

## Beitrag zur Kenntnis der Typhoniini mit der Beschreibung von *Kalliesia irana* gen. et sp. n. aus dem Iran (Psychidae)

THOMAS SOBCZYK

Diesterwegstraße 28, D-02977 Hoyerswerda; e-mail: ThomasSobczyk@aol.com

**Abstract.** The genus *Kalliesia* gen. n. with the type species *Kalliesia irana* sp. n. is described from Iran. Within Psychidae, the new genus is placed in Typhoniinae: Typhoniini. The diagnostic characters of Typhoniini are revised at tribus and generic level. The genus *Eumelasina* Kozhanchikov, 1956 is transferred from Penestoglossini to Typhoniini and *Melapsyche* Kozhanchikov, 1956 syn. n. synonymised with *Typhonia* Boisduval, 1834. *Typhonia troughii* (Amsel, 1955) comb. n. is redescribed and compared with *Typhonia paulusella* (Caradja, 1921). Moths and genitalia of *Kalliesia irana* sp. n. and *Typhonia troughii* (Amsel, 1955) comb. n. are illustrated. A new generic key of Typhoniini is presented based on external characters.

**Zusammenfassung.** Die Gattung *Kalliesia* gen. n. mit ihrer Typusart *Kalliesia irana* sp. n. wird aus dem Iran beschrieben. Innerhalb der Psychidae erfolgt die Einordnung der neuen Gattung in die Typhoniinae: Typhoniini. Die diagnostischen Merkmale der Typhoniini werden auf Tribus- und Gattungsebene diskutiert. Die Gattung *Eumelasina* Kozhanchikov, 1956 wird von den Penestoglossini zu den Typhoniini transferiert und *Melapsyche* Kozhanchikov, 1956 syn. n. mit *Typhonia* Boisduval, 1834 synonymisiert. *Typhonia troughii* (Amsel, 1955) comb. n. wird ergänzend beschrieben und mit *Typhonia paulusella* (Caradja, 1921) verglichen. Falter und Genitalien von *Kalliesia irana* sp. n. und *Typhonia troughii* (Amsel, 1955) comb. n. werden abgebildet. Ein neuer Bestimmungsschlüssel für die Gattungen der Typhoniini wird basierend auf äußeren Merkmalen gegeben.

**Key words.** Psychidae, Typhoniini, key to genera, *Kalliesia irana* gen. et sp. n., Iran, *Eochorica*, *Melapsyche*, *Typhonia troughii*.

### 1. Einleitung

Im Juni des Jahres 2002 führten die Entomologen Axel Kallies, Axel Hofmann, Jörg-Uwe Meineke, Christoph Neumann und Gerry Tremewan eine Forschungsreise in den Iran durch. Hauptziel der Reise war die Weiterführung von Untersuchungen zur Fauna der Zygaenidae und Sesiidae des Iran. Ergebnisse dazu wurden bereits an anderer Stelle publiziert (Hofmann 2000, 2001; Kallies & Špatenka 2003). Während einer Exkursion in die Provinz Boyer Ahmad-Va-Kohgiluyeh wurden im zentralen Zagros Gebirge oberhalb des Gardaneh<sup>1</sup> Meymand in einer Höhenlage von etwa 2550 m Säcke einer Psychidenart gefunden, die sich nach dem Schlupf der Imagines als neu für die Wissenschaft herausstellte. Bei der nachfolgenden taxonomischen Bearbeitung und systematischen Einordnung dieser Art in die Typhoniini wurde deutlich, dass die Diagnose dieser Tribus zu präzisieren und der Status einiger Taxa zu diskutieren ist. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen vorgestellt sowie ein Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Typhoniini gegeben.

#### Abkürzungen

CAK	Collection Axel Kallies
CTS	Collection Thomas Sobczyk
SMNK	Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe
ZSM	Zoologische Staatssammlung München
DZ	Diskoidalzelle

<sup>1</sup> Gardaneh: iranisch für 'Pass'

## 2. Die Tribus Typhoniini

Sauter & Hättenschwiler (1991, 1999) trennen die Typhoniinae der Palaearktis in die Penestoglossini, Dissoctenioidini und Typhoniini. *Dissoctenioides schwingenschussi* Rebel, 1934 ist die einzige bekannte Art der Dissoctenioidini. Acht Arten (inkl. *Eumelasina* Kozhanchikov, 1956, vgl. unten) werden zu den Penestoglossini gestellt. Mit etwa 20 Arten am umfangreichsten sind die Typhoniini. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im mediterranen Raum und erstreckt sich bis nach Vorderasien. Die Arten der Gattung *Eudissoctena* Rebel, 1934 sind bisher ausschließlich, jene der Gattung *Dissoctena* Staudinger, 1859 überwiegend aus Nordafrika bekannt. Am weitesten ist *Typhonia* Boisduval, 1834 verbreitet. Arten dieser Gattung kommen von Fernost bis zur iberischen Halbinsel vor und erreichen mit *Typhonia ciliaris* (Ochsenheimer, 1810) in Mitteleuropa die nördlichsten Vorkommen der Typhoniini.

Als differenzierendes Merkmal der Penestoglossini und Dissoctenioidini mit neun Adern aus der DZ der Vorderflügel verfügen die Typhoniini über 10 DZ-Adern. Die Kopfplatte der Puppe weist einen deutlichen Stirnhöcker und 5 Borstenpaare auf. Außer bei *Typhonia* sind die Flügel der Weibchen weitgehend reduziert. Die Weibchen verlassen den Sack und haben vollständig ausgebildete Beine, mit denen sie sich vom Sack entfernen. Die wenigen Beobachtungen zur Eiablage deuten auf die Bevorzugung mineralischer Substrate hin. Der Sack der Typhoniini ist röhrenförmig, distal nicht zugespitzt und mit feinem Sand oder kleinen Steinen bekleidet.

Aus dieser Tribus sind in der Palaearktis die Gattungen *Dissoctena*, *Eochorica* Rebel, 1940, *Eudissoctena*, *Melapsyche* Kozhanchikov, 1956 und *Typhonia* bekannt.

