

BRAUERIA (Lunz am See, Austria) 44:31-43 (2017)

Über die Unterscheidung einiger *Chimarra*- und *Cheumatopsyche*-Arten (Trichoptera: Philopotamidae, Hydropsychidae) und über ihre Variabilität.

Hans MALICKY

Abstract. On the identification and variability of some species of *Chimarra* and *Cheumatopsyche* (Trichoptera, Philopotamidae, Hydropsychidae). – *Chimarra thienemanni* and *C. monorum* are connected in the regions of contact by intermediate specimens. – *Chimarra chiangmaiensis* and similar species consist of a cluster of populations which are hard to identify to species. – *Cheumatopsyche chryseis*, *C. dhanikari* and *C. kebumena* are easily separated by the presence or absence of a „beard“ on the ventrocaudal edge of segment 9. – *Cheumatopsyche criseyde* has a striking pilosity on the ventrocaudal edge of segment 9 which exceptionally may be absent. – *Cheumatopsyche fansipangensis* is widespread in Vietnam, Thailand, Bhutan and Nepal, but similar populations were found in Shaanxi (China) which may be a separate species, and *Cheumatopsyche matuta* and *C. capitella* are compared. DNA analysis would possibly help to elucidate the systematics of these species.

Häufige Abkürzungen: NP Nationalpark, WF Wasserfall, HT Holotypus, PT Paratypus, OA obere Anhänge, UA untere Anhänge, LA Lateralansicht, VA Ventralansicht, DA Dorsalansicht, VFL Vorderflügelänge

Wenn man eine neue Art beschreibt, hat man häufig nur ein Exemplar zur Verfügung, das durch von anderen Arten abweichende Merkmale auffällt, und man versucht, sie an Hand dieser Merkmale abzugrenzen. Sobald man später mehr Material bekommt, stellt sich manchmal heraus, daß diese vermeintlich guten Unterscheidungsmerkmale nichts taugen. Das fällt vor allem dann auf, wenn man neues Material bestimmen will und trotz aller Bemühung zu keinem klaren Ergebnis kommt. Abgesehen von mangelhafter Bestimmungsliteratur kann es auch an den Tieren selber liegen: an ihrer vorher nicht erwarteten Variabilität, oder daß man anfänglich auf die falschen Merkmale geachtet hat. Hier werden einige Fälle besprochen, die sich bei der Untersuchung von asiatischem Material ergeben haben.

1. *Chimarra thienemanni* ULMER 1951 und *C. monorum* C&M 1989

Als wir (CHANTARAMONGKOL & MALICKY 1989) im Begriff waren, *Chimarra monorum* aus Thailand zu beschreiben, konnten wir nicht erkennen, daß *C. thienemanni* aus Jawa sehr ähnlich ist, denn das konnten wir weder aus deren Beschreibung noch aus der Abbildung (ULMER 1951: fig. 84-86) entnehmen. Erst später, als ich authentisches Material von dieser bekam, fiel das auf (MALICKY 2010). Ein gutes Unterscheidungsmerkmal schien die Form des kammförmigen Fortsatzes des 10. Segments zu sein, aber es hat sich später gezeigt, daß er bei beiden Arten sehr variabel ist. Nach meiner derzeitigen Kenntnis lassen sich die beiden Arten folgendermaßen trennen (Abb. Seite 34):

* Der häutige Endteil des Phallus ist bei *monorum* mit ziemlich langen abstehenden Haaren besetzt; bei *thienemanni* mit kleinen Körnchen.

* Der Ventrokaudalzahl des 9. Segments ist in LA bei *monorum* schlank, aber bei *thienemanni* breit dreieckig.

* Die Ventralkante des 10. Segments ist in LA bei *monorum* mehr oder weniger abgerundet, bei *thienemanni* schmal vorspringend.

* Die Vorderkante des 9. Segments ist in LA bei *C. monorum* deutlich konkav, und ihr ventraler Teil springt deutlich nach vorne vor. Bei *thienemanni* verläuft diese Kante mehr oder weniger gleichmäßig in einem s – förmigen Bogen.

Die innere Bedornung des Phallus ist bei beiden ziemlich einheitlich und besteht aus einem langen geraden und zwei kleinen gekrümmten Dornen, wozu noch ein tropfenförmiges Gebilde und eine kleiner Sklerit von schlecht erkennbarer Form kommt. Der Dorsalkamm des 10. Segments ist, wie erwähnt, bei beiden variabel, und die Form der UA, die bei anderen *Chimarra*-Arten gute Unterschiede liefern kann, ist bei beiden ziemlich gleich.

Soweit wäre die Unterscheidung von *thienemanni* und *monorum* leicht, wozu noch die geographische Verbreitung kommt. *C. thienemanni* ist aus Java (Sarangan) beschrieben und kommt auch auf Bali und Sumatra vor: untersuchte Belege von Jawa (Sarangan), Bali (Gunung Kawi, Gunung Batukau), Sumatra (Bukit Barisan, Sinar Raya, Dolok Merangir, Simarito, Paritohan, Tinggi Raja).

C. monorum ist aus Nord-Thailand (Chiangmai) beschrieben, untersuchte Belege von: Nord-Thailand (Doi Inthanon, Pai, Chiang Dao, Ban Huai Hia, Tung Yaw, Chaeson NP), westliches Thailand (Tham Than Lod NP, Ban Ipo, Tong Pa Pum), Süd-Thailand (Ton Nga Chang, Tramot, Boripat, Banglang NP), Laos (Kham Mouan, Phou Khao Khuay NP).

Es gibt aber zahlreiche Exemplare, bei denen die genannten Merkmale in verschiedener Weise intermediär sind, vor allem in der Behaarung des Phallus, der weder lang behaart noch mit feinen Körnchen besetzt, sondern fein und dicht bestachelt ist. Solche Stücke findet man überwiegend zwischen den beiden Arealen: in Süd-Thailand (obwohl es dort auch typische *monorum* gibt), auf der malayischen Halbinsel, aber auch in der Umgebung von Bangkok und inmitten von typischen *thienemanni*, in der Gegend des Tobasecs (Abb. Seite 33). Untersuchtes Material: Zentral-Thailand (Wangtakrai), Süd-Thailand (Ban Kiriwong, Krabi, Puket, Khao Muang Sung, Kao Sok NP), malaysische Halbinsel (Perak: Belum, Sungai Gombak, Langkawi), Sumatra (Prapat).

Von diesem morphologischen Befund allein wage ich keine taxonomische Entscheidung. Daß die beiden Arten nahverwandt sind, ist offensichtlich. Wie die Übergangsstücke zu deuten sind, sollte molekulargenetisch geprüft werden. Wir kennen aus dem viel besser bekannten Europa genug Fälle, in denen Tiere, die seit jeher als gute Arten betrachtet worden sind, sich in der DNA-Sequenz nicht unterscheiden, daß aber andererseits innerhalb von als homogen betrachteten Arten große Unterschiede bestehen können.

2. *Chimarra chiangmaiensis* CHANTARAMONGKOL & MALICKY 1989 und ähnliche Arten.

In der Gattung *Chimarra* gibt es eine Anzahl von Arten, die im ♂ Kopulationsapparat grob so charakterisiert werden können: Das 9. Segment ist in LA gedrunken mit konkaver Vorder- und konvexer Hinterkante, dorsal größtenteils häutig, mit einem großen ventrokaudalen Zahn. Die OA sind klein und warzenförmig und in den Winkel zwischen Segment 9 und 10 eingezwängt, und auf der Kaudalseite abgeflacht. Das 10. Segment hat lateral ein Paar aufrecht stehende Platten. Die UA sind in LA basal rundlich und zum Ende zugespitzt, in VA zusammen geneigt und mit einem kleinen abstehenden Zahn in der Mitte der Innenkante. Der Phallus enthält, abgesehen von dichten Beständen feiner Dörnchen, zwei größere und einen kleinen geraden Dorn, von denen aber der eine oder andere fehlen kann.

Auf den Seiten 35-36 sind Typenexemplare einiger solcher Arten vergleichend abgebildet, und zwar von *C. Chiangmaiensis*, *C. khamuorum* CHANTARAMONGKOL & MALICKY 1989, *C. okuihorum* MEY 1998, *C. toga* MALICKY & CHANTARAMONGKOL 1993, *C. prisna* CHANTARAMONGKOL & MALICKY 1986 und *C. terramater* MALICKY 2008. Es gibt aber noch weitere Arten, die hier betrachtet werden könnten. Wenn die Unterschiede so deutlich und konstant wären wie sie hier dargestellt sind, gäbe es keine Probleme. Auf den Seiten 36-37 sind aber sechs weitere Exemplare abgebildet, die man nur mit viel Phantasie einer dieser Arten zuordnen kann. Bei dem Stück von Koh Chang gibt es im Phallus zusätzlich ein Büschel langer Haare, bei jenem von Yala gar deren zwei.

Man kann in diesem Fall nicht so wie oben bei *C. thienemanni* und *monorum* von zwei Arten sprechen, die im Kontaktgebiet intermediäre Individuen ausbilden. Vielmehr haben wir es mit einem Schwarm von Populationen zu tun, die weit verbreitet sind und ziemlich überall anders aussehen. Vorläufig kann ich keine geographische Separierung erkennen. Auch hier wäre eine molekulargenetische Untersuchung dringend erforderlich. Es könnte sein, daß es sich um sehr junge „Formen“ handelt, die mitten im Spezialisierungsvorgang sind, aber es kann auch ganz anders sein. In taxonomischer Hinsicht schwebt man zwischen Extremen: man kann jedes Stück, das ein bißchen anders aussieht, als neue Art beschreiben, so daß die Gruppe schließlich aus hunderten Arten bestehen würde, die niemand eindeutig erkennen kann. Andererseits kann man alles zusammenfassen und als eine einzige Art bezeichnen, was viel Mühe sparen würde, aber der Wirklichkeit nicht gerecht wird, denn diese Tiere sind nun einmal verschieden, auch wenn man das nicht wahr haben will.

