

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER TAXONOMIE UND DER GEOGRAPHISCHEN
VERBREITUNG DER VERTRETER DER GATTUNG *ACHENURA* SCUDD.
AUS DER UNTERGATTUNG *BORELLIOLA* SEM.
(DERMAPTERA — FORFICULIDAE)

JOSEF MAŘAN

(Nationalmuseum, Entomologische Abteilung, Praha)

Die Untergattung *Borelliola* wurde von Semenov Tian-Shanskij (1908: 160) in der Gattung *Burriola* für die ursprünglich von ihm aus Abchasien als *Chelidurella euxina* (1907: 922) beschriebene Art aufgestellt. Burr reihte diese Art (1911: 70) zusammen mit den Arten *B. przewalski* (Sem.), *B. redux* (Sem.) und mit den von Werner aus Bosnien (1907: 647—648) als *Chelidoura apfelbecki* und *Ch. reiseri* beschriebenen Arten zu der Gattung *Burriola* Sem. bei.

Bey-Bienko (1936: 183, 184) reiht auf Grund des Studiums eines reichen Materials der Vertreter der Gattung *Achenura* aus dem östlichen Teil der paläarktischen und teilweise auch aus der nearktischen Region das Subgenus *Borelliola* mit Recht in die Gattung *Achenura* Scudd. neben das Subgenus *Burriola* Sem. ein, und führt die Unterscheidungsmerkmale dieser beiden taxonomisch verwandten Untergattungen an.

Beide diese Untergattungen umfassen die Arten mit stark verkürzten Flügeldecken und mit verkümmerten Flügeln und stellen zwei Entwicklungsäste der Gattung *Achenura* Scudd. dar, deren Vertreter den speziellen Lebensbedingungen in den Gebirgen angepaßt sind. Einer dieser Entwicklungsäste — Subg. *Burriola* Sem. ist im Tibet und in den benachbarten Gebirgen Chinas, das zweite Subgenus — *Borelliola* Sem. ist im Kaukasus und in den Gebirgen der Balkanhalbinsel verbreitet.

Subgenus *Burriola* Sem.

Die Vertreter dieses Subgenus sind durch die verkürzten Flügeldecken, welche höchstens um die Hälfte länger als das Pronotum sind und das Metanotum nicht bedecken, ausgezeichnet, oder wenn die Flügeldecken bis zum Hinterrand des Metanotums reichen, ist ihr Hinterrand stark schräg abgeschnitten. Die Mittelthoraxplatte ist quer deutlich breiter als lang. Die Vorderschenkel sind schlank, nicht verbreitert und immer deutlich länger als das Pronotum. Das Abdomen ist stark abgeflacht, das letzte Tergit des ♂ nach hinten kaum verbreitert, oben ohne größere Höckern, höchstens mit schwachen rundlichen Erhöhungen. Die Zangen des ♂ an der Spitze immer mit kurzen deutlichen Härchen. Genitalapparat des ♂ mit verhältnismäßig langer Virga, welche mindestens 1,5mal länger als die Metameren ist.

Bey-Bienko (1936: 179) hält diese Untergattung für ein Derivat der Gattung *Achenura* Scudd., welche sich wahrscheinlich nach der Erhebung des Tibet-Hochplateau im Miocen als Folge der Anpassung der ursprünglich makropteren Arten dieses Gebietes an die Lebensbedingungen in den Hochgebirgslagen im Laufe der späteren Perioden des Tertiärs und des Quartärs entwickelte. Es handelt sich also um eine Gruppe von relikten, in höheren Gebirgslagen lebenden Arten. Zu dieser Gruppe gehören die Arten: *A. (Burriola) semenovi* (B.-Bienko) mit der geographischen Verbreitung in der Provinz Shetshuan und im östlichen Tibet, *A. (Burriola) tibetana* Sem. et B. Bienko aus dem inneren Tibet, *A. (Burriola) przewalski* (Sem.) aus dem östlichen Tibet und *A. (Burriola) redux* (Sem.), welche von den nördlichen Abhängen des Sinin-Gebirges in der Provinz Gansu bis zum Kukunor-See verbreitet ist.

Subgenus **Borelliola** Sem.

Die Vertreter dieses Subgenus stimmen mit den Vertretern des Subgenus *Burriola* Sem. durch die stark verkürzten Flügeldecken und ganz verkümmerten Flügeln überein. Sie unterscheiden sich aber von ihnen durch die Form der Mittelthoraxplatte, welche ebenso lang als breit ist, durch die Form der Vorderschenkel, welche hinter der Basis verbreitert, nach vorne und nach hinten verengt und ebenso lang wie das Pronotum oder nur undeutlich länger als dieses sind. Zangen des ♂ sind kahl, ohne Härchen oder nur mit einigen rudimentären Härchen an der Spitze. Der Genitalapparat des ♂ ist sehr charakteristisch und sehr verschieden von allen anderen Untergattungen der Gattung *Achenura* Scudd. Er ist vor Allem durch die sehr kurze Virga ausgezeichnet, welche immer kürzer als die Metameren und höchstens 1,5mal länger als Vesiculus reniformis ist. Die Unterschiede in der Form der Metameren und in der Länge des eigentlichen Penis sind spezifisch für die einzelnen Arten dieser Untergattung.

Zur Charakteristik dieser Untergattung gehört auch die sehr große Variabilität in der Form der Zangen des ♂. Schon Bey-Bienko (1936: 186) weist darauf hin, daß bei der Art *A. (B.) euxina* (Sem.) der Dimorphismus in der Entwicklung der Zangen des ♂ sehr groß und mit dem Dimorphismus in der Ausbildung des letzten Tergit und des Pygidium verbunden ist, so daß die Form makrolabia von der Form brachylabia so auffallend verschieden ist, daß verschiedene Autoren diese Form nicht nur als verschiedene Arten, sondern sogar als verschiedene Gattungen betrachten. Schtscherbakov F. S. (1911: 271—276) schreibt z. B. über eine neue Gattung der Ordnung Dermaptera im Gebiet des Nordkavkasus, was sich bestimmt auf *A. (B.) euxina* (Sem.) bezieht.

