© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Linzer biol. Beitr.	32/2	861-874	30.11.2000

Neue Köcherfliegen aus Thailand (Insecta, Trichoptera) (Arbeit über thailändische Köcherfliegen Nr. 30)

HANS MALICKY, PORNTIP CHANTARAMONGKOL, PRACHUAB CHAIBU, TAENG-ON PROMMI, SOMYOT SILALOM, SOMJIT SOMPONG & ISARA THANI*

A b s t r a c t . One new genus (*Phraepsyche*: Odontoceridae) and 16 new species of caddisflies from Thailand are described and figured: *Orthotrichia deukalion* (Hydroptilidae), *Nyctiophylax curtius* (Polycentropodidae), *Pseudoneureclipsis philemon, P. cincinnatus, P. chrysippus, P. cheiron* (Polycentropodidae), *Ecnomus caesar, E. eurytos* (Ecnomidae), *Potamyia chaos* (Hydropsychidae), *Micrasema cupido* (Brachycentridae), *Dinarthrum daidalion, D. curatius* (Lepidostomatidae), *Leptocerus consus, L. demophon* (Leptoceridae), *Phraepsyche danaos* (Odontoceridae) and *Ganonema delios* (Calamoceratidae).

Einleitung

Aus neuen Aufsammlungen beschreiben wir hier weitere neue Trichopterenarten aus Thailand. Das vorläufige Gesamtverzeichnis der aus dem Lande bekannten Arten ist bei MALICKY & CHANTARAMONGKOL (1999) zu finden, Ergänzungen dazu bei MALICKY (1999), LUADEE & MALICKY (1999) und MALICKY & CHANTARAMONGKOL (2000). – Die Typen befinden sich in der Sammlung des Erstautors; Paratypen sind auch im Department of Biology, Chiangmai University, Chiangmai, Thailand. Derivatio nominis: Es handelt sich um Eigennamen aus der Antike.

Häufige Abkürzungen im Text:

DA ..... Dorsalansicht
HT ..... Holotypus
KA ..... Kopulationsarmaturen
LA ..... Lateralansicht
NP ..... Nationalpark
OA ..... obere Anhänge oder Präanalanhänge
PA ..... phallischer Apparat
PT ..... Paratype(n)
UA ..... untere Anhänge

*This study is supported by the TRF/BIOTEC Special programme for biodiversity research and training in Thailand, grant BRT 140019 to Porntip Chantaramongkol, Hans Malicky, Prachuab Chaibu, Somjit Sompong and Isara Thani; grant BRT 841081 to Somyot Silalom, and grant BRT 541082 to Taeng-on Prommi.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

VA ..... Ventralansicht
VFL..... Vorderflügellänge
WF ..... Wasserfall
WLS..... Wildlife Sanctuary

Beschreibung der neuen Taxa

Orthotrichia deukalion nov.spec. MALICKY & PROMMI (Hydroptilidae)

M a t e r i a l : Doi Suthep NP, Huai Koo Kao, 550m, 28.11.1998, leg. Prommi: 2♂♂ (HT, PT).

Bräunlich, VFL 3,5–4 mm. ♂ KA (Tafel 1): Wie bei allen *Orthotrichia*-Arten schwer in Worten zu beschreiben, so daß in erster Linie die Zeichnung beachtet werden muß. Die UA sind sehr klein, breit und kurz, stark sklerotisiert. Eine sehr große Platte ragt links weit nach hinten; sie hat einen distalen, nach innen und oben gebogenen Haken. Rechts gibt es einen langen, spitzen Finger und eine ausladende, in DA innen in der Mitte hakige Struktur. Entfernt ähnlich ist *O. fortificata* MEY 1998 von Mindanao, bei der aber der genannte Haken der linken Platte viel größer ist.

Nyctiophylax curtius nov.spec. MALICKY & CHANTARAMONGKOL (Polycentropodidae)

M a t e r i a l : Pu Kradung NP, 280m, 16°52'N, 101°49'E, 2.4.1998, leg. Chaibu: 1♂ (HT).

Bräunlich, VFL 3 mm. Diese Art ist im ♂ KA (Tafel 2) sehr ähnlich *N. maath* MAL. & CHANT. 1993 und *N. sinensis* BRAUER 1865 (im Sinne von NEBOISS 1993). Die paarige, nach oben und hinten gebogene innere Spange ist bei *N. curtius* aber wesentlich länger als bei diesen; bei *N. sinensis* ist sie spitz, bei *N. curtius* und *N. maath* distal behaart. Das 10. Segment besteht aus einem Paar lateraler dreieckiger Platten und einer dorsalen Membran dazwischen. Präanalanhänge sehr groß, annähernd dreieckig. UA lang und schlank, in LA mit einer subdistalen leichten Erweiterung.

Pseudoneureclipsis philemon nov.spec. MALICKY & PROMMI (Polycentropodidae)

M a t e r i a l : Doi Suthep NP, Huai Koo Kao, 18°48'N, 98°56'E, 550m, 31.5.1999, leg. Prommi: 1♂ (HT).

Braun, VFL 4,5 mm. ♂ KA (Tafel 1): 9. Segment im Ventralteil relativ schlank. Der Dorsalkomplex besteht aus einem häutigen Hügel, der dorsal viele auf sehr langen Sockeln stehende gerade Borsten trägt. Lateral gibt es ein Paar langer, in LA gerader, in DA leicht s-förmig gebogener Finger mit einem großen Distaldorn, und ein Paar lateraler Platten, von deren Innenfläche jeweils ein ähnlicher dorntragender Finger entspringt, der etwas kürzer als der andere und nach außen gebogen ist. Die Basen dieser Distaldornen sind becherförmig eingesenkt. UA in VA lang oval, in LA zuerst parallelrandig, subdistal etwas nach oben erweitert; die Dorsalkralle ist in LA stumpf mit einem rundlichen Endteil. PA lang, dick, der häutige Endteil mit vielen feinen, langen Nadeln. Dies ist die einzige uns bekannte Art der Gattung mit einer distal rundlich erweiterten (also nicht spitzen) Dorsalkralle und insofern keiner anderen ähnlich.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

***Pseudoneureclipsis cincinnatus* nov.spec. MALICKY & CHANTARAMONGKOL**

M a t e r i a l : Huai Huat NP, 16°55'N, 104°10'E, 350m, 5.4.1998, leg. Chaibu: 6♂♂ (HT, PT).

