Eine aus den Alpen bisher unbekannte Untergattung in der Schweiz : Chrysochraon (Podismopsis) keisti sp. n. (Saltatoria, Acridinae)

Autor(en): **Nadig, Adolf**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **62 (1989)**

Heft 1-4

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-402335

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
62, 79–86, 1989

Eine aus den Alpen bisher unbekannte Untergattung in der Schweiz: *Chrysochraon (Podismopsis) keisti* sp. n. (Saltatoria, Acridinae)

ADOLF NADIG
Weinbergstrasse 6, CH-7000 Chur

A subgenus, hitherto unknown from the alps, in Switzerland: Chrysochraon (Podismopsis) keisti sp. n. (Saltatoria, Acridinae). – Chrysochraon (Podismopsis) keisti sp. n. is described and illustrated from the Swiss Churfirsten: "Gamserugg" and "Chäserrugg" (1750–2000 m). This finding is zoogeographically interesting. *Podismopsis* is a subgenus of angarian origin with boreo-alpine distribution. Related European species are known from the Carpathian mountains (*transsylvanica* RAMME) and from the "Hailer-planina" in Jugoslavia (*relicta* RAMME).

EINLEITUNG

Der Entdecker dieser Art ist der Toggenburger Arzt und Ornithologe B. KEIST. Er schickte mir Anfang Oktober 1987 einige Heuschrecken-Diapositive, die er am Gamserrugg über Wildhaus aufgenommen hatte, mit der Bitte, die Tiere zu bestimmen. In einem Fall gelang mir dies nicht. Zwar schienen gewisse Merkmale des ♀, vor allem die sehr kurzen, breiten Elytra und die auffallend rote Unterseite der Postfemora für *Podisma pedestris* zu sprechen; massgebende Merkmale waren aber auf den Fotos nicht zu erkennen. Das Problem liess mir keine Ruhe. Schon am 18. Oktober des gleichen Jahres unternahm ich eine Exkursion in das in Frage kommende Gebiet – ohne Erfolg, wahrscheinlich deshalb, weil zu diesem Zeitpunkt schon mehrmals Schnee bis auf Höhen unter 1500 m und die Lufttemperatur häufig unter den Gefrierpunkt gefallen waren. Bei einem zweiten Versuch, am 10. September 1988, fand ich aber am Gamserrugg und am folgenden Tag am benachbarten Chäserrugg auf Höhen zwischen 1750 und 2000 m eine ganze Reihe von ♂ und ♀ der gesuchten Art. Schon als ich das erste ♀ in der Hand hielt, wurde mir klar, dass es sich dabei auf keinen Fall um *P. pedestris* handeln konnte. Ich tippte zuerst auf eine merkwürdige gedrungene Form von *Chrysochraon,* als ich aber die in der Prozona deutlich gebogenen Seitenkiele des Pronotums sah, wurde mir klar, dass ich eine *Podismopsis* in der Hand hielt. Die nächsten Fundorte von Arten dieser Untergattung von *Chrysochraon* liegen in der Luftlinie gemessen mehr als 1000 km von den Churfirsten entfernt: *C. relicta* RAMME (1931) lebt in den Bergen an der montenegrisch-mazedonischen Grenze und *C. transsylvanica* RAMME (1951) in den rumänischen Karpaten.

Chrysochraon (Podismopsis) keisti sp. n.

Abkürzungen und Bemerkungen zur Beschreibung

Folgende Abkürzungen werden verwendet: A:V = Augenlänge: kleinste Vertexbreite; U:V = Länge der Unteraugenfurche: kleinste Vertexbreite; SC = Subcosta; C = Costa; R = Radius; PC = Postcubitus; VAR = Variabilität; IK = Innenkante; AK = Aussenkante; U = Unterbruch; HT = Holotypus; AT = Allotypus; B = Breite; L = Länge.

