

## Ein Massenaufreten des Schwärmers *Parum colligata* (WALKER, 1856) in der Khao Yai Region in Nordost-Thailand (Lepidoptera Sphingidae)

von

PETER V. KÜPPERS, PETER BOY & LAMAI JANIKORN  
eingegangen am 25.VIII.2005

**Zusammenfassung:** In dem vorliegenden Bericht wird über die Entlaubung eines großflächigen Bestands von *Broussonetia papyrifera* (Moraceae) durch die Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856) aufgrund einer Massenvermehrung während der Monate April und Mai 2005 berichtet, die in der Khao Yai Region von Nordost-Thailand beobachtet wurde.

**Abstract:** In the present paper the authors record a wide ranging defoliation of *Broussonetia papyrifera* (Moraceae), caused by masses of the larva of the Sphingid Moth *Parum colligata* (WALKER, 1856) during the months of April and May 2005 in the Khao Yai Region of Northeastern Thailand.

Massenaufreten von Schmetterlingen werden zwar auch heute noch des öfteren in den „Gemäßigten Breiten“ beobachtet, doch haben sie gegenüber früheren Jahrzehnten deutlich abgenommen und beschränken sich auf wenige Arten (wie z.B. den Schwammspinner oder den Eichenwickler) und sind zudem meist nur in weiter auseinanderliegenden Zeiträumen zu beobachten. In weiten Teilen Südasiens stellen sich zwar auch – bedingt durch die fortschreitende Umweltvernichtung – ähnliche Verhältnisse wie bei uns in Europa ein, doch kommen Massenvermehrungen dort noch wesentlich öfter und bei einem breiteren Artenspektrum vor, als dies bei uns der Fall ist. Zweifellos ist dies darauf zurückzuführen, daß in Ländern wie Laos und Thailand, um nur einige der südostasiatischen Länder zu nennen, keine Forstwirtschaft in unserem Sinne betrieben wird und Insekten, die wirtschaftlich unwichtige (oder momentan unwichtig erscheinende) Pflanzen als Nahrungsquelle nutzen, praktisch keinerlei Beachtung geschenkt wird. Zudem reguliert die Natur derartige „Mißstände“ selbst, die bei uns mit unvergleichlich akribischer Vehemenz und damit verbundenem Kostenaufwand bekämpft werden. Neben den (fast selbstverständlichen) Massenaufreten von Pieriden-Arten wie *Appias albina* darada (C. & R. FELDER, 1865) und den *Catopsilia*-Arten, die jedes Jahr in unterschiedlichem Umfang das Falterleben in den Frühjahresmonaten in der Region bereichern, registrierten wir in diesem Jahr ein ungewöhnlich zahlreiches Auftreten des Schwärmers *Parum colligata* (WALK.), der normalerweise zwar im ganzen Gebiet nicht selten ist, aber – zumindest während der letzten 10 Jahre – nie von uns in dieser Häufigkeit beobachtet wurde.

*Parum colligata* (WALK.) wurde von WALKER 1856 als *Daphnusa colligata* beschrieben (List Spec. lepid. Ins. Colln. Br. Mus. 8: 238). Die Geschlechter sind im Aussehen gleich, nur werden die ♂♂ normalerweise etwas größer (um die 90 mm) als die ♀♀, deren Spannweite sich zwischen 78 – 90 mm bewegt. Färbung und Zeichnung ändern auch innerhalb des weiten Verbreitungsgebietes normalerweise nicht ab. Die Imagines trifft man von März bis Oktober an, vermutlich in vier sich überlappenden oder eng aufeinander folgenden Generationen. Die Futterpflanze der Raupe ist *Broussonetia papyrifera* (Moraceae). Die Raupe ist hellgrün gefärbt und trägt lateral auf jedem Segment meistens einen gelblich-grünen Schrägstreifen. Bei fast ausgewachsenen Raupen sind die Schrägstreifen auf den vorderen Segmenten meist obsolet. Der gesamte Körper ist mit ringförmig angeordneten, gleichmäßigen Reihen kleiner Warzen bedeckt. Ein dunkelroter bis bräunlicher dorsaler Längsstreifen zieht bis in das meist ebenfalls rötlich gefärbte Schwänzchen. Jedoch ist dieses Merkmal individuell unterschiedlich ausgeprägt, da auch stets zahlreiche Exemplare zu finden sind, bei denen der rostrote Dorsalstreif an der Schwanzwurzel endet. Wenn die Raupen sich frisch gehäutet haben, erscheint diese auffällige

Rückenlinie für etwa 8–12 Stunden hell türkisgrün gefärbt (Abb. 2). In diesem Zeitraum nimmt sie allmählich eine immer dunklere Färbung an, die schließlich in ihrem zentralen Bereich in ein mehr oder minder stark ausgeprägtes Rostrot übergeht (Abb. 3).