3. *Cheumatopsyche chryseis* MALICKY & CHANTARAMONGKOL 1997, *C. dhanikari* MALICKY 1979 und *C. kebumena* MALICKY 1997 (Abb. Seiten 38-39)

Ein wichtiges Merkmal der ♂ in der Gattung *Cheumatopsyche* ist das Vorhandensein oder Fehlen eines „Bartes“, d.h. einer langen Behaarung der Ventrokaudalkante des 9. Segments. Bei manchen Arten ist das eine einfache Behaarung, bei anderen sitzt der „Bart“ auf einer vorspringenden Zunge. Es ist ein Merkmal, das den Vorteil hat, daß man es auch bei schlecht erhaltenen Exemplaren und ohne Präparierung gut sehen kann und daher unmittelbar eine Orientierung erlaubt. In den meisten Fällen ist dieses Merkmal sehr zuverlässig und kaum variabel.

C. chryseis und *C. dhanikari* sind im ♂KA überaus ähnlich und in der Form des 10. Segments und der UA kaum zu unterscheiden, aber *dhanikari* hat am 9. Segment einen dicht behaarten, zungenförmigen Vorsprung, der bei *chryseis* fehlt. Beide haben einen in DA des 10. Segments einen mehr oder weniger leicht vorspringenden Mittellappen, der bei beiden Arten sowohl tatsächlich variieren kann als auch nur in den Zeichnungen verschieden aussehen kann, je nachdem, wie das Präparat unter dem Mikroskop liegt.

C. kebumena ist ebenfalls sehr ähnlich und hat so wie *dhanikari* einen behaarten Vorsprung am 9. Segment. Obwohl mir nur 1♂ (der HT) vorliegt, lassen sich folgende Unterschiede erkennen:

- * Das 2. Glied der UA ist in LA etwas breiter und leicht bauchig (bei *dhanikari* schlanker)

- * Das 1. Glied der UA hat in VA in der Mitte der Innenkante eine leichte Schwellung; bei *dhanikari* ist die Kante dort gleichmäßig.

- * Die Seitenlappen des 10. Segments springen in DA leicht nach außen vor.

- * Die Ventralzunge des 9. Segments ist in VA breiter als bei *dhanikari*.

Außerdem scheinen *kebumena* und *dhanikari* geographisch gut getrennt zu sein. *C. kebumena* ist aus Java bekannt; *C. dhanikari* wurde von den Andamanen – Inseln beschrieben und ist in Thailand, Laos und Vietnam weit verbreitet, wurde aber in Sumatra trotz intensiver Sammeltätigkeit nicht gefunden. *C. chryseis* lebt in der Nordhälfte von Thailand.

4. *Cheumatopsyche criseyde* MALICKY & CHANTARAMONGKOL 1997

In den meisten Fällen ist die abstehende Behaarung des ventrokaudalen Randes des 9. Segments beim ♂ in der Gattung *Cheumatopsyche* ein gutes und verlässliches Merkmal, das kaum variiert. *C. criseyde* ist aber eine Ausnahme. Sie hat solche abstehenden Haare am 9. Segment, die aber nicht auf einem vorspringenden Lappen sitzen. Beim Bestimmen von Material tauchten immer wieder Exemplare mit sehr wenigen oder ohne Haare auf, so daß die Bestimmung unsicher war. Auf den Abbildungen (Seite 40) sind mehrere Exemplare aus meiner Sammlung dargestellt, bei denen die Haare am 9. Sternit originalgetreu gezeichnet sind (abweichend von dem üblichen Brauch, die Behaarung, wenn sie keine taxonomische Bedeutung hat, nur schematisch zu zeichnen oder wegzulassen). Man sieht hier, daß diese Haare dicht oder spärlich sein oder ganz fehlen können. Übereinstimmend ist aber die Form des 10. Segments in DA sowie die Form des 2. Glieds der unteren Anhänge in LA und VA. Die LA des 10. Segments ist etwas variabel, was teilweise an dem Grad der Sklerotisierung des Individuums liegt: wenn die Strukturen weich sind, liegen sie beim Zeichnen etwas flacher, was das Aussehen etwas verändert. Auch die Dorsalansicht des 10. Segments kann je nach der Lage des Präparats verschieden aussehen. Verschiedene Literaturangaben müssen also wohl korrigiert werden. Ich habe schon (MALICKY 2013:49) *Cheumatopsyche kim* OLÁH & JOHANSON 2008 mit *criseyde* synonymisiert. Nach der Zeichnung könnte auch *C. agnetae* OLÁH & JOHANSON 2008 dasselbe sein, die aus Hongkong beschrieben wurde: auf der betreffenden Zeichnung sind keine Haare ersichtlich, aber ich habe ein ♂ von Hongkong, das viele Haare hat, wobei es freilich offen bleibt, ob es sich um die selbe Art handelt.

5. *Cheumatopsyche fansipangensis* MEY 1996 und ähnliche Arten

C. fansipangensis wurde aus den Fan Si Pan – Bergen im Norden Vietnams beschrieben. Obwohl es bei den vielen ähnlichen *Cheumatopsyche*-Arten nicht einfach ist, eindeutige Unterscheidungsmerkmale zu finden, läßt sie sich an Hand des Holotypus (Abb. Seite 41) ungefähr so charakterisieren. Das 10. Segment hat in LA eine gerade Dorsalkante und deutlich abgesetzte Lateraläste, die am Ende dorsal abgeflacht erscheinen. Quer über seine Mitte verläuft eine sklerotisierte Leiste quer im Bogen, die ventral bis zum Ansatzstelle an das 9. Segment reicht. In DA stehen die beiden Lateraläste weit auseinander getrennt und verlaufen gerade nach hinten. Dazwischen ist ein sehr breiter Zwischenraum, der je nach der Lage des Präparats unter dem Mikroskop gerade oder leicht konvex erscheint. Das 2. Glied der UA ist in LA schlank und ziemlich spitz zulaufend, dabei leicht nach oben gekrümmt. In VA ist es in der Basalhälfte nach innen leicht bauchig und dann spitz verschmälert und nach innen gekrümmt. Im Ganzen ist die KA der von *C. criseyde* ähnlich, aber es fehlt eine ventrokaudale Behaarung des 9. Segment, und die Lateralarme des 10. Segments sind bei *criseyde* in DA breit und nach innen gebogen. Der HT von *C. fansipangensis* hat eine VFL von 8 mm.

Ein Exemplar aus Thailand (Huai Nam Ru) ist dem Holotypus sehr ähnlich, außer daß der Zwischenraum zwischen den beiden Lateralarmen des 10. Segments in DA

stärker vorgewölbt ist (Abb. Seite 41). – Ein Exemplar aus Bhutan (Tsirang Rong Chhu) paßt auch gut dazu, aber bei ihm sind diese Lateraläste in LA nicht oben flach, sondern abgerundet. Schließlich paßt ein Exemplar aus Nepal (Godaveri) ebenfalls gut dazu. Die Art ist also im Norden der indochinesischen Halbinsel bei weit in den Himalaya hinein verbreitet. Die genannten Unterschiede sind gering und können mit individueller oder regionaler Variabilität erklärt werden.

Hingegen unterscheiden sich einige Exemplare aus China (Shaanxi) (Abb. Seite 42) in zwei Merkmalen deutlich. Erstens ist das 2. Glied der UA in VA stärker nach außen gebogen, so daß ihre Außenkante konkav erscheint, und weiters sind die ♂ mit 10 mm VFL viel größer. Ich verzichte derzeit darauf, ein neues Taxon zu beschreiben und überlasse eine Entscheidung der zukünftigen Entwicklung unserer Kenntnisse.

Eine ähnliche Art, nämlich *Cheumatopsyche matuta* MALICKY 2004 habe ich aus Nepal beschrieben (Abb. Seite 43). Ich kenne mehrere Exemplare aus den niederen Lagen des Landes bei 150 bzw. vom Babai-Fluß im Bardia NP (190m Seehöhe) und aus dem Chitwan NP (150m). Wesentliche Unterschiede liegen in der Form der 2. Glieder der UA in VA, indem sie ziemlich parallelrandig und nur wenig nach innen gebogen sind, und in der Form der Lateraläste des 10. Segments, die sowohl in LA als auch in DA deutlich abgesetzt, abgerundet und dicht behaart sind und mit der Borstenwarze (die einen reduzierten OA darstellt) eine Einheit bilden.

In diesem Zusammenhang nenne ich auch die weit verbreitete *Cheumatopsyche capitella* MARTYNOV 1927 nennen, mit der man *fansipangensis* oder *criseyde* verwechseln könnte. Im Gegensatz zu diesen fehlt ihr aber die bogenförmige dorsale Leiste über dem 10. Segment. Weitere Details kann man der Abb. auf Seite 43 entnehmen. *C. capitella* ist in Zentralasien häufig und liegt mir auch aus Nepal vor. Die westlichsten Fundorte liegen auf der Insel Gökceada (Türkei) und der Halbinsel Chalkidiki (Griechenland) (MALICKY 2005). Östlich wurde sie aus der Mongolei gemeldet (CHULUUNBAT & al. 2016), südlich bis Fujairah und Oman (MALICKY 1999).

Dank: Mein Dank gilt den vielen Sammler-Kollegen, die mich mit Ausbeuten versorgt haben. Wolfram Mey danke ich für die Entlehnung von Typenmaterial.

Literatur

CHANTARAMONGKOL, P., MALICKY, H., 1986, Beschreibung von neuen Köcherfliegen (Trichoptera, Insecta) aus Sri Lanka. - Ann.Naturhist.Mus.Wien 88/89 B: 511-534.

CHANTARAMONGKOL, P., MALICKY, H., 1989, Some *Chimarra* (Trichoptera: Philopotamidae) from Thailand. Studies on caddisflies from Thailand, No.2. - Aquatic Insects 11:223-240.

CHULUUNBAT, S.; MORSE, J.C.; BOLDBAATAR, S., 2016, Caddisflies of Mongolia: Distribution and diversity. - Zoosymposia 10:96-116.

MALICKY, H., 1979, Neue Köcherfliegen (Trichoptera) von den Andamanen-Inseln. - Z.Arbgem.Öst.Ent. 30:97-109.

