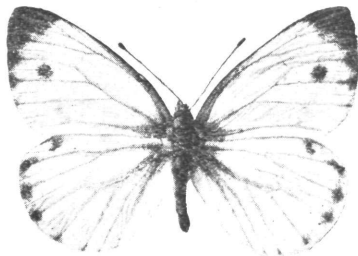


## Pieris napi L. ab. nov. Wolenskyi.

Von Dir. Jos. Frz. Berger.

Das charakteristische Merkmal dieser Form ist auf der Oberseite der Hinterflügel. Der schwärzliche Fleck auf dem Vrd. derselben besteht aus etwas zerstreuten Schüppchen. Saumwärts der Adern  $M_1$ ,  $2$ ,  $3$  und  $C_1$  und  $C_2$  befindet sich je ein grauer Fleck, wovon der erste bogenförmig, der zweite und dritte rundlich, der vierte dreieckig ist und endlich der letzte nur mehr eine Verdickung des Endes der Ader bildet. Wie die Flecke gegen den Analwinkel an Größe abnehmen, so hellen sie sich auch nach dieser Richtung hin auf.

Die Vdflg. sind auf der Costa erst breit, gegen die Spitze schmaler werdend grau bestäubt. Der Spitzenfleck ist an der Costa dunkelgrau, am Außenrand schmaler schwarz und löst sich an der Ader  $M_3$  in ein Dreieck auf. Der Medianfleck zwischen  $M_2$  und  $M_3$  ist in der Mitte schwarz, nach außen heller. Der zweite Medianfleck auf der Uts. der Vdflg. scheint durch.



Unterseits sind die Vdflg. rein weiß, erster und zweiter Medianfleck sehr deutlich. Die Uts. der Htflg. ist blaß grünlich, der Innenrandsfleck schwach und die Adern nur sehr wenig grau bestäubt.

Dieses Stück gehört zur Sommergeneration *napaeae* Esp. und ist außerdem noch die Form *subtalba* Schima.

Das Stück wurde von Herrn Hofrat Prof. Dr. Rebel mit den reichen *napi*-Serien des Naturh. Museums verglichen, wofür ich den verbindlichsten Dank ausspreche, doch fand sich nicht ein Stück mit der charakteristischen Fleckenreihe auf der Oberseite der Htflg..

Beigefügte Abbildung ist eine gelungene Wiedergabe dieser interessanten Form. Sie wurde nach einem Lichtbilde hergestellt, das unser Mitglied Herr Robert Gschwandner in gewohnter Liebenswürdigkeit nach der Natur aufnahm, wofür ich ihm bestens danke.

Die Type, ein ♂, leg. Karl Wolensky, 24. Juli 1924, Mödling, ist dzt. in der Sammlung des Herrn Karl Wolensky, Wien, dem zu Ehren ich diese Form benannt habe.

## Zur Biologie von *Thais polyxena* Schiff.

Von Karl Hornstein, Wien.

Um die Biologie des obigen Falters kennen zu lernen, beschloß ich im Frühling des Jahres 1923 eine ex ovo-Zucht mit

genauem Studium der einzelnen Stände desselben durchzuführen. Da aber das Verhalten der Raupen bei Zimmerzucht doch recht wesentlich von dem Leben derselben in der freien Natur abweicht, so unternahm ich während der Zucht gleichzeitig mit der Futterbeschaffung in das Wien zunächst gelegene Fluggebiet des Falters eine Reihe von Beobachtungs-Exkursionen, welche auch einige interessante Aufschlüsse brachten. Durch die herannahende Saison wird das Interesse für diesen Frühflieger wieder belebt, und so werden die folgenden Ausführungen Manchem willkommen sein.

