rinnen bestehende, dass dieselben nur mit der Loupe wahrzunehmen sind, etwa wie bei *Acraea*. Die Farbe der Eier kann braun (*Opsiphanes*) oder grün (*Dynastor*) sein: constant sind zwei circumpolare hellere Ringe. Ein gezüchtetes Weibchen von *Dynastor darius* setzte 35 Eier ab; doch scheinen die dünnleibigeren Arten der Gattung *Opsiphanes* und *Caligo* diese Zahl nicht zu erreichen.

Die Beobachtung der Brassoliden im Freien ist schwierig, da die meisten erst mit eintretender Dunkelheit mit dem Ablegen der Eier beginnen.

Hetaeridae.

Auch bei diesen Waldfaltern ist die Beobachtung schwierig. Sie fliegen im dichten, unzugänglichen Gestrüpp, dicht über dem Erdboden hin, wo das dürre Laub die fahlen oder farblosen Thiere gut schützt. Die Verfolgung wird durch die Lianen unmöglich gemacht, und nur dem Zufall habe ich es zu danken, dass ein Versuch mit Erfolg gekrönt war; ich fand das vor meinen Augen abgelegte Ei von *Pierella nereis*.

Dasselbe ist unverhältnissmässig gross, kugelrund, dickschalig, porzellanglänzend weiss. Selbst bei stärkster Ausdehnung des Abdomens

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist es nicht denkbar, dass ein Weibchen mehr als höchstens 6—8 dieser Eier bergen kann.

Satyridae.

Die von mir untersuchten Gattungen (*Xenica, Heteronympha, Neonympha* und einige indische Arten) zeigten in Bezug auf die Eier völlige Uebereinstimmung mit den bekannten europäischen Arten gleicher Grösse. Dasselbe Verhalten sah ich bei den Lycaenidae.

Hesperidae.

Sämmtliche von mir beobachtete Hesperiden legten kugelförmige, weisse Eier auf die Unterseite der Blätter. Auch in den Tropen leben viele Arten als Raupe von Malvaceen, zwischen zusammengesponnenen Blättern. Die Eier der meisten Arten fand ich klein, denen der unsern ähnlich, aber bei den langgeschwänzten brasilianischen Arten fiel mir die verhältnissmässig beträchtlichere Grösse auf. Dadurch erlangt das Abdomen der Weibchen vor der Eiablage eine sehr bedeutende Ausdehnung, wie wir es bei unsern einheimischen Hesperiden nicht sehen; doch scheint dies nur bei den Arten vorzukommen, welche durch ein excessiv ausgebildetes Flugvermögen die erhöhte Last ohne Nachtheil zu tragen im Stande sind (*Goniurus, Pyrrhopyga*). Einige der braunen, langschwänzigen Hesperiden fliegen so schnell, dass man bei dem vorübersausenden Thier oft nicht festzustellen vermag, ob dasselbe ein Lepidopter oder ein Insect einer andern Ordnung ist.

Rio de Janeiro, 25. Juli 1888.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 531

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Seitz Adalbert

Artikel/Article: Miscellen. Über Schmetterlingseier. 485-492