



# *Entomofauna*

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

---

Band 27, Heft 3: 45-56

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 330. April 2006

---

## **Eine neue *Dalailama* STAUDINGER, 1896 - Art (Lepidoptera, Bombycidae) aus China**

**Thomas J. WITT**

### **Abstract**

A new species belonging to the family Bombycidae, *Dalailama vadim* sp. n., is described from China, Prov. Sichuan. It is compared with *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1895, hitherto known in two male specimens from China, Prov. Qinghai, Kuku Noor. The lectotype of *Dalailama bifurca* is designated and a new record from China, Prov. Shaanxi is presented. In the system of Bombycidae, the genus *Dalailama* STAUDINGER, 1896, is placed in the subfamily Oberthuerinae KUZNETZOV & STEKOLNIKOV, 1985.

### **Zusammenfassung**

Eine neue Art der Familie Bombycidae, *Dalailama vadim* sp. n., wird aus China, Prov. Sichuan beschrieben. Sie wird verglichen mit der bisher in zwei Männchen bekannt gewordenen *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1895, aus China, Prov. Qinghai, Kuku Noor. Der Lectotypus von *Dalailama bifurca* wird designiert und der

erste Nachfang der Art aus China, Prov. Shaanxi. wird vorgestellt. Die Gattung *Dalailama* STAUDINGER, 1896, wird im System der Bombycidae in die Unterfamilie Oberthuerinae KUZNETZOV & STEKOLNIKOV, 1985 gestellt.

### Einleitung

Anlaß zu dieser Studie gab ein Wiederfang der in nur zwei männlichen Exemplaren bekannten und offenbar äußerst seltenen *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1895 an einem neuen Fundplatz in der chinesischen Provinz Shaanxi sowie von sehr ähnlichen Tieren in Sichuan, die sich als eine neue Art erwiesen. Beide bislang nur im männlichen Geschlecht bekannte Arten liegen nun in mehreren Exemplaren vor, was eine genauere Beschreibung und die Abbildung der bislang unbekanntem Genitalarmaturen erlaubt.

### *Dalailama* STAUDINGER, 1896

Dt. ent. Z. Iris 8(2): 303.

Typus-Art: *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, ibidem 8(2): 303, pl. 5, fig. 9, durch Monotypie. Locus typicus: [China] zwischen Lop Nor und Kuku Nor. Lectotypus, hier festgelegt: Männchen, Kuku Noor 94 Rückb.; Origin.; Lectotypus; *Dalailama* Stgr. *Bifurca* Stgr.; Genitalpräparat LG 2884 Gy. M. LÁSZLÓ (Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin).

#### Gattungsdiagnose

Im Flügelgeäder (Vorder- und Hinterflügel) ist  $m_2$  an ihrem Ursprung an der Diskoidalquerader nicht  $m_3$  angenähert. Dem Hinterflügel scheint ein Frenulum zu fehlen, es finden sich auch keine Spuren eines Hamus (männliches Retinaculum) am Vorderflügel.

In den männlichen Genitalien ist der Uncus deutlich, zweilappig, mit abgerundeten Lappen; Gnathos vorhanden, bestehend aus zwei getrennten Ästen, die in der Mitte deutlich gebogen sind. Die Valven sind abgeflacht, sklerotisiert, mit einem behaarten Vorsprung auf der Innenseite; manchmal sind die Basalfortsätze der Valven vorhanden und mit nadelförmigen Dörnchen besetzt. Die Juxta gleicht einer Platte mit membranösen Laterallappen. Aedoeagus kurz, röhrenförmig, mit abgerundetem Coecum, Vesica basal erweitert, mit zahlreichen kurzen, nadelförmigen Cornuti besetzt und basad mit Zonen von Riffelung.

Über die phylogenetische Stellung der Gattung im System besteht noch keine endgültige Sicherheit. In der Urbeschreibung wurde sie nicht in eine Familie gestellt, jedoch von STAUDINGER (in STAUDINGER & REBEL, 1901) in den Bombycidae behandelt (FLETCHER & NYE, 1982). *Dalailama* wurde von LEMAIRE & MINET (1999) nach einer Mitteilung von KITCHING zu den Endromidae transferiert. Dazu paßt das Fehlen eines Frenulums, das bei den Bombycidae im allgemeinen vorhanden ist, jedoch widerspricht das Flügelgeäder, bei dem  $m_2$  an ihrer Basis nicht wie bei den Endromiden  $m_3$  angenähert ist. Nach Mitteilung von V. ZOLOTUHIN steht *Dalailama* im Bau der männlichen Genitalarmaturen, im äußeren Erscheinungsbild des Falters, der Flügelform, des Geäders