Verpuppungsreife Raupen sind ca. 8 cm lang und haben einen Durchmesser von etwa 1,2 cm. Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von Nordost-Indien (Nepal, Assam) über Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam, China, Taiwan und Korea bis Japan. In Thailand besiedelt die Art den gesamten Norden, Nordosten, Zentralthailand und die westlichen Regionen.

Die Futterpflanze der Art ist ein zur Familie der Maulbeergewächse (Moraceae) zählender kleiner Baum, der bis zu einer Höhe von etwa 15 Metern heranwachsen kann, eine ausladende Krone besitzt und teilweise laubabwerfend ist. Die Borke dieses auch als „paper mulberry“ bezeichneten Baumes ist hell cremefarben bis bräunlich, glatt oder stellenweise flach rissig erscheinend und besitzt große Lentizellen (Abb. 4, 5). Die äußere Rindenschicht ist dünn und faserig, während die innere gefäßführende Schicht den weißen Latexsaft enthält. Die Blätter werden (schon bei jungen Bäumen) verhältnismäßig groß (12–29 x 8–22 cm), sind breit eiförmig oder nahezu dreieckig mit deutlich ausgeprägter Spitze und abgerundeter, herzförmiger Basis. Die Blattränder sind meist fein gezahnt und vor allem bei jungen Bäumen oft tief eingeschnitten und somit unregelmäßig gelappt erscheinend (Abb. 6). Insbesondere bei jungen Schösslingen sind sie sehr dicht, mit feinen, weichen Härchen bedeckt. Die reifen (älteren) Blätter sind dünn, oberseits rau, unterseits weich behaart. Die Blattstängel sind 3–10 cm lang, schlank, fein behaart und besitzen schlank dreieckige (lanzettliche) ebenfalls behaarte, 6–8 mm messende, Nebenblätter (Abb. 8). Die Anordnung der Blätter ist wechselständig bis fast gegenständig. Die Art ist zweihäusig, d.h. die winzigen hellgrünen männlichen und weiblichen Blüten wachsen auf unterschiedlichen Bäumen. Die männlichen Blüten gedeihen dicht gepackt in 5–8 cm langen hängenden Kätzchen nahe dem Zweigende, während die weiblichen Blüten auf gestielten (0,5–1 cm) Kugeln mit einem Durchmesser von 1,5–2 cm in den Blattachseln heranreifen. Die syncarpe, leuchtend orangerote Frucht ist ebenfalls kugelig mit einem Durchmesser von etwas mehr als 3 cm. Jede Frucht enthält eine Fülle dunkelroter Samen, die einzeln an langen (1,2 cm), fleischigen Stielchen hängen und von dem persistierenden, fleischigen Blütenkelch umhüllt sind.

*Broussonetia papyrifera* ist ein schnell wachsender Baum, der Sekundär- und Ruderallandschaften besiedelt. Am Nordrand des Khao Yai Nationalparks, zwischen Pak Chong und Muak Lek ist der Baum nirgendwo selten. Man trifft ihn oft an Waldrändern, Feldern und Feldbrachen, Wald- und Feldwege begleitend, aber ebenso auch im halboffenen Buschgelände einzeln oder in Gruppen an.