Braun, VFL 4-4,5 mm. ♂ KA (Tafel 3): Sehr ähnlich *P. locutius* MAL.& CHANT. 1997, bei dem der Dorsalkomplex und die VA der UA gleich sind. Bei *P. locutius* ist aber die Dorsalkralle der UA (die das 2. Segment darstellt !), basal verdickt und in der Mitte deutlich abgesetzt; die Distalhälfte ist gleichmäßig dünn und gebogen. Bei *P. cincinnatus* ist die Berührungsfläche mit dem 1. Glied länger, in der Mitte gibt es keinen Absatz, und der Distalteil ist kürzer. Ferner hat *P. locutius* im Endteil des PA einige kleine Dörnchen, *P. cincinnatus* aber ein Paar leicht gekrümmter Sklerite.

***Pseudoneureclipsis chrysippus* nov.spec. MALICKY & SOMPONG**

M a t e r i a l : Kao Sok NP, 8°55'N, 98°33'E, 120m, 7.4.1998, leg. Sompong: 3♂♂ (HT, PT).

Braun, VFL 4-4,5 mm. Im ♂ KA (Tafel 3) erinnert diese Art sehr an *P. saccheda* SCHMID & DENNING 1979, hat aber im Dorsalkomplex zusätzlich einen ventralen, starken, fast geraden Dorn. Bei *P. saccheda* sind die UA schlanker, und der Dorsaldorn ist dort viel kürzer; er reicht bei *P. chrysippus* bis weit über die Mitte des Anhangs. *P. josia* MAL. & CHANT. 1993 ist auch ähnlich, hat aber noch schlankere UA. Bei *P. chrysippus* sind die hakenförmigen Sklerite im PA (ob immer ?) leicht asymmetrisch.

***Pseudoneureclipsis cheiron* nov.spec. MALICKY & SOMPONG**

M a t e r i a l : Young WF, 8°10'N, 99°44'E, 140m, 6.4.1998, leg. Sompong: 1♂ (HT).

Braun, VFL 4,5 mm. ♂ KA (Tafel 3): Der Dorsalkomplex besteht aus zwei unpaaren großen, zentralen Lappen, von denen der obere kleiner und beborstet ist. Lateral gibt es ein Paar rundlicher Platten, die in Verlängerung ihrer Ventralkante einen spitzen Finger tragen. Unter ihnen liegt ein Paar großer, langer, spitzer Fortsätze, die fast so lang wie die UA sind und die in LA gerade, in DA s-förmig gebogen sind. UA kurz, in LA und VA oval, mit einer großen, weit dorsal abstehenden Dorsalkralle. PA zylindrisch, fast gerade, nur nach der Mitte leicht nach oben gebogen, distal mit einem Kranz gerader Nadeln. - Es gibt zwar einige Arten mit ähnlichen kurzen, ovalen UA, aber dieses Merkmal in Kombination mit den langen, spitzen Fortsätzen des Dorsalkomplexes kommt unseres Wissens bei keiner anderen vor.

***Ecnomus caesar* nov.spec. MALICKY & CHAIBU (Ecnomidae)**

M a t e r i a l : Tad Heung, 17°33'N, 100°59'E, 570m, 22.3.1999, leg. Chaibu: 1♂ (HT).

Bräunlich, VFL 4 mm. ♂ KA (Tafel 2): 9. Tergit und Sternit annähernd gleich groß. OA in LA basal breit, dann in einen sehr kurzen dorsalen und einen langen, spitzen Finger ausgezogen; dieser ist in DA breit und leicht nach innen gekrümmt. Die mittleren Anhänge bestehen aus zwei parallelen Platten mit je einem kurzen Distalfinger in Verlängerung ihrer Ventralkante. UA in LA gerade, lang und spitz, in VA nach innen gebogen, von der Basis zur Spitze allmählich verschmälert, mit einem geraden, nach hinten gerichteten Finger aus dem ersten Drittel der Innenfläche. Der PA ist aus breiter Basis nach hinten gebogen und dann lang, schmal und spitz. - Sehr ähnlich ist *E. amphitryon* MAL. 1997 aus Laos, bei dem aber der PA subdistal geknickt ist und die UA in VA gleichmäßig breit und distal abgerundet sind.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ecnomus eurytos **nov.spec. MALICKY & SILALOM**

Material: Doi Suthep NP, Huai Kaew, 18°48'N, 98°55'E, 650m, leg. Silalom: 1♂ (HT).

Bräunlich, VFL 4 mm. ♂ KA (Tafel 2): 9. Tergit schmal, Sternit breit und rund. OA kurz, rundlich, Distalrand mit groben Borsten besetzt. Mittlere Anhänge kurz, oval. UA kurz, im Enddrittel in LA rund nach oben gebogen, mit einer tiefen subdistalen Ausnehmung, in VA relativ schmal, etwas nach innen gebogen. PA in LA bis zum Ende des 9. Sternits reichend, mit einer basalen knolligen Struktur, distal spitz, in VA abgerundet. - Ähnliche Arten sind *E. auratus* KIMMINS 1955 aus Sarawak, bei dem die mittleren Anhänge dick stabförmig sind, die basale Knolle am PA spitz ist und der PA länger ist; und *E. ceylanicus* MOSELY 1932 aus Ceylon, bei dem die mittleren Anhänge dünn stabförmig sind und der PA kürzer und distal abgerundet ist.

Potamyia chaos **nov.spec. MALICKY & THANI (Hydropsychidae)**

Material: Heawloam WLS, 9°44'N, 98°40'E, 140m, 5.4.1998, leg. Thani: 1♂ (HT).

Bräunlichgelb, VFL 5,5 mm. ♂ KA (Tafel 4): 9. Segment schmal, 10. Segment nach oben und hinten in eine große, kompakte, nur in der Mitte kurz unterbrochene Platte verbreitert. Distalfinger lang und schlank, nach oben gebogen. 2. Glied der UA kurz, stumpf. Endteil des PA mit einem in LA bauchig vorspringenden Kiel. – Diese Art ist durch die große vorstehende Platte des 10. Segments unverkennbar; wir kennen keine ähnliche.