Werner beschrieb aus der Treskavica-Planina in Bosnien als zwei verschiedene Arten *Chelidoura apfelbecki* und *Ch. reiseri*, von welchen die erste die makrolabische Form der *A. (Borelliola) apfelbecki* (Werner) ist, die zweite (*Ch. reiseri* Werner) zeigte sich nach der Untersuchung eines zahlreicheren Materials aus der klassischen Lokalität als die brachylabische Form derselben Art. Trotz der großen Unterschiede in der Bildung der Zangen stimmen die beiden Formen in allen wichtigen Merk-

malen überein und auch im Genitalapparat des ♂ sind zwischen den beiden Formen keine Unterschiede zu erkennen. Auch die von mir im Folgenden neu beschriebene Art *A. (Borelliola) chelmosensis* zeigt in der Bildung der Zangen eine große Variabilität. Neben den untereinander sehr verschiedenen Exemplaren der f. *macrolabia* und der f. *brachylabia* kommen bei dieser Art öfters intermediäre Exemplare (f. *mesolabia*) vor, welche in der Bildung der Zangen eine Mittelstellung einnehmen.

Es gehören also zum Subgenus *Borelliola* drei Arten: *Achenura (Borelliola) euxina* (Sem.), *A. (B.) apfelbecki* (Werner) und *A. (B.) chelmosensis*, n. sp. deren Unterscheidungsmerkmale in der folgenden dichotomischen Tabelle angeführt sind.

Typusart der Untergattung ist *Achenura (Borelliola) euxina* (Sem.).

- 1 (2) Zangen des ♂ f. *macrolabia* und f. *brachylabia* auf der Innenseite ohne Zahn. Zangen beim ♀ an der Basis breit, etwa 2,5mal länger als ihre Breite an der Basis. Die Oberseite des Abdomen bei beiden Geschlechtern dicht und sehr fein, kaum deutlich punktiert. Genitalapparat des ♂ mit längerer Virga, welche fast 2mal länger als *Vesiculus reniformis* ist. Durchschnittlich kleinere Art aus dem Kaukasusgebiet.
Körperlänge ♂ 9—11,7 mm; ♀ 8,7—9,5 mm;
Zangen ♂ 3,2—6 mm; ♀ 1,8—2,2 mm ***A. (Borelliola) euxina* (Sem.)**
- 2 (1) Zangen des ♂ f. *macrolabia* und f. *brachylabia* mit einem oder mit zwei deutlichen Zänchen auf der Innenseite. Zangen des ♀ an der Basis weniger breit, 3mal länger als breit. Oberseite des Abdomen dicht und fein aber deutlich punktiert. Genitalapparat des ♂ mit kürzerer Virga, welche höchstens 1,5mal länger als *Vesiculus reniformis* ist. Größere Arten aus der Balkanhalbinsel.
- 3 (4) Zangen des ♂ f. *macrolabia* kürzer und dicker, mehr nach unten gebogen, auf der Innenseite am Ende des zweiten Drittels ihrer Länge mit einem einzigen kräftigen, dreieckigen Zahn, bei dem ♂ f. *brachylabia* auf der Innenseite in dem ersten Drittel oder unmittelbar hinter dem ersten Drittel mit einem kleinen Zähnchen. Zangen des ♀ etwas dicker. Die Stirnnähte bei beiden Geschlechtern fein aber deutlich. Die Hinterecken des Pronotum mehr abgerundet. Genitalapparat des ♂ mit nach vorne nur sehr wenig konvergierenden Metameren. Der eigentliche Penis fast so lang wie die Metameren. Durchschnittlich kleinere, dunkler gefärbte Art aus Bosnien.
Körperlänge ♂ 10—12,5 mm; ♀ 9—11,5 mm;
Zangen ♂ 2,5—4,5 mm; ♀ 2,2—2,5 mm ***A. (Borelliola) apfelbecki* (Werner)**
- 4 (3) Zangen des ♂ f. *macrolabia* länger und schlanker, weniger nach unten gebogen, auf der Innenseite mit einem oder mit zwei kleinen Zähnchen, bei dem ♂ f. *brachylabia* auf der Innenseite unmittelbar vor der Mitte ihrer Länge mit einem Zähnchen. Zangen des ♀ etwas schlanker. Bei dem ♂ auf der Stirne nur die Längsnäht schwach angedeutet, die Quernähte ganz verwischt. Beim ♀ sind die Stirnnähte fein aber deutlich. Die Hinterecken des Pronotum weniger abgerundet. Genitalapparat des ♂ mit stark nach vorne konvergierenden Metameren. Der eigentliche Penis deutlich kürzer als die Metameren. Durchschnittlich größere, lichter gefärbte Art aus dem Peloponnes.
Körperlänge ♂ 11—15,5 mm; ♀ 11,5—14 mm;
Zangen ♂ 2,6—6,5 mm; ♀ 2,3—2,6 mm ***A. (Borelliola) chelmosensis*, sp. nov.**

***Achenura (Borelliola) euxina* (Sem.)**

Semenov Tian-Shanskij in Adelung, Ježeg. Zool. Mus. Akad. Nauk XII, 1907: 1922 (*Chelidurella*); Semenov, 1908: 163 *Burriola (Borelliola)*; Burr, 1911: 70 (*Burriola*); Bey-Bienko, 1936: 184 *Achenura (Borelliola)* 1958: 437 [Nota]; 1959: 619 [Nota].

Typus ♂ Zool. Inst. Akad. Wiss. USSR, Leningrad.