Die von Sauter & Hättenschwiler (1999) trotz der 10 Adern aus der DZ der Vorderflügel zu den Penestoglossini gestellte Gattung *Eumelasina* (Typusart: *Eumelasina ardua* Kozhanchikov, 1956) weist zahlreiche Merkmale der Typhoniini auf. Die Untersuchung von *E. ardua* (1♂ CTS) und *E. pliginskii* Kozhanchikov, 1956 (1♂, 1♀ CTS) sowie die Gattungsbeschreibung von Kozhanchikov (1956) deuten auf eine Zugehörigkeit zu den Typhoniini. Die Äderung und der Habitus zeigen keine Differenzen zu den Typhoniini, jedoch zu den Penestoglossini. Die beschriebene zweite Anhangzelle in der DZ der Vorderflügel ist nur bei *Eumelasina ardua* Kozhanchikov, 1956 schwach angedeutet. Die Kopfplatte der Puppen weist den für die Typhoniini typischen Höcker auf. *Eumelasina* wird auf Grund der Untersuchungen hiermit wieder zu den Typhoniini gestellt.

## 3. *Kalliesia* gen. n.

Typusart: *Kalliesia irana* sp. n. (hiermit festgelegt, monotypisch)

**Beschreibung** ♂. Kopf. Komplexaugen rund, keine Ocellen. Kleinster Augenabstand etwa 1,5facher Augendurchmesser. Labialpalpen auf ein Glied reduziert, kurz gedrungen, stark, fast schwarz sklerotisiert, mit haarförmigen Schuppen besetzt. Fühler mit 20–22 Gliedern (inklusive Scapus, Pedicellus und Fühlerendglied), Scapus, Pedicellus und Fühlerendglied ohne Kammzahnpaar, drittes Fühlerglied mit sehr kurzem Kammzahnpaar. Alle Fühlerglieder beschuppt, Kammzähne mit langen Saetae.

**Beine.** Vordertibien mit Epiphyse, mittlere Tibien mit einem, hintere mit zwei Spornenpaaren, das distale Spornenpaar kurz und eng anliegend. Alle Beine mit fünf Tarsengliedern.

**Vorderflügel.** Vollständig beschuppt, Schuppenklassen 5 und 6 (vgl. Sauter 1956), Außenrand mit lanzettförmigen, mehrspitzigen Schuppen besetzt. Apex gerundet, Vorderflügel mit 10 Adern aus DZ, diese durch sehr feine Ader geteilt. Querader zwischen R4 und M2 nicht (DZ erscheint dann in diesem Bereich offen) oder nur schwach sklerotisiert.

**Hinterflügel.** Vollständig beschuppt. Schuppenklasse 3–6 (vgl. Sauter 1956), Außenrand mit lanzettförmigen Schuppen. DZ durch Ader längs geteilt. SC durch Querader mit R verbunden, fünf Adern aus der DZ.

**Abdomen.** Gedrungen, mit haarförmigen und spatelförmigen Schuppen dicht besetzt.

**Genital.** Saccus kurz. Aedeagus leicht gekrümmt, ohne Cornuti.

♀. Pupifug, Körper walzenförmig, gestreckt.

**Kopf.** Fühler filiform, 15–18 Fühlerglieder, beschuppt. Labialpalpen auf einen kurzen stumpfen Kegel reduziert, stark sklerotisiert.

**Flügel.** Auf kleine Lappen reduziert, gut sichtbar. Beine voll entwickelt, Tarsen fünfgliedrig (keine Reduzierungen festgestellt). Vordertibien ohne Epiphyse, Mitteltibien mit einem, Hintertibien mit 2 Spornenpaaren.

**Genital.** Mit langen Apophysen und stark sklerotisierter Antevaginalplatte. Ovipositor im Ruhezustand sichtbar.

**Puppe.** Männliche und weibliche Exuvien schwach sklerotisiert. Kopf-Brustplatte mit vollständiger Anlage der Fühler- und Beinscheiden, Labialpalpenscheiden länger als die reduzierten Maxillarpalpenscheiden; deutlich ausgebildete Flügelscheiden; auf den Hinterleibssegmenten dorsal deutlich nach hinten gerichtete Dornenreihen.

**Sack.** Länge 10–12 mm, Durchmesser 2–3 mm. Röhrenförmig, gerade, Querschnitt kreisrund. Braun, mit Sand und feinen Körnchen bekleidet. An Säcke von *Dissoctena* erinnernd.

**Systematische Stellung.** Taxonomische Merkmale wie die doppelkammzähnigen Fühler und deren Beschuppung, die Anzahl der Adern und deren Verlauf, Sporne an Mittel- und Hintertibien der Männchen und weitere, oben bereits genannte Merkmale verweisen für *Kalliesia* gen. n. auf die Zugehörigkeit zu den Typhoniinae. Innerhalb dieser Unterfamilie wird die neue Gattung durch den Höcker und die fünf Borstenpaare auf den Kopfplatten der Puppen zu den Typhoniini gestellt.

Die Gattung *Kalliesia* gen. n. unterscheidet sich von den anderen Gattungen der Typhoniini durch die fünf Hinterflügel-Adern aus der DZ und dem Vorhandensein einer Epiphyse an der Tibia der Vorderbeine bei den Männchen. Nur *Dissoctena* Staudinger, 1859 weist ebenfalls fünf DZ-Adern im Hinterflügel auf, den Männchen dieser Gattung fehlen jedoch die Epiphysen an den Vorderbeinen.

Bei *Kalliesia* gen. n. sind alle Adern ungestielt, *Eochorica* Rebel, 1940 und *Eudissoctena* Rebel, 1934 sowie teilweise *Typhonia* weisen gemeinsam gestielte Adern M2+M3 im Hinterflügel auf. Im Gegensatz zu *Kalliesia* sind die Weibchen von *Typhonia* geflügelt. Die Weibchen von *Kalliesia* lassen sich durch die zwei



**Abb. 1.** *Kalliesia irana* sp. n., Holotypus ♂, Iran, Prov. Boyer Ahmad-Va-Kohgiluyeh, Gardaneh Meymand, 2550 m, 9.–10.vi.2002 (12. viii. 2002 e.l.), leg. A. Kallies, A. Hofmann, J. U. Meineke.