und des Fühlerbaus Bombycidae-Gattungen wie *Oberthueria* KIRBY, 1892 und *Mustilia* WALKER, 1865 nahe und weist Ähnlichkeiten auf mit den *Mustilia sphingiformis* MOORE, 1879 -, *falcipennis* WALKER, 1865 - und *phaeopera* HAMPSON, 1910 - Artengruppen. Die Gattung *Dalailama* wird daher hier in die Bombycidae, Unterfamilie Prismostictinae FORBES, 1955 gestellt. Wegen der nackten Augen und der geteilten Gnathos gehört sie in die Tribus Oberthueriini KUZNETZOV & STEKOLNIKOV, 1985 (MINET, 1994), die früher als eigenständige Unterfamilie geführt wurde (KUZNETZOV & STEKOLNIKOV, 1985).

***Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896 (Fig. 1-6)**

Dt. ent. Z. Iris 8(2): 303, pl. 5, fig. 9.

Vorliegendes Material:

Lectotypus ♂ (hier festgelegt): Kuku Noor 94 Rückb.; Origin.; Lectotypus; *Dalailama* Stgr. *Bifurca* Stgr.; Genitalpräparat LG 2884 Gy. M. László (Museum für Naturkunde, Berlin).

Paralectotypus ♂: Tibet (Kuku-Noor), Cotype *bifurca* Stgr. ♂, Bt. n. gen. *Dalailama Bifurca* Stgr m. br *bifurca* Stgr. ♂ Original R. Tancré 5. 05; Genitalia slide not found, W. MEY (Museum für Naturkunde, Berlin).

1 ♂ China, Shaanxi, Tsinling Mts., Fopin Mt., 1900m, 33° 45' N 107°38' E, June 2004, leg. SINIAEV & his team (Museum WITT, München).

4 ♂ China, Shaanxi, South Taibai Shan, Tsinling Mts., Houzhenzi village, 33°52'N 107°44'E, 10.-12.5.2000, 2600m, leg. SINIAEV & PLUTENKO (1♂ Genitalpräparat Heterocera Nr. 4531 Museum WITT München) (Museum WITT, München).

STAUDINGER (1896) beschrieb nach 2 ♂, die er aus "Kuku Noor" erhalten hatte, die in der Flügelzeichnung von allen damals bekannten Bombycidae-Arten auffallend abweichende Art *Dalailama bifurca*. Aufgrund des stark abweichenden Habitus konnte die neue Art in keine der damals bekannten Gattungen gestellt werden was den Autor veranlasste, dafür eine eigene, monotypische Gattung mit dem Namen *Dalailama* zu errichten. Mehr ist bis heute über diese spektakuläre Art nicht bekanntgeworden.

Die Neuentdeckung fand dann Eingang in die Kataloge und Standardwerke, z. B. STAUDINGER & REBEL (1901) und SEITZ, wo sie GRÜNBERG (1911) als „eigentümliche Gattung, deren Stellung bei den echten Bombyciden noch etwas problematisch erscheint,“ behandelt.

Eine Anfrage bei Dr. Wolfram MEY, Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, wo die Sammlung STAUDINGER aufbewahrt wird, ergab, daß die beiden einzigen bisher bekanntgewordenen männlichen Exemplare der Art dort entsprechend den Aufzeichnungen des Verfassers vorhanden sind: 2 Männchen „*Dalailama bifurca*“, "Kuku Noor", "Type". Diese beiden in hervorragendem Zustand erhaltenen Exemplare wurden zunächst fotografiert. Da der Autor keinen Holotypus festgelegt hat, sind sie als Syntypenserie anzusprechen, aus der ein Exemplar hiermit als Lectotypus designiert und zur Abbildung (Fig. 1) gebracht wird. Es erhält einen zusätzlichen roten Zettel „Lectotypus-♂, *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1895, det. Th. WITT 2005“, das andere Exemplar wird als Paralectotypus bezettelt.

In den männlichen Genitalien (Fig. 9) ist der Uncus kürzer, seine Lappen annähernd dreieckig, mit abgerundeten distalen Teilen und einem kleinen medialen Einschnitt zwischen ihnen. Gnathos zweiteilig, die beiden separaten Hälften leicht dorsalwärts gebogen. Der behaarte innere Fortsatz der Valve ist halbkugelig, seitlich etwas zusammengedrückt. Basalfortsätze der Valve fehlen. Costalrand der Valve gerade. Aedoeagus kurz, Vesica von gleicher Größe wie die Aedoeagusröhre, mit ausgedehnter Riffelzone und nadelförmigen, schwachen Cornuti, die wie starke Haare aussehen.