Je nach der Messstelle resultieren für den Quotienten von Breite SC-Feld : Breite C-Feld stark voneinander abweichende Werte. Denn das C-Feld ist ungefähr in der Mitte, das SC-Feld gegen den Apex des Elytrons hin am breitesten (Fig. 7). Alle Messungen erfolgten am Ende des zweiten Drittels des Elytrons. Da die Elytra in getrocknetem Zustand manchmal leicht gefaltet sind, muss darauf geachtet werden, dass die Messung aller Felder senkrecht von oben erfolgt.

Die Farbbeschreibungen beziehen sich auf noch lebende, narkotisierte Tiere. Beim Trocknen verändern sich die Farbtöne stark ins Braunrötliche, und die dunkle Zeichnung tritt weniger klar hervor. Der silbrige oder goldene Glanz verschwindet.

Material

Holotypus ♂, Allotypus ♀ und Paratypen 6 ♂ und 11 ♀, Schweiz: Kanton St. Gallen, Toggenburg, Nordseite der Churfirsten, Gamser- und Chäserrugg, 1750–2000 m, 10–11.IX.1988 (leg. A. Nadig) (in Coll. Nadig, testamentarisch dem Muséum d'histoire naturelle de Genève vermacht).

Beschreibung

Die Merkmale der Untergattung *Podismopsis* sind deutlich zu erkennen: Keine Foveolen. Fühler fadenförmig, leicht abgeflacht, aber an der Basis nicht erweitert. Pronotumseitenkiele in der Prozona nach innen gebogen. Mittelkiel nur von der Hauptfurche durchschnitten. Elytra des ♂ am Apex mehr oder weniger abgestutzt. Medianfeld ohne Intercalata. Postfemora mit gerundeten externen Knieloben (Fig. 2). Mesosternalzwischenraum breit (Fig. 3).

Holotypus: Kopf: Die Fastigiumkanten treffen sich vorn in einem rechten Winkel. Mittelkiel auf dem Hinterkopf nur angedeutet, auf dem Fastigium etwas kräftiger. Stirnleiste am oberen Ende schmal: nur ½mal so breit wie über dem Ocellus, in der Mitte leicht vertieft, mit wenigen, zerstreutliegenden, vertieften Punkten. Quotient A:V = 1,2; U:V = 1,1. Antennen dunkel rostrot, nur die beiden Basalglieder ockerfarben und die letzten Glieder bräunlich; überragen den Hinterrand der Paranota etwa um deren halbe Länge. Die einzelnen Glieder in der Mitte der Antennen (auf der abgeflachten Seite gemessen) knapp 1½mal so lang wie breit, einzelne fast quadratisch.

Thorax (Fig. 1, 4): Diskus des Pronotums von den Seitenkielen zum Mittelkiel leicht dachgiebelartig ansteigend. Seitenkiele in der Prozona deutlich nach innen gebogen, in der Metazona divergierend, am Ende gegen die Mitte gebogen. Vorder- und Hinterrand des Diskus gerade, in der Mitte eingekerbt. Die erste und zweite Querfurche nur angedeutet. Metazona ca. um ⅕ kürzer als die