Auf der Suche nach *Mycalasis*-Arten, die um diese Zeit normalerweise bereits zahlreich fliegen, in diesem Jahr jedoch, vermutlich wegen der lang anhaltenden Trockenheit, nur erst vereinzelt auftraten, durchstreiften wir ein kleines Sekundärwäldchen an der Straße nach Muak Lek. Wir wunderten uns nicht schlecht, als wir im Unterholz, etwas abseits des Weges, der den recht lichten Wald durchzieht, auf allen möglichen Stauden und niedrigen Holzgewächsen Raupen von *Parum colligata* (WALK.) in großer Zahl und allen Entwicklungsstadien entdeckten. Am häufigsten waren solche Tiere, die praktisch vollständig herangewachsen und auf der Suche nach geeigneten Verpuppungsmöglichkeiten waren. Im Handumdrehen hatten wir dann auch die Futterbäume entdeckt, an deren Stämmen die Raupen in Dutzenden auf der Suche nach Nahrung auf- und abwanderten. Die Kronen der Bäume waren bereits alle kahl gefressen und die meisten Raupen waren ohne Nahrung. Junge *Broussonetia*-Schöbflinge, die im Umkreis der größeren Bäume reichlich wachen, waren entweder ebenfalls ihrer Blätter beraubt oder wurden von allen Seiten von Raupen benagt. Kräftig herangewachsene Raupen, die am Boden nach einer Verpuppungsstelle suchten, waren in den meisten Fällen bereits eine Beute der Ameisen geworden, und oft war von der Raupe selbst nichts mehr zu entdecken, so vollbepackt waren die Tiere von ihren Feinden. Nur die konvulsivischen Zuckungen des dicken „Ameisenwurmes“ verrieten uns, daß eine weitere *Parum*-Raupe den hartnäckigen Attacken der Ameisen zum Opfer fiel. Während der folgenden 10–14 Tage beobachteten wir natürlich interessiert das weitere Geschehen. Zunächst entdeckten wir Dutzende von Plätzen mit mehr oder weniger reichem *Broussonetia*-Bestand und mußten in 8 von 10 Fällen einen totalen Kahlfraß feststellen, was zur Folge hatte, daß Unmengen



von Raupen aller Entwicklungsstufen die Äste und Stämme der Futterbäume nach Nahrung absuchten und natürlich auch am Boden in näherer Umgebung der *Broussonetia*-Bäume zu finden waren. Interessant war, daß fast unmittelbar an eine völlig kahlgefressene Baumgruppe in seltenen Fällen ein weiteres größeres oder kleineres Bestandsareal der Nahrungspflanze in völlig unberührtem Zustand anzutreffen war. Ein allerdings seltener (s.o.) Fall ! Die vollständige Entlaubung der Futterpflanzen zeitigte zwei unmittelbar zu beobachtende Effekte: 1. Die mit der nun ungebremsen Sonneneinstrahlung verbundene Hitze setzte den auf den kahlen Bäumen nach Nahrung suchenden Raupen extrem zu. Nahrungs- und insbesondere Flüssigkeitsmangel schwächten einen Großteil, insbesondere der kleineren Tiere so sehr, daß sie bereits nach kurzer Zeit kraftlos und schlaff an den Ästen und Stämmen hingen. 2. Die geschwächten Raupen wurden nicht nur in kurzer Frist Opfer von Infektionserkrankungen, sondern vor allem auch Opfer von Vögeln, denen die grünen Raupen auf der grauen Rinde der *Broussonetia*-Bäume natürlich nicht verborgen bleiben konnten. So beobachteten wir über mehrere Tage hinweg Scharen des „Gemeinen Myna“ (*Acridothores tristis*), der sich an der willkommenen Beute gütlich tat.

Bereits etwa 10 Tage nach unserer ersten Massensichtung sahen wir kaum noch *Parum*-Raupen, dennoch war die Zahl der Tiere, die wir entdeckten, immer noch deutlich höher als in sonstigen Jahren. Sicherlich ist dies zumindest teilweise auf die Tatsache zurückzuführen, daß wir jetzt unser Augenmerk verstärkt auf diese Art richteten, was wir in den Jahren zuvor nicht getan hatten. In dem Maße, in dem die Sichtungen der Raupen abnahm, nahm das Erscheinen der Imagines zu. Allerdings handelte es sich stets um einzelne Tiere, d.h. die Individuenzahl der Imagines lag um etwa zwei Zehnerpotenzen unter der der Raupen, war aber deutlich größer als in entsprechenden Vorjahreszeiträumen. Auffallend war auch, daß neben Tieren von normaler Größe, verhältnismäßig kleine Individuen auftraten, ein sicheres Zeichen dafür, daß aufgrund der hohen Populationsdichte schon sehr rasch ein Nahrungsengpaß aufgetreten war. Vermutlich werden in den kommenden Jahren deutlich geringere Populationsdichten zu beobachten sein, die sich vermutlich schon innerhalb der nächsten 12 Monate dem Normalstatus nähern, bzw. diesen vorübergehend sogar unterschreiten.