Verbreitung: Die Art ist offenbar sehr lokal und selten in der Provinz Quinghai im Kuku-Noor-Gebiet. Als neuer Fundort kommt die Provinz Shaanxi hinzu, wo die Art im Tsinling Gebirgsstock im südlichen Taibai-Gebirge (Taibai Shan) beim Dorf Houzhenzi und am Mt. Fopin wiedergefunden wurde. Die Höhenlage wird mit 2600 m und 1900 m angegeben.

***Dalailama vadim* sp. n.** (Fig. 7-8)

Vorliegendes Material:

Holotypus ♂: China, Sichuan pr., Qionglai Mts., 3000m, 20km W Qiao Qi, 55km N Baoxing, 8.-10.VII.2003, leg.S.MURZIN

Paratypen:

1 ♂: gleiche Daten wie der Holotypus.

1 ♂: China, Prov.Sichuan, Kanding, 3200m, 25.6.1993 (Genitalpräparat Heterocera Nr. 4532 Museum WITT München).

Alle Typen befinden sich im Museum WITT (München).

Beschreibung: Braun. Vorderflügel mit dunkelbrauner Proximal- und Distalbinde. Proximalbinde leicht gebogen, am Innenrand der Flügelwurzel etwas näher. Distalbinde im unteren Drittel stark einwärts gebogen. Mittelfeld etwas dunkler braun mit einem sehr nahe an der Distalbinde stehenden dunkelbraunen Diskoidalpunkt. Außenfeld mit weiß bestäubten Adern sowie einem schrägen weißen Streifen, der vom Apex zum oberen Drittel der Distalbinde zieht.

Hinterflügel im Bereich der Diskoidalzelle etwas aufgehellte, mit einer einwärts gebogenen dunkelbraunen Distalbinde. In der Nachbarschaft der Distalbinde findet sich basad ein kleiner brauner Diskoidalpunkt. Im Außenfeld auch hier deutlich weiß bestäubte Adern sowie ein weißer Querstreif, der von der Subapikalregion zur Distalbinde zieht.

Die weiß bestäubten Adern im Außenfeld beider Flügel fehlen bei *D. bifurca* stets und machen die beiden Arten unverwechselbar.

Männliche Genitalien (Fig. 10): Der Uncus ist größer, seine Lappen sind durch einen tiefen Einschnitt deutlich getrennt, fingerförmig, caudal schwach erweitert. Gnathos zweiteilig, die beiden separaten Hälften leicht dorsalwärts gebogen, etwas dünner und schwächer sklerotisiert als bei *D. bifurca*. Der behaarte innere Fortsatz der Valve ist länglich und sitzt in der Mitte des Costalrandes an der Innenseite der Valve. Costalrand der Valve deutlich konkav. Die Basalfortsätze der Valven, die am Sacculus ansetzen, sind sehr charakteristisch. Sie sind pyramidenförmig und dicht besetzt mit sklerotisierten

Setae. Aedoeagus länger, Vesica von halber Länge der Aedoeagus-Röhre, mit kleinerer geriffelter Zone und deutlichen, stark sklerotisierten nadel- und schildförmigen Cornuti.

Das Weibchen ist unbekannt.

*Derivatio nominis:* Die neue Art sei dem Freund des Verfassers, Herrn Dr. Vadim ZOLOTUHIN, Uljanovsk, Rußland, in Anerkennung seiner Verdienste um die langjährige Erforschung der Familien Lasiocampidae und Bombycidae gewidmet.

### Danksagung

Der Verfasser dankt Herrn Dr. Wolfram MEY, Museum für Naturkunde (Berlin) für die Übersendung der Syntypenserie von *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, aus der Sammlung STAUDINGER, Herrn Dr. László RONKAY und Gyula M. LÁSZLÓ, Budapest, für die Erstellung von Genitalpräparaten, Herrn Victor SINIAEV, Moskau, für die Überlassung von Material aus dem ersten Nachfang der Art sowie Dr. Wolfgang SPEIDEL, München, und Dr. Vadim ZOLOTUHIN, Uljanovsk, für die Diskussion.