Körper mittelgroß, zimmetfarbig bis kastanienbraun oder dunkelbraun. Fühler dreizehngliedrig, rotgelb oder strohgelb, mit ziemlich kurzen Gliedern, fünftes Glied wenigstens 2mal oder noch länger als breit. Kopf ziegelrot oder rotgelb, Stirnnähte fein aber deutlich. Pronotum schwach quer mit geraden parallelen Seiten und mit breit abgerundetem, wenig vortretendem Hinterrand. Bei den dunkler gefärbten Exemplaren sind die Seiten des Pronotums gelb gesäumt. Flügeldecken stark verkürzt, etwas kürzer als das Pronotum, das Metanotum nicht bedeckend, mit fast geradem Hinterrand. Beine rotgelb oder fast strohgelb, mit hinter der Basis deutlich verbreiterten, nach vorne und nach hinten verengten Vorderchenkeln. Abdomen auf der Oberseite sehr fein, dicht, fast undeutlich punktiert, beim ♂ von der Mitte nach hinten mit fast parallelen Seiten. Letztes Tergit beim ♂ sehr variabel, bei f. *macrolabia* auf der Oberseite ohne Erhebungen, von der Basis nach hinten deutlich verbreitert, die äußeren Hinterecken desselben sind als stumpfe, nach außen stark vortretende Buckeln gebildet. Bei f. *brachylabia* ♂ sind die Seiten des letzten Tergit parallel ohne Buckeln auf den Hinterecken, die Oberseite des letzten Tergit in der hinteren Hälfte vor der Basis der Zangen jederseits mit einer stark nach oben vortretenden, dreieckigen, großen und schief gelegten Platte, deren Hinterrand sich zur Mitte des Tergit-Hinterrandes allmählich herabsetzt, so daß bei dem Blick von hinten diese Platten eine Form von zwei miteinander einen stumpfen Winkel bildenden Erhöhungen haben. Beim ♀ ist das letzte Tergit einfach, oben in der Mitte flach, mit feinem, kurzem Längsstrich. Pygidium ♂ bei f. *macrolabia* ziemlich breit, mäßig auftretend, bei f. *brachylabia* schmaler, von oben nicht sichtbar, nach unten gebogen, vertikal, von unten gesehen hat es eine Form von einem sehr breiten Keil. Pygidium ♀ sehr kurz, nicht auftretend. Zangen ♂ bei f. *macrolabia* lang, schlank, zylindrisch, apikalwärts allmählich verschmälert, vom Profil gesehen deutlich, aber nur mäßig stark wellenweise gebogen, von oben gesehen in dem Basaldrittel ein wenig divergierend und weiter leicht bogenförmig nach innen gebogen und von da bis zum Ende leicht konvergierend; oben an der Basis mit einer schwachen, buckelförmigen Erhöhung. Die Innenseite der Zangen im zweiten Drittel mit einer auftretenden, kielförmigen Falte, welche vor dem Anfang des oberen horizontalen Teiles der Zangen etwas stärker hervortritt (Rudiment des inneren Zahnes). Bei f. *brachylabia* sind die Zangen kurz, sehr dick, kaum länger als die Hinterschenkel, in der Basalhälfte stark abgeflacht, verbreitert, mit parallelen, geraden Außenseiten, die Innenseite unweit von der Basis mit einer starken, nach oben verlaufenden Längsfalte, welche sich nach hinten gegen die Mitte der Zangen allmählich herabsetzt. Der Apikalteil der Zangen, welcher etwas mehr als $\frac{2}{5}$ ihrer Länge umfaßt, leicht bogenförmig nach innen gebogen, mit abgeflachter Innenseite. Die Ende der Zangen sind nicht geschlossen, sondern bleiben voneinander getrennt. Zangen des ♀ an der Basis stark verbreitert und abgeflacht, länglich dreieckig, nur etwa 2,5mal länger als breit, die inneren und äußeren Seiten der Zangen mit Ausnahme des abgebogenen, verschmälerten Endes gerade, die Innenseite ohne Zähnchen. Genitalapparat des ♂ mit schwach konvergierenden, schlanken, langen, der ganzen Länge nach gleich breiten

Metameren, (welche sehr ähnlich wie bei der *Mesasiobia hemixanthocara* Sem. gebildet sind und einen Übergangstypus zur Gattung *Forficula* darstellen). Virga mäßig kurz, etwas kürzer als die Metameren und fast 2mal länger als Vesiculus reniformis. Eigentlicher Penis viel kürzer als die Metameren.

Körperlänge ♂ 9—11,7 mm; ♀ 8,7—9,5 mm.

Zangen ♂ 3,2—6 mm; ♀ 1,8—2,2 mm.

Geographische Verbreitung: Nach Bey-Bienko (1963: 185, 186) bewohnt diese Art einerseits das Zentrum des Stavropol Plateau, andererseits ist sie im nordwestlichen Kaukasus von Majkop und Kislovodsk, über die nördlichen Abhänge des Kaukasuskamm, und auf den südwestlichen Abhängen des Kaukasus bis zur Küste des Schwarzen Meeres verbreitet, ist aber in diesen Küstengegenden nur von wenigen Lokalitäten bekannt (Garg, Nov. Afon, Umgebung von Suchumi, bei dem Fluß Acgara — klassische Lokalität).

Untersuchtes Material: ♂ f. *brachylabia* Nov. Afon, 26. 5. 1909 Kiritschenko leg. Coll. Zool. Inst. Akad. Wiss. USSR, Leningrad. ♂ f. *macrolabia* Stavropol III/1920 V. Lutshnik leg. Coll. Semenov Tian-Shanskij, Zool. Inst. Akad. Wiss. USSR, Leningrad, ♀♀ Stavropol Coll. Obenberger Nat. Mus. Praha.

Taxonomisch steht diese Art den beiden nachfolgenden Arten ziemlich nahe, ist aber von beiden durch die in der dichotomischen Tabelle angeführten Merkmale verschieden.

Achenura (Borelliola) apfelbecki (Werner)

Werner 1907: 647—648 (*Chelidoura*); Burr, 1911: 70 (*Burriola*); — *reisseri* Werner 1907: 648 (*Chelidoura*), Syn. nov. [f. *brachylabia*]; Burr, 1911: 70 (*Burriola*).

Typus ♂ Mus. Sarajevo.