Ein interessanter Bericht über eine ähnliche, jedoch weitaus spektakulärere, Massenvermehrung von *Parum colligata* (WALK.) findet sich bei BELL & SCOTT (1937: 35): „The Forest Entomologist at Maymyo, Burma, records that serious defoliation of a plantation of *Broussonetia papyrifera* was caused by immense numbers of a sphingid larva (since identified as *Parum colligata* WALKER). In one season 600 acres of the plantation were defoliated three times. The larvae were so numerous that the trunks of the trees were obscured by the masses descending to the ground, either to pupate or in search of fresh supplies of food. The earlier instars of the larvae had suffered from the attacks of a multiple braconid, the yellowish cocoon masses of which were strikingly obvious on the defoliated trees. The full-fed larvae were being attacked by a tachinid fly, which was present in such numbers that the hum of their wings was most noticeable. The presence of such a large number of the host caused a corresponding increase in the numbers of the parasites. The plantation has now been abandoned, but *Parum colligata* does not appear to be at all common, and the parasites appear to have obtained control.“

Obgleich wir nach Parasiten Ausschau hielten, entdeckten wir keine, gehen aber dennoch davon aus, daß ein Großteil der Raupen parasitiert wurde.

## Literatur

- BELL, T.R.D. & F.B. SCOTT (1937): The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Moths Vol. 5. Sphingidae. Taylor & Francis, London 1937.
- GARDNER, S., SIDISUNTHORN, P. & V. ANUSARNSUNTHORN: A Field Guide to Forest Trees of Northern Thailand. Bangkok: Kobfai Publishing Project, 2000.
- INOUE, H., KENNETT, R. D. & I.J. KITCHING: Moths of Thailand. Vol. 2 Sphingidae, 1997. - Edited by Bro. A. PINRATANA, Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.

## Anschriften der Verfasser

Dr. PETER V. KÜPPERS  
Sonnenbergstr. 18  
D-76228 Karlsruhe  
Deutschland

PETER BOY  
Yin Yong Garden Lodge  
KM 7, Thannon Thanarat  
30130 Pak Chong  
Thailand

LAMAI JANIKORN  
45 Moo 8, Ban Suanyai  
Lam Plaimat  
31 130 Buri Ram  
Thailand

## Legende der Farbtafeln

### Farbtafel 38 (Farbtafel 483)

Abb. 1: Junges Blatt von *Broussonetia papyrifera*.

Abb. 2: An einzelnen Ästen des kahlgefressenen Baumes erkennt man Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 5: Borke der *Broussonetia* mit deutlichen Lentizellen und Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 4: Copula von *Parum colligata*

Abb. 5: Borke der *Broussonetia* mit deutlichen Lentizellen und Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856); Umgeb. Muak Lek, April 2005.

Abb. 5: Weibliche Blüten und Fruchtstände.

### Farbtafel 39 (Farbtafel 485)

Abb. 1: Frisch gehäutete Raupe von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 2: Stamm von *Broussonetia papyrifera* mit Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 3: Fast verpuppungsreife Raupe von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 4: Fruchtstand und (o. rechts) die kleinen Nebenblätter.

### Farbtafel 40 (Farbtafel 487)

Abb. 1: Völlig entlaubte *Broussonetia papyrifera*-Bäumchen auf dem Weg nach Muak Lek. Insbesondere an diesem etwa 150 – 200 m langen Standort bereicherten die *Parum colligata*-Raupen die Speikarte des „Gemeinen Myna“ (*Acridothores tristis*) und sicherlich etlicher anderer Vögel.

Abb. 2: Kahle Krone von *Broussonetia papyrifera* mit verbliebener parasitierender Mistel.

Abb. 3: Typisches Habitat von *Parum colligata* (WALKER, 1856). Im Bildmittelgrund zwei kahlgefressene junge *Broussonetia*-Bäumchen.

## Farbtafel 38

PETER V. KÜPPERS, P. V. BOY, P. & L. JANIKORN: Ein Massenaufreten des Schwärmers *Parum colligata* (WALKER, 1856) in der Khao Yai Region in Nordost-Thailand (Lepidoptera Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **59**: 404-407, Marktleuthen.

Abb. 1: Junges Blatt von *Broussonetia papyrifera*.

Abb. 2: An einzelnen Ästen des kahlgefressenen Baumes erkennt man Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 3: Borke der *Broussonetia* mit deutlichen Lentizellen und Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856). Umgeb. Muak Lek, April 2005.

Abb. 4: Copula von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 5: weibliche Blüten und Fruchtstände.

Fotos: Dr. PETER V. KÜPPERS.