### Literatur

- FLETCHER, D. S. & NYE, I. W. B.-1982. The generic names of moths of the world. 4. Bombycoidea, Castnioidea, Cossioidea, Mimallonoidea, Sesioidea, Sphingoidea, Zygaenoidea. - London, xiv+192 S.
- KUZNETZOV, V. I. & STEKOLNIKOV, A. A.-1985. Comparative and functional morphology of the male genitalia of the Bombycoide moths (Lepidoptera: Papilionomorpha: Lasiocampoidea, Sphingoidea, Bombycoidea) and their systematic position. - Trudy zool. Inst. Leningrad **134**: 3-48 (In Russian).
- LEMAIRE, C. & MINET, J.,-1999. The Bombycoidea and their Relatives. - In FISCHER, M. (ed.), Handbuch der Zoologie. 4 (35). - In KRISTENSEN, N. P. (ed.) Lepidoptera, Moths and Butterflies. 1. Evolution, Systematics and Biogeography. - Berlin, New York, S. 320-353.
- MINET, J., - 1994. The Bombycoidea: phylogeny and higher classification (Lepidoptera: Glossata). - Entomologica Scandinavica **25** (1): 63-88.
- SEITZ, A.-1909-1913. Die Palaearktischen Spinner & Schwärmer. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abteilung: Die Gross-Schmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes. 2. - Stuttgart, vii + 479 S., 56 Tafeln.
- STAUDINGER, O.-1896. Beschreibungen neuer Lepidopteren aus Tibet. - Dt. ent. Z. Iris **8**: 300-343, Tafeln 5-6.
- STAUDINGER, O. & REBEL, H.-1901. Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes. Dritte Auflage. - Berlin, 411 und 368 S.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Kfm. Thomas J. WITT,

D-80796 München, Tengstrasse 33, Deutschland

E-Mail: thomas@witt-thomas.com

### Legende

#### Tafel 1

Abb. 1. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, Lectotypus

„lectotype, Kuku Noor 94 Rückb.; Origin.; Lectotypus; *Dalailama* Stgr. *Bifurca* Stgr.; genitalia slide LG 2884 Gy. M. LASZLO“ (Museum für Naturkunde, Berlin)

Abb. 2. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, Paralectotypus

„Tibet (Kuku-Noor), Cotype *bifurca* Stgr. ♂, Bt. n. gen. *Dalailama Bifurca* Stgr m. br *bifurca* Stgr. ♂ Original R. TANCRÉ 5. 05; Genitalia slide not found, W. MEY“ (Museum für Naturkunde, Berlin)

Abb. 3. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896

China, Shaanxi, South Taibai Shan, Tsinling Mts., Houzhenzi village, 33°52'N 107°44'E, 10.-12.5.2000, 2600m, leg.SINIAEV & PLUTENKO“ (Museum WITT, München)

Abb. 4. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, dto.

Abb. 5. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, dto.

Abb. 6. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896, dto.

Abb. 7. *Dalailama vadim* sp. n., Holotypus

China, Sichuan pr., Qionglai Mts., 3000m, 20km W Qiao Qi, 55km N Baoxing, 8.-10.VII.2003, leg.S.MURZIN (Museum WITT, München)

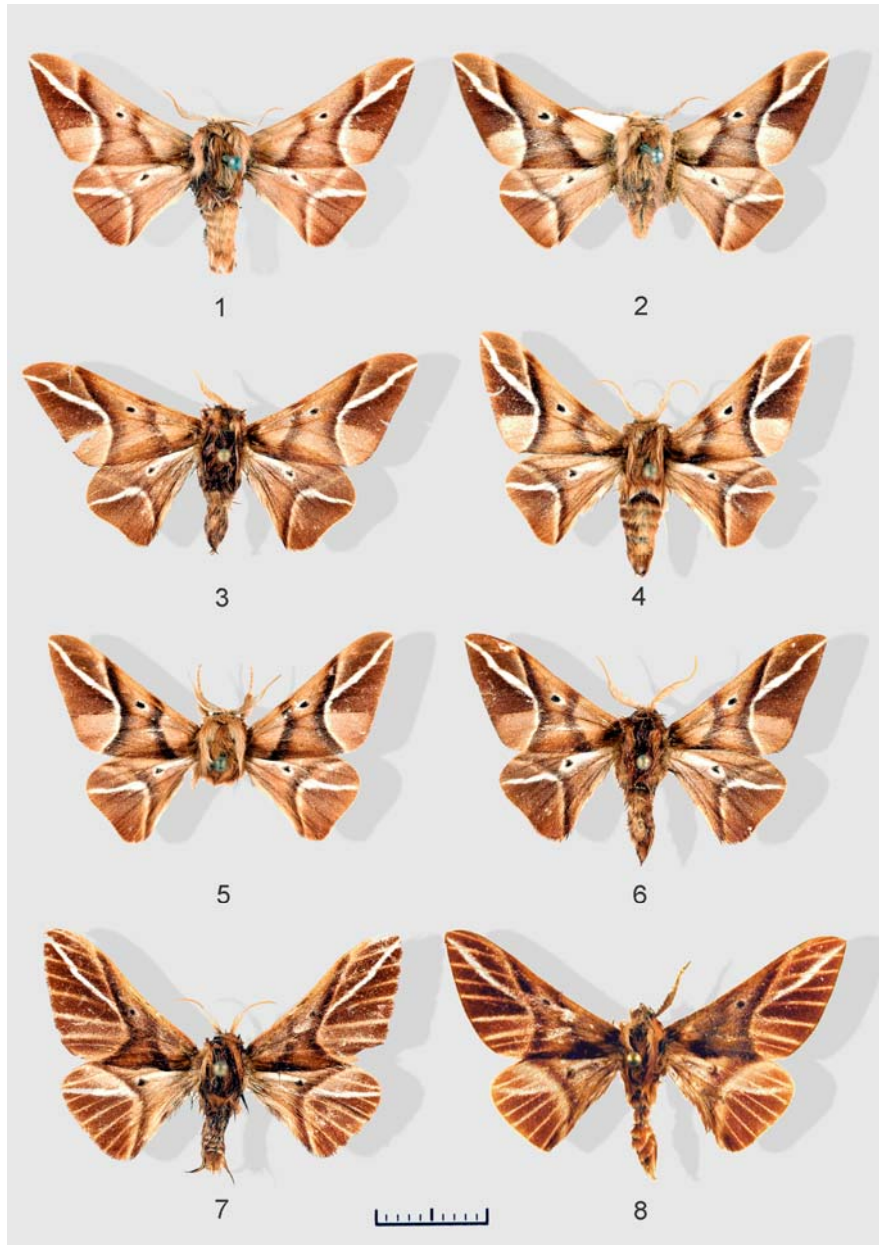
Abb. 8. *Dalailama vadim* sp. n., Paratypus