Körper etwas mehr als mittelgroß, rotbraun oder gelbbraun, Oberseite des Abdomens dunkelbraun bis schwärzlich. Fühler dreizehngliedrig, rotgelb, an der Basis gewöhnlich schmutzig gelbbraun, mit verhältnismäßig kurzen Gliedern, fünftes Glied mindestens 2,5mal länger als breit, Kopf rötlich, Stirnnähte fein, bei beiden Geschlechtern deutlich. Pronotum schwach quer mit geraden, fast parallelen Seiten und mit breit abgerundetem, wenig vortretendem Hinterrand. Die Hinterecken des Pronotum breit abgerundet, die Mittelfurche der ganzen Länge nach deutlich und meistens bis zur Basis reichend. Oberseite des Pronotum schmutzig rotgelb, bei den dunkler gefärbten Exemplaren die Seiten heller gelblich. Die Mesosternalplatte ebenso breit wie lang. Flügeldecken stark verkürzt, ein wenig kürzer als das Pronotum, das Metanotum nicht bedeckend, mit fast geradem oder nur schwach verrundetem Hinterrand. Beine rotgelb, die Vorderschenkel hinter der Basis deutlich verdickt, nach vorne und hinten verengt, nicht länger als das Pronotum. Abdomen oben fein dicht, unten etwas stärker punktiert, beim ♂ etwa in der Mitte am breitesten, zur Basis und zum Ende schwach verengt. Letztes Tergit beim ♂ ein wenig variabel, bei f. *macrolabia* von der Basis nach hinter verbreitert und an den beiden Seiten oberhalb der Basis der Zangen stark buckelförmig er-

hört, die äußeren Hinterecken verlaufen ein wenig in der Form stark verrundeter Buckel, in der Mitte oberhalb des Pygidium ist das letzte Tergit deutlich breit eingedrückt, dieser Eindruck umfaßt fast die ganze Breite des Pygidium und hat in der Mitte eine Längsfurche. Bei f. *brachylabia* sind die Seiten des letzten Tergit nach hinten nur sehr schwach verbreitert, fast parallel, mit fast rechtwinkligen, nicht auslaufenden äußeren Hinterecken, sonst ist das letzte Tergit ähnlich wie bei f. *macrolabia* gebildet, in der Mitte oberhalb des Pygidium mit einem seichten Eindruck, an den Seiten vor den Zangen mit schwächeren Buckeln. Beim ♀ letztes Tergit einfach, nach hinten leicht verengt, in der Mitte fein eingedrückt, mit leicht angedeuteter kurzer Mittelfurche. Pygidium beim ♂ f. *macrolabia* sehr breit, wenig vortretend, von oben gesehen am Ende gerade abgestutzt, die Hinterecken rechtwinklig, ohne deutliche Höcker. Bei f. *brachylabia* ist das Pygidium etwas schmaler aber ähnlich wie bei f. *macrolabia* gebildet, deutlicher vortretend, von oben gut sichtbar, mit nach hinten allmählich konvergierenden Seiten, die Hinterecken etwas stumpfwinklig, ohne Buckeln. Beim ♀ das Pygidium kurz, nicht vortretend, nach unten geneigt, am Ende gerade abgestutzt, von hinten gesehen zeigt sich das Pygidium als ein zwischen den Zangen gelegenes, nach hinten verengtes Viereck. Zangen beim ♂ f. *macrolabia* mäßig lang, verhältnismäßig dick, vom Profil gesehen an der Basis kurz und fast gerade nach oben, dann lang bogenförmig nach unten und in dem letzten Drittel wieder nach oben gekrümmt. Von oben gesehen sind die Zangen bogenförmig nach innen gekrümmt und laufen am Ende des zweiten Drittels ihrer Länge in breiten, nach innen und unten gerichteten dreieckigen Zahn aus, von hier verengen sich die Zangen allmählich nach hinten und sind mit einer kurzen, ein wenig nach innen gerichteten Spitze beendet. Bei f. *brachylabia* sind die Zangen verhältnismäßig kurz aber immer deutlich länger als die Hinterschenkel, wenig dick, fast zylindrisch, von der Basis allmählich bis zur Spitze verengt und mäßig stark bogenförmig verkrümmt, mit kurzer, ein wenig nach innen gerichteter Spitze beendet, auf der Innenseite in dem ersten Drittel oder ein wenig hinter dem ersten Drittel ihrer Länge mit einem deutlichen, nach innen gerichteten Zähnnchen (bei 1 ♂ fehlt dieses Zähnnchen auf der linken Seite der Zangen, es ist daher nicht ausgeschlossen, daß auch Exemplare ohne Zähnnchen auf der Innenseite der Zangen vorkommen können). Beim ♀ sind die Zangen an der Basis ein wenig verbreitert und leicht abgeflacht, etwa 3mal so lang als breit. Ihre inneren Seiten fast gerade und erst im Apikalteil verengt und ein wenig nach innen gekrümmt, ihre äußeren Seiten hinter dem ersten Viertel ihrer Länge sehr leicht ausgeschnitten, dann fast gerade und im letzten Viertel nach innen gekrümmt. Genitalapparat des ♂ mit nur schwach nach vorne konvergierenden, langen, mäßig schlanken Metameren. Virga sehr kurz, kaum 1,5mal länger als Vesiculus reniformis, eigentlicher Penis fast ebenso lang wie die Metameren.

Körperlänge ♂ 10—12,5 mm; ♀ 9—11,5 mm.

Zangen ♂ 2,5—4,5 mm; ♀ 2,2—2,5 mm.

Geographische Verbreitung: Die Art wurde von Werner aus Treskavica-Planina in Bosnien (Vucija Luka — klassische Lokalität) beschrieben und

ist bisher nur von diesem und von dem benachbarten Jahorina-Gebirge bekannt.

Untersuchtes Material: ♂ f. *macrolabia* Trebevič, Naturhistorisches Museum, Wien; ♂ f. *brachylabia* Trebevič, Naturhistorisches Museum, Wien; ♂ f. *brachylabia*, Vucija Luka, Apfelbeck leg., Naturhistorisches Museum, Wien; 3 ♀♀ Vucija Luka, Apfelbeck leg., Naturhistorisches Museum, Wien; ♀ G. Jahorina, Apfelbeck leg., Naturhistorisches Museum, Wien.

Systematisch ist diese Art der *A. (Borelliola) euxina* (Sem.) und der nachfolgenden Art nahe verwandt, ist aber von beiden durch die in der dichotomischen Tabelle angeführten Merkmale verschieden.