Spornenpaare an den Hintertibien von den anderen Gattungen der Typhoniini trennen. Nur die Fühler der *Eudissoctena*-Weibchen weisen ebenfalls weniger als 20 Glieder auf. Die Männchen von *Kalliesia* gen. n. fallen durch den starken Kontrast von Vorderflügeln (ockerbraun) zu Hinterflügeln (schwarz) auf. Innerhalb der Typhoniini tritt dieser intensive Kontrast bei keiner anderen Gattung auf.

**Derivatio nominis.** Die neue Gattung ist meinem Freund Axel Kallies, Melbourne, Australien gewidmet. Er sammelte die Säcke der nachfolgend beschriebenen Typusart dieser Gattung und züchtete die Imagines.

#### 4. *Kalliesia irana* sp. n.

**Material.** Holotypus ♂ (Abb. 1): "Iran, Prov. Boyer Ahmad- | Va-Kohgiluyeh, Gardaneh | Meymand, 2550 m, | 9.–10.vi.2002, leg. A. Kallies, | A. Hofmann, J.U. Meineke et. al. [Unterseite] 12. viii. 2002 e.l." Der Holotypus befindet sich in CTS und wird später im Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden deponiert. – Paratypen: 3♂, 10♀, gleiche Daten, aber Schlupfdaten 10.–19.viii.2002" (coll. CTS, CAK).

**Beschreibung ♂.** Maße. Körperlänge 3,8 mm; Vorderflügelänge 4,4–4,8 mm, Holotypus 4,6 mm (inkl. Fransen); Flügelspanne 9,5–10,5 mm (n=4).

**Kopf.** Fühler (Abb. 2) etwa 2/3 der Vorderflügelänge, doppelkammzählig. Kammzähne im Bereich des 7.–11. Fühlergliedes größte Länge erreichend, Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied zwischen 1,9 und 2,1. Frons mit langen, strohgelben, haarförmigen Schuppen besetzt.

**Thorax.** Mit ockerbraunen haarförmigen Schuppen bedeckt; von einzelnen dunklen Borsten durchsetzt. Beine (Abb. 3) mit langen haarförmigen und kürzeren spatelförmigen strohgelben Schuppen. Vorderbein mit langer Epiphyse, Ansatz nach ca. 1/3 der Tibia, endet mit der Tibia (somit Länge der Epiphyse ca. 2/3 Tibienlänge).

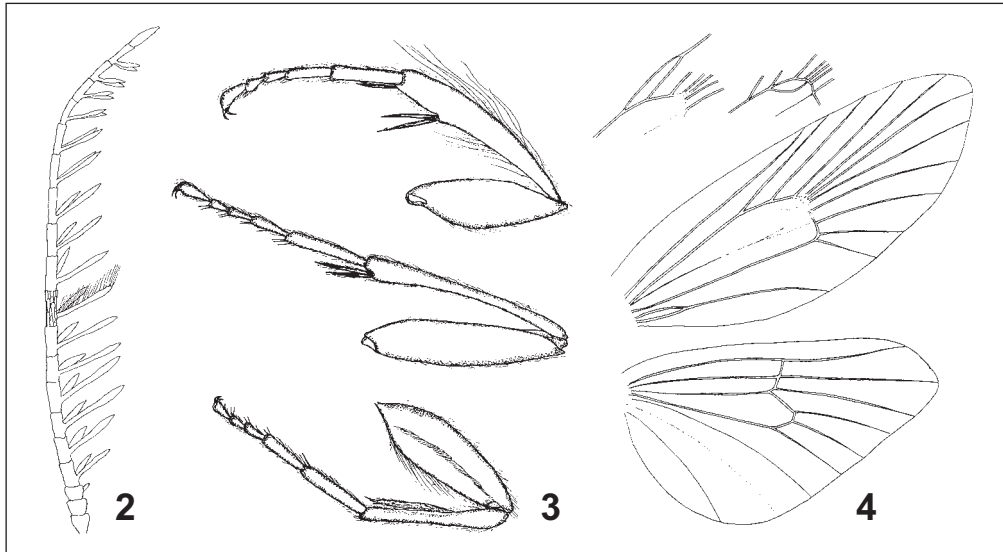


Abb. 2–4. *Kalliesia irana* sp. n., ♂. 2. Fühler (Länge 2,7 mm). 3. Vorder- (unten), Mittel- (Mitte) und Hinterbein (oben) (Gesamtlänge Vorderbein 3,2 mm). 4. Flügelgeäder, mit Darstellung der festgestellten Variabilität.

Flügel. Vorderflügel gestreckt, ockerbraun mit schwärzlicher Zeichnung. Am Innenrand sehr helle Schuppen. Unscharfe dunkle Beschuppung vor allem im unteren Bereich der DZ, zwei undeutliche Flecken im Saumbereich sowie ein größerer Bereich am äußeren Ende der DZ. Unterseite flächig dunkelgrau beschuppt, an den Rändern und Adern heller. Im Flügelgeäder (Abb. 4) verschmelzen bei einem Exemplar R1 und R2 vor dem Saum, so daß nur neun Adern den Außenrand erreichen. Ein Exemplar mit Anhangzelle, zwei Exemplare mit eingeschobener Zelle. DZ durch sehr feine Ader geteilt, diese endet in der Zelle oder erreicht Verbindungssteg zwischen R4 und M2. Hinterflügel schwarz beschuppt.

Abdomen. Dorsal mit schwärzlichen Schuppen, durchmischt mit schwärzlichen Borsten, lateral schwarze Borsten, ventral einige bräunliche, breite Schuppen. Tergite und Sternite mit stärker sklerotisierten Partien, keine Dornfelder auf den Intersegmentalhäuten.