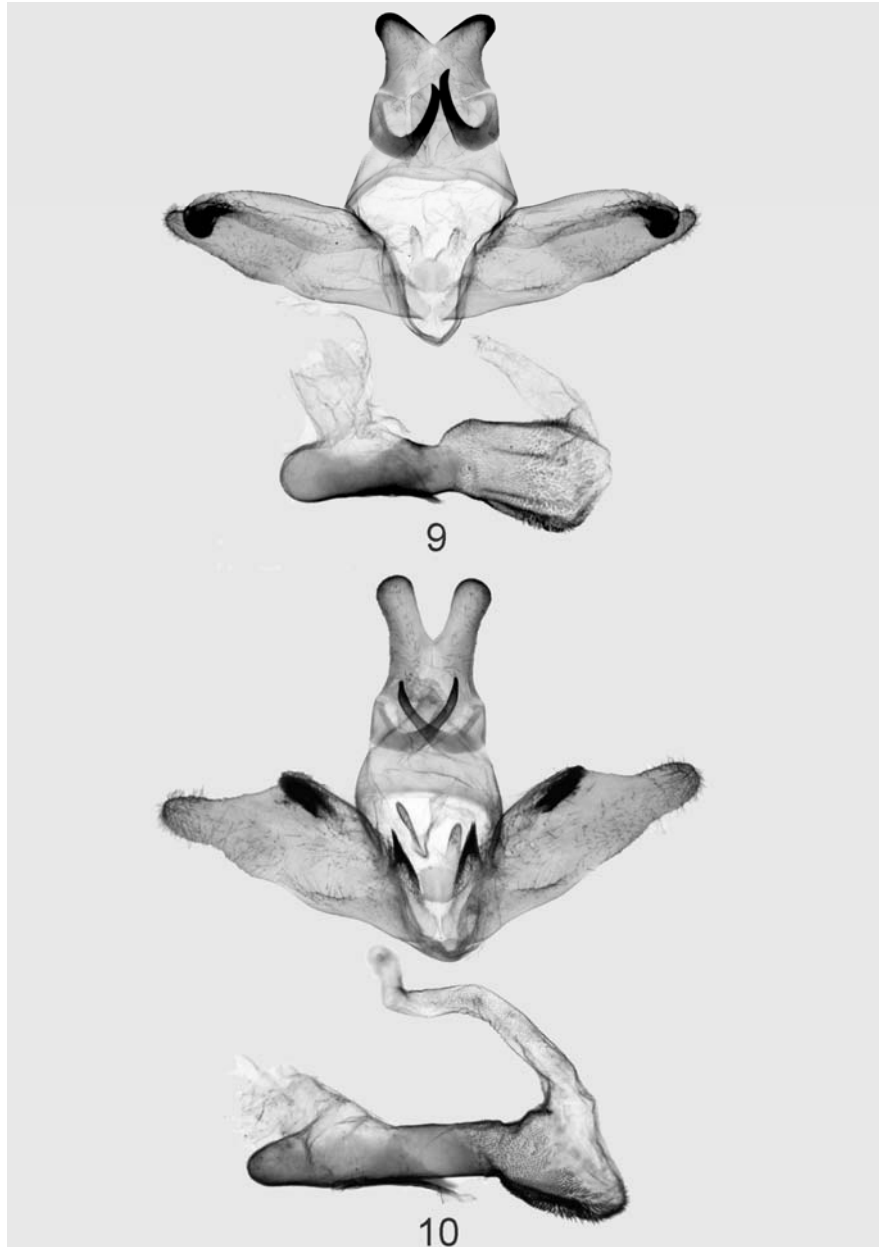
China, Prov. Sichuan, Kanding, 3200 m, 25. 6. 1993 (Genitalpräparat Het Nr. 4532) (Museum WITT München).