Micrasema cupido **nov.spec. MALICKY & CHAIBU (Brachycentridae)**

Material: Wang Tad, 17°28'N, 100°57'E, 740m, 22.3.1999, leg. Chaibu: 3♂♂ (HT, PT).

Gelbbraun, VFL 4-4,5 mm. ♂ KA (Tafel 4): Mittlere Anhänge kurz, leicht s-förmig gebogen. OA rund, durch eine distale Ausnehmung in zwei Lappen geteilt, von denen der dorsale schank und gebogen, der ventrale rund ist. UA in LA gerade und distal abgestutzt, in VA leicht nach innen gebogen, relativ breit, Innenrand gewellt. Der PA hat im Innern einen Skleriten, der an einen Vogelfuß erinnert. Von den bekannten Arten hat nur die japanische *M. hanasense* TSUDA 1942 geteilte Präanalanhänge, bei der aber die beiden Teile viel schlanker sind.

Dinarthrum daidalion **nov.spec. MALICKY & PROMMI (Lepidostomatidae)**

Material: Doi Suthep NP, Huai Kaew, 18°48'N, 98°56'E, 650m, 28.11.1998, leg. Prommi: 3♂♂ (HT, PT).

Hellbraun, VFL 6,5-7,5 mm. Scapus (Tafel 5) relativ dick mit einem stumpfen Basalfinger nach hinten, innen lang hell behaart. Maxillarpalpen deutlich dreigliedrig, 2. und 3. Glied distal mit sehr langen, hellen Schuppen dicht besetzt, 2. Glied seitlich aber mit hellen Haaren. Flügelgeäder sehr ähnlich wie bei *Goerodes kumanoensis* ITO 1994. - ♂ KA (Tafel 5): 9. Segment kurz, dorsal und ventral etwas länger. 10. Segment sowohl in LA als auch in DA ungefähr rechteckig, in DA in der Mitte mit einer kleinen dreieckigen Spitze. UA lang und schlank, fast gerade, dorsaler Basalfinger dick, distal in zwei kurze, rundliche Lappen geteilt. PA im Halbbogen nach unten gekrümmt, distal stumpf. Parameren ungefähr gleich lang wie der PA, nur wenig nach unten und innen gebogen, im Distaldrittel an der lateralen Außenkante fein gesägt. Unter den zahlreichen *Dinarthrum*-Arten fällt diese durch das stumpfe, annähernd rechteckige 10. Segment heraus. *G. kumanonensis* von Honshu hat ein

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ähnliches 10. Segment, unter dem allerdings kurze Fortsätze hervorragen, und die Parameren sind dort distal nach oben gebogen und nicht gesägt. Außerdem sind bei ihm die UA einteilig.

Dinarthrum curatius **nov.spec. MALICKY & PROMMI**

M a t e r i a l : Doi Suthep NP, Huai Kaew, 18°48'N, 98°56'E, 650m, 28.11.1998, leg. Prommi: 2♂♂ (HT, PT). - Doi Inthanon NP, Huai Sai Lüang, 18°31'N, 98°27'E, 1200m, 25.5.1998, leg. Sompong: 1♂ (PT).

Braun, VFL 5-6 mm. Kopf, Scapus, Maxillarpalpen und Flügelgeäder wie bei *D. aprilius* MAL. & CHANT. 1994. Im ♂ KA (Tafel 4) ebenfalls sehr ähnlich *D. aprilius* mit den kurzen, geraden PA und den nach oben gebogenen Parameren und den sehr ähnlichen UA. Die Struktur des 10. Segments ist aber anders: bei *D. curatius* ist der innere und obere Lappen in LA kleiner und rundlich und in DA schmal fingerförmig; bei *D. aprilius* in LA breit und stumpf, in DA breit dreieckig. Der untere, laterale Lappen ist bei *D. curatius* oval, in DA rundlich; bei *D. aprilius* in LA stumpf, in DA schmal.

Leptocerus consus **nov.spec. MALICKY & SOMPONG (Leptoceridae)**

M a t e r i a l : Wiang Kosai NP, 17°58'N, 99°35'E, 360m, 19.3.1999, leg. Sompong: 1♂ (HT).

Dunkelbraun, VFL 5 mm. ♂ KA (Tafel 6): 9. Segment in LA Vorder- und Hinterkante bauchig. Das 10. Segment besteht nur aus einem Paar nach hinten gerichteter Finger. OA unregelmäßig, rundlich, nur distal frei vorstehend. UA lang, aus je einem runden ventralen Lappen, einem länglichen lateralen Lappen und einem dorsalen langen Finger bestehend. PA kurz, kompakt. Die genaue Form der einzelnen Teile muß der Zeichnung entnommen werden. Uns ist unter den vielgestaltigen *Leptocerus*-Arten keine bekannt, die auch nur annähernd ähnlich wäre.

Leptocerus demophon **nov.spec. MALICKY & PROMMI**

M a t e r i a l : Doi Suthep NP, Huai Kaew, 650m, 18°48'N, 98°55'E, 31.1.1999, leg. Prommi: 1♂ (HT).

Bleichgelb (möglicherweise durch die Konservierung verfärbt), VFL 5 mm. ♂ KA (Tafel 6): 9. Segment mit gerader Vorderkante, dorsal sehr kurz, ventral lang vorragend, Kaudalkante doppelt (siehe Zeichnung). Linker OA dünn, lang und spitz, rechter OA nicht erkennbar, reduziert. Das 10. Segment besteht aus einem Paar stark asymmetrischer, langer Seitenplatten und einem häutigen Mittelteil. Die rechte Platte ist riemenförmig, die linke etwas gedreht und kürzer. UA nur wenig asymmetrisch, aus zwei langen Fingern und einer zwischen ihnen sitzenden, nach innen gebogenen Kralle bestehend. Der ventrale Finger entsendet vor seiner Mitte einen kleinen, abstehenden Fortsatz nach unten. PA kurz und zylindrisch, distal nach unten gebogen. Ähnliche Arten sind uns nicht bekannt.