***Achenura (Borelliola) chelmosensis*, n. sp.**

Körper größer, rotgelb bis gelbbraun, Oberseite des Abdomens etwas dunkler, kastanienbraun. Fühler dreizehngliedrig, rotgelb, mit mäßig langen Gliedern, fünftes Glied mindestens 3mal länger als breit. Kopf rötlich, beim ♂ nur die Längsnaht der Stirne schwach angedeutet, die Quernähte ganz verwischt, beim ♀ sind die Stirnnähte fein, aber deutlich. Pronotum breiter als lang, mit fast geraden, nach hinten schwach divergierenden Seiten und mit wenig vortretendem verrundeten Hinterrand, die Hinterecken in der Anlage stumpfwinklig, mäßig verrundet, die Mittelfurche gewöhnlich nur schwach angedeutet, beim ♂ öfters in dem Basalteil des Pronotum ganz verschwunden. Die Mesosternalplatte ebenso breit wie lang. Flügeldecken stark verkürzt, ein wenig kürzer als das Pronotum, das Metanotum nicht bedeckend, mit fast geraden oder nur schwach verrundeten Hinterrand. Beine rotgelb, die Vorderschenkel hinter der Basis mäßig verdickt, nach vorne und hinten verengt, nicht länger als das Pronotum. Abdomen oben fein und dicht, unten etwas stärker punktiert, beim ♂ etwa in der Mitte am breitesten, zur Basis schwach verengt, nach hinten sind die Seiten fast parallel, nur sehr leicht konvergierend. Letztes Tergit des ♂ ein wenig variabel, beim ♂ f. *macrolabia* von dem zweiten Drittel seiner Länge nach hinten stark verbreitert und beiderseits oberhalb der Basis der Zangen stark buckelförmig erhöht, die äußeren Hinterecken sind in der Anlage rechtwinklig, schwach verrundet und nur sehr wenig nach außen vortretend. In der Mitte, oberhalb des Pygidium ist das letzte Tergit deutlich eingedrückt, dieser Eindruck ist verhältnismäßig eng und umfaßt nur zwei Drittel der Pygidium-Breite, mit einer kurzen, mäßig tiefen Längsfurche in der Mitte der hinteren Hälfte. Beim ♂ f. *brachylabia* sind die Seiten des letzten Tergit etwas schwächer und gewöhnlich schon von der Basis allmählich verbreitert, sonst ist hier dieses Tergit ähnlich gebildet wie bei f. *macrolabia*, nur die seitlichen Buckel oberhalb der Zangenbasis sind wenig entwickelt. Beim ♀ ist das letzte Tergit einfach, von der Basis nach hinten mäßig verengt, in der Mitte oberhalb des Pygidium schwach eingedrückt, mit leicht angedeuteter Mittelfurche. Pygidium ♂ f. *macrolabia* breit, deutlich, aber nicht zuviel vortretend, von oben gesehen mit nach hinten leicht konvergierenden Seiten, am Ende gerade oder ein wenig verrundet; bei einigen Exemplaren ist der Hinter-

rand des Pygidium von oben gesehen in der Mitte leicht ausgeschnitten, die Hinterecken sind etwas abgestumpft. Bei *f. brachylabia* ist das Pygidium fast ebenso breit und ähnlich gebildet wie bei *f. macrolabia*, bei beiden Formen ohne vortretende Buckeln. Beim ♀ Pygidium kurz, nicht vortretend, nach unten geneigt, am Ende gerade abgestutzt, von hinten gesehen zeigt es sich als ein zwischen den Zangen gelegenes, nach hinten verengtes Viereck. Zangen sehr variabel, beim ♂ *f. macrolabia* sind sie mäßig dick, im ersten Drittel leicht verflacht, weiter zylindrisch und apikalwärts allmählich verengt, vom Profil leicht wellenförmig gebogen [ähnlich wie bei *A. (B) euxina*], von oben gesehen in dem Basaldrittel ein wenig divergierend und weiter leicht bogenförmig bis zum Ende des zweiten Drittels ihrer Länge nach innen gekrümmt, wo ein kleiner, deutlicher nach innen und ein wenig nach unten gerichteter Zahn ist, von hier konvergieren die Zangen allmählich nach hinten und enden mit einer etwas nach innen gebogenen Spitze. Die Basis der Zangen ist leicht abgeflacht und ist entweder mit einem sehr kleinen, flachen Höckerchen versehen oder ohne diesen. Die Innenseite der Zangen von dem kleinen Zahn mit einer hervortretenden Längsfalte, welche bis zum oberen horizontalen Viertel der Zangen reicht und mit einem kleinen Zähnchen endet, welches aber bei einigen Exemplaren kaum sichtbar ist. Beim ♂ *f. brachylabia* sind die Zangen verhältnismäßig kurz, aber immer länger als die Hinterschenkel, mäßig dick, von oben leicht abgeflacht, von der Basis apikalwärts allmählich verengt und mäßig stark bogenförmig gekrümmt, mit kurzer, etwas nach innen gebogener Spitze, auf der Innenseite unmittelbar von der Mitte ihrer Länge mit deutlichem, nach innen gerichtetem Zähnchen. Bei drei Exemplaren *f. mesolabia* zeigen die Zangen einen Übergangstypus zwischen *f. macrolabia* und *f. brachylabia*, sie sind ziemlich lang, vom Profil nur sehr wenig wellenförmig gebogen, auf der Innenseite ist nur ein einziges, in dem ersten Drittel oder noch vor dem ersten Drittel ihrer Länge gelegenes Zähnchen vorhanden. Beim ♀ sind die Zangen an der Basis mäßig verbreitert und mäßig abgeflacht, verhältnismäßig lang, mindestens dreimal länger als breit, die Innenseiten derselben sind fast gerade und erst im Apikalteil verengt und ein wenig nach innen gebogen, die Außenseiten hinter dem ersten Viertel ihrer Länge sehr fein ausgeschnitten und in dem letzten Viertel bogenförmig nach innen gekrümmt. Genitalapparat des ♂ (Fig. 3) mit ziemlich stark konvergierenden, mäßig dicken Metameren, Virga sehr kurz, deutlich kürzer als die Metameren und kaum 1,5mal länger als *Vesiculus reniformis*, eigentlicher Penis breit und viel kürzer als die Metameren.