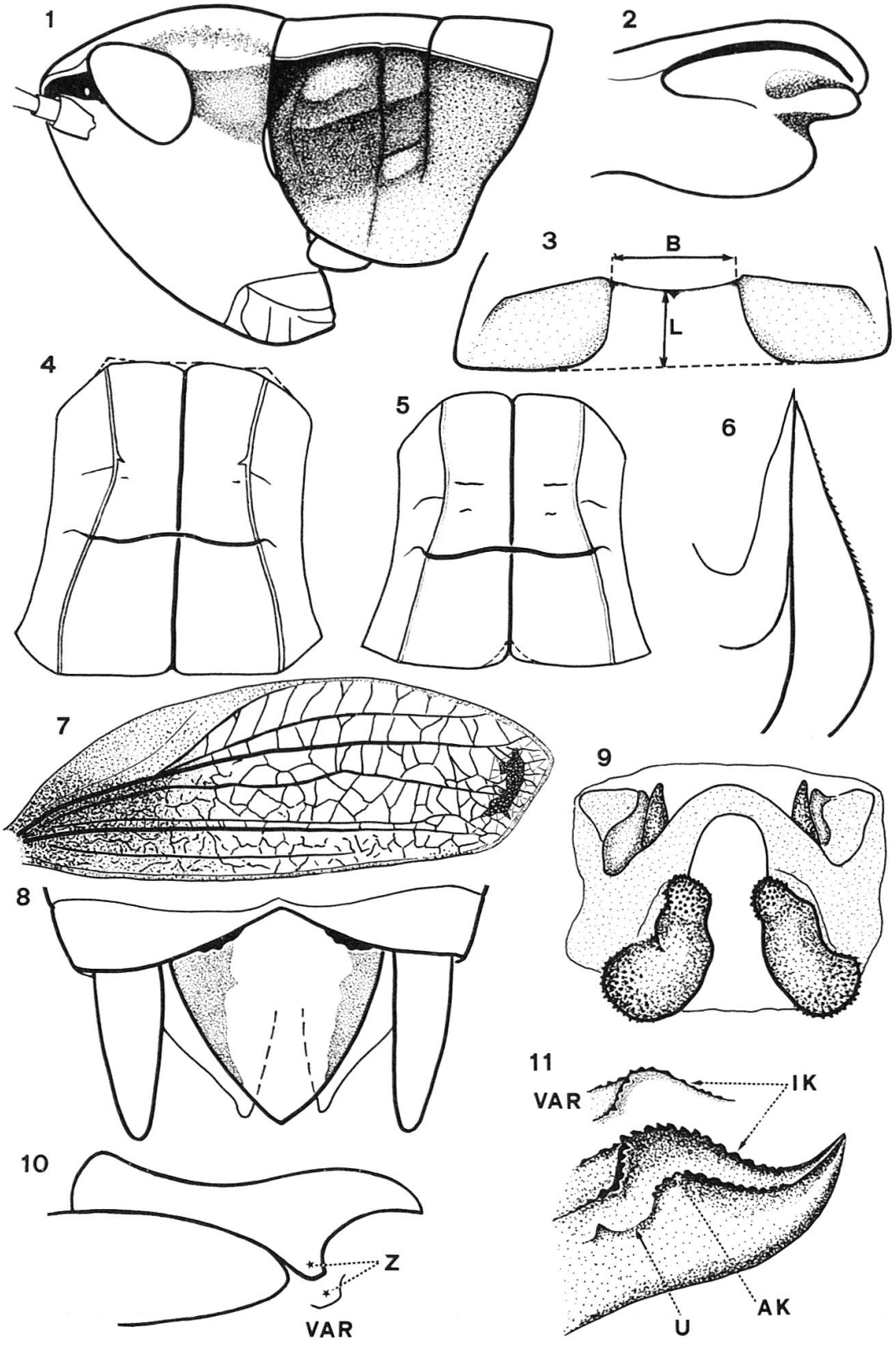


Fig. 1–11. *Chrysochraon (Podismopsis) keisti* sp. n. – Fig. 1, 4, 7: Holotypus. Fig. 2, 3, 6, 8, 9: Paratypus ♂. – Fig. 5: Allotypus. – Fig. 10, 11: Paratypus ♀. – 1, Kopf und Pronotum, lateral. 2, Apex des linken Postfemurs von aussen. 3, Mesosternalzwischenraum. 4, 5, Pronotum, dorsal. 6, Penisapex. 7, rechtes Elytron. 8, Abdomenapex von oben mit Variationsbreite der Zeichnung links und rechts auf Epiprokt. 9, Ancorae und seitliche Anhänge; Variationsbreite links und rechts. 10, linke Ventralvalve mit Basalzahn (Z). 11, linke Dorsalvalve von links und leicht vorn/oben.