MALICKY, H., CHANTARAMONGKOL, P., 1993, Neue Trichopteren aus Thailand. Teil 1: Rhyacophilidae, Hydrobiosidae, Philopotamidae, Polycentropodidae, Ecnomidae, Psychomyiidae, Arctopsychoidea, Hydropsychidae. - Teil 2: Rhyacophilidae, Philopotamidae,

Polycentropodidae, Ecnomidae, Psychomyiidae, Xiphocentronidae, Helicopsychidae, Odontoceridae. (Arbeiten über thailändische Köcherfliegen Nr.12). - Linzer biol.Beitr. 25:433-487, 25:1137-118.

MALICKY, H., 1997, Ein Beitrag zur Kenntnis asiatischer Arten der Gattungen *Cheumatopsyche* WALLENGREN 1891 und *Potamyia* BANKS 1900 (Trichoptera, Hydropsychidae). (Zugleich 22.Arbeit über thailändische Köcherfliegen). - Linzer biol.Beitr. 29:1015-1055.

MALICKY, H., 1999, Eine Köcherfliegen-Ausbeute aus dem Jemen (Trichoptera). - Esperiana 7:343-348.

MALICKY, H., 2005, Die Köcherfliegen Griechenlands (Trichoptera). - Denisia 17:1-240.

MALICKY, H., 2008, Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) aus der Umgebung von Malinau (Kalimantan, Borneo, Indonesien). - Linzer biol. Beitr. 40:833-879.

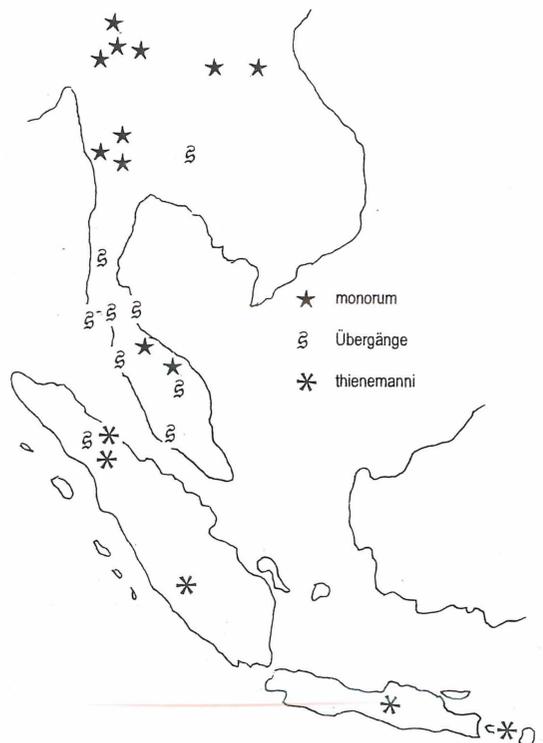
MALICKY, H., 2010, Atlas of Southeast Asian Trichoptera - Biology Department, Chiangmai University, 346 pp.

MALICKY, H., 2013, Synonyms and possible synonyms of Asiatic Trichoptera. - Braueria 40:41-54.

MEY, W., 1996, Die Köcherfliegenfauna des Fan Si Pan-Massivs in Nord-Vietnam. - Beitr. Ent. 46:39-65.

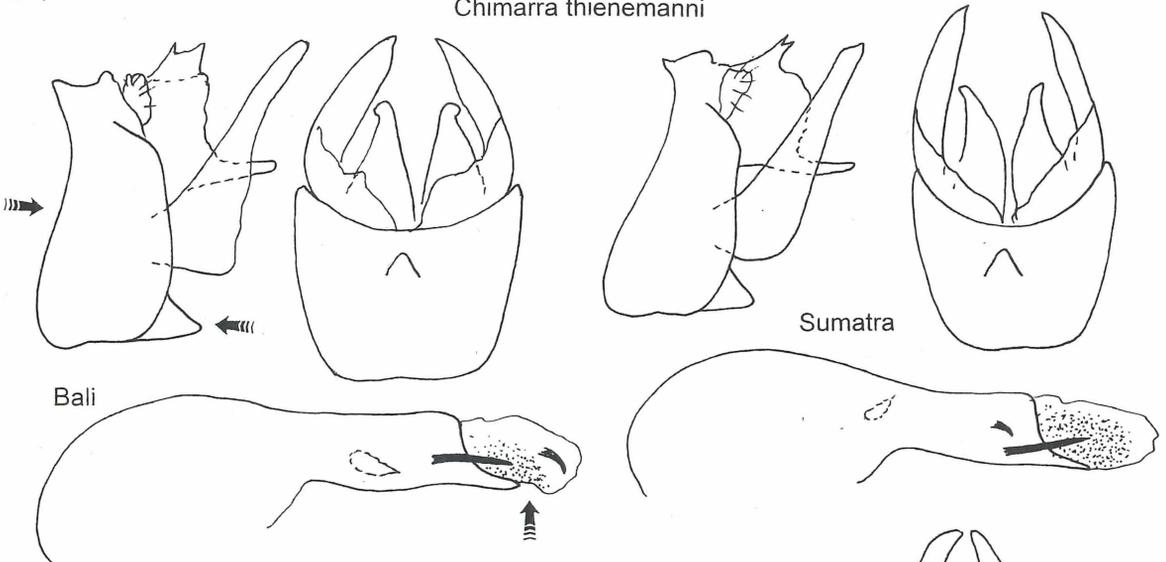
OLÁH, J., JOHANSON, K.A., BARNARD, P., 2008, Revision of the Oriental and Afrotropical species of *Cheumatopsyche* WALLENGREN (Hydropsychidae, Trichoptera). - Zootaxa 1738:1-171.

ULMER, G., 1951, Köcherfliegen von den Sunda-Inseln (Teil 1). - Arch.Hydrobiol.Suppl. 19:1-528.