Genital (Abb. 5). In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven und selbst der Saccus überragen den Hinterrand des Tegumens. Valven distal mit feinen kurzen Saetae und kleinen, wenig sklerotisierten Höckern. Saccus stärker sklerotisiert, mit neun Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Annellus mit kräftigen Dornen. Vinculum breit, Saccus kürzer als Breite des Vinculums. Aedeagus 765  $\mu\text{m}$  lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal leicht gekrümmt, ohne Cornuti.

♀ (Abb. 6) (n=6). Körper von Kopf bis Abdomenende 6–7 mm lang, gestreckt.

Kopf. Kleinster Augenabstand zu Augenhöhe im Verhältnis 1,3:1. Frons mit gelblichen und schwarzen haarförmigen Schuppen anliegend, Vertex mit gelblichen und schwarzen haarförmigen Schuppen absteht besetzt. Labialpalpen mit langen



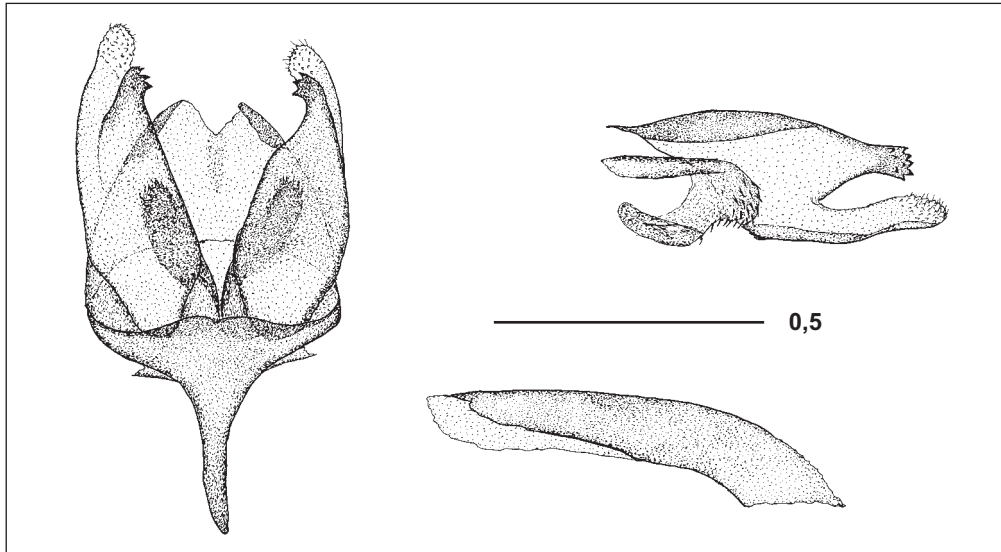


Abb. 5. *Kalliesia irana* sp. n., ♂ Genitalien (Maßstab 0,5 mm).

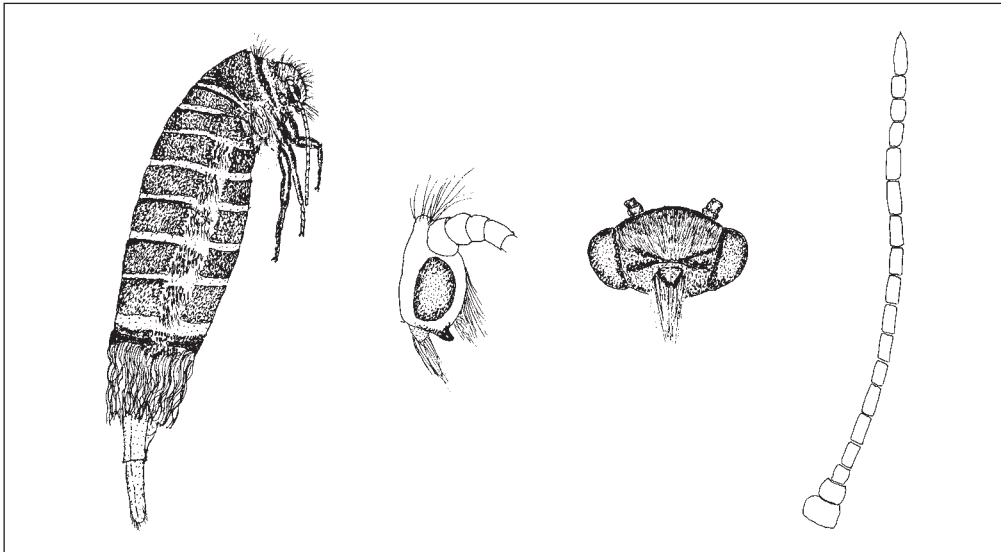
bräunlichen haarförmigen Schuppen. Fühler (Abb. 6) mit 15–18 Gliedern, mit hellbraunen, spatelförmigen, mehrspitzigen Schuppen dicht besetzt. Fühlerglieder 4–14 etwa doppelt so lang wie breit.

Thorax. Schwärzlich, lateral mit langen gelblichen haarförmigen Schuppen. Beine (Abb. 7) mit hellen, schmalen, spatelförmigen Schuppen besetzt.

Flügel. Vorderflügel stark reduziert, etwa 1 mm lang, lappenförmig, gelblich, mit gelblichen haarförmigen und gelblichen sowie schwärzlichen spatelförmigen Schuppen der Schuppenklassen 2 und 3 (Vgl. Sauter 1956) besetzt. Hinterflügel nur als winzige Lappen erkennbar, weniger als die Hälfte der Vorderflügel erreichend. Mit einzelnen gelblichen haarförmigen Schuppen besetzt.

Abdomen. Tergite und Sternite stark sklerotisiert, schwärzlich, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Tergite proximal mit dunklen Schuppen, distal mit schwärzlichen und einzelnen grauen haarförmigen Schuppen. Auf dem 7. Segment kranzförmig angeordnete, dichte, gewellte, cremefarbene Afterwolle.