Prozona (Quotient Länge Prozona : Länge Metazona = 1,26). Paranota in der Prozona mit einem schräggestellten Buckel, der von vorn unten nach hinten oben zieht. Ein zweiter, kleinerer, fast warzenförmiger Buckel zwischen der 2. und 3. Querfurche, etwas unter der Mitte der Paranota (Fig. 1). Mesosternalzwischenraum etwa 1⅓mal so breit wie lang (Fig. 3). Elytra (Fig. 7) subbrachypter, reichen bis zum Epiprokt (= Anfang des 3. Drittels der Postfemora), am Apex (zwischen Radius und Cubitus) leicht abgestutzt, kaum eingebuchtet. Praecostalfeld im proximalen Drittel des Elytrons erweitert, stark sklerotisiert. Subcostalfeld (SC) fast gleich breit wie das Costalfeld (C) (Quotient Breite SC-Feld : Breite C-Feld = 0,95, aber nur ca. ⅓ so breit wie die (sehr breite) Fläche zwischen Radius (R) und Postcubitus (PC) (Quotient = 0,37). Stigma deutlich, fast am Ende des Elytrons. Alae rudimentär. Postfemora 4mal so lang wie breit. Zahl der Schrillzäpfchen 116.

Abdomen: Tergite mit deutlichem Mittelkiel. Tympanalöffnung ca. doppelt so lang wie breit. Schwielen am Hinterrand des 10. Tergits (Fig. 8) wenig vorstehend. Epiphallus gemäss Fig. 9. Ventralvalven des Penis etwas kürzer als die Dorsalvalven, unten fein gesägt (Fig. 6). Die feinen Dornen sind nur bei starker Vergrösserung zu sehen.

Farbe und Zeichnung: Oberseite kastanienbraun, auf dem Abdomen, vor allem am Vorderrand der Tergite – ähnlich wie bei *Chrysochraon* und *Euthystira* – mit eigenartigem Goldglanz. Unterseite gelbgrün. Stirn, unterer Teil der Schläfen und Paranota grünlich, gelb gefleckt. Vom Fastigium zieht ein dunkles Seitenband über den oberen Teil der Schläfen, die Paranota (Fig. 1) und das Costalfeld der Elytra bis gegen das Abdomenende, wo es sich in einzelne Flecken auflöst. Dieses Band ist vorn, zwischen der Seitenkante des Fastigiums, der Fühlerbasis und dem Vorderrand des Facettenauges schmal, dunkelbraun, fast schwarz. Hell sticht der Ocellus davon ab. Auf den Schläfen und besonders auf den Paranota wird dieses Band breiter. Gegen den Diskus wird es durch die Seitenkiele scharf begrenzt. Die Elytra (auch die Adern) sind rotbraun, im proximalen Teil, wo die Aderung sehr engmaschig ist, dunkler. Postfemora im Leben oben und auf den Seiten rötlichgelb mit grünlichem Schimmer, auf der ganzen Unterseite schwefelgelb. Knie rötlichbraun. Posttibiae mit Ausnahme eines braunen Ringes unter dem Knie rundherum leuchtend rot; nur Dornenspitzen schwarz, Tarsus braun.

Allotypus: Kopf: Die Fastigiumkanten treffen sich vorn in einem Winkel von etwas mehr als 90°. Stirnleiste oben etwas breiter als beim ♂, ca. ¾mal so breit wie über dem Ocellus. A:V = 0,9; U:V = 1: Der Vertex ist somit im Verhältnis zur Länge der Augen und der Unteraugenfurche breiter als beim ♂. Antennen überragen den Hinterrand der Paranota kaum. Farbe wie beim♂.