Herkunft der untersuchten Belege von *Chimarra monorum* und *C. thienemanni*

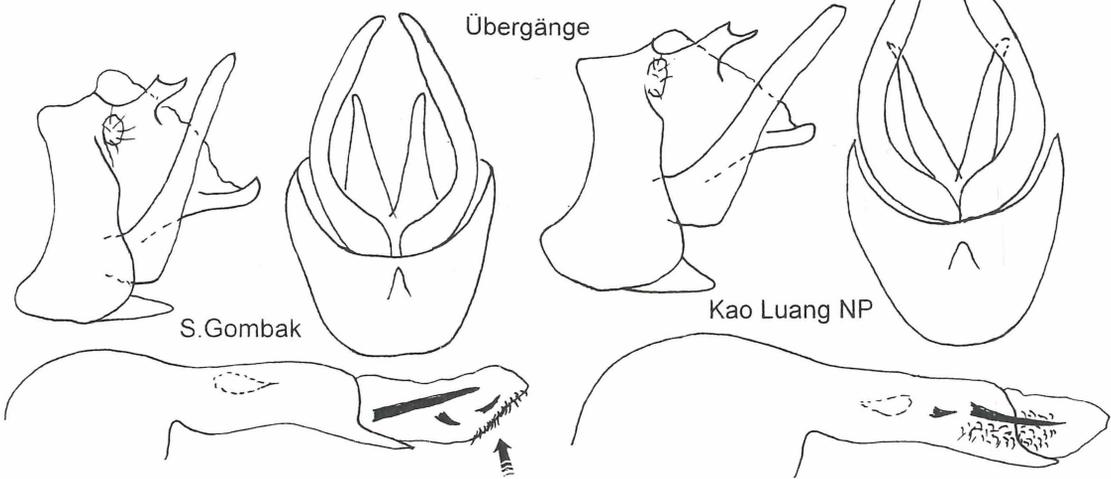
Chimarra thienemanni



Bali

Sumatra

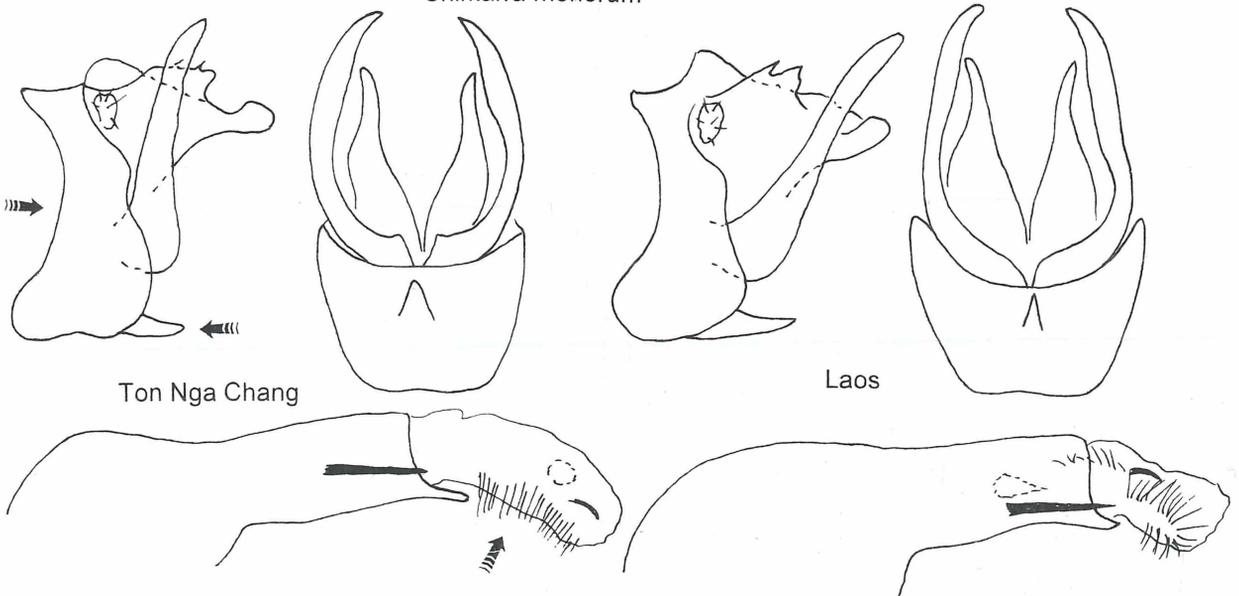
Übergänge



S. Gombak

Kao Luang NP

Chimarra monorum

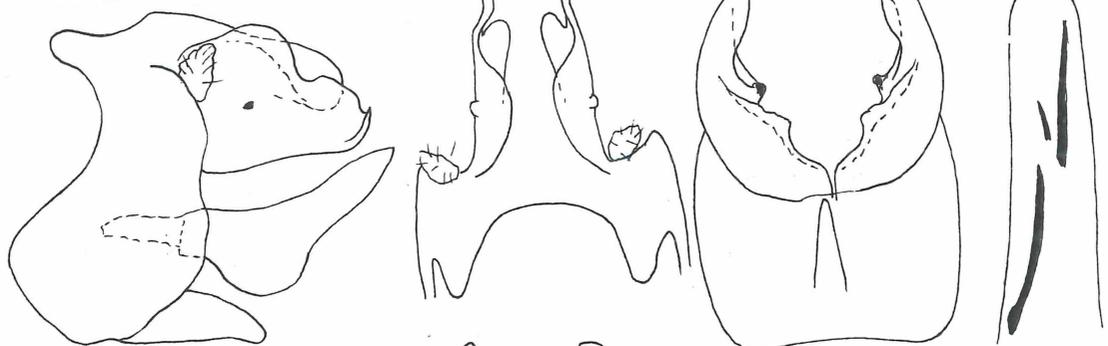


Ton Nga Chang

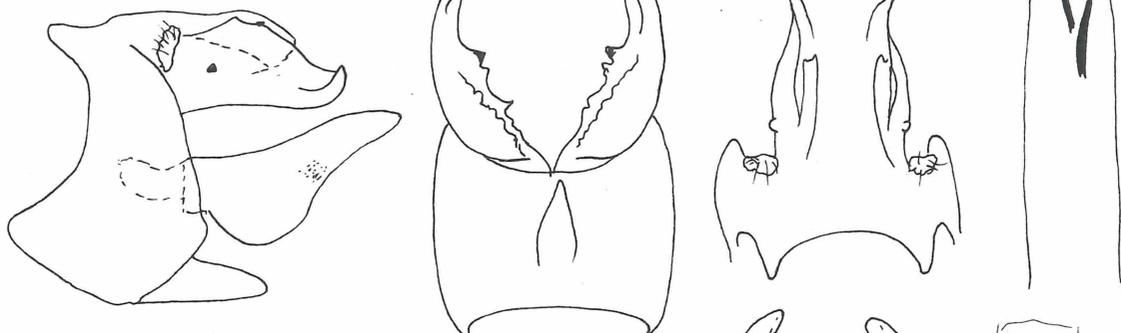
Laos

Chimarra thienemanni, *C. monorum* und Übergänge: Bali, Gunung Kawi, 8°24'S, 115°19'E, 500m, 3.12.1994, leg. Malicky. – Sumatra, Bukit Barisan Selatan NP, ca. 5°32'S, 104°25'E, 500m, 10.3.2000, leg. Schwendinger. – Malaysia, Kuala Lumpur, Sungai Gombak, ca. 3°16'N, 101°43'E, 22.5.1996, leg. Trilar. – Thailand, Nakhon Si Thammarat, Kao Luang NP, ca. 8°22'N, 99°43'E, 10.2.1991, leg. Schwendinger. – Thailand, Ton Nga Chang WF, 6°57'N, 100°14'E, 100m, 4.5.1993, leg. Malicky. – Laos, Kham Mouan, Ban Khoun Ngeun, 18°07'N, 104°29'E, 200m, 24.4.2001, leg. Pacholatko.

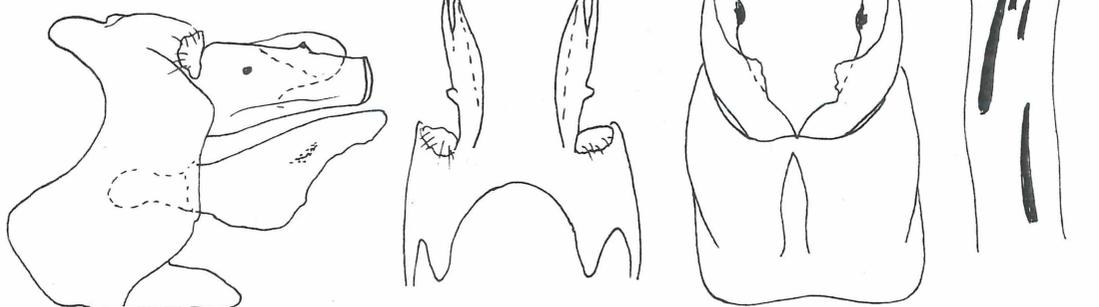
chiangmaiensis HT



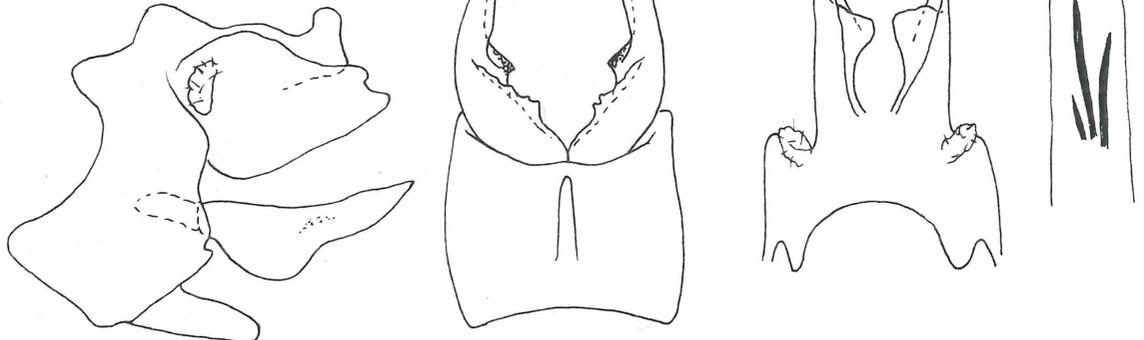
khamuorum HT



okuihorum HT

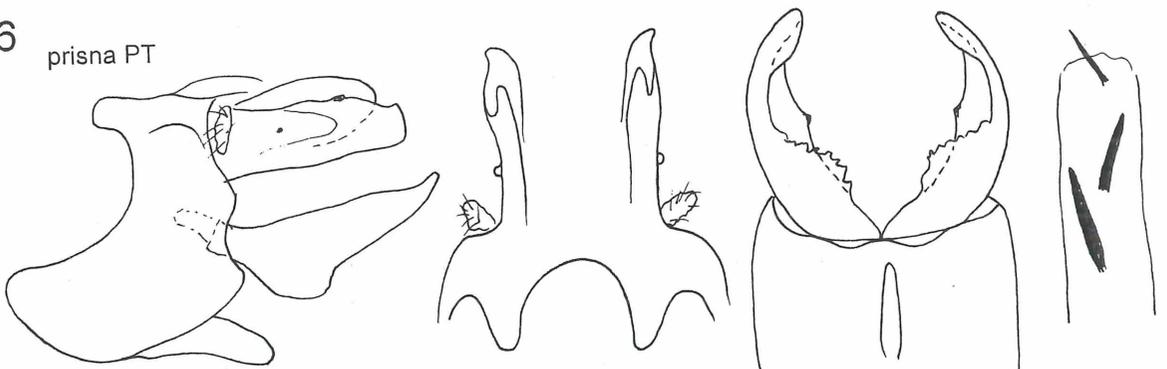


toga HT



Chimarra chiangmaiensis und ähnliche Arten zum Vergleich: *C. chiangmaiensis* Holotypus: Thailand, Chiangmai Zoo, 18°49'N, 98°57'E, 400m, 21.3.1988, leg. Chantaramongkol. – *C. khamuorum* Holotypus: Thailand, Doi Angkang, ca. 19°54'N, 99°03'E, 1460m, 20.5.1986, leg. Schwendinger. – *C. okuihorum* Holotypus: Vietnam, Sa Pa, Okui-ho, ca. 22°20'N, 103°50'E, 1100m, 24.3.1995, leg. Mey. – *C. toga* Holotypus: Thailand, Chiangmai Zoo, 18°49'N, 98°57'E, 400m, 21.3.1988, leg. Chantaramongkol.