#### Tafel 2

Abb. 9. *Dalailama bifurca* STAUDINGER, 1896 (Genitalpräparat Het Nr. 4531) Museum WITT München

Abb. 10. *Dalailama vadim* sp. n. (Genitalpräparat Het Nr. 4532) Museum WITT München







### Literaturbesprechung

**FOU, C. M. & TZUOO, H. R. 2002/2004: Moths of Anmashan, Teil 1/Teil 2.** Taichung, 163 S./263 S., einschließlich 60 hervorragender Farbtafeln. Taichung Nature Research Society, Taiwan, Republik China.

Es handelt sich um ein sehr schönes, reich illustriertes Buch der Nachtfalter der Anmashan Region. Die Anmashan Region ist im Regierungsbezirk Taichung im gebirgigen Zentrum Taiwans gelegen. Im ersten Teil sind die Familien Spanner (Geometridae) und Eulen (Noctuidae) abgehandelt, während im zweiten Teil die Hepialidae, Oecophoridae, Limacodidae, Zygaenidae, Cossidae, Thyrididae, Pyralidae, Crambidae, Drepanidae, Uraniidae, Lasiocampidae, Eupterotidae, Bombycidae, Saturniidae, Brahmaeidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae und Arctiidae behandelt werden. Außerdem enthält der Teil 2 noch ein Kapitel „Errata und Addenda“, in dem noch wichtige Ergänzungen für den Teil 1 aufgenommen wurden. Jede behandelte Art wird farbig abgebildet und mit genauen Funddaten registriert. Bei den interessanteren, häufig endemischen Arten werden zusätzlich noch Angaben zur Urbeschreibung, Biologie und der Verbreitung in den übrigen Teilen Taiwans gemacht. 57 hervorragende Farbtafeln zeigen präparierte Tiere, die Tafeln 58 bis 60 bilden lebende Falter ab, einschließlich der im Text nicht behandelten Urmotte (Micropterigidae) *Paramartyria anmashana*.

Die Fauna dieser Gebirgsregion, auf deren höchster Erhebung, dem Siaohsueh, noch in etwa 2600 m Seehöhe gesammelt wurde, ist gekennzeichnet durch das Auftreten überwiegend palaearktischer Arten oder endemischer Arten ansonsten rein palaearktischer Gattungen. Die Artbestimmungen sind in vielen kritischen Fällen durch namhafte Spezialisten wie M. Owada und L. Ronkay abgesichert.

Die beiden Paperback-Bände seien jedem Liebhaber der Nachtfalterfauna der Bergwelt Ostasiens dringend empfohlen.

T. WITT, W. SPEIDEL

**KÜHNE, L., 2005: Revision und Phylogenie der Gattungsgruppe *Crypsotidia* ROTHSCCHILD, 1901, *Tachosa* WALKER, 1869, *Hypotacha* HAMPSON, 1913, *Audea* WALKER, [1858] 1857 und *Ulotrichopus* WALLENGREN, 1860 (Lepidoptera, Noctuidae, Catocalinae).** Esperiana, Memoir 2: 7-220.

Dieser Band stellt eine gelungene Revision dieser hauptsächlich in der Afrotropischen Region verbreiteten Schmetterlingsgruppe dar. Sie ist unverzichtbar für jeden, der sich für die Verwandtschaft der Ordensbänder interessiert. Sie ermöglicht die zweifelsfreie Bestimmung sämtlicher Arten der behandelten Gattungen.

Dargestellt wird in der Einleitung die historische Entwicklung und der Bau von Kopf, Thorax und Abdomen. Als wichtiges Bestimmungsmerkmal wird der Beschreibung der Genitalmorphologie ein breiter Raum eingeräumt. Sehr interessant ist, daß, entgegen vielen modernen Lehrbüchern, die Valven als Derivate der Phallobasis (Parameren) und nicht als Derivate der Gonopoden gewertet werden. Dies geht zurück auf alte Arbeiten von ZANDER und ZICK, die in der modernen Literatur unberücksichtigt blieben. Alle morphologischen Details sind hervorragend bebildert, nur die Abbildung 8 scheint zu zeigen, dass der vermeintliche Nodularsklerit in Wirklichkeit die Alula ist; die dort zu sehende Vorwölbung stellt in jedem Fall keine Pseudepaulette dar.