Thorax (Fig. 5): Ähnlich wie beim ♂. Hauptquerfurche annähernd gerade, deutlich hinter der Mitte des Diskus (Länge Prozona: Länge Metazona = 1,21). Mesosternalzwischenraum noch breiter als beim ♂: ca. 2mal so breit wie lang. Metazona kräftiger gerunzelt als beim ♂. Elytra: squamipter, kurz, breit, breiter als ihr Zwischenraum auf dem Rücken; reichen nur bis zur Mitte des 2. Tergits, dunkelrostrot; stark sklerotisiert. Alae rudimentär. Postfemora etwas länger als beim ♂. Zahl der Schrillzäpfchen 114.

Abdomen: Tergite in der Mitte gekielt, das 1. und 2. bei lebenden Tieren nach oben gewölbt. Tympanalöffnung wie beim ♂. Ovipositor kurz, gedrungen. Dorsalvalven (Fig. 11) wie üblich konkav; beide Kanten mit stark sklerotisierten Zähnen und Höckern bewehrt, die äussere Kante gegen die Basis hin unterbrochen (U), die innere länger und proximal seitwärts, also gegen die äussere Kante

gebogen. Ventralvalven (Fig. 10) an der Basis der äusseren Kante mit kräftigem, abgestutztem Zahn.

Farbe und Zeichnung: Ganze Oberseite graubraun, gesprenkelt, am Hinterrand der Tergite mit silbrigem Glanz. Unterseite gelblichgrün. Das dunkle Seitenband weniger ausgeprägt als beim ♂. Postfemora auf der ganzen Unterseite (auch die beiden ventralen Randfelder) leuchtend orangerot, nur am äussersten Ende gelblich. Posttibiae – abgesehen von einem schmalen gelben Basalring – rundherum orangerot, nur die Dornenspitzen schwarz. Tarsus braun.

Variationsbreite: Die morphologischen Merkmale variieren wenig. Die Einkerbung am Vorderrand des Diskus des Pronotums kann fehlen. Seine «Ecken» sind bei einzelnen ♂ leicht vorgezogen (Fig. 4, gestrichelt). Die Seitenkiele verlaufen in der Metazona manchmal fast gerade bis zum Hinterrand. Dieser ist bei einem ♀ in der Mitte viel tiefer eingekerbt als beim Allotypus (Fig. 5, gestrichelt). Die Prozona ist zwar stets länger als die Metazona, doch schwankt der Quotient Länge Prozona : Länge Metazona in beiden Geschlechtern zwischen 1,2 und 1,35. Beim ♂ ist das SC-Feld nicht immer so breit wie beim Holotypus. Der Quotient Breite SC-Feld : Breite C-Feld variiert zwischen 0,8 und 0,95; der Quotient SC-Feld : Fläche zwischen Radius und SC zwischen 0,35 und 0,4. Auch die Breite der «Abstutzung» am Flügelapex variiert. Die Einbuchtung ist zwar immer schwach, bei einzelnen ♂ aber doch etwas deutlicher als beim Holotypus. Ovipositor: Die Zähne und Höcker an den Kanten beider Valven vor allem bei älteren ♀ weniger kräftig und weniger sklerotisiert (Fig. 10 und 11: VAR) als beim Allotypus. Die äussere Kante der Dorsalvalven ist zwar gegen die Basis hin stets unterbrochen; der proximal davon stehende Zahn oder Höcker kann aber klein sein oder ganz fehlen.

Stärker als die morphologischen Merkmale variieren Farbe und Zeichnung, besonders bei den ♀. Die Oberseite kann einfarbig oder besonders am Kopf und Pronotum gesprenkelt sein, wobei der Farbton von mausgrau über graubraun bis rot- oder dunkelbraun variiert. Seltener treten hellolive oder ockerfarbene Töne auf. Der Gold- oder Silberglanz ist nicht immer deutlich zu erkennen. Die zwischen der Fühlerbasis und den Seitenkanten des Fastigiums liegende schmale Fläche vor den Facettenaugen ist stets dunkel, manchmal lackschwarz. Bei melanistischen Individuen sind auch die Stirn, der untere Teil der Genae und die Pleura gebräunt; auf den Postfemora erkennt man auf dem äusseren und inneren Medianfeld dunkle Flecken oder Bänder, und das Seitenband, das sich vom Kopf bis zum Abdomenende erstreckt, kann breiter und fast schwarz sein.