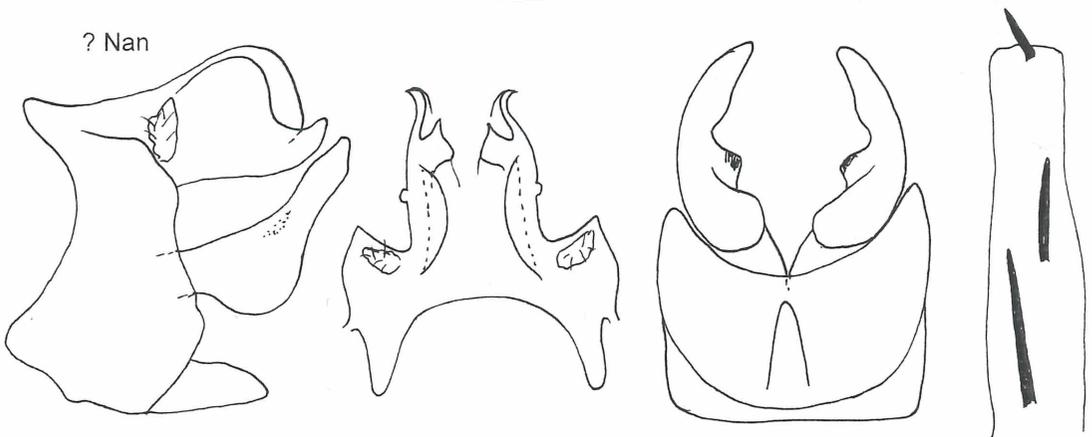
prisna PT



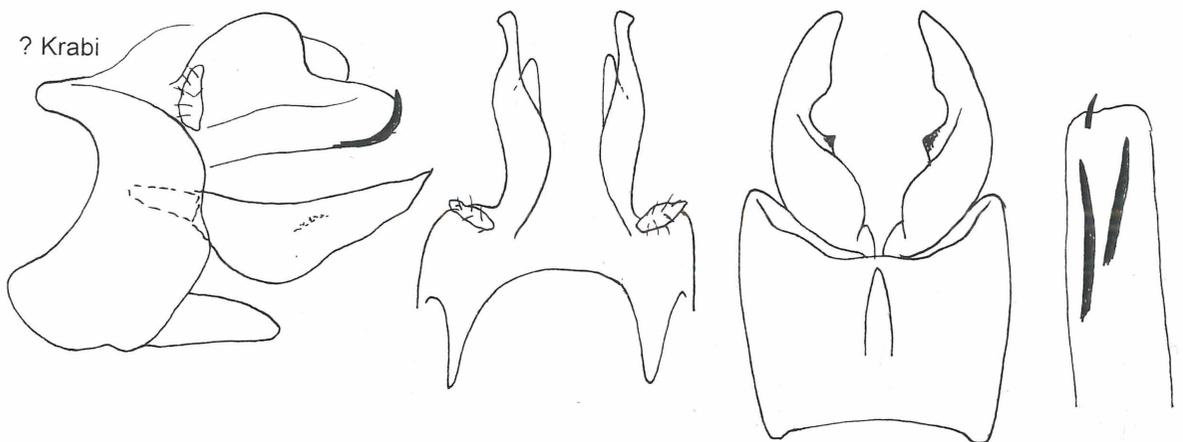
terramater PT



? Nan

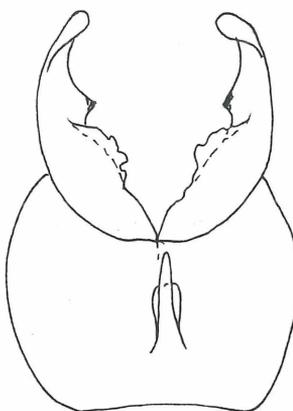
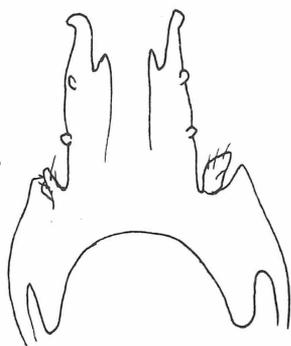
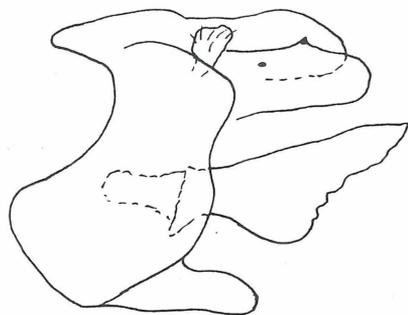


? Krabi

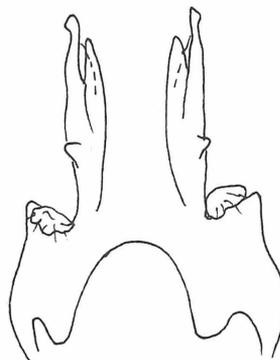
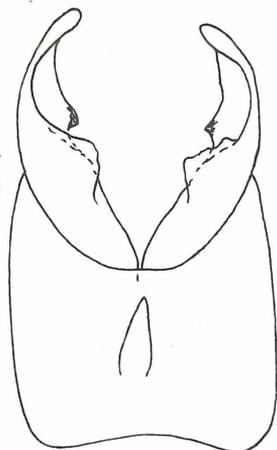
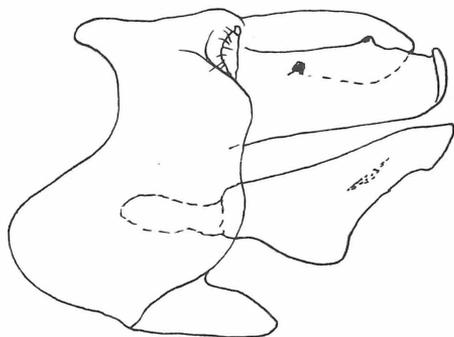


Chimarra chiangmaiensis und ähnliche Arten zum Vergleich: *C. prisna* Paratypus: Sri Lanka, Prov. Sabaragamuwa, Bopathella Falls, 9 mi NNW Ratnapura, 6°48'N, 80°22'E, 40m, 19.2.1962, leg. Lund University Expedition. – *C. terramater* Paratypus: Indonesien, Kalimantan, Malinau, River Seturan, 2°59'N, 116°33'E, 21.6.2000, leg. Derleth & Gattoliat. – Art unklar: Thailand, Nan, MaeCharim NP, 18°36'N, 100°58'E, 260m, 8.5.2012, leg. Wieser. – Art unklar: Thailand, Krabi, Bencha NP, 8°12'N, 98°56'E, 45m, 1.2.2014, leg. Melnitsky. –

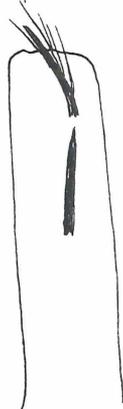
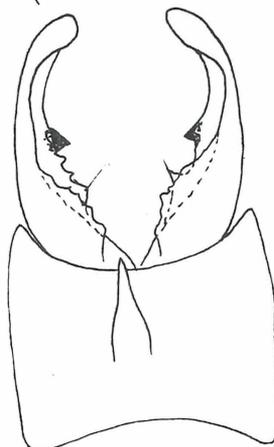
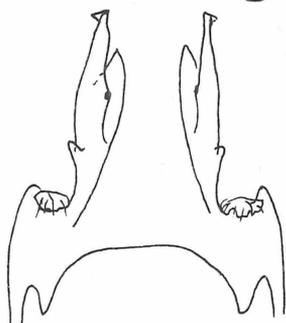
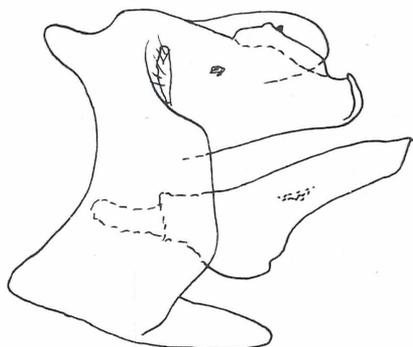
? Pang Nga



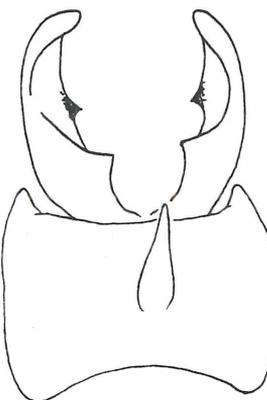
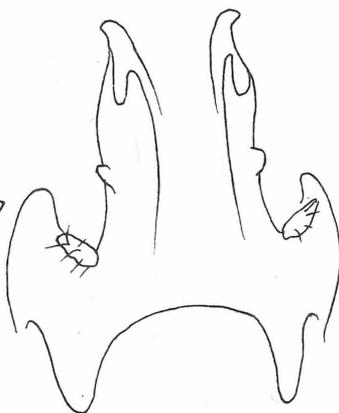
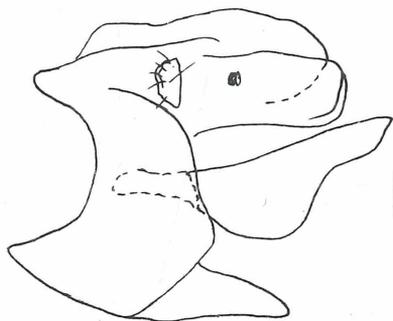
? Doi Inthanon