## Farbtafel 38



## Farbtafel 39

PETER V. KÜPPERS, P. V. BOY, P. & L. JANIKORN: Ein Massenaufreten des Schwärmers *Parum colligata* (WALKER, 1856) in der Khao Yai Region in Nordost-Thailand (Lepidoptera, Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **59**: 404-407, Marktleuthen.

Abb. 1: Frisch gehäutete Raupe von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 2: Stamm von *Broussonetia papyrifera* mit Raupen von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

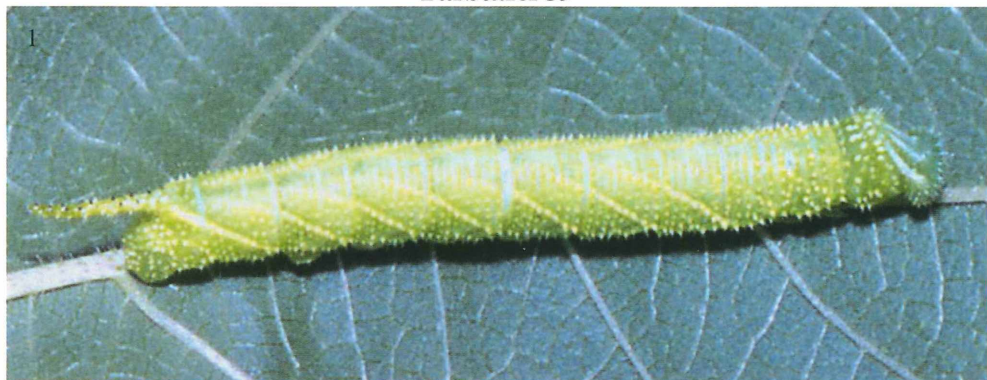
Abb. 3: Fast verpuppungsreife Raupe von *Parum colligata* (WALKER, 1856).

Abb. 4: Fruchtstand und (o. rechts) die kleinen Nebenblätter.

Fotos: DR. PETER V. KÜPPERS.



## Farbtafel 39





## Farbtafel 40

PETER V. KÜPPERS, P. V. BOY, P. & L. JANIKORN: Ein Massenaufreten des Schwärmers *Parum colligata* (WALKER, 1856) in der Khao Yai Region in Nordost-Thailand (Lepidoptera, Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **59**: 404-407, Marktleuthen.

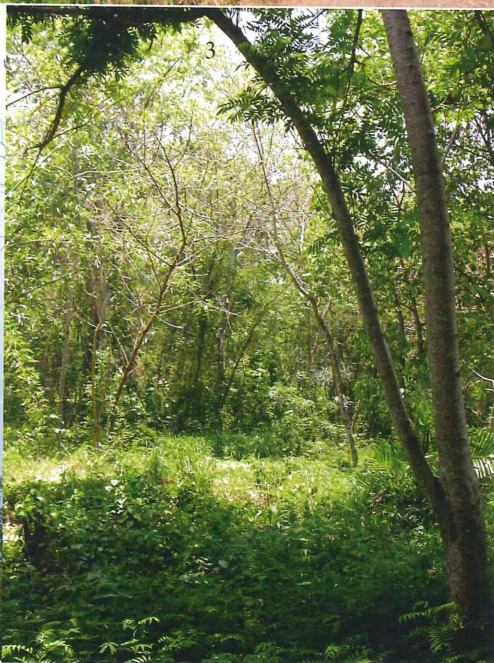
Abb. 1: Völlig entlaubte *Broussonetia papyrifera*-Bäumchen auf dem Weg nach Muak Lek. Insbesondere an diesem etwa 150 – 200 m langen Standort bereicherten die *Parum colligata*-Raupen die Speisekarte des „Gemeinen Myna“ (*Acridotheres tristis*) und sicherlich etlicher anderer Vögel.

Abb. 2: Kahle Krone von *Broussonetia papyrifera* mit verbliebener parasitierender Mistel.

Abb. 3: Typisches Habitat von *Parum colligata* (WALKER, 1856). Im Bildmittelgrund zwei kahlgefressene junge *Broussonetia*-Bäumchen.

Fotos: Dr. PETER V. KÜPPERS.

## Farbtafel 40





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neue Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Küppers Peter V., Boy Peter, Janikorn Lamai

Artikel/Article: [Ein Massenaufreten des Schwärmers \*Parum colligata\* \(Walker, 1856\) in der Khao Yai Region in Nordost-Thailand \(Lepidoptera Sphingidae\) 404-407](#)