Im systematischen Teil werden 24 neue Arten und eine neue Unterart beschrieben, ferner werden 4 Neukombinationen und 11 neue Synonymien in die Literatur eingeführt. Von allen Arten gibt es schöne Verbreitungskarten und ausgezeichnete Genitalfotos. Hervorragend gelungen sind die Faltertafeln, auf denen alle Taxa in natürlicher Größe farbig abgebildet sind, und auch die Variationsbreite ist durch meist mehrere Abbildungen einer Art ausreichend berücksichtigt. Zusätzlich werden auch noch geblasene Raupenpräparate von zwei Arten abgebildet. Es ist zu hoffen, dass der Autor noch weitere Lepidopteren Gruppen in dieser ausgezeichneten Art und Weise revidieren kann.

W. SPEIDEL

**PESENKO Yuriy A. & Yulia V. ASTAFUROVA, 2003: Annotated Bibliography of Russian and Soviet Publications on the Bees (Hymenoptera: Apoidea; excluding *Apis mellifera*): 1771-2002.** Denisia 11: 616 Seiten (27 x 21 cm), ISSN: 1608-8700. Bestellung unter: Biologiezentrum Linz, J.-W.-Klein-Str. 73, 4040 Linz, Austria, (z.H. Fr. W. Standhartinger) oder [bio.buch@landesmuseum.at](mailto:bio.buch@landesmuseum.at); Preis: 50 € (exkl. Versand).

Die Bibliographie beinhaltet alle wissenschaftlichen melittologischen Arbeiten (Bienenstudien in allen Aspekten mit Ausnahme von Management und praktischer Nutzung von *Apis mellifera*), welche von Bürgern Russlands oder der ehemaligen Sowjetunion veröffentlicht wurden. Die Zitate werden sowohl in englischer als auch in ihrer Originalsprache wiedergegeben, unter Angabe von Autor, Titel und Publikationsquelle. Zusätzliche Kommentare nennen die Sprache der Publikation, jene der Zusammenfassung, die Zahl der Abbildungen und Tabellen sowie das Veröffentlichungsdatum. Die Reihung der Zitate ist alphabetisch nach Autoren, innerhalb desselben Autors wird nach zeitlicher Ordnung gegliedert. Die Bibliographie enthält 3027 Publikationen, die von 1126 Wissenschaftlern (einschließlich Koautoren)