Genital (Abb. 8). Ovipositor überragt das Abdomen im Ruhezustand um 1,2–1,4 mm. Segment VIII konisch, auf 3/4 antero-dorsal deutlich stärker sklerotisiert, mit kurzem, nach anterior gerichtetem Apophysenpaar von 0,3–0,4 mm Länge; ventral stark sklerotisiert (Postvaginalplatte) und mit deutlich differenzierter, stark sklerotisierter Antevaginalplatte, diese ohne Dornen oder andere Strukturen; Antevaginalplatte mit halbkreisförmigen Hinterrand (= Bursabogen) und latero-anterior mit einem 1,9–2,0 mm langen Paar nach anterior gerichteter Apophysen. Papillae anales mit zwei Paar Apophysen; dorsales Paar mit 4,1–4,3 mm Länge fast die gesamte Abdomenlänge erreichend; ventrales Paar 1,2–1,3 mm lang.



**Abb. 6.** *Kalliesia irana* sp. n., ♀. Links Gesamtansicht, Körperlänge 6,5 mm; Mitte, links: Kopf lateral; Mitte, rechts: Kopf frontal; Rechts: Fühler.

**Puppe.** Schwach sklerotisiert. Kopfplatte (Abb. 9) mit deutlich ausgeprägtem Stirnhöcker und fünf Borstenpaaren. Auf den Abdominalsegmenten 4–8 dorsal je eine nach hinten gerichtete, kräftige Dornenreihe. Abdominalsegment 4 mit einzelnen Dornen (5–10), andere Segmente mit 30–40 Dornen. Intersegmentalhäute mit sehr kleinen, abstehenden Dornen.

**Säcke** (Abb. 10). Länge 10–12 mm, Querschnitt rund, Durchmesser 2–3 mm, nicht gekrümmt, distal geringfügig verjüngt. Kein auffälliger Geschlechtsdimorphismus. Innen mit feinen Gespinstfäden ausgekleidet, außen mit kleinen braunen Steinchen und Erdkrumen besponnen. Beim Schlupf der Imagines schiebt sich die Puppe etwa ein Drittel aus dem Sack (etwa Ende der Flügelscheiden).

**Vorkommen und Lebensweise.** Die Säcke wurden in einer Höhenlage von 2550 m an einem nach Westen exponierten Hang oberhalb des Gardaneh Meymand gefunden (Abb. 11). Die Fundstelle ist ein pflanzenartenreicher Geröllhang oberhalb eines lichten *Quercus persica*-Waldes. Die Säcke saßen tagsüber etwa 5 bis 20 cm hoch an krautigen Pflanzen, überwiegend an einem weißblühenden Nelkengewächs.

**Derrivatio nominis.** Die Benennung der neuen Art erfolgt nach dem Fundland Iran.

##### 5. Zum Status von *Typhonia troughti* (Amsel, 1955) comb. n.

(Abb. 12)

*Eochorica troughti* Amsel, 1955: 12–13, Taf. 1 Fig. 10.

**Material:** Holotypus (ohne Fühler) ♂: „Typus“, „18.x.1952, Jordan Valley, Zerqa R. Colony C. 100 m below s.l., at light, Trevor Trought“, SMNK; 1 ♂ „Paratypus“: gleiche Angaben, jedoch 25.x.1952, zusätzlich Schildchen GU 2279, SMNK.

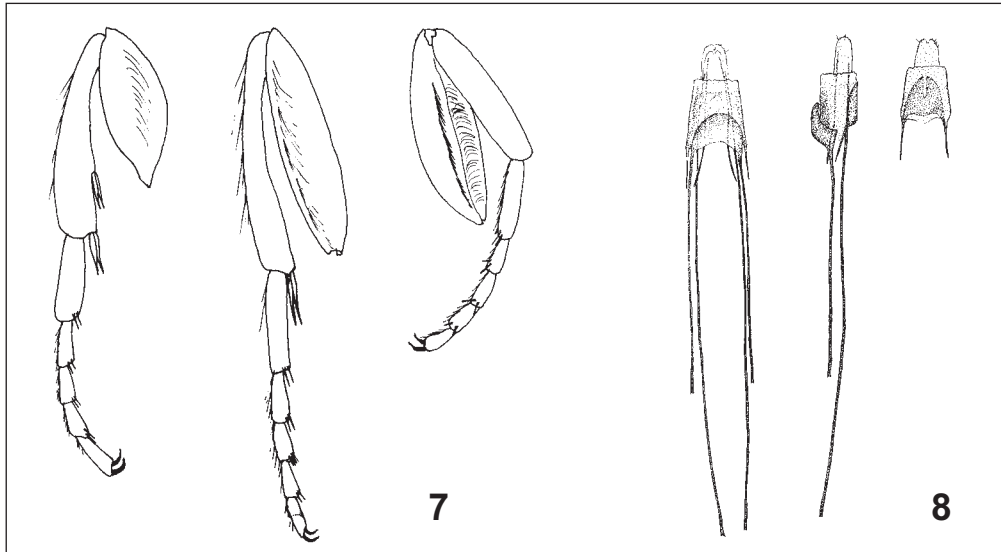


Abb. 7–8. *Kalliesia irana* sp. n., ♀. 7. Vorder- (rechts), Mittel- (Mitte) und Hinterbein (links) (Gesamtlänge Vorderbein 1,2 mm). 8. Genital, Länge 4,7 mm.

**Beschreibung ♂.** Kopf. Komplexaugen rund, keine Ocellen; kleinster Augenabstand geringer Augendurchmesser. Vertex mit abstehenden hell weißlichbraunen, meist zweispitzigen, Frons mit abstehenden, hellbraunen mehrspitzigen Schuppen besetzt. Labialpalpen deutlich ausgeprägt, dreigliedrig, dicht braun beschuppt.