Körperlänge ♂ 11–15,5 mm; ♀ 11,5–14 mm.

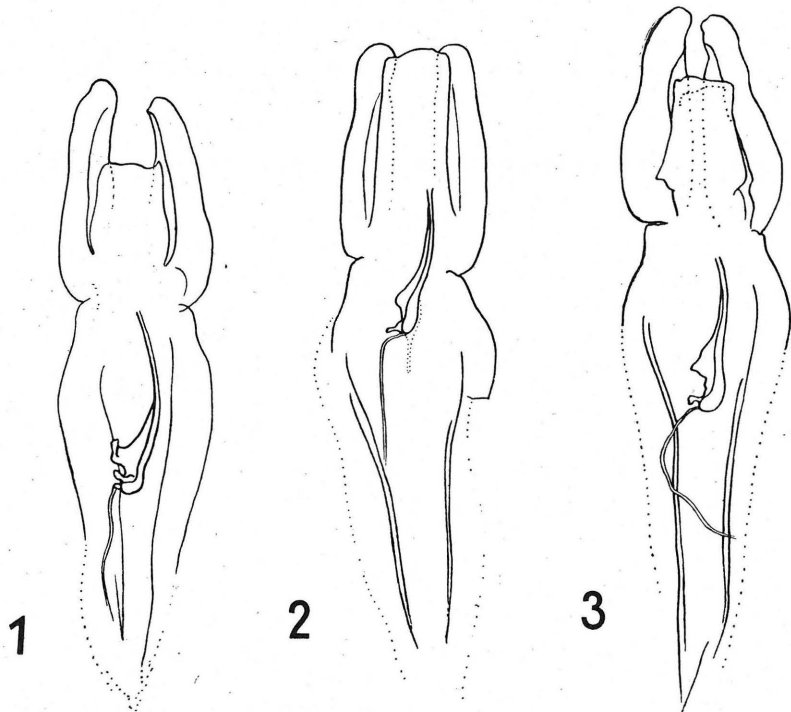
Zangen ♂ 2,6–6,5 mm; ♀ 2,3–2,6 mm.

Geographische Verbreitung: Nördlicher Peloponnes, Chelmosgebirge oberhalb der Kalavryta. Ich sammelte hier diese Art Ende April 1936 in der Waldzone der *Abies cephalonica* in der Höhe von cca 1400 bis 1800 m ü. S. unter der Baumrinde und unter Steinen.

Untersuchtes Material: Holotypus ♂, *f. macrolabia*, Chelmosgebirge Peloponnes IV./1936 Mañan leg.; Allotypus ♀ detto. Coll. Nat. Mus. Praha. Weitere Exemplare 5 ♂♂, *f. macrolabia*, 6 ♂♂ *f. brachylabia*, 3 ♂♂ *f. meso-*

labia und 7 ♀♀ aus derselben Lokalität in Coll. Nat. Mus. Praha und in Coll. Naturhistorisches Museum, Wien und in Coll. Zool. Inst. Akad. Wiss. USSR, Leningrad.

Systematisch steht diese Art sehr nahe der *A. (Borelliola) apfelbecki* (Werner), ist aber von dieser bei der f. *macrolabia* durch die Bildung der Zangen sehr auffallend verschieden, diese sind bei *A. (B.) chelmosensis*



Genitalapparat des ♂ — Fig. 1: *Achenura (Borelliola) euxina* (Sem.), fig. 2: *Achenura (Borelliola) apfelbecki* (Werner), fig. 3: *Achenura (Borelliola) chelmosensis*, sp. n.

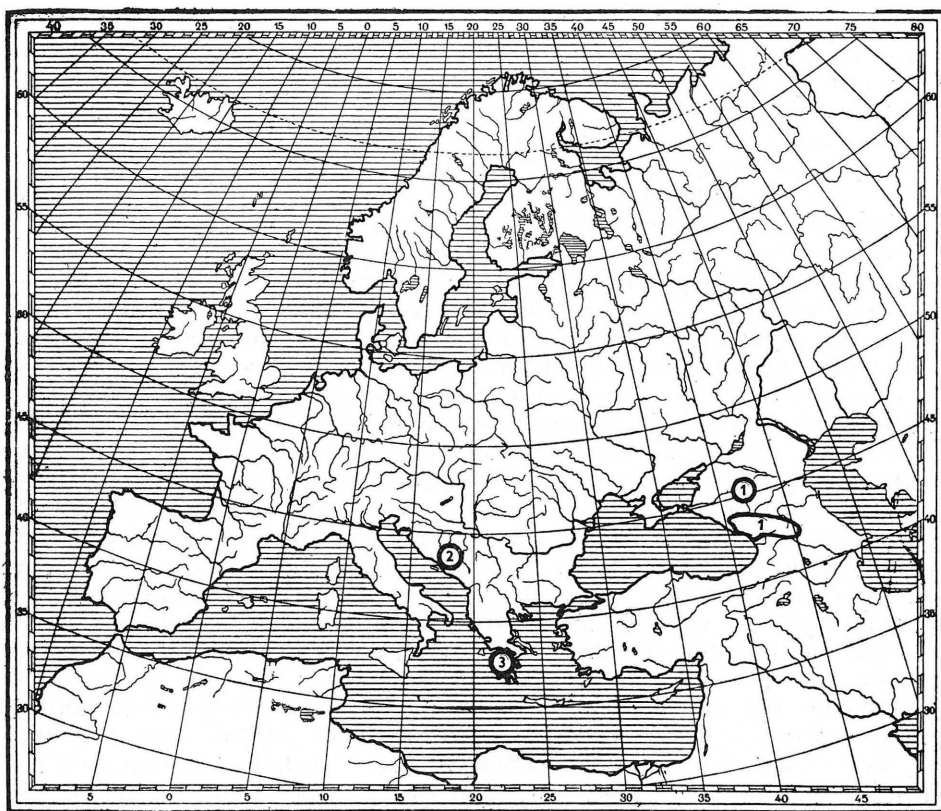
sis viel länger und schlanker, weniger nach unten gebogen und tragen auf der Innenseite ein viel kleineres Zähnchen, bei f. *brachylabia* liegt das innere Zähnchen der Zangen unmittelbar vor der Mitte, während bei der f. *brachylabia* der *A. (B.) apfelbecki* dieses Zähnchen im ersten Drittel oder unmittelbar hinter dem ersten Drittel der Länge der Zangen liegt. Die Quernähte der Stirne sind bei den ♂♂ *A. (B.) apfelbecki* immer deutlich, während diese bei den ♂♂ *A. (B.) chelmosensis* vollständig fehlen. Genitalapparat des ♂ hat bei *A. (B.) chelmosensis* breitere, in dem Praeapikalteil deutlich verbreiterte und stärker konvergierende Metameren und der eigentliche Penis ist deutlich kürzer als die Metameren, bei *A. (B.) apfelbecki* sind die Metameren schlanker, weniger konvergierend, in dem Praeapikalteil nur sehr wenig verbreitert und der eigentliche Penis ist fast ebenso lang wie die Metameren. Die Hinterecken des Pronotum sind bei *A. (B.) chelmosensis* weniger abgerundet, die Vorderschenkel sind