Phraepsyche **nov.gen. MALICKY & CHANTARAMONGKOL (Odontoceridae)**

Dies ist eine bemerkenswerte Entdeckung und nun schon die dritte neue Odontoceriden-Gattung aus Thailand. Gattungstypus: *Phraepsyche danaos* n.sp. Derivatio nominis: nach der Stadt Phrae in der Nähe des Fundorts.

Es handelt sich um relativ kleine, gelbe, breitflügelige Tiere, die nach dem ♂ KA nicht

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

allzuweit von *Marilia* oder *Odontocerum* entfernt zu sein scheinen. Das 2. Glied der UA ist krallenförmig und an der Innenseite des ersten eingelenkt. Kopf quer, Augen groß und seitlich abstehend, Warzen laut Zeichnung (Tafel 7). Maxillarpalpenglieder 1–3 kurz und relativ dick, 4 und 5 länger und dünner. Spornformel 144, Ocellen fehlen. – Ganz ungewöhnlich ist das Flügelgeäder (Tafel 7): Im Vorderflügel verläuft Sc in R1 und bildet vor der Vereinigung einen costalwärts gerichteten Bogen. Die Gabeln 1 und 2 berühren einander in einem Punkt und bilden davor eine sehr kleine Diskoidalzelle. Die anderen Adern sind teilweise reduziert; es scheint, daß sowohl M als auch Cu nur je eine Gabel bilden, wobei die Homologie unklar bleibt. Es ist nur eine einfache An vorhanden. Im Hinterflügel fließen Sc und R1 ebenfalls zusammen, und zwar schon knapp nach der Flügelmitte. RS verläuft in etwas, was möglicherweise der Stiel von M1+2 ist; von RS entspringt knapp vor seinem Ende eine einzige Ader, die in die Flügelspitze läuft, so daß der dann dahinter liegende Hornpunkt diesen Zwischenraum als Gabel 2 kennzeichnet. Eine weitere Ader entspringt vom Media-Stamm, die möglicherweise M3+4 ist, dann kommen Cu1 und Cu2 (sofern diese Deutung stimmt) und eine An mit Basalschleife.

Phraepsyche danaos nov.spec. MALICKY & SOMPONG

M a t e r i a l : Wiang Kosai NP, 17°58'N, 99°35'E, 360m, 19.3.1999, leg. Sompong: 4♂♂ (HT, PT).

Mit den Merkmalen der Gattung. Bleich ockerbraun, VFL 7 mm. ♂ KA (Tafel 7): 9. Segment sehr kurz, Vorderrand lateral im unteren Drittel mit einem nach vorne-unten abstehenden Lappen versehen. 10. Segment mit einem unpaaren Dorsalhöcker und zwei nach hinten-oben gerichteten Lappen, die in LA mäßig spitz zulaufen, in DA lateral verbreitert sind und eine schräge Kaudalkante haben. OA groß, oval. UA in LA lang, gerade und parallelrandig, in VA gleichmäßig nach innen gebogen. Das 2. Glied ist dünn und spitz und krallenartig gebogen und entspringt im letzten Viertel der Innenfläche. PA einfach, fast gerade, mit einem undeutlichen subdistalen Skleriten innen.

Ganonema delios nov.spec. MALICKY & PROMMI (Calamoceratidae)

M a t e r i a l : Doi Suthep NP, Huai Kaew, 18°48'N, 98°56'E, 950m, 29.3.1999, leg. Prommi: 1♂ (HT).

Hellbraun, Flügelgeäder wie bei *G. extensum* MARTYNOV 1935. VFL 17 mm. ♂ KA (Tafel 5): OA sehr klein, oval. 10. Segment gerade, distal gerade abgeschnitten. UA auffallend klein und kurz, in LA fast gerade, in VA leicht nach innen gekrümmt, in der Mitte der Innenkante mit einem vorstehenden Höcker. PA kurz, gerade, distal nach unten gebogen. – Durch die kurzen UA unverkennbar und dadurch von allen uns bekannten Arten verschieden.

Zusammenfassung

Eine neue Trichopterengattung (*Phraepsyche*: Odontoceridae) und 16 neue Arten aus Thailand werden beschrieben und abgebildet: *Orthotrichia deukalion* (Hydroptilidae), *Nyctiophylax curtius* (Polycentropodidae), *Pseudoneureclipsis philemon*, *P. cincinnatus*, *P. chrysippus*, *P. cheiron* (Polycentropodidae), *Ecnomus caesar*, *E. eurytos* (Ecnomidae), *Potamyia chaos* (Hydropsychidae), *Micrasema cupido* (Brachycentridae), *Dinarthrum daidalion*, *D. curatius* (Lepidostomatidae), *Leptocerus consus*, *L. demophon* (Leptoceridae), *Phraepsyche danaos* (Odontoceridae) und *Ganonema delios* (Calamoceratidae).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

LUADEE P. & H. MALICKY (1999): Two new Trichoptera species (Polycentropodidae, Ecnomidae) from Thailand. — Braueria **26**: 6.

MALICKY H. (1999): Neue Köcherfliegen aus Europa, Asien und von den Seychellen. — Braueria **26**: 44-48.

MALICKY H. (2000): Ein Beitrag zur Kenntnis asiatischer *Hydropsyche* – Arten (Trichoptera, Hydropsychidae). — Linzer biol. Beitr. **32/2**: 791-860.