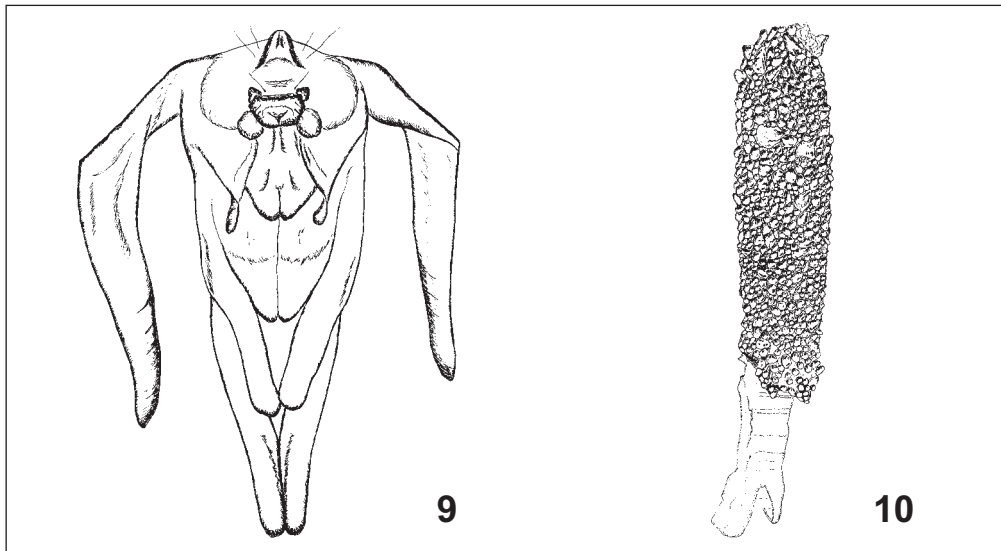
**Fühler.** 29 Glieder (inklusive Scapus, Pedicellus und Fühlerendglied), Kammzähne im Bereich des 7.–14. Fühlergliedes größte Länge erreichend, Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 4:1. Fühlerglieder hell und dunkel beschuppt, Kammzahnpaare mit Saetae besetzt.

**Thorax.** Mit hellbraunen Schuppen bedeckt. Vordertibien mit Epiphyse (etwa 2/3 Länge Tibia).

**Flügel.** Vorderflügel dicht hellbraun beschuppt, Schuppenklasse 5 und 6 (vgl. Sauter 1956), mit dunklen Schuppen durchmischt, undeutliche, schwache Gitterung. Am distalen Teil der Costa vier undeutliche kleine dunkle Flecken, Termen dunkler, Fransen lanzettförmig, breit, heller als Flügelfärbung. Hinterflügel einfarbig, etwas dunkler als Vorderflügel. Lanzettförmige Schuppen des Saumes mehrspitzig. Die Flügeläderung beider Exemplare stimmt mit der Urbeschreibung überein. M2+M3 der Hinterflügel sind gemeinsam gestielt.

**Bemerkungen.** Amsel (1955) verweist nicht auf die bei beiden Faltern gut ausgeprägte eingeschobene Zelle in der DZ der Vorderflügel, die der Gattung *Eochorica* fehlt und diese von *Typhonia* unterscheidet. Die Untersuchung des Genitalpräparates ergab zusätzlich das Vorhandensein eines kleinen Dornes auf jeder Seite des tief eingebuchteten Tegumenhinterrandes (Abb. 13). Im Ergebnis der Untersuchung ist der Transfer aus der Gattung *Eochorica* notwendig: *Typhonia thoughti* comb. n. Die Untersuchung der Falter und der Genitalstrukturen sowie die Nähe zum Typenfundort





**Abb. 9–10.** *Kalliesia irana* sp. n., Puppenstadium. **9.** Exuvie, Frontalansicht des Kopf- und Thoraxbereiches (Maximalausdehnung Dorsal–Ventral Länge 1,5 mm). **10.** Sack mit Exuvie, ♂ (Sacklänge 11,0 mm).

von *Typhonia paulusella* (Caradja, 1921) legten den Verdacht der Identität mit dieser Art nahe. Die von Hättenschwiler (1990) untersuchten und abgebildeten Genitalstrukturen von *T. paulusella* weisen weitgehende Übereinstimmung mit *T. troughi* auf.

Der Holotypus von *T. paulusella* befindet sich im Museum „Grigore Antipa“ in Bukarest. Eine Ausleihe war nicht möglich. Dr. Mihai Stanescu, Bukarest übermittelte Daten und Fotos vom Holotypus und dem dazugehörigen Sack. Nach diesen Informationen konnte die Gattungszugehörigkeit von *T. paulusella* nicht geprüft werden. Nach der Beschreibung (Caradja 1920) und den vorliegenden Ergebnissen kann jedoch ausgeschlossen werden, dass *T. troughi* mit *T. paulusella* conspezifisch sind. Die Zeichnung von *T. paulusella* ist deutlich intensiver und ausgeprägter. Eine im äußeren Flügeldrittel parallel zum Saum verlaufende fast gerade braune Binde charakterisiert *T. paulusella* und unterscheidet sie von *T. troughi*.

## 6. Diskussion

Sauter & Hättenschwiler (1999) trennen in ihrem Bestimmungsschlüssel die Typhoniini insbesondere durch das Vorhandensein oder Fehlen von eingeschobenen Zellen und/ oder Anhangzellen in der DZ der Vorderflügel der Männchen. Dieser Merkmalskomplex ist bei *Kalliesia irana* (n=4) variabel und nicht zur Diagnose verwendbar. Von den Typhoniini wurden daraufhin *Dissoctena granigerella* Staudinger, 1859 (n=3), *Eudissoctena maurella* Rebel, 1934 (n=2), *Eudissoctena minorella* Rebel, 1934 (n=1) und *Eudissoctena minimella* Rebel, 1934 (n=8), *Eumelasina ardua* (Kozhanchikov, 1956) (n=1) und *Eumelasina pliginskii* (Kozhanchikov, 1956) (n=1),



**Abb. 11.** Der Typenfundort von *Kalliesia irana* sp. n.: Iran, Provinz Boyer Ahmad-Va-Kohgiluyeh, Gardaneh Meymand, 2550 m (photo: A. Kallies).