? Koh Chang

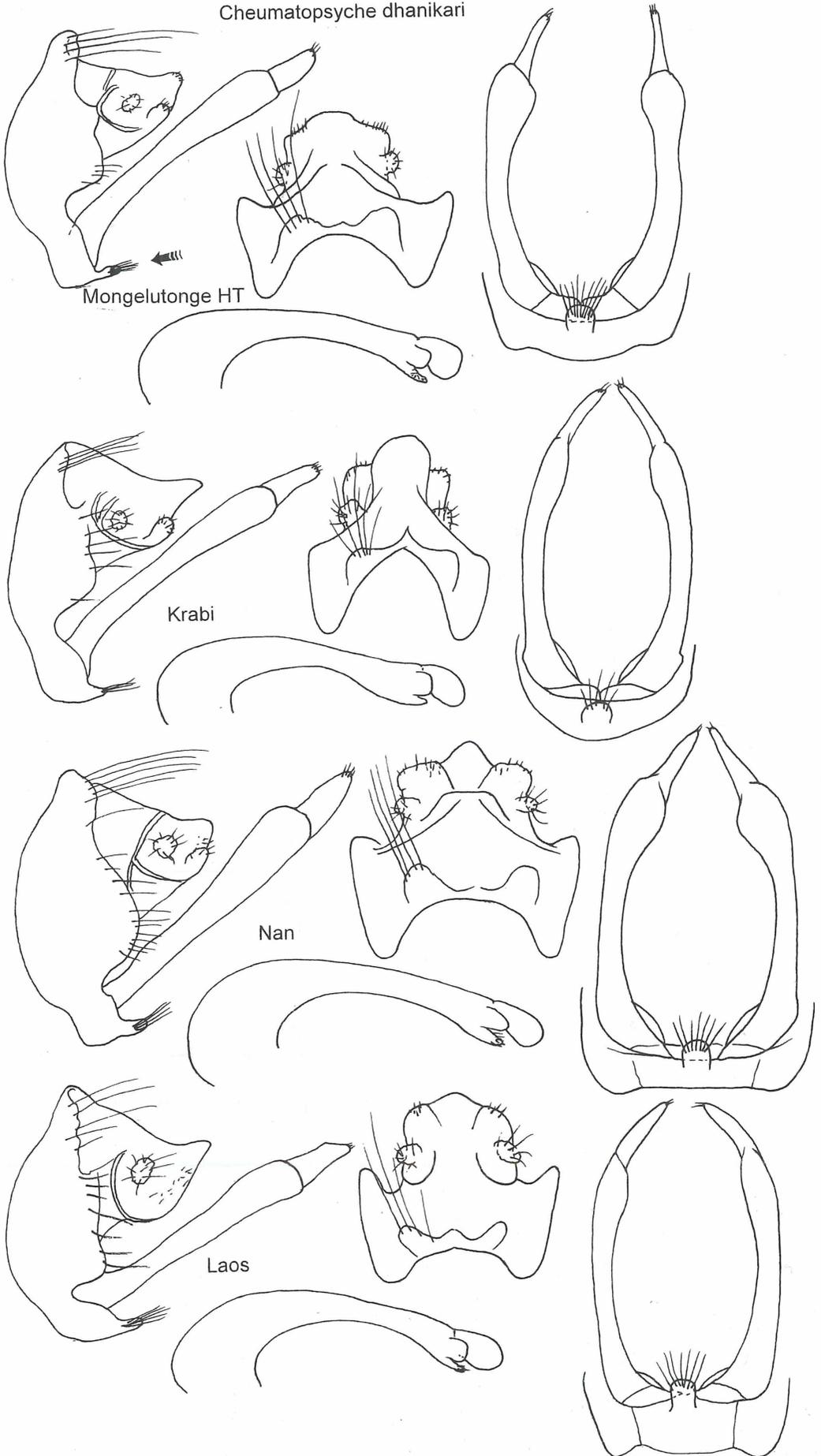


? Yala

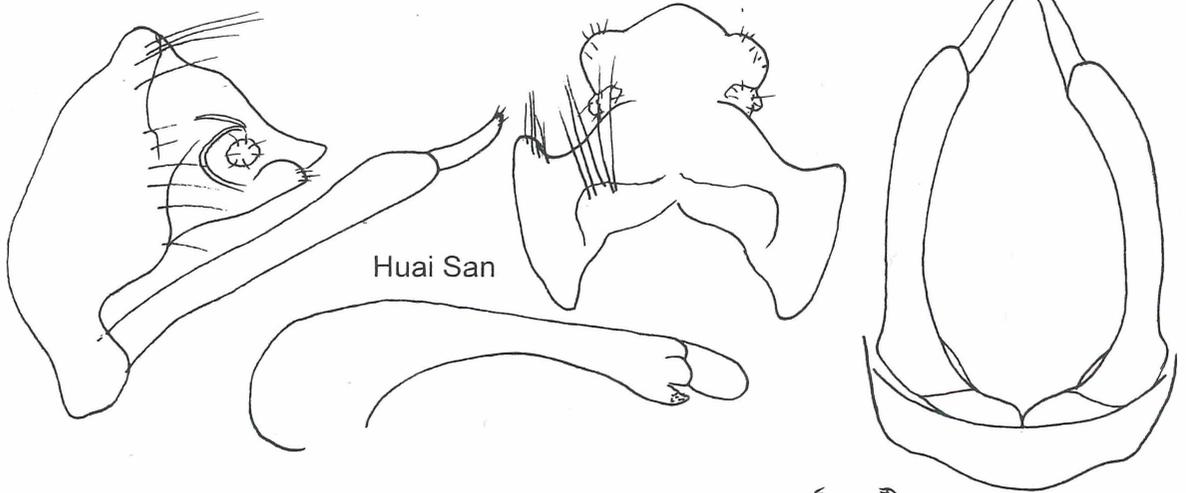
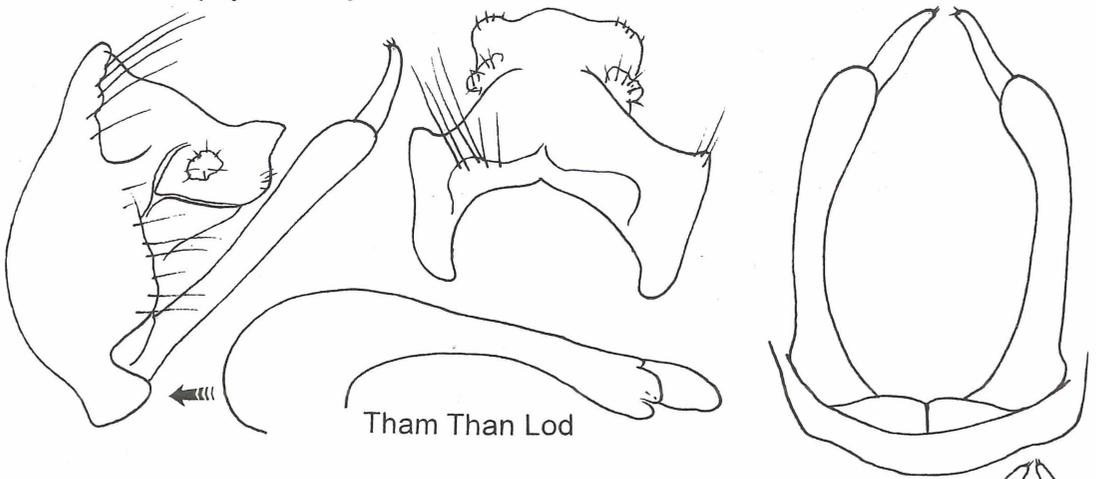
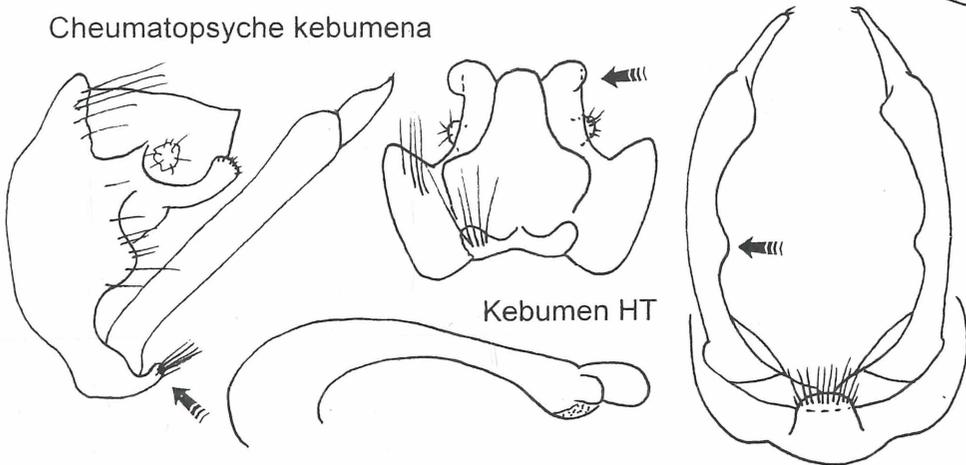


Chimarra Chiangmaiensis und ähnliche Arten zum Vergleich: Art unklar, Thailand, Pang Nga, Tao Tong WF, 8°29'N, 98°35'E, 170m, 6.2.2014, leg. Melnitsky. – Art unklar, Thailand, Chiangmai, Doi Inthanon NP, Nam Mae Klang, Ban Sob Aeb, 18°32'N, 98°32'E, 630m, 8.5.2002, leg. Thamsenanupap. – Art unklar, Thailand, Koh Chang, Klong Plu WF, 12°04'N, 102°18'E, 100m, 21.2.2007, leg. Melnitsky. – Art unklar, Thailand, Yala, Suwaree WF, 6°27'N, 101°36'E, 73m, 20.2.2016, leg. Thavarorit.