verfasst wurden. Die meisten Arbeiten wurden periodischen Zeitschriften entnommen (1491), weiters thematischen Sammelbänden (772), der Rest verteilt sich auf Bücher (185), Broschüren (117), Abstracts von Reports (428) und an öffentlichen Stellen hinterlegten Manuskripten (30). Der Großteil der Arbeiten liegt in russischer Sprache vor (86,2%), aber auch in deutscher (104), französischer (96), englischer (94), ukrainischer (79), weißrussischer (21), lettischer (11), georgischer (10), lateinischer (10), chinesischer (6), litauischer (6), polnischer (4), estnischer (1), moldavischer (1) und weiteren Sprachen wurde publiziert. Thematisch verteilen sich die Arbeiten auf Faunistik (772), Taxonomie (371), Anatomie, Physiologie, Biochemie, Genetik und angeschlossene Fächer (178), Bionomie und Verhaltensforschung (779). 404 Publikationen beschäftigen sich mit der Wechselwirkung mit freilebenden Blütenpflanzen (404), Ökologie (140), Bestäubung von Kulturpflanzen (681), Gefährdung und Naturschutz (254) und dem Management der nicht zu *Apis* gehörigen Bienen (252). Die Anzahl der hier genannten Arbeiten übersteigt die oben genannte Zahl von 3027, da sich verschiedene Arbeiten mehreren Themen widmen. Trotz vieler faunistischer Arbeiten sind vollständige Artenlisten nur von wenigen Orten beziehungsweise Regionen bekannt. Russische und sowjetische Autoren (27) beschrieben 103 Taxa auf der Ebene von Gattungen beziehungsweise 1552 Bienenarten und -unterarten. Alleine 725 Deskriptionen, nahezu ein Viertel der Arten der paläarktischen Fauna, entstammen der Feder von Ferdinand Morawitz. Die 779 Arbeiten über Verhaltensforschung und Bionomie, verfasst von 310 Autoren, enthalten Primärinformationen zu 262 Bienenarten. Hier muss besonders auf die Leistung von S. MALYSHEV verwiesen werden. Arbeiten die sich mit dem Zusammenspiel von Bienen und Blütenpflanzen beschäftigen behandeln 550 Bienenarten aus 51 Gattungen sowie 500 Pflanzenarten aus 167 Gattungen und 69 Familien. In weiteren 50 Publikationen, verfasst von 32 Autoren, werden theoretische Fragestellungen der Bestäubung, Koevolution von Pflanzen und Bienen, Anpassungen an Wirtspflanzen etc. abgehandelt. Spezielle Forschungen setzen sich mit der Bienenbestäubung ausgewählter Kulturpflanzen auseinander, wie Luzerne (363 Arbeiten), Obstgärten (54), Klee (24), Sonnenblume (22), kultivierte Kürbisgewächse (20), Buchweizen (16), Senf und Raps (15), Baumwolle (12), Zwiebel (8), Phacelia (7), Karotte (4), Pferdebohne (3), Schlafmohn (3), Rote Rübe (2) und Tabak (2). Die naturschutzbezogenen Publikationen beschäftigen sich mit dem Thema Rote Listen (96 Publikationen), Naturschutzmaßnahmen und Verbesserung der Artenvielfalt (54), Unterschutzstellung von Gebieten (48), Stadtökologie (42), Langzeitstudien in Hinblick auf Diversität und Abundanz (13) sowie mit dem Einfluss von Pestiziden auf Bienen (exklusiv *Apis*) (22). Im Gebiet der ehemaligen UdSSR wurden folgende Wildbienen zur Bestäubung von Kulturpflanzen näher untersucht: *Bombus* spp. (zumeist *B. terrestris*, 89 Arbeiten), *Megachile* spp. (hauptsächlich *M. rotundata*, 132), und *Osmia* spp. (meistens *O. cornuta* und *O. rufa*, 61). Weitere 105 Arbeiten skizzieren Methoden zur Abundanzsteigerungen im Einsatz auf Kulturlflächen, 16 Veröffentlichungen befassen sich mit der Nutzung von Wildbienen in Glashäusern. Bei zeitlicher Betrachtung zeigt sich ein deutliches Wachstum der Veröffentlichungen in periodischen Abschnitten. 7 Arbeiten dreier Autoren entstanden im Zeitraum 1771-1800, zwischen 1800-1850 wurden 11 Arbeiten von 7 Wissenschaftlern produziert, 764 Arbeiten von 430 Autoren im Zeitraum 1981-1990, 731 Publikationen durch 421 Autoren zwischen 1991-2002. Das vorliegende Buch ist mit 7 Anhängen ausgestattet, die sich mit (1) Kurzbiografien der wichtigsten

verstorbenen Bienenkundlern (E. EVERSMAAN, O. RADOSZKOWSKI, F. MORAWITZ, A. FEDTSCHENKO, N. KOKUJEV, A. SKORIKOV, S. MALYSHEV, V. POPOV, V. GUSSAKOVSKIJ, D. PANFILOV, Nina BLAGOVESHCHENSKAYA, Anna OSYTSHNJUK, Asya PONOMAREVA und Tat'yana MARIKOVSKAYA), (2) den biografischen Daten und Adressen von 18 derzeit aktiven Apidologen, (3) einer Auflistung 91 Arbeiten nichtrussischer Autoren, (4) der Nennung von 41 allgemeiner oder regionaler bibliografischer zoologischer und entomologischer Arbeiten, der (5) Änderung von Ortsnamen innerhalb der ehemaligen UdSSR (137 Namen), (6) der Beschreibung der 284 zitierten russischen beziehungsweise sowjetischen Periodika sowie mit der (7) Auflistung eines Subjekt-Index beschäftigt.

F. Gusenleitner & Max. Schwarz

---

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:  
Maximilian SCHWARZ, Konsulent f. Wissenschaft der Oberösterreichischen Landesregierung,  
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, E-Mail: [maxschwarz@inode.at](mailto:maxschwarz@inode.at).

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München;  
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstr. 51, A-4222 St. Georgen/Gusen;  
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising;  
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München;  
Johannes SCHUBERTH, Mannertstraße 15, D-80997 München;  
Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden;  
Wolfgang SPEIDEL, MWM, Tengstraße 33, D-80796 München.  
Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München.

Adresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstr. 21, D-81247 München; Tel. (089) 8107-0, Fax 8107-300.  
E-Mail: [erich.diller@zsm.mwn.de](mailto:erich.diller@zsm.mwn.de) oder [wolfgang.schacht@zsm.mwn.de](mailto:wolfgang.schacht@zsm.mwn.de)