*Eochorica balcanica* Rebel, 1919 (n=3), *Typhonia ciliaris* (Ochsenheimer, 1810) (n=4) sowie *Typhoniaroughti* (Amsel, 1955) (n=2) untersucht und mit Literaturangaben (Amsel 1955; Hättenschwiler 2000; Kozhanchikov 1956; Rebel 1934, 1940) verglichen (untersuchtes Material in CTS, *T.roughti* in SMNK). Nur bei *Eudissoctena minimella* wurde eine starke Variabilität festgestellt. Sie betrifft die Anzahl der zusätzlichen Zellen in der DZ des Vorderflügel (0–2) sowie die Anzahl der DZ-Adern des Hinterflügel (5 oder 6). Bereits Rebel (1934) weist auf die Variabilität des Flügelgeäders der Hinterflügel bei dieser Art hin. Bei den anderen Arten wurde eine Variabilität nur in der Größe der jeweiligen Zellen und der Intensität der Sklerotisierung der Adern festgestellt. In Kombination mit anderen Merkmalen ist das Vorhandensein und/oder Fehlen der zusätzlichen Zellen in der DZ der Vorderflügel für diese Gattungen zur Diagnose geeignet.

Von *Melapsyche* lag kein Material zur Untersuchung vor. Die Beschreibung der Gattung erfolgte nach einem Männchen, welchem die Vorderbeine fehlen (Kozhanchikov 1956). Später (Kozhanchikov 1960) wird auf das Vorhandensein der Vorderbeinepiphyse hingewiesen. Im Bestimmungsschlüssel von Sauter & Hättenschwiler (1999) wird das Fehlen der Epiphyse der Vorderbeine als differenzierendes Merkmal aufgeführt. In Zolotuhin (1998) wird *Melapsyche alla* Zolotuhin & Prokovjev, 1998 beschrieben und *Typhonia korbi* (Rebel, 1906) in die Gattung *Melapsyche* Kozhanchikov, 1956 transferiert. Beide Arten weisen eine Epiphyse an den Vordertibien auf und sind geflügelt. Im Gegensatz zu *M. multivenosa* Kozhanchikov, 1956 mit angedeuteter eingeschobener Zelle, ohne Anhangzelle in DZ der Vorderflügel zeigt die Abbildung von *M. alla* keine eingeschobene Zelle und eine angedeutete Anhangzelle, in der DZ des Vorderflügel. Bei *Typhonia korbi* sind beide Zellen vorhanden (Abb. in Zolotuhin



**Abb. 12.** *Typhonia trougti* (Amsel, 1955), Holotypus ♂, 18.x.1952, Jordan-Tal, Zerqa R. Colony, leg. Trought, coll. Amsel, SMNK

1998, 1♂ in ZSM untersucht). Die Autoren gehen nicht auf taxonomische Unterschiede von *Melapsyche* und *Typhonia* ein, der Transfer von *Typhonia korbi* zu *Melapsyche* ist unbegründet. Die als Differenzialmerkmal zu *M. alla* aufgeführte Äderung von *T. korbi* trifft auf *Typhonia* zu. Die diagnostischen Merkmale, die für *Melapsyche* und *Typhonia* gegeben werden, beziehen sich somit lediglich auf die variable Ausprägung der Anhang- und eingeschobenen Zelle in der DZ der Vorderflügel (wie sie bei *Kalliesia irana* gen. n., sp. n. und *Eudissoctena minimella* ebenfalls auftreten) und die kurz gestielten Adern M2+M3 im Hinterflügel (bei *Typhonia* meist getrennt, vereinzelt aus einem Punkt oder selten kurz gestielt). Diese Merkmale werden hier als nicht konstant und nicht ausreichend zur Aufrechterhaltung der Gattung *Melapsyche* betrachtet. *Melapsyche* syn. n. wird daher als jüngeres Synonym von *Typhonia* angesehen.

## 7. Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Typhoniini

### Männchen

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| – Hfl. mit 5 DZ-Adern (beachte <i>Eudissoctena minimella</i> mit 5 oder 6)                                | 1                        |
| – Hfl. mit 6 DZ-Adern   | 2                        |
| 1 Vordertibia ohne Epiphyse, Augenabstand kleiner als Augenhöhe, 22–24 Fühlerglieder                      | <b><i>Dissoctena</i></b> |
| – Vordertibia mit Epiphyse, Augenabstand größer als Augenhöhe, 20–22 Fühlerglieder, Hfl.-Adern ungestielt | <b><i>Kalliesia</i></b>  |
| 2 Augen groß, Abstand kleiner als Augenhöhe, 30–35 Fühlerglieder  | <b><i>Eochorica</i></b>  |
| – Augen klein, Abstand größer als Augenhöhe   | 3                        |