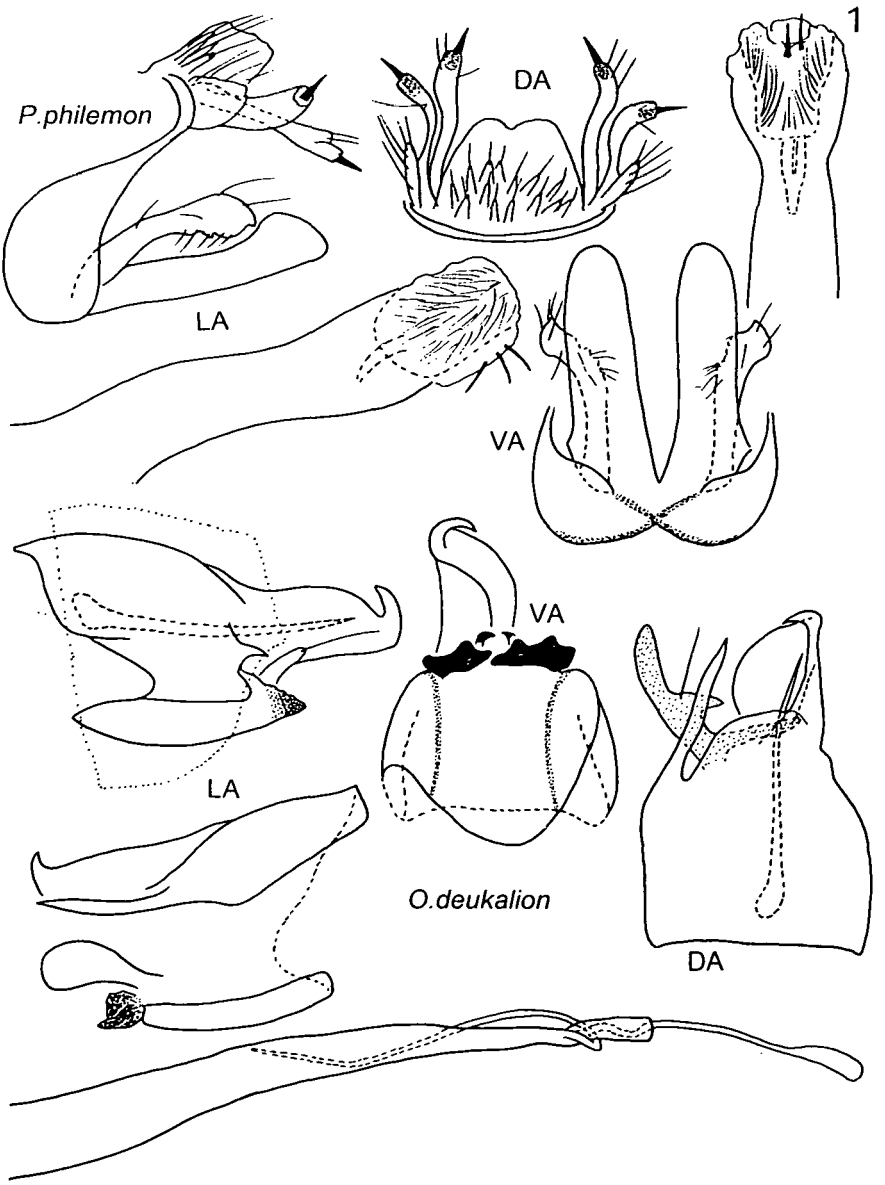
MALICKY H. & P. CHANTARAMONGKOL (1999): A preliminary survey of the caddisflies (Trichoptera) of Thailand. — Proc. 9th Int. Symp. Trich. 1998 (Chiang Mai): 205-216. Faculty of Sciences, Chiangmai University.

NEBOISS A. (1993): Revised definitions of the genera *Nyctiophylax* BRAUER and *Paranyctiophylax* TSUDA (Trichoptera: Polycentropodidae). — Proc. 7th Int. Symp. Trich.: 107-111. Backhuys, Leiden.

Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. Hans MALICKY
Sonnengasse 13
A - 3293 Lunz am See
Österreich

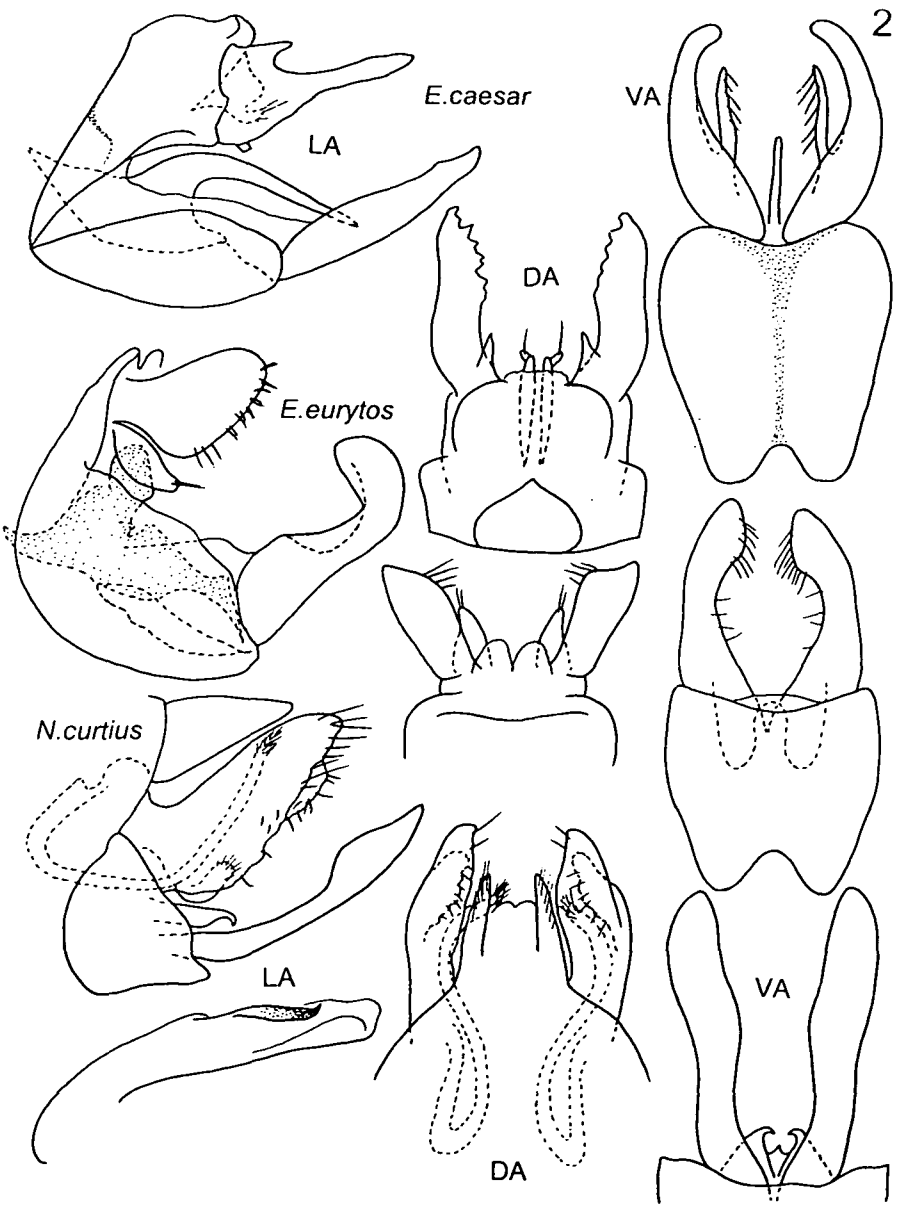
Dr. Porntip CHANTARAMONGKOL, Prachuab CHAIBU,
Taeng-on PROMMI, Somyot SILALOM, Somjit SOMPONG, Isara THANI
Department of Biology
Faculty of Sciences, Chiangmai University
Chiangmai 50202, Thailand