weniger verdickt, die Färbung ist heller, die Zangen der ♀♀ etwas schlanker und der Körper durchschnittlich größer. In der Form der Zangen bei *f. macrolabia* erinnert *A. (B.) chelmosensis* mehr an *A. (B.) euxina* (Sem.), ist aber von dieser Art bei der makrolabischen und bei der brachylabischen Form durch ein oder zwei Zähnchen auf der Innenseite der Zangen, durch die Form des Pygidium, durch die Merkmale des Genitalapparates des ♂ (Fig. 1 und 3) verschieden. In beiden Geschlechtern ist die Oberseite des Abdomen stärker punktiert, die Vorderschenkel weniger verdickt und die Zangen des ♀ sind länger und schlanker, der Körper ist durchschnittlich größer.

Die geographische Verbreitung der Arten der Untergattung *Borelliola*

Wie oben schon angeführt, wurde die erste Art dieser Untergattung *A. (B.) euxina* (Sem.) aus dem Kaukasus-Gebiete, und zwar von Abchasien aus dem Flußgebiet Ačgara bei Suchumi beschrieben. Nach Bey-Bienko ist das Areal der geographischen Verbreitung dieser Art auf zwei voneinander isolierte Gebiete beschränkt. Das erste, ziemlich kleine Areal liegt im Zentrum des Stavropol-Plateau, das zweite ausgedehnte Areal umfaßt die ganze Wald- und Subalpinzone des nördlichen Kaukasus von Majkop, Labinskoj und Kislovodsk, die nördlichen Abhänge des Kaukasuskamm (Zagdan im Gebiete B. Laby) und die südwestlichen Abhänge des Kaukasus bis zur Küste des Schwarzen Meeres, hier ist die geographische Verbreitung bisher aber wenig erforscht. In der Literatur sind von hier nur die Lokalitäten: Gagr, Nov. Afon und die Umgebung von Suchumi (Ačgara) angeführt.

Nach Bey-Bienko können wir diese Art für ein Relikt aus der Pliocenzeit betrachten. Sie ist ein typischer Bewohner der Waldzone, wo sie unter der Rinde der Bäume, unter Steinen u. s. w. vorkommt. Die enge ökologische Valenz dieser an die spezifischen Bedingungen der Waldzone angepaßten Art ermöglicht uns, ihre heutige disjunkte geographische Verbreitung zu erklären. Als in der Glazialperiode der Wald in die niedrigeren Lagen trat, folgte ihm diese Art und verbreitete sich in das im Norden vom Kaukasus liegende Gebiet. In der wärmeren postglazialen Zeit kehrte der Wald wieder in die höheren Gebirgslagen, einerseits in das Kaukasuskammgebiet, anderseits in das Gebiet des Stavropol-Plateau zurück. Als dann später in der Zeit des warmen, trockenen Subborealklimas die Entwicklung der Steppen eintrat, erhielt sich der Wald einerseits an den Abhängen des Kaukasuskamms, anderseits im Gebiete des Stavropol-Plateaus. So entstanden zwei von einander getrennte Waldareale, wo diese Art ein Refugium während der ganzen Subborealzeit fand und wo sie sich bis zur Gegenwart erhielt. *A. (Borelliola) apfelbecki* (Werner) ist bisher nur aus der Treskavica-Planina in Bosnien bekannt. Über die Bionomie dieser Art ist leider nichts bekannt, aber in Anbetracht dessen, daß auf der Treskavica-Planina viele relikte Koleopteren-Arten der Wald- und Subalpinzone vorkommen, kann man annehmen, daß auch diese Ohrwurm-Art in den Wald- und Subalpinbiochoren lebt. Die Möglichkeit, daß diese Art auch in anderen Gebirgen Bosniens, der Herzegowina,



Geographische Verbreitung der *Achenura* Arten aus der Untergattung *Borelliola* Sem.
 1: *Achenura (Borelliola) euxina* (Sem.). 2: *Achenura (Borelliola) apfelbecki* (Werner).
 3: *Achenura (Borelliola) chelmosensis*, sp. n.

Monte Negros oder in den Gebirgen der anderen Balkanländer vorkommt, ist nicht sehr groß, da die Entomofauna dieser Gebirge ziemlich gut erforscht ist und diese Art bisher von nirgends gemeldet wurde.

Die dritte Art *A. (Borelliola) chelmosensis*, n. sp. ist ein Bewohner der Wald- und Subalpinzone des Chelmosgebirges im Nordpeloponnes. Ich sammelte sie hier Ende April 1936 in Wäldern von *Abies cephalonica* in den Lagen von cca 1400 bis 1800 m ü. S., und zwar auch an den Stellen, wo der Schnee noch lag, so daß es klar ist, daß es sich um eine überwinternde Generation handelte. Es scheint, daß auch diese Art ein nur sehr beschränktes Areal bewohnt, da ich sie auf keinem anderen Gebirge des Peloponnes oder Griechenlands fand. Es handelt sich hier offensichtlich auch um eine relikte Art.