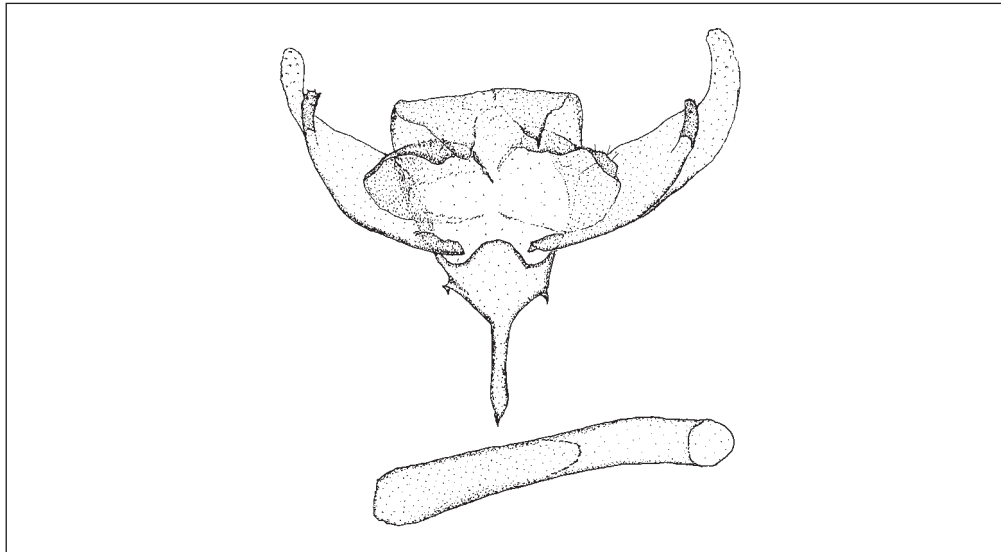


Abb. 13. *Typhonia troughi* Amsel, 1955, Genital ♂.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 3 | keine eingeschobene Zelle in DZ der Vfl., Aedeagus stark gebogen,<br>26–30 Fühlerglieder                      | <i>Eumelasina</i>                      |
| – | meist Anhangzelle und eingeschobene Zelle in DZ der Vfl. ausgeprägt,<br>Aedeagus gerade oder schwach gekrümmt | 4                                      |
| 4 | Hfl. M2+M3 meist gestielt, Vfl. gegittert oder bestäubt, 20–25 Fühlerglieder                                  | <i>Eudissoctena</i>                    |
| – | Hfl. meist M2+M3 ungestielt, Körper robust, (26–) 30–44 Fühlerglieder   | <i>Typhonia</i> (= <i>Melapsyche</i> ) |

### Weibchen

- |   |   |  |
|---|---|--|
| – | geflügelt   | <i>Typhonia</i> (= <i>Melapsyche</i> ) |
| – | flügellos oder mit kleinen Flügelstummeln                                     | 2                                      |
| 2 | Hintertibien spornlos   | 3                                      |
| – | Hintertibien bespornt   | 4                                      |
| 3 | Labialpalpen fehlend, 12–18 Fühlerglieder, dicht behaart                      | <i>Eudissoctena</i>                    |
| – | Labialpalpen, reduziert, deutlich sichtbar, 22–24 Fühlerglieder               | <i>Dissoctena</i>                      |
| 4 | Hintertibien mit einem Spornenpaar  | 5                                      |
| – | Hintertibien mit 2 Spornenpaaren, 15–18 Fühlerglieder, Afterwolle cremefarben | <i>Kalliesia</i>                       |
| 5 | 20–24 Fühlerglieder, Afterwolle cremefarben                                   | <i>Eumelasina</i>                      |
| – | 28–30 Fühlerglieder, Afterwolle braun   | <i>Eochorica</i>                       |

### Danksagung

Ich danke Peter Hättenschwiler (Uster, Schweiz), Axel Kallies (Melbourne, Australien) und Matthias Nuß (Dresden) für die vielfältige Unterstützung und Diskussion. Robert Trusch (SMNK) danke ich für die Zusendung der Typen von *T. troughi*, Mihai Stanescu (Bukarest) für die wertvollen Hinweise und Fotos zu *T. paulusella*. Rolf Bläsius (Eppelheim) danke ich für das Zuchtmaterial von *Eudissoctena maurella* und *E. minimella*.

**Literatur**

- Amsel, H.G. 1955. Über mediterrane Microlepidopteren und einige transcaspische Arten. – Bulletin Institut royal des Sciences naturelles de Belgique **31** (83): 1–64.
- Caradja, A. 1920. Beitrag zur Kenntnis der geografischen Verbreitung der Mikrolepidopteren des palaearktischen Faunengebietes nebst Beschreibung neuer Formen. 3. Teil. – Deutsche Entomologische Zeitschrift *Iris* **34**: 75–164.
- Hättenschwiler, P. 1990. *Melasina christenseni* sp. n. (Lepidoptera, Psychidae), eine neue Psychide aus dem südlichen Peleponnes. – *Nota lepidopterologica* **12** (4): 257–261.
- Hättenschwiler, P. 2000. *Typhonia beatricis* sp. n., eine möglicherweise aus dem östlichen Mittelmeerraum eingeschleppte Psychide (Lepidoptera, Psychidae). – *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* **50** (1): 2–17.
- Hofmann, A. 2000. Contribution to the knowledge of the genus *Zygaena* Fabricius, 1775 in Iran (Lepidoptera, Zygaenidae). Part I–IV. – *Linneana Belgica* **17**: 171–196, 227–232, 293–299, 339–347.
- Hofmann, A. 2001. Contribution to the knowledge of the genus *Zygaena* Fabricius, 1775 in Iran (Lepidoptera, Zygaenidae). Part V. – *Linneana Belgica* **18**: 125–136.
- Kallies, A. & K. Špatenka 2003. The clearwing moths of Iran (Lepidoptera, Sesiidae). Part I–II. – *Linneana Belgica* **19**: 81–94, 119–126.
- Kozhanchikov, I.V. 1956. Fauna SSSR **3** (2). Nasekomye tšcheschuekrylyje, Psychidae. – *Isdateltstvo Akademii Nauk SSSR, Moskau et Leningrad*. 517 S.
- Kozhanchikov, I.V. 1960. New and little known asiatic Psychidae (Lepidoptera). – *Revue d'Entomologie de l'URSS* **3**: 679–689.
- Rebel, H. 1934. Revision der *Dissocteninae* und Beschreibung einer neuen Gattung und Art der Fumeinae. – *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris* **48**: 145–161.
- Rebel, H. 1940. Zur Kenntnis einiger Subfamilien der Psychiden. – *Zeitschrift des Wiener Entomologen-Vereins* **25**: 59–76.
- Sauter, W. 1956. Morphologie und Systematik der schweizerischen *Solenobia*-Arten (Lep., Psychidae). – *Revue Suisse de Zoologie* **63**: 451–550, Taf. 1–5, 1 Tab.
- Sauter, W. & P. Hättenschwiler. 1991. Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep., Psychidae) 1. Teil: Liste der palaearktischen Arten. – *Nota lepidopterologica* **14** (1): 69–89.
- Sauter, W. & P. Hättenschwiler 1999. Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep., Psychidae). 2. Teil: Bestimmungsschlüssel für die Gattungen. – *Nota lepidopterologica* **22** (4): 262–195.
- Zolotuhin, V. 1998. A new species of Psychidae from Eastern Palaeartic (Lepidoptera, Psychidae). – *Entomofauna* **19** (10): 189–196.