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



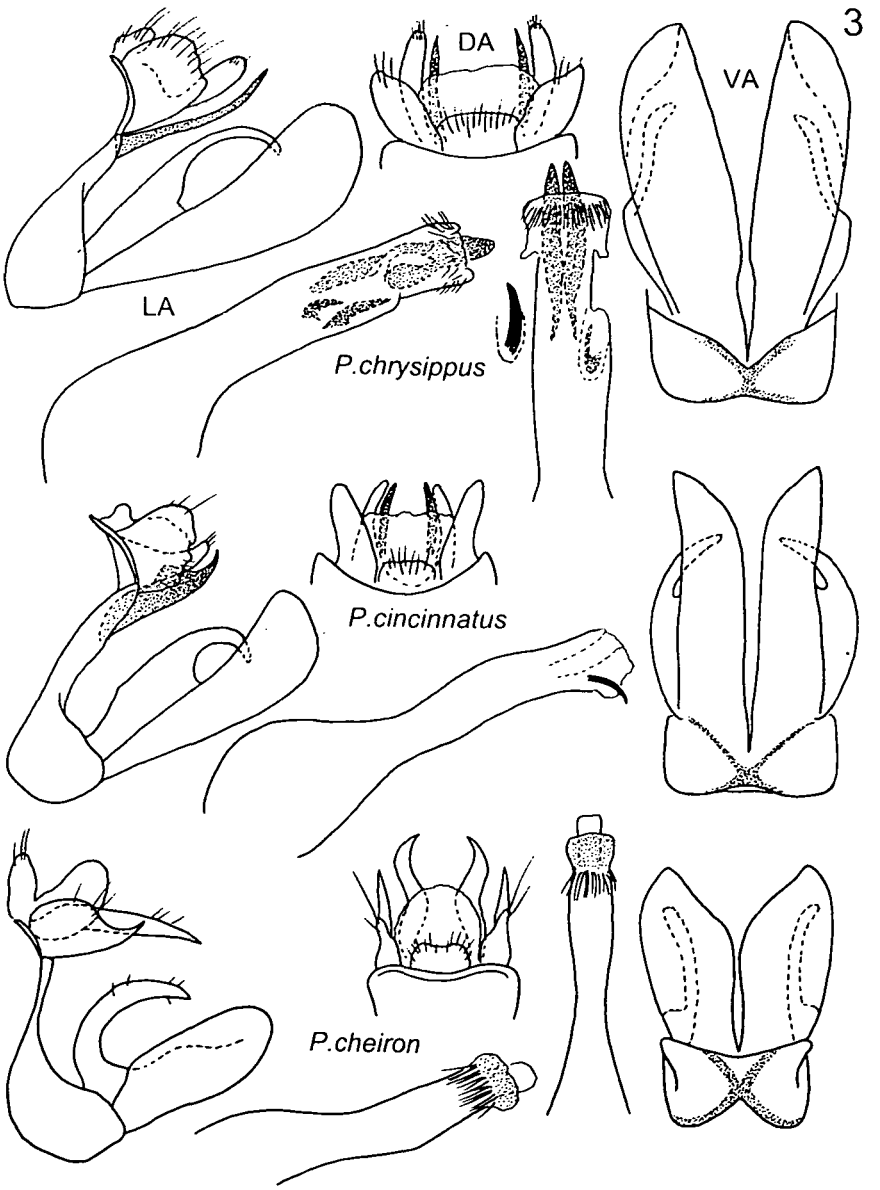
Tafel 1: ♂ KA von *Pseudoneureclipsis philemon* und *Orthotrichia deukalion* (LA bei dieser oben von links, unten von rechts). Abkürzungen wie im Text.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