Nach der taxonomischen Verwandtschaft aller drei Arten des Subgenus *Borelliola* Sem. kann man annehmen, daß alle diese Arten Derivate einer einzigen Urart sind, welche schon im Paleogen über umfangreiche

Gebiete der Aegeiden verbreitet war. Nach der Erhebung der kaukasischen und der balkanischen Gebirge paßten sich die Vertreter dieser Urart aus der Entwicklungslinie der Gattung *Achenura* im Laufe der jüngeren Perioden des Tertiär, besonders während der Pliocenzeit den Lebensbedingungen in den Gebirgslagen an. Diese Anpassungen verursachten im Zusammenhang mit der Verkümmern der Flügel und Flügeldecken die Beschränkung der Vagilität dieser sich neu entwickelnden Formen, was zur weiteren Verengerung ihrer ökologischen Valenz führte. So verwandelten sich diese Formen allmählich in spezielle Gebirgsarten, deren Entwicklungsprozeß dann auf den einzelnen von sich getrennten Gebirgen verläuft. Es entstanden aus ihnen petrophile, feuchtliebende Arten, für welche die niedriger gelegenen Gebiete mit den aus lockeren Sedimenten bestehenden Boden eine unüberschreitbare Barriere bildeten. Das Aussterben dieser Arten hängt wahrscheinlich mit dem Wechsel der Glazial- und Interglazialperioden während des Quartärs zusammen. Besonders die trockenen Perioden der Interglazialzeiten, welche die Abnahme der Waldausdehnung verursachten, dezimierten die Populationen dieser feuchtliebenden Arten, so daß diese sich nur dort, wo die Lebensbedingungen besonders günstig waren, erhalten konnten, wie z. B. *A. (B.) euxina* (Sem.) in den entlang des Kaukasuskamms gelegenen Gebieten. Auf der Balkanhalbinsel waren die Bedingungen weniger günstig, da hier einzelne Gebirge voneinander durch die Tiefebene, deren Boden aus lockeren Sedimenten bestehen, isoliert sind. Als in den Glazialzeiten die Wälder aus dem Gebirge in diese tiefliegenden Gebiete hinaustraten, fanden hier die petrophilen Arten keine günstigen Lebensbedingungen. In den trockenen Perioden der Interglazialzeiten starben diese hygrophilen Arten dort aus, wo sich Steppen bildeten. Deshalb konnten sich hier diese Arten nur auf einigen wenigen Orten erhalten, wie z. B. *A. (B.) apfelbecki* (Werner) auf der Treskavica-Planina in Bosnien, wo auch eine ganze Reihe anderer petrophiler Insektenarten, die den Lebensbedingungen in der Wald- und Subalpinzone angepaßt sind, vorkommt. Manche von diesen Arten, z. B. die Koeopteren aus der Familie Carabidae: *Trechus torrentialis* Apflb., *Tr. majusculus* K. Dan., *Nebria speiseri* Ganglb., *N. bosnica* Ganglb., und andere sind ebenso wie die *A. (B.) apfelbecki* Endemiten dieses Gebirges oder ist ihre geographische Verbreitung nur noch auf die benachbarten Gebirge beschränkt. Ähnliche Verhältnisse können wir auch im Chelmosgebirge im Nordpeloponnes finden, wo zusammen mit *A. (B.) chelmosensis* n. sp. die endemischen Carabiden-Arten und Rassen, wie z. B. *Tapinopterus moreoticus* Mař., *Elasmopterus leonis* Müll., *Molops startanus chelmosensis* Mař., *Nebria taygetana chelmosensis* Mař. und andere vorkommen (Mařan: 1945: 23—88). Man kann also sagen, daß die Vertreter der Untergattung *Borelliola* Sem. eine zoogeographisch sehr interessante Gruppe darstellen, welche uns zur Aufklärung der Historie der Aegeiden-Fauna und zur Lösung der Frage über die Entstehung der Arten und Rassen durch die geographische Variabilität helfen kann.

LITERATUR

- Bey-Bienko, G. J., 1934: Studies on the Dermaptera of the province of Sechuan, China. *Ann. Mag. Nat. Hist.* **10**, XIII: 401—425.
- Bey-Bienko, G. J., 1936: Nasekomye kožistokrylye. Fauna SSSR, nov. ser., 5. Moskva—Leningrad.
- Bey-Bienko, G. J., 1958: Prjamokrylye — Orthoptera i kožistokrylye — Dermaptera. *Životnyj mir SSSR*, 5: 437. [Nota.]
- Bey-Bienko, G. J., 1959: Dermaptera of Szechuan and Yunnan. Results of the Chinese-soviet zoological-botanical expedition 1955—1957 to South-Western China. *Rev. d'Ent. de l'URSS*, **38**: 619. [Nota.]
- Burr, M., 1911: Genera Insectorum. Dermaptera. Fasc. 122: 70.
- Burr, M., 1912: Die Dermapteren des K. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien. *Ann. Hofmuseum Wien*, **26**: 63—108.
- Mařan, J., 1945: Význam geografické variability hmyzích druhů pro řešení otázek zoogeografických a vývojových. Le rôle important de la variation géographiques des Insectes pour les questions zoogéographiques et évolutives. *Acta ent. Mus. Nat. Pragae*, **23**: 23—88.
- Schtscherbakov, F. S., 1911: Neskol'ko novych dannych o geografičeskom razprostranení uchovertok Rossijskoj Imperii. [Orthoptera, Forficulodea]. *Russk. Ent. Obozr.*, **11**: 271—276.
- Semenov, Tian-Shanskij, A., 1907 in Adelung: *Ežheg. Zool. Mus. Akad. Nauk*, **12**: 1922.
- Semenov, Tian-Shanskij, A., 1908: Dermaptera nova aut minus cognita. *Rev. Russe d'Ent.* **8**: 159—173.
- Semenov, Tian-Shanskij, A. et Bey-Bienko, G., 1935: Les Dermaptères du Tibet. *Eos* **10**: 221—232.
- Werner, F., 1907: Die Dermapteren und Orthopteren Bosniens und der Herzegowina. *Wis. Mitt. Bos. Herz.* **10**: 647—648.