Es galt zunächst die Angaben über die Flugverhältnisse und Eiablage nachzuprüfen, welche in der Hauptsache darin übereinstimmen, daß der Flug nur bei Sonnenschein, die Eiablage nur an freistehende Pflanzen, meist kleine, blütenlose Sprößlinge erfolgt, die auf Wiesen oder Dämmen ihren Standort haben. Das Jahr 1923 war ein reiches Flugjahr und bot daher vielfach Gelegenheit, die eierlegenden Falter zu belauschen. Ich fand die obige Behauptung durchaus bestätigt, doch konnte ich im Gegensatz zu anderen Beobachtern auch im dichten Augehölz, wenn nur die Futterpflanze, ja oft nur einige Blätter derselben von der Sonne beschienen waren, wiederholt Eiablage feststellen. Wenn trotzdem Raupen auf solchen Stauden fast nie gefunden werden, so führe ich dies auf die hier viel größere Zahl von Feinden (Vögel, Spinnen, Baumwanzen, Kröten etc.) zurück. Auf frei in der Sonne stehende Pflanzen wird nicht nur häufiger sondern auch ausgiebiger abgelegt, doch hängt die Anzahl der abgelegten Eier auch mit dem Alter des Falters zusammen, indem anfänglich bei Herumgaulen und Honignippen nur hie und da einige Eier abgesetzt werden, später aber das alternde Weibchen größere Gruppen legt. Das Maximum, welches ich bei meinen Kontrollgängen auf einem Blatt beisammen fand, war 32 Stück, daneben fand ich auch einzelne, am häufigsten Gruppen von 7—10 Stück, meist auf der Blattunterseite, selten oben, doch auch an Stengeln, ja selbst Blüten; auf dem Futter benachbarten anderen Pflanzen dagegen habe ich im Gegensatz zu anderen Angaben, Eier niemals gefunden. Die weißlichen, flachkugeligen Eier werden später gelblich, vor dem Schlüpfen dunkelgrau bis schwärzlich, welche Farbe die frischgeschlüpften Raupen auch besitzen. Diese leben anfangs gesellig beisammen indem sie sich auf der Unterseite von Blättern und Stengeln leicht anspinnen. Zu den Häutungen wird ein stärkeres Flachgespinnst angefertigt. Die kleinen Raupen sind anfangs recht beweglich, trotz ihrer plumpen Gestalt und unternehmen Spaziergänge und Entdeckungsreisen. Diesem Umstand verdanke ich die Beobachtung einer interessanten, blütenbiologischen Episode der kleinen *polyxena*-Raupen. Beim Funde der früher erwähnten 32 Eier auf einem Blatt suchte ich diese, in einer dichten Gruppe Aristolochien stehende Pflanze, sowie alle benachbarten, ja selbst den Boden vergebens nach den kleinen Raupen ab. Die Eischalen zeigten deutlich, daß sie von den

Raupen erst vor ganz kurzer Zeit verlassen worden waren. Da ich nicht annehmen konnte, daß eine so große Anzahl Raupen in der verhältnismäßig kurzen Zeit nach dem Schlüpfen durchaus Feinden zum Opfer gefallen sei, auch Sammler in der Regel so kleine Raupen nicht eintragen, so brachte mich Nachdenken über die Ursache des Fehlens derselben zum Öffnen einiger Blüten und damit hatte ich die Lösung des Rätsels gefunden, denn viele Blüten enthielten eine, manche auch zwei Raupen und bald hatte ich fast die ganze, den Eiern entsprechende Anzahl beisammen. Bekanntlich sind die Blüten der Aristolochien natürliche Fliegenfallen, in denen kleine Insekten durch einen reußenförmigen Haarmechnismus der Blütenröhre eine Zeitlang gefangen gehalten werden, bis sie, mit Pollen bedeckt, Fremdbestäubung vermitteln.

I. Junge Osterluzeiblüte mit aufrechtem Zungenlappen, nach abwärts gebogenen Narbenlappen und *polyxena*- Raupe in der kugligen Erweiterung.

II. Alte Osterluzeiblüte; Erschlaffter Zungenlappen, Borstenhaare der Blütenröhre eingeschrumpft, aufwärtsgebogene Narbenlappen.

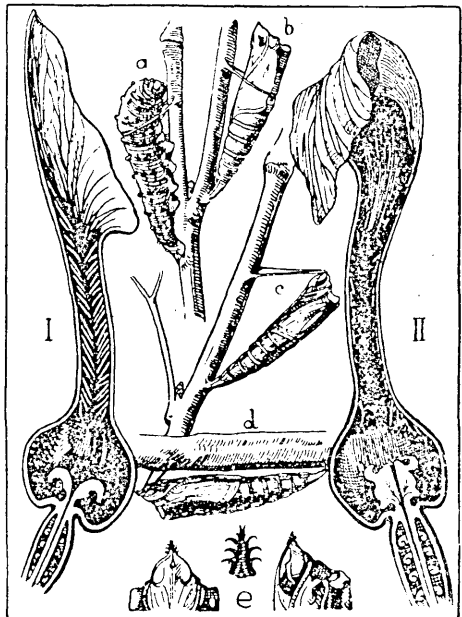
a *polyxena*- Raupe, knapp vor dem Abstreifen der Raupenhaut.

b frische Puppe mit um den Leib gelegtem Haftfaden.

c erhärtete Puppe; Haftfaden am Kopfdorn befestigt, noch unverkürzt.

d Angespinnene Puppe in der endgültigen Lage.

e Stellung des Haftdorns am Puppenkopf von vorne und von der Seite; Haftdorn in ca. 40-facher Vergrößerung.



In der Regel besorgen kleine Fliegen diesen Freundschaftsdienst, doch scheint auch unseren *polyxena*-Jünglingen und -Jungfrauen eine ähnliche Rolle zugeteilt zu sein, wofür sie sich durch einen Schmaus an der saftigen Griffelsäule entschädigen. Der sich dabei abspielende Vorgang ist interessant genug, um ein wenig bei ihm zu verweilen. Die Osterluzeiblüten erweitern sich über dem kurzstieligen Fruchtknoten kugelförmig, bilden darüber eine enge, innen mit schräg nach abwärts stehenden, borstenförmigen Haaren dicht besetzte Röhre, welche sich nach oben abermals trompetenartig erweitert und so eine Pforte bildet, welche auf der einen Seite von einem zungenförmigen Lappen überragt wird. Durch dieses weit offene Eingangstor marschieren nun unsere entdeckungslustigen Raupen in die Blüte, was ihnen, weil die Haarborsten dem Druck nach unten nachgeben, leicht gelingt.

In der kugelförmigen Blütenhalle finden sie an der fleischig, saftigen Griffelsäule einen reich gedeckten Tisch und können nun hier eine Zeitlang ein Schlaraffenleben führen. Wollen sie aber dann wieder aus der Blüte heraus, so verwehren ihnen die entgegenstarrenden Spieße der Borstenhaare den Ausgang und sie bleiben nun solange in der Blüte gefangen, bis sie sich mit den Pollen der aufplatzenden Antheren bedeckt haben. Wenn sie Staub aus einer anderen Blüte mitbrachten, so müssen sie denselben in der jungen Blüte, deren Staubbeutel noch geschlossen sind, deren Narbe aber empfangsfähig ist, beim Hinabkriechen in den Kelchgrund an den abwärts gekrümmten Narbenlappen abstreifen. Diese biegen sich jetzt nach aufwärts und entblößen so die bisher von ihnen verdeckt gewesenen Staubbeutel, welche nun auch aufspringen und die Räumchen mit Pollen bestäuben. Wegen der nun nach oben gekrümmten Narbenlappen können die Insekten, welche stets an der Blütenwand emporkriechen müssen, den aufgenommenen Blütenstaub nicht auf die Narbe derselben Blüte übertragen. Weil aber nach dem Funktionieren der Staubbeutel die Borstenhaare erschlaffen und einschrumpfen, so finden die Raupen jetzt den Rückweg frei und können nach Belieben heraus- und in eine andere Blüte hineinkriechen. Der Zungenlappen der Blüte fällt nun auch schlaff über die Blütenröhre und verschließt so den Eingang zur Blüte, welche nun keiner fremden Hilfe mehr bedarf. —

Ich habe durch Vergleiche festgestellt, daß Raupen, welche in der Zeit nach dem Schlüpfen im Freien in Blüten lebten, bei der Weiterzucht ihre nur bei Blattfutter aufgewachsenen Kameraden an Schönheit und Stattlichkeit übertrafen.

Im weiteren Verlauf der Zucht, welche glatt von stattem ging, habe ich im Zimmer und im Freien wiederholt die Abwehrdrüse (Nackengabel) an Raupen verschiedener Größe untersucht und es scheint mir, als ob diese bei den *polyxena*-Raupen in Rückbildung bzw. Verkümmern begriffen wäre. Denn während die Raupen von *pap. machaon* und *podalirius* selbst auf kleine Beunruhigung sogleich reagieren, konnte ich sehr viele, ja die meisten *polyxena*-Raupen selbst durch kräftigen Stoß und Druck nicht zum Vorstoßen der Nackengabel bringen, auch Freilandraupen ließen sich von Fliegen und Käfern lange ohne Abwehr belästigen. Andere Raupen wieder setzten die Abwehrgabel oft in Funktion und es kann daher ein Rückschluß auf die Ursache bei so wenig Zeit und Beobachtungsmaterial derzeit nicht sicher gemacht werden. — Nicht nur im Zimmer, sondern auch im Freien fressen die Raupen selten ein ganzes Blatt. Oft verlassen sie schöne, wenig angefressene Pflanzen, um sich auf andere, minderwertige, zu begeben. Für die Zimmerzucht stellte ich fest, daß kräftige, lederartige Blätter von Pflanzen, welche in der Sonne standen, von den Raupen bevorzugt werden und ihnen auch viel bekömmlicher sind, als weiche Pflanzen, oder solche, die im Schatten (Wald und Au) gewachsen sind. Wasser

bei der Zucht zu reichen ist unnötig, weil die Futterpflanze, wegen ihres sonstigen raschen Welkens, im Wasser stehen muß. Doch habe ich größere Raupen im Freien öfters beim Aufsaugen von Wassertropfen beobachtet. Versuchsweise habe ich bei einigen Raupen das Futter absichtlich so lange im Wasser stehen lassen, als es festblieb und auch hier an den Raupen einen Schaden nicht bemerkt. Doch ist dieser Umstand bei Zimmerzucht natürlich zu vermeiden.

Mit erreichter Spinnreife bleibt die Raupe zunächst ruhig und ziemlich lange auf der Futterpflanze sitzen und entledigt sich aller Nahrungsrückstände. Ist dieser Zustand erreicht, so beginnt die lange und abwechslungsreiche Reise zwecks Aufsuchens eines geeigneten Platzes zur Verpuppung. Da man im Freien fast niemals *polyxena*-Puppen findet (eine Ausnahme erzählte Herr Perneder an einem Vereinsabend), so unterzog ich mich der Mühe, einige Raupen auf dieser interessanten Reise zu begleiten, um die Plätze der Verpuppung kennen zu lernen. Es mußten zu diesem Zwecke spinnreife Raupen der Zimmerzucht auf die Futterplätze im Freien transferiert werden, was durch die lange Rast bei erlangter Spinnreife erheblich erleichtert wird. Es ist mir nicht gelungen, im Freien einen solchen Verpuppungsplatz zu beobachten, weil sich die Versuche immer auf den Nachmittag erstreckten und unerwartet in die Läge zogen, so daß ich immer vor erreichtem Ziel an den Heimweg denken mußte. Der Weg der Raupe geht durch dick und dünn, über Dämme, durch Gräben, unter Steinen, Brettern und Aesten hindurch, in Erdlöcher, ja selbst in's Wasser, aus dem freilich bald wieder umgekehrt wird, oft wieder in die Nähe des Ausgangsortes zurück, um dann abermals von demselben abzuirren, kurz, eigentlich planlos einem dunklen Ziel entgegen. Bei einer Raupe, welche nach ca. dreistündiger Wanderung an einem Pfahle beiläufig 30 cm aufwärts kroch und dann ruhig sitzen blieb, glaubte ich, dieses Ziel erreicht zu haben, merkte und bezeichnete mir den Pfahl und die Stelle, — aber bei meiner Wiederkehr nach einer Woche fand ich keine Puppe vor. Die Raupe war also abermals weiter gewandert oder einem Feind zum Opfer gefallen. Zuhause verpuppten sich Raupen, welche in einem großen Glase mit eingestellten Holzstäben und Aestchen untergebracht waren, in aufrechter Stellung an den Holzstückchen; im Fenster freigelassene Raupen spannen sich meist am oberen Querbalken in horizontaler Lage an, einige auch in Fugen, die meisten zwischen den Brettchen eines dort stehenden Spannbrettes, ebenfalls in horizontaler Lage. Dies dürfte auch im Freien und zwar hier vorzugsweise auf geschützt liegenden Steinen und Aesten die normale Lage sein. Da die fertige, erhärtete Puppe einem Stückchen alten Holzes zum Verwechseln ähnelt, so bleibt sie in ähnlicher unruhiger Umgebung fast unsichtbar.

Bei der Beobachtung des Verpuppungsvorganges ist das allmähliche Verschwinden der sechs Reihen Fleischzapfen inter-

essant, welche sich jetzt als reine Hautgebilde erweisen, immer mehr einschrumpfen und knapp vor dem Abstreifen der Raupenhaut nur mehr punktförmige Erhöhungen bilden, die sich beim Gespinnstfaden nicht im mindesten stauen. Der Haftfaden liegt, wie bei den *Papilio*-Raupen zwischen dem vierten und fünften, oder fünften und sechsten Segment um den Leib und bleibt auch bei der frischen Puppe in dieser Stellung. Bis zur Zeit meiner Beobachtung hatte ich eine normal angesponnene *polyxena*-Puppe noch nicht gesehen, sondern nur die Abbildung im „Berge-Rebel“ (Tafel 16), welche die Puppe mit um den Leib gelegtem Faden zeigt. Ich erstaunte daher einigermaßen, als ich nach einigen Tagen eine vorher in dieser Stellung angesponnene Puppe nunmehr am Kopf befestigt vorfand. Diese Puppe hatte ihren Standort auf einem im Zimmer aufgestellten Strauß dürerer Gräser und ich glaubte daher vorerst an ein zufälliges Abstreifen durch Vorübergehende, mußte mich aber bald überzeugen, daß nach und nach auch andere, erst um den Leib befestigte Puppen, nachher am Kopfe hingen. Ich studierte nun an einer Anzahl frischer Puppen folgenden interessanten Vorgang: Die spinnreife Raupe fertigt, wie die *Papilioniden*, *Pieriden* und *Coliaden*-Raupen drei Gespinnstpolster an, spinnt, wie schon erwähnt, an den beiden oberen Zapfen einen mehrfach verstärkten Faden zwischen dem vierten und fünften Segment um den Leib und verankert nach dem Abstreifen der Haut die Kremasterspitze im unteren Gespinnstpolster. In dieser Lage bleibt die Puppe solange, bis sich die äußere Chitinhülle gebildet hat und erhärtet ist. Sodann schiebt sie durch ruckweises Aus- und Einziehen der Körpersegmente den um den Leib liegenden Faden langsam nach aufwärts, bis er an der Kopfspitze angelangt ist und dort abgleiten würde, wenn nicht ein zweckmäßig gebauter, in Kopfmitte, zwischen den seitlichen Höckern stehender Dorn dies verhinderte. Derselbe ist mit Ausläufern versehen, welche den Faden unbedingt sicher festhalten. Da dieser aber nicht mehr um den Leib liegt, sondern vorne am Kopfe befestigt ist, ist er nun viel länger und die Puppe hängt jetzt, sehr unzuweckmäßig und weit abstehend im spitzen Winkel an ihrem Halt. Dies bleibt aber nicht lange so. Wie ein vernünftiges Wesen das Unzuweckmäßige einer solchen Lage einsehen und auf Abhilfe sinnen würde, bringt nun die Puppe durch wiegendes Seitwärtspendeln des Körpers, welches bald in fast kreisende Bewegung übergeht den Gespinnstfaden mit den Auszweigungen des Kopfdornes in Kontakt, wodurch ein allmähliches Verkürzen, eine Art Aufwickeln des Fadens eintritt, bis die Puppe an ihren Halt kurz herangezogen ist. In dieser endgültigen Lage bleibt sie über Winter. Wie sehr diese zweckmäßige Art des Anspinnens, verbunden mit der holzähnlichen Schutzfärbung- und Form der Puppe in der langen Ruhezeit von Juli bis April zum Vorteil gereicht, beweist die große Zahl der im Frühling fliegenden Falter.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Hornstein Karl

Artikel/Article: [Zur Biologie von Thais polyxena Schiff. 35-40](#)