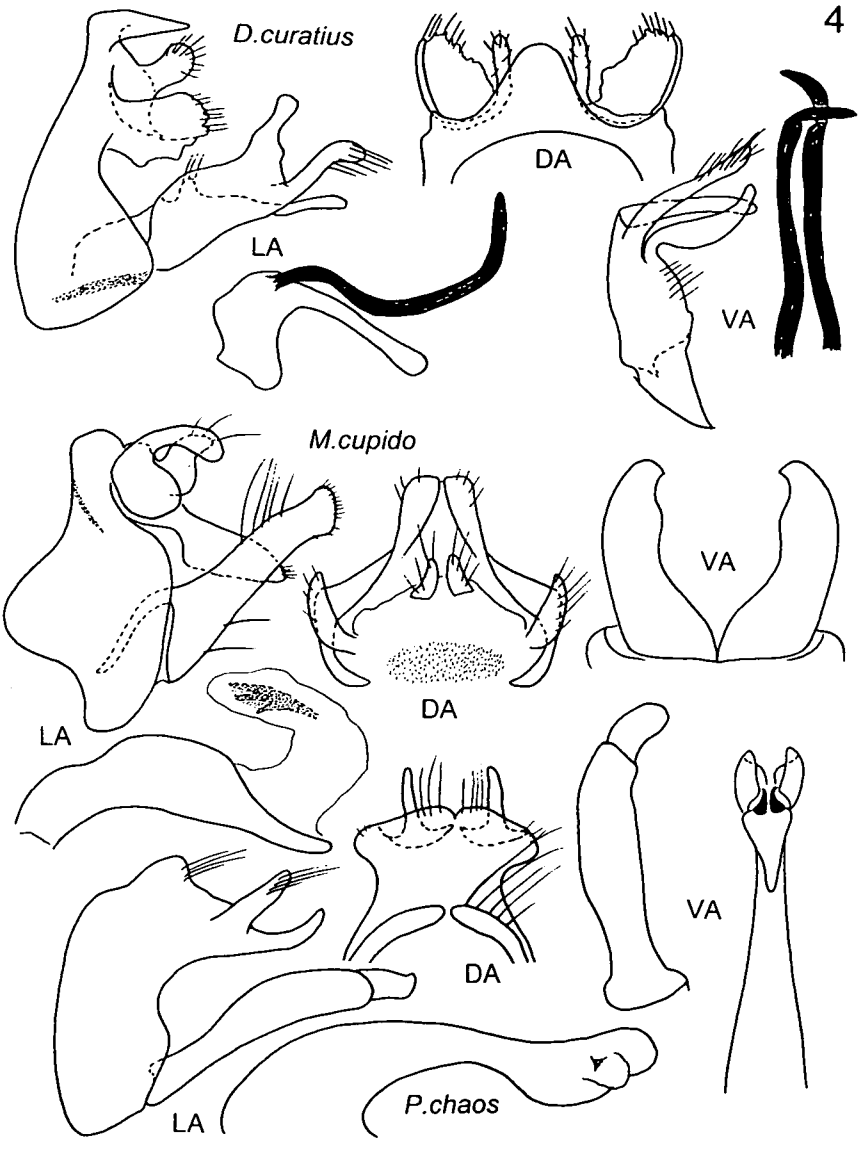
Tafel 2: ♂ KA von *Ecnomus*-Arten und *Nyctiophylax curtius*. Abkürzungen wie im Text.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



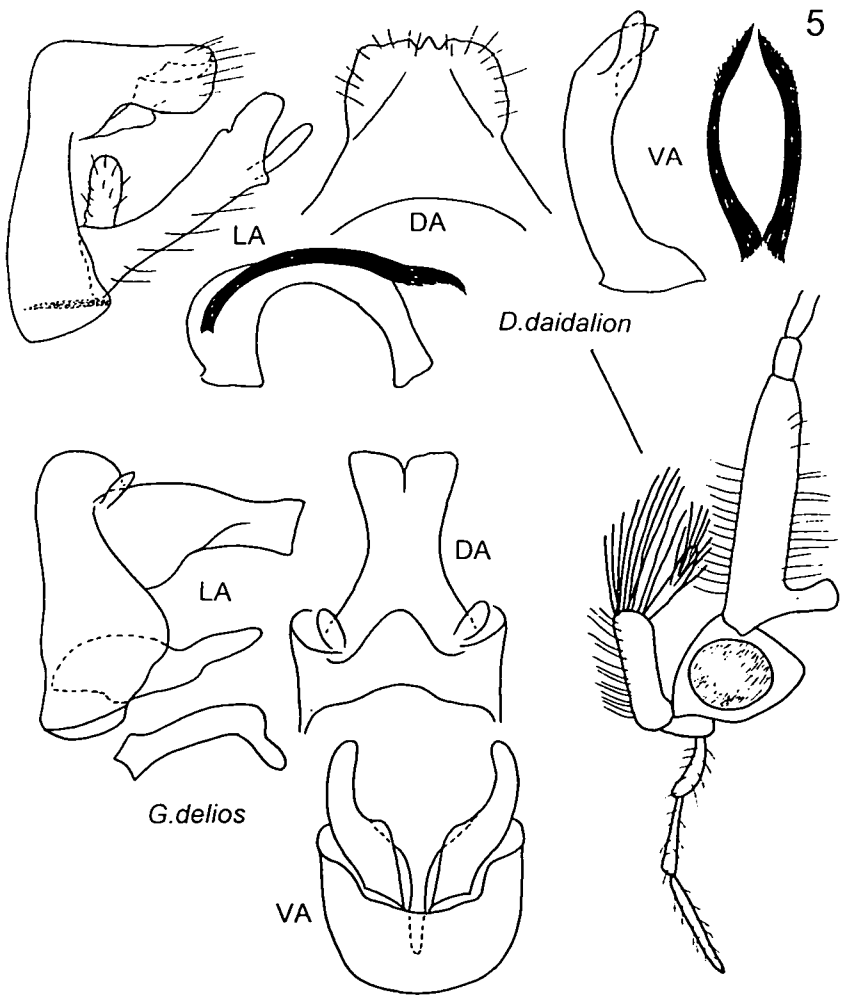
Tafel 3: ♂ KA von *Pseudoneureclipsis*-Arten. Abkürzungen wie im Text.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



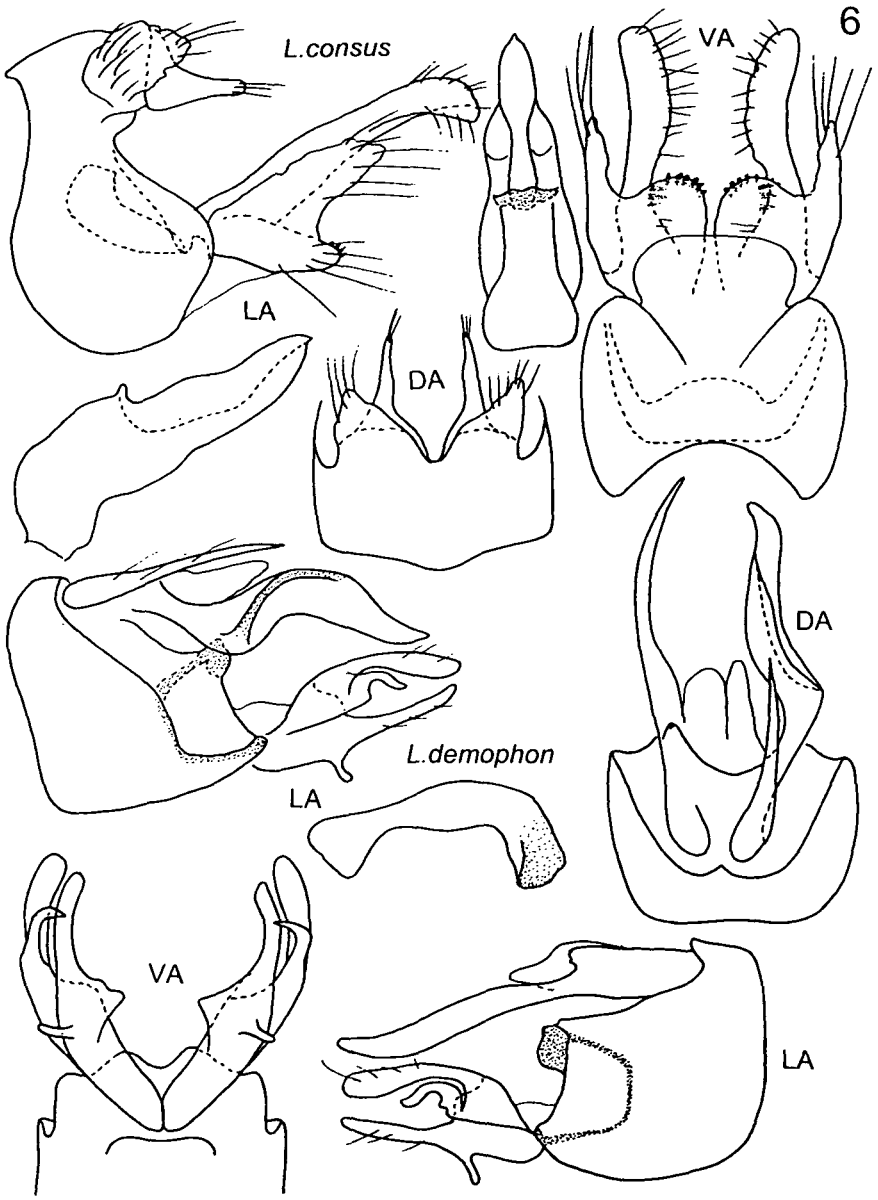
Tafel 4: ♂ KA von *Dinarthrum curatius*, *Micrasema cupido* und *Potamyia chaos*. Abkürzungen wie im Text.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



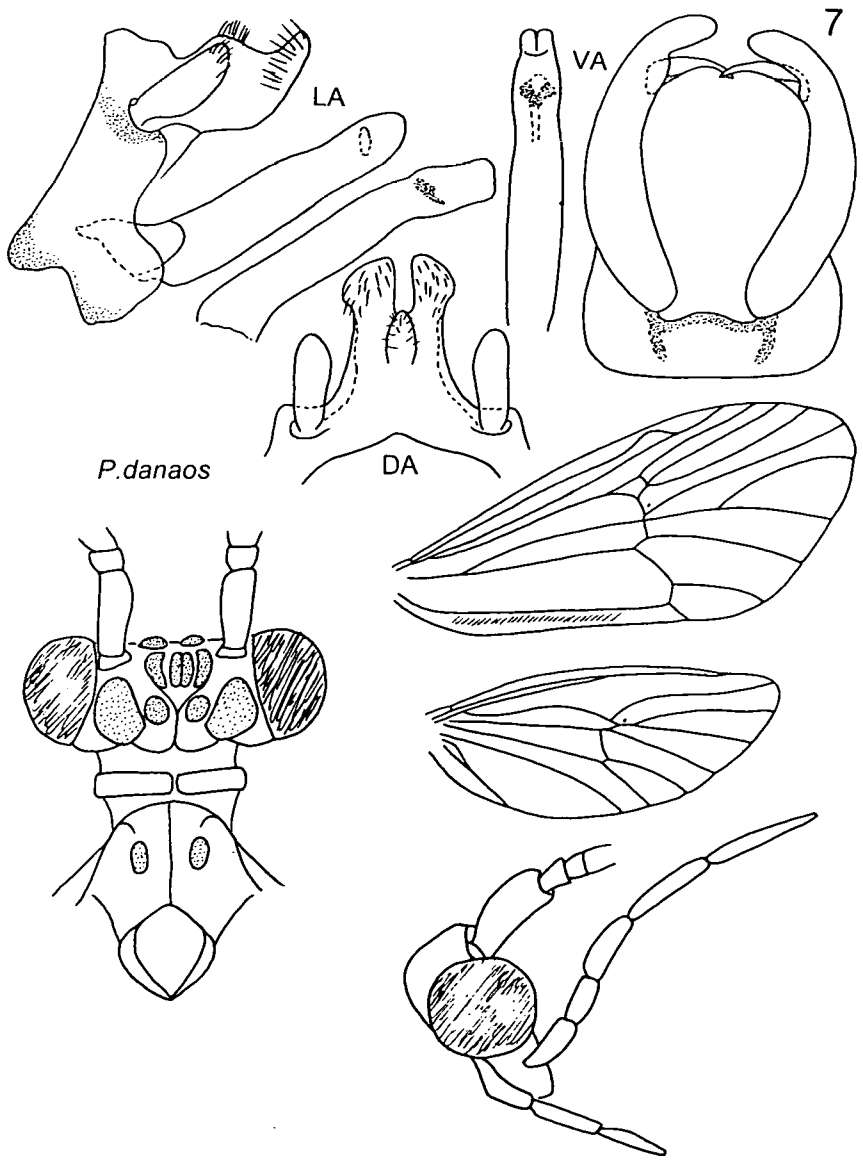
Tafel 5: ♂ KA von *Ganonema delios* und *Dinarthrum daidalion* (von diesem rechts unten Kopf lateral). Abkürzungen wie im Text.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Tafel 6: ♂ KA von *Leptocerus*-Arten. LA von *L. demophon* oben links, unten rechts. Abkürzungen wie im Text.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Tafel 7: ♂ KA, Flügelgeäder, Kopf und Prothorax dorsal (links) und Kopf lateral (unten) von *Phraepsyche danaos*. Abkürzungen wie im Text.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Linzer biologische Beiträge

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 0032_2

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans, Chantaramongkol Porntip, Chaibu Prachuab, Prommi Taeng-on, Silalom Somyot, Sompong Somjit, Thani Isara

Artikel/Article: Neue Köcherfliegen aus Thailand (Insecta, Trichoptera) (Arbeit über thailändische Köcherfliegen Nr. 30) 861-874