Körpermasse (in mm): Körperlänge ♂ 14–16 (HT 15,5), ♀ 22–26 (AT 22); Pronotumlänge ♂ 2,3–3,0 (HT 2,7), ♀ 4,1–4,4 (AT 4,1); Länge der Postfemora ♂ 9–9,5 (HT 9,3), ♀ 11,2–11,5 (AT 11,5).

Differentialdiagnose

C. keisti steht *C. relicta* Ramme und vor allem *C. transsylvanica* Ramme nahe. Sie unterscheidet sich davon in allen morphologischen Merkmalen nur wenig. Besonders die ♀ zeichnen sich durch etwas grössere Körpergestalt aus; bei den ♂ ist die Stirnleiste oben schmaler, und die Form des Praecostalfeldes (Fig. 7) ist etwas verschieden. Diese Unterschiede würden die Beschreibung einer neuen Art nicht rechtfertigen. Doch unterscheidet sich *C. keisti* in zwei Farbmerkmalen deutlich von den beiden anderen Arten. Bei den ♂ sind die Postfemora auf der Unterseite schwefelgelb, die Posttibiae sind nicht «schmutzig

gelblich», sondern rundherum leuchtend rot; bei den ♀ sind die Postfemora unten, die Posttibiae rundherum leuchtend orangerot. Zwar sind Farbmerkmale im allgemeinen variabel; diese erweisen sich aber als konstant (wahrscheinlich handelt es sich um sekundäre Geschlechtsmerkmale), und deshalb sind sie taxonomisch signifikant.

ÖKOLOGIE

In Sibirien (s. unten) lebt *Podismopsis* in der Taiga in ausgedehnten, häufig sumpfigen Waldgebieten mit reicher hygrophiler Vegetation (Bei-Bienko, 1932). In den Karpaten fand Ramme (1951) *C. transsylvanica* am Südhang des Surulgipfels «zwischen zahlreichen Platten und Felsbrocken von kristallinen Schiefern, mit hohem Gras bewachsen, von Polstern von *Rhododendron kotschyi* durchgesetzt».

Die Churfirsten stürzen auf ihrer Südseite fast 2000 m tief zum Seeztal und Walensee ab; auf ihrer Nordseite senken sie sich dagegen langsam, in Form parallel verlaufender Grasrücken («Rugg») gegen das obere Toggenburg. Auch diese Rücken werden auf beiden Seiten durch hohe Felswände begrenzt, die fast senkrecht in die zwischen ihnen liegenden Talkessel und Täler abfallen. Im Sommer sind die «Ruggs» mit Vieh bestossen. Sie sind bis fast zu den Gipfeln stark abgeweidet, zertrampelt und überdüngt. Die Lebensbedingungen für Insekten sind (wenn von engbegrenzten etwas bewaldeten Hängen abgesehen wird) ungünstig. Die Heuschreckenfauna ist arm an Arten und Individuen. Nur am Rand der «Ruggs», wo aufgeschichtete Mäuerchen und Stacheldrahtzäune verhindern, dass das weidende Vieh abstürzt, und auf schmalen Grasbändern zwischen den Felsen konnte sich die Vegetation in fast ursprünglichem Zustand erhalten. Zwischen spärlichen Legföhren, Erlen, Alpenrosenstauden *(Rhododendron hirsutum* und *ferrugineum)*, Wacholder-, Zwergmispel- und Heidelbeersträuchern liegen Steine und Felsbrocