

**Zur Kenntnis von *Nonagria dissoluta* Tr.
und forma *arundineta* Schmidt.**

Von Geheimrat K. Uffeln, Hamm i. W.

Die Lebensweise dieser selteneren Nektare des Näheren zu ergründen, bin ich seit Jahren eifrig bemüht gewesen; es ist mir aber bis jetzt nur zum Teil gelungen, da die restlose Aufklärung an natürlichen Schwierigkeiten bei der Beobachtung der ersten Stände des Tieres sowie seiner Fundplätze scheitern mußte. Die Art kommt hier bei Hamm in Schilfrohrdickichten an den Ufern der Lippe und in Sumpfstrecken der Lippeniederung, da wo *Phragmites communis* in größeren Beständen wächst, vor, wurde vor Jahren von mir recht zahlreich bemerkt, ist dagegen in den letzten Jahren seit dem Weltkriege außerordentlich selten geworden. Die Ursache dieses Rückganges ist lediglich darin zu finden, daß infolge der Verteuerung aller Lebenshaltung auch die Ernährung der Haustiere schwieriger und kostspieliger geworden ist, was die Landwirte und Wiesenbesitzer veranlaßt, auch das früher hier für gänzlich wertlos gehaltene Schilf sich nutzbar zu machen, indem es teils grün als Futter, teils trocken zur Streu oder zur Bedeckung von Wänden und Böden herangezogen wird.

Wenn die bekanntlich jedes Jahr neu aufschießenden grünen Schilfstengel von *Phragmites communis* eine Höhe von etwa 1—1 $\frac{1}{4}$ m erreicht haben, kann man die mit *dissoluta*-Raupe besetzten Stengel unschwer herausfinden, weil dann deren Spitze, der Schopf, nicht bis zur Entfaltung der Blütenrispe auswächst, sondern trocken wird. Dieses Trockenwerden hat in der Tätigkeit der Raupe seine Ursache, die den sich oben stark verjüngenden Stengel von innen her etwa da, wo der letzte Stengelknoten (Nodie) sich befindet, innerhalb der den Stengel umkleidenden festanliegenden Grundscheiden der Blätter rund durchfrißt. Dieses kann man leicht feststellen, wenn man den Stengelschopf, auch wenn er erst zu trocknen beginnt, senkrecht nach oben auszieht; es bereitet das keinerlei Schwierigkeit, während es bei einem gesunden, unbesetzten Stengel nur bei großer Kraftaufwendung möglich ist, den Schopf abzureißen, wobei dann die Bruchstelle keine glatte, sondern ganz unregelmäßige zersplitterte Ränder zeigt.

Hier bei Hamm wird die erwachsene Raupe gewöhnlich im zweiten Drittel des Monats Juni eingetragen. Nach dieser Zeit habe ich niemals mehr eine Raupe in demjenigen Stengelteile des Schilfes gefunden, in welchem sie herangewachsen ist; denn diesen Teil verläßt die zur Verpuppung reife Raupe in allen Fällen ohne Ausnahme, um sich in tiefer an der Erde gelegenen Stengelteilen zur Puppe zu verwandeln.

Die Raupe hat ihre Fraßstelle stets im oberen Teile des Schilfstengels, etwa zwischen dem vierten und sechsten Stengelknoten über dem Erdboden oder dem Wurzelstocke; sie erstreckt sich gewöhnlich über 2, sehr selten über 3 Stengelglieder (sog. Internodien), sodaß also im Innern des Stengels in den meisten Fällen nur eine Nodie, die den Fraßwerkzeugen der Raupe erheblichere Arbeit zumutet, von der Raupe durchfressen zu werden braucht. Zur Ernährung der letzteren dient vornehmlich die weiche saftige innere Wandung des Schilfstengels, die sog. „Seele“, welche in einem frischen gesunden Schilfstengel sich als weißgrüne raue Fläche ohne erkennbare Grenze zur holzigeren Außen-

wand hin darstellt, die aber in einem abgestorbenen vorjährigen Schilfrohrstengel als zähe weiße oder gelbliche Haut, die ganz vom holzigen Stengel getrennt ist (ähnlich wie die „Seele“ einer Gänsefeder) erscheint. Durch die Fraßtätigkeit der Raupe wird die grüne Stengelwand etwa um die Hälfte dünner.

Es ist deutlich erkennbar, daß die *dissoluta*-Raupe von außen her in den Rohrstengel gelangt und daß sie in erwachsenem Zustande ausnahmslos die Fraßstelle durch ein eigens zu diesem Zwecke durch die Rohrwand gefressenes Loch wieder verläßt, daß also weder ein Aufsteigen der jungen Raupe von der Stengelwurzel her im Innern des Stengels, noch ein Abwärtskriechen der erwachsenen Raupe von der oben gelegenen Fraßstelle zur Verpuppungsstelle im Innern des Stengels stattfindet; es leuchtet hierbei ohne weiteres ein, daß es für die erwachsene Raupe leichter ist, zweimal die Stengelwand als 4 oder 5 Nodien im Innern des Stengels zu durchfressen, und es dürfte in diesem Vorgange wieder einmal ein Beweis für die Zweckmäßigkeit alles Naturgeschehens zu erblicken sein.

Der Punkt, wo die junge Raupe in den Stengel eindringt, liegt fast immer nur einige Zentimeter über einem Stengelknoten und wird durch ein etwa $\frac{3}{4}$ mm breites rundes Loch bezeichnet; dabei findet sich eine eigentümliche Erscheinung, deren Entstehungsgrund und Zweck mir jedoch erst nach langjähriger Beobachtung und eifrigem Nachdenken klar geworden ist.

An der Stelle, wo die Raupe in den Rohrstengel eindringt, ist dieser zur Zeit des Eindringens, wie allbekannt sein dürfte, nicht nackt, sondern von der Grundscheide des bei der unterhalb liegenden Nodie ansetzenden Schilfblattes fest umschlossen, welche sich erst ein geraumes Stück weiter oben am Stengel öffnet und bis dahin den Eindruck einer geschlossenen Röhre macht. Die Grundscheide bildet aber nur scheinbar eine geschlossene Röhre und ist in Wirklichkeit eine rechteckige Blattfläche, die um den holzigen Stengel wie eine Manschette um den Arm eines Menschen eingerollt ist, so daß die Längsseiten übereinander greifen und eine nahtähnliche, den äußern Kanten des Rohrstengels parallel laufende gerade Linie entstehen lassen. Es ist nun außerordentlich auffallend, daß die *dissoluta*-Raupe sich niemals an einer Stelle des Stengels in diesen einfrißt, wo die Grundscheide am Stengel einfach liegt, sondern daß sie immer von der Naht her den oben liegenden Rand der hier doppelt lagernden Grundscheide seitlich durchnagt, den unteren Umschlagsrand unverseht läßt und erst da, wo dieser aufhört, senkrecht zur Längsachse des Rohrstengels sich ins Innere des letzteren einfrißt. Ich kann mir diesen Umstand nur so erklären, daß die junge Raupe zur Zeit, wo sie in das Innere des Rohrstengels eindringen will, noch nicht fähig ist, die zähe Grundscheide senkrecht zur Längsachse des Stengels zu durchbohren, daß sie dagegen stark genug geworden ist, die freiliegende Kante der Grundscheide an der Naht mit ihren Mandibeln von der Seite her zu erfassen und bis zu der Stelle durchzufressen, wo die untere verdeckte Längskante der Grundscheide endigt und die Raupe den eigentlichen Rohrstengel erreicht, der weicher ist als die ihn umkleidende Blattscheide und der Raupe ein senkrecht Einbohren in das Innere des Halmes gestattet; es ist ja bekannt, daß die Halme der Gramineen während des Wachstums und solange sie von den ein-

gerollten Grundscheiden der Blätter fest umschlossen sind, über den Stengelknoten sehr weich sind und erst nach und nach verhärteten und daß die zum Schutze dieser weichen Stengelteile dienenden Grundscheiden von erheblich festerer und zäherer Konsistenz sind als der eigentliche Halm vor seiner endgültigen Ausbildung und Reife.

Ist die *dissoluta*-Raupe in den Hohlraum des Stengels eingedrungen, so lebt sie bis zur Verpuppungsreife in dem über dem Eingangsloche liegenden Stengelteile, auf meist nicht über 15 cm Längenausdehnung, während der unterhalb des Eingangsloches liegende Stengelgliedteil bis zur nächsten Nodie nach und nach mit den Ausscheidungen der Raupe angefüllt wird. Dieser Stengelteil nimmt mit der Zeit einen dunkleren Farbenton an, wird auch — vielleicht durch die ätzende Natur der Exkremente — leicht brüchig und knickt dann bei starkem Winde, meist an der Stelle des Eingangsloches der Raupe, nicht selten ab.

Sobald die Raupe erwachsen ist, verläßt sie durch ein etwa 10—15 cm über der Eingangsstelle ausgefressenes rundes Loch das Innere des Stengels. Dieses Loch ist etwa doppelt so groß als das zum Eindringen benutzte und macht, weil erheblich später angelegt, einen frischeren Eindruck als jenes.

Die Beschreibung der ausgewachsenen Raupe habe ich bereits im I. Nachtrag zu meiner Arbeit: „Die Großschmetterlinge Westfalens“ (S. 61 das.) gegeben; nachzutragen wäre hier noch, daß auf den Rücken-segmenten feine Punktwärzchen in Form eines Trapezes stehen, die mit äußerst feinen Härchen besetzt sind. Nachschieber und Hakenkränze der Füße sind schwärzlich grau.

Meine früheren Angaben über den Ort der Verpuppung (s. ebenda) muß ich in etwas berichtigen, insofern ich bemerkte, daß die Verwandlung zur Puppe niemals in dem bisher bewohnten Schilfstengel erfolge. Richtig ist, daß sie niemals dort im Stengel vor sich geht, wo die Raupe herangewachsen ist, weil sie diesen Stengelteil für immer verläßt; dagegen kommt es vor, daß die nach dem Verlassen des Stengelinnern an dem Stengel außen herabkriechende Raupe sich unten knapp über dem Erdboden oder der Sumpfoberfläche in denselben Stengel wieder zur Verpuppung einfrißt; mindestens ebenso häufig aber wählt die Raupe ihr Puppenlager auch in einem andern Rohrstengel und es ist darum die Auffindung der Puppe in den Rohrdickichten gar nicht leicht, da sich die Hoffnung, in den leicht erkennbaren von der Raupe bewohnt gewesenen Rohrstengeln unten nun auch die Puppe zu finden, in zahllosen Fällen als trügerisch erweist. Das Schlupfloch der mit dem Kopfe abwärts im Stengel liegenden Puppe ist meist ganz nahe über dem Boden. Die Verpuppung der Raupe erfolgt gewöhnlich im letzten Drittel des Monats Juni und der Falter erscheint nach ungefähr 3 Wochen.

Die Raupe ist von großer Beweglichkeit; aus dem Rohrstengel herausgenommen, schlängelt sie sich in der Hand lebhaft hin und her und entgleitet derselben mit großer Gewandtheit. Die Dehnbarkeit und Elastizität des Tieres ist eine ganz frappante, was schon daraus hervorgeht, daß die erwachsene etwa 4—5 mm dicke Raupe ihre Fraßstelle im Stengel durch ein nur wenig über 1 mm im Durchmesser haltendes, der Größe ihres Kopfes ungefähr entsprechendes Löchlein verläßt. Unter diesen Umständen ist es auch nicht verwunderlich, daß die erwachsene,

den Hohlraum im Rohr oft ganz ausfüllende Raupe, wie ich öfter festzustellen Gelegenheit hatte, imstande ist, sich im Rohr vollständig umzuwenden, sodaß also eine doppelte Lage ihres Körpers entsteht.

Die Puppe ist sehr schlank, hellrotbraun mit zwei dunklen Afterspitzen und mehreren stumpfen Kopfvorsprüngen.

Die Behandlung der eingetragenen *dissoluta*-Raupen ist insofern schwierig, als zunächst für einen unbedingt festschließenden, nicht durchfressbaren Zuchtbehälter Sorge getragen werden muß; denn zeigt derselbe auch nur eine dünne Ritze oder ist er nicht mit Glas oder Drahtgaze verschlossen, so entweicht die Raupe aus den Schilfstengeln und dem Zuchtbehälter und verliert sich irgendwo im Raume, wo sie vorkommt. Es ist auffallend, wie schnell die Raupe auf eine mit ihrem Wohnorte vorgenommene Veränderung reagiert; bald nachdem man mit Raupen besetzte Rohrstengel abgeschnitten hat, frißt sich die Raupe aus denselben heraus und sucht zu entweichen und es ist mir in der ersten Zeit vorgekommen, daß mir schon auf dem Nachhausewege aus den zusammengeschnürten Rohrstengeln die Raupen flüchteten. Es empfiehlt sich daher ein schneller Transport der einzutragenden Stengel, feste Einwicklung mit starkem Papier und schnelle Einbringung in Zuchtbehälter von Glas oder Drahtgaze, die die Raupe am Entweichen hindern. Unter hermetischem Abschluß gehalten, laufen die erwachsenen Raupen eine Zeitlang unruhig an den Schilfstengeln umher, gehen dann aber nach 1—2 Tagen etwa irgendwo in einen Schilfstengel zurück und schicken sich zur Verpuppung an, die bei Fernhaltung weiterer Störungen dann unschwer vor sich geht.

Ist man so weit und damit der Sorge um die Raupen überhoben, so beginnt die merkwürdigerweise noch schwierigere um die Puppen. Daran sind aber nicht die Puppen selbst, sondern das Substrat schuld, in welchem die Verpuppung vor sich gegangen ist.

Die eingetragenen Schilfstengel sind zunächst noch frisch und grün; sie trocknen jedoch auffallend schnell und schrumpfen dann erheblich ein, wodurch der den Puppen im Innern der Stengel zur Verfügung stehende Raum sich immer mehr verringert und leicht ein Einpressen und Zerquetschen der Puppen erfolgt.

Es bleibt deshalb gar nichts anderes übrig als: 1. Zu den mit grünen Schilfstengeln eingetragenen Raupen eine Anzahl vorjähriger Schilfstengel, die nicht mehr eintrocknen können, miteinzustellen, damit auch diese den Raupen zur Verpuppung zur Verfügung stehen; sie werden sicher zum Teil davon Gebrauch machen. 2. Etwa 10—14 Tage nach Verschwinden der Raupen in den Rohrstengeln die grün eingetragenen Stengel aufzuschneiden und die darin vorgefundenen Puppen oder in der Verwandlung begriffenen Raupen anderweit in alte vorjährige Stengel zu verbringen, den Hohlraum vor und hinter dem Tiere abzuschließen und ein künstliches Schlupfloch für den zu erwartenden Falter anzulegen durch Entfernung des holzigen Stengels an einer unterhalb der Puppe liegenden Stelle.

Die in vorjährigen Stengelstücken liegenden Puppen ergeben leicht die Falter, da sie nicht besonders empfindlich sind; so habe ich vor Jahren öfter solche Puppen mit auf weite Reisen nach der Schweiz und Italien genommen, wo sie mit den Koffern fast täglich in lebhafte und andauernde Bewegungen geraten mußten; trotzdem ergaben sich

daraus ganz tadellose Falter. Zur Eiablage habe ich nur einmal 1919 ein ♀ von *dissoluta* gebracht; ob die Eier befruchtet waren, konnte ich nicht feststellen, da sie nicht schlüpften.

Das Ei ist hellrot, rund, halbkugelförmig mit der flachen Seite angeheftet, gewölbt und ganz glatt; eine Mikropyle nicht erkennbar; erst bei starker Vergrößerung unter dem Mikroskop zeigte sich die Oberfläche des Eies fein rauh. Wie und wo die Eiablage der Art in der Freiheit erfolgt, habe ich bislang nicht ergründen können. Natürlich geschieht sie in irgendeinem Teile der Futterpflanze. Es ist mir vorläufig auch noch nicht gelungen, festzustellen, ob das Ei oder die junge Raupe überwintert. Mag nun das eine oder das andere der Fall sein, sicher ist, daß die Natur besondere Schutzmittel für das erste oder Jugendstadium der Entwicklung des Tieres bereit hat, das hier bei Hamm nur im Inundationsgebiete der Lippe vorkommt. Die Fundplätze der Art werden hier in jedem Winter und meist monatelang überschwemmt; öfter auch vereisen die Sumpfstrecken für längere Zeit und es ist schon vorgekommen, daß der Eisgang der aus den Ufern getretenen Lippe über die Rohrdickichte der Flußniederung hinweggegangen ist. Trotzdem wurde dann in jedem Frühjahr das Nochvorhandensein der Art an den alten Fundstellen konstatiert. Ich nehme deshalb mit Sicherheit an, daß Ei oder junge Raupe eine längere Ueberflutung ohne jeden Schaden überstehen. Daß das Ei an den trockenen Stengel- oder Blütenrispenteilen angeheftet sein könnte, halte ich für möglich, doch würde es auch in diesem Falle von längerer Ueberflutung nicht verschont bleiben, weil erfahrungsgemäß auch die oberen Stengelteile des trockenen Schilfes durch Ueberschwemmungen und Eisgang meistens niedergerissen werden, sodaß sie zum Untertauchen in die Flut kommen. —

Die von mir öfter aus der Puppe erzogene Schlupfwespe *Pimpla taschenbergi* D. T. scheint die Raupe während ihres Aufenthaltes an der Fraßstelle im oben näher bezeichneten Rohrstengelteile anzustechen; ich schließe dieses aus dem Umstande, daß auf der Stengelstrecke zwischen Eingangs- und Ausgangsöffnung zuweilen feine Stichverletzungen des Stengels bemerkt werden, die aber bereits verwachsen sind, wenn im Juni die Raupe eingetragen wird.

Was das Verhältnis der Häufigkeit der Nominatform *Non. dissoluta* Tr. und der häufigeren *arundineta* Schmidt angeht, so kann man solches mit 1:10 bezeichnen.

Hypoderma-Larve in der vorderen Augenkammer eines Knaben.

Von E. O. Engel, Dachau.

Durch Herrn Dr. Puschnig aus Klagenfurt wurde mir eine Dipterenlarve zur Bestimmung übergeben, welche im August 1922 durch Herrn Primarius Dr. Purtscher aus dem Glaskörpertraume des linken Auges eines neunjährigen Knaben entfernt worden war.

Die Larve war in schwacher Formollösung konserviert und leider infolgedessen in stark kontrahiertem Zustande. Außerdem wies dieselbe zwischen viertem und fünftem Segment eine Verletzung auf, durch welche Innenteile herausgetreten waren und die, makroskopisch betrachtet, einem Atemsiphon ähnelte. Die Farbe des Tieres war weißlich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [18](#)

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

Artikel/Article: [Zur Kenntnis von Nonagria dissoluta Tr. und forma arundineta Schmidt 24-28](#)