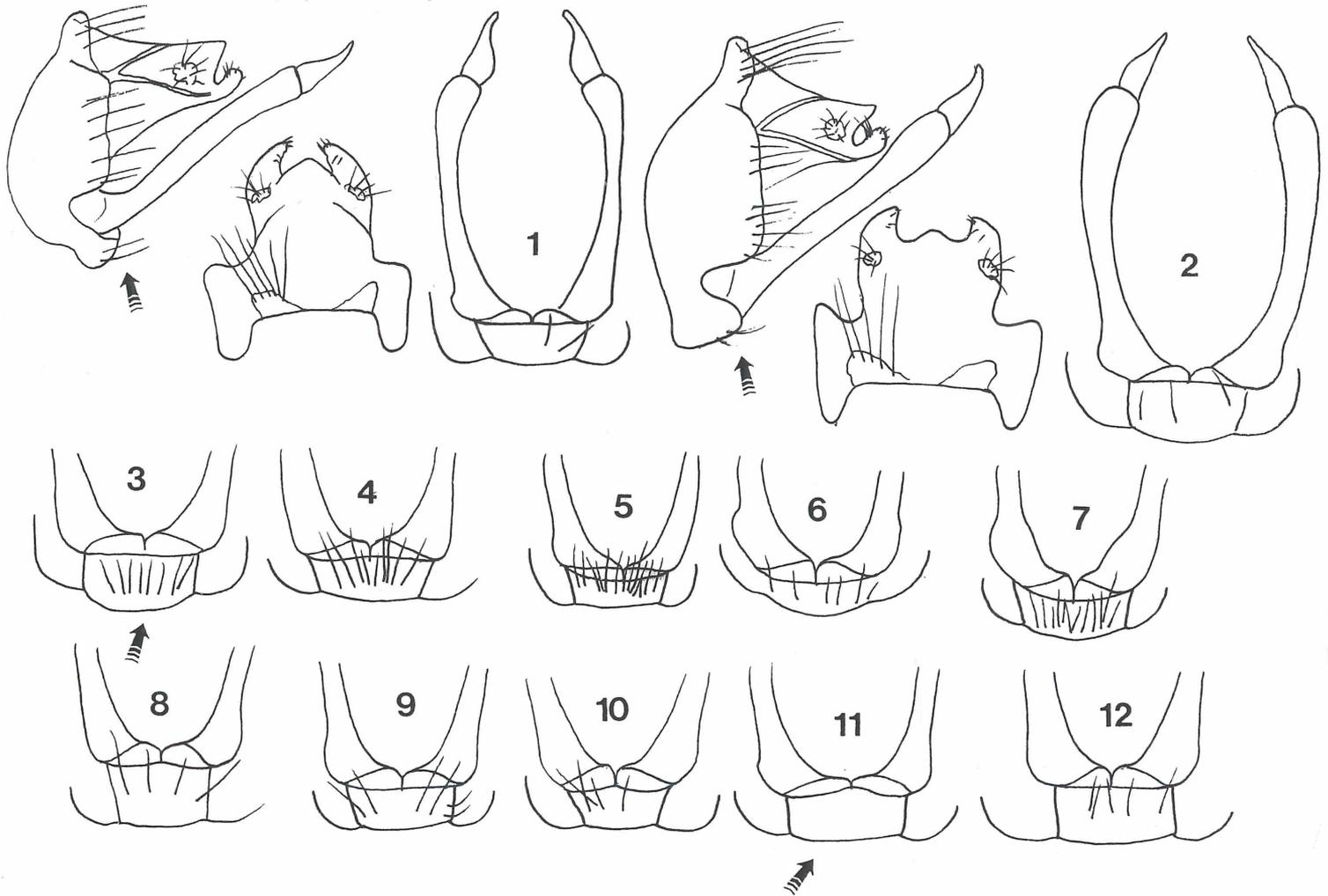
Cheumatopsyche dhanikari



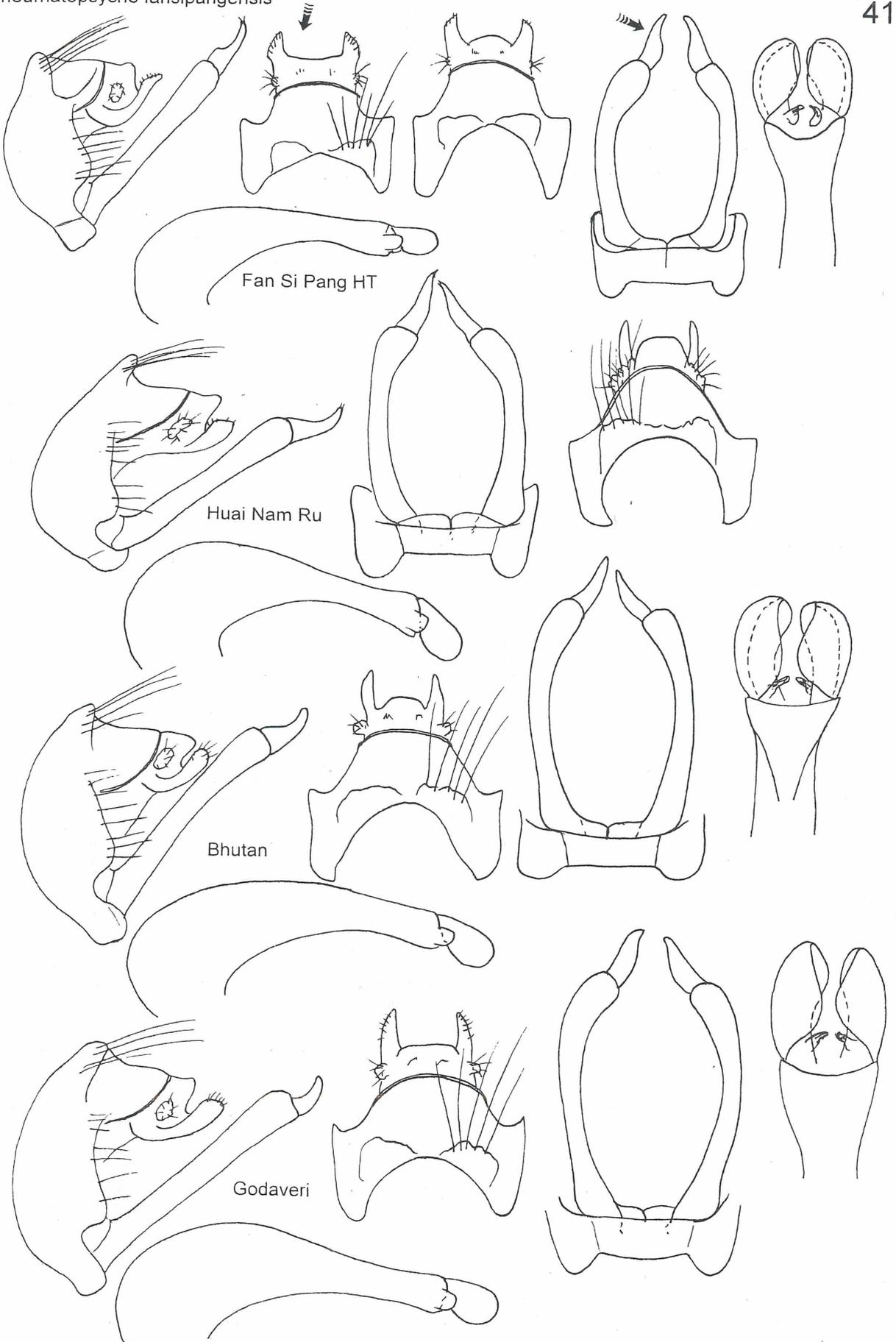
Cheumatopsyche dhanikari, einige Belegstücke zum Vergleich: Holotypus Süd-Andaman, Mongelutonge [Manglutan ?], ca. 11°35'N, 92°39'E, 20.12.1976, leg. Starmühlner. – Thailand, Krabi, Bencha WF, 8°14'N, 98°55'E, 290m, 31.1.2014, leg. Melnitsky. – Thailand, Nan, Nam Phang, 18°39'N, 101°00'E, 380m, 15.5.2012, leg. Wieser. – Laos, 51 km N Sekong, 15°48'N, 106°39'E, 580m, 13.5.2010, leg. Hájek.

Cheumatopsyche chryseis*Cheumatopsyche kebumena*

Cheumatopsyche chryseis, Belegstücke zum Vergleich: Thailand, Kanchanaburi, Rattanakosin NP, Tham Than Lod, 14°46'N, 99°20'E, 300m, 12.11.1992, leg. Schwendinger. – Thailand, Chiangrai, Huan San, ca. 19°49'N, 99°36'E, 550m, 5.1.1994, leg. Chantaramongkol. – *Cheumatopsyche kebumena*: Holotypus, Indonesien, Jawa Tengah, Kebumen, 7°21'S, 110°25'E, 800m, 10.1.1996, leg. Malicky.

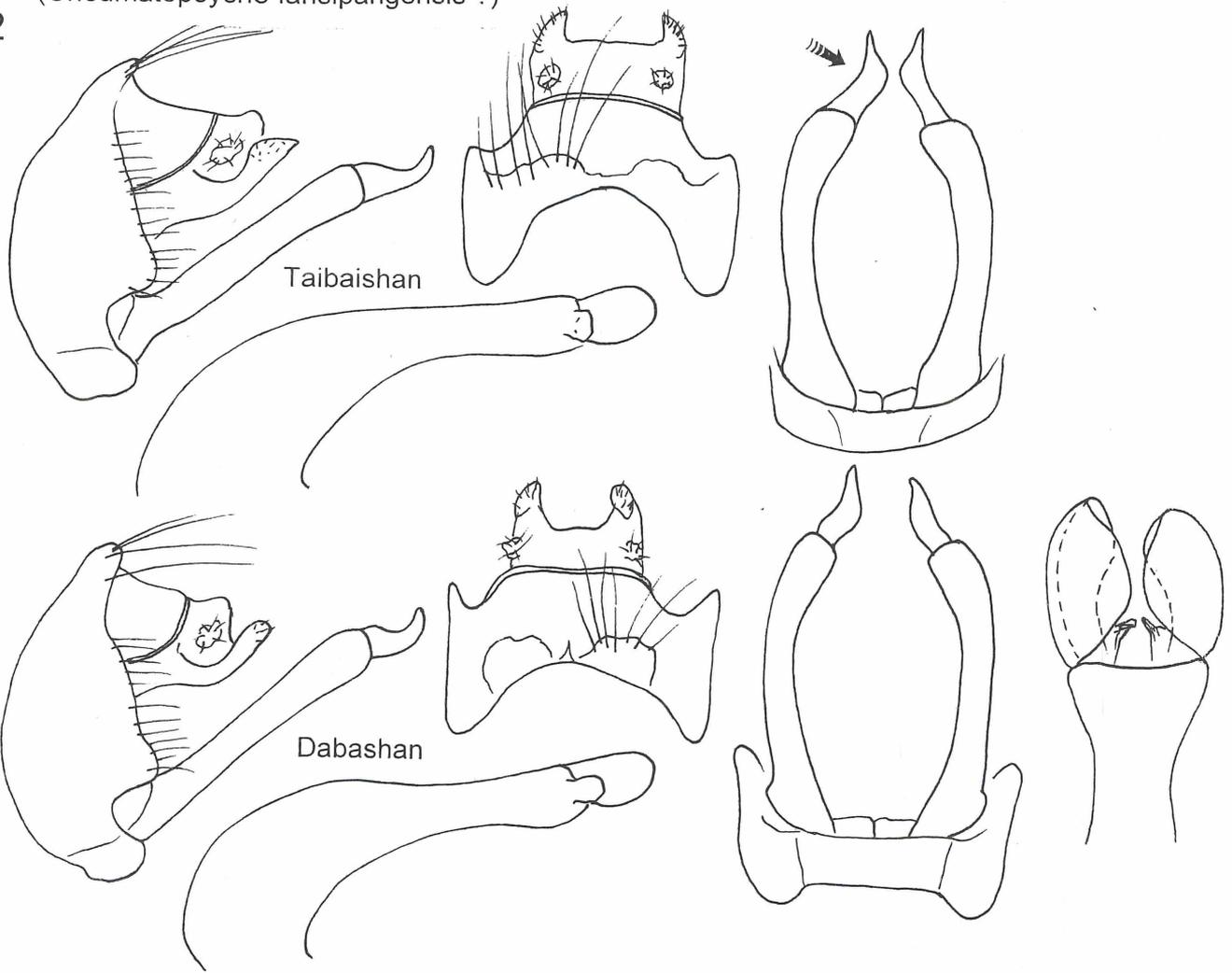
Cheumatopsyche criseyde

Cheumatopsyche criseyde, Variabilität der ventrokaudalen Behaarung am 9. Segment: **1** Thailand, Chiang Dao Wildlife Research Station, 19°22'N, 98°55'E, 500m, 9.10.2002, leg. Sivec & Horvat. – **2** Thailand, Nan, Mae Charim NP, 18°36'N, 100°58'E, 19.5.2012, leg. Wieser. – **3** Thailand, Kao Yai NP, Wang Jumpee, ca. 14°22'N, 101°22'E, 24.5.2001, leg. Sivec. – **4** Laos, Phou Sane Mt., 19°38'N, 103°20'E, 1420m, 10.-30.5.2009, leg. Kubaň. – **5** Thailand, Mae Hong Son, Fluß Pai bei Golden Pai Resort, 19°21'N, 97°57'E, 200m, 12.1.1998, leg. Malicky. – **6** Thailand, Mae Hong Son, Oberlauf des Huai Mae Ya, 19°14'N, 98°35'E, 1200m, 13.5.2005, leg. Malicky. – **7** Hongkong, Tai Po Kao, ca. 22°25'N, 114°11'E, 300m, 3.6.1983, leg. ?. – **8** Thailand, Chanthaburi, Namtok Pliu NP, 12°32'N, 102°11'E, 100m, 24.4.1996, leg. Malicky. – **9** Thailand, Chiangmai, Doi Inthanon NP, 18°32'N, 98°36'E, 540m, 11.4.1996, leg. Malicky (Paratypus). – **10** Thailand, Chiangmai, Doi Inthanon NP, 18°32'N, 98°36'E, 970m, 23.1.1990, leg. Malicky. – **11** Thailand, Yala, Budo Sungai Padi NP, Pajo WF, 6°29'N, 101°38'E, 80m, 16.7.2016, leg. Thavarorit. – **12** Laos, 12 km S Sekong, Tad Faek WF, 15°14'N, 106°45'E, 120m, 8.5.2010, leg. Hájek.

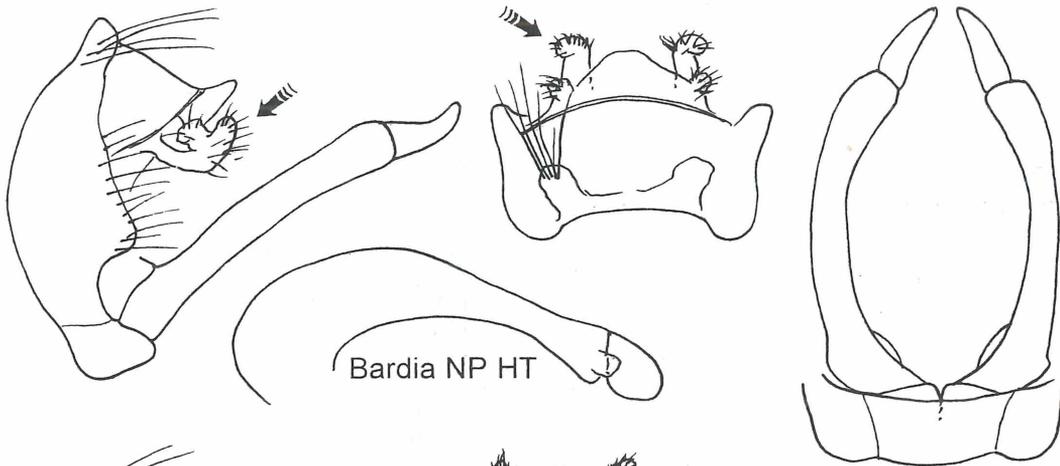


Cheumatopsyche fansipangensis, Belegstücke zum Vergleich: Vietnam, Sa Pa, Fan Si Pan Mt., ca. 22°24'N, 103°44'E, 25.3.1995, leg. Mey (Holotypus). – Thailand, Mae Hong Son, Huai Nam Ru, 19°23'N, 98°35'E, 1400m, 18.4.1989, leg. Malicky. – Bhutan, Tsiang Rong Chhu, 26°59'N, 90°09'E, 1700m, 18.4.2006, leg. Graf. – Nepal, Kathmandu, Godaveri, 27°35'N, 85°23'E, 1700m, 10.5.1996, leg. Karki.

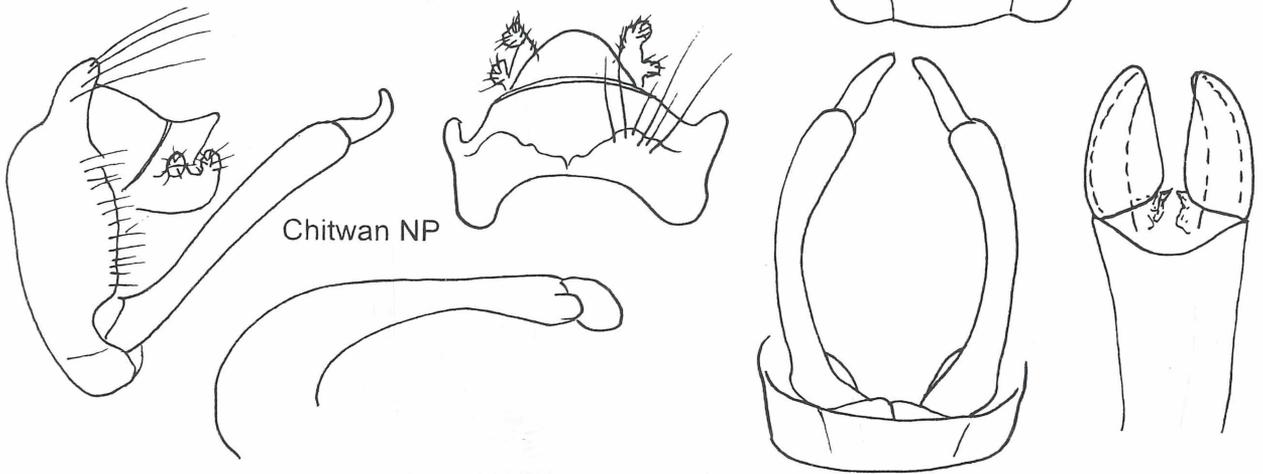
(Cheumatopsyche fansipangensis ?)



Mögliche *Cheumatopsyche fansipangensis* (siehe Text): China, Shaanxi, Taibaishan, ca. 33°57'N, 107°45'E, 16.-21.5.2000, leg. Siniäiev. – China, Shaanxi, Dabashan, Shou-Man vil., 32°14'N, 108°34'E, 1000m, 25.5.-14.6.2000, leg. Siniäiev & Plutenko.

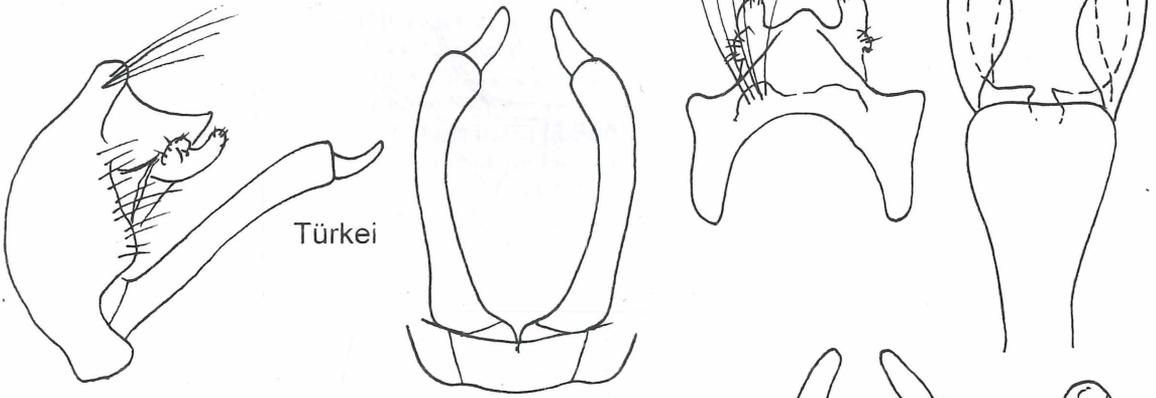


Bardia NP HT

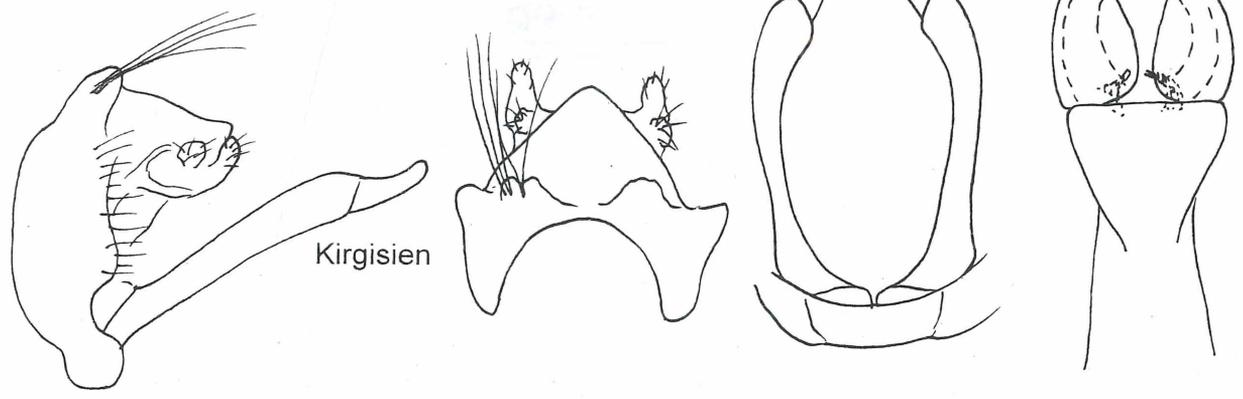


Chitwan NP

Cheumatopsyche capitella



Türkei



Kirgisien

Cheumatopsyche matuta, Belegstücke zum Vergleich: Nepal, Bardia NP, Babai River, 28°25'N, 81°23'E, 190m, 23.2.-5.3.2003, leg. Malicky. - Nepal, Terai, Chitwan NP, 27°32'N, 84°04'E, 150m, 1.4.1994, leg. Allen. - *Cheumatopsyche capitella*: Türkei, SE Maden, 50 km SW Elazig, ca. 38°21'N, 39°41'E, 17.5.1969, leg. Kasy. - Kirgisien, Kara-Unkur, 41°13'N, 71°23'E, 980m, 28.5.2008, leg. Rausch.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Braueria](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: [Über die Unterscheidung einiger Chimarra- und Cheumatopsyche- Arten \(Trichoptera: Philopota- midae, Hydropsychidae\) und über ihre Variabilität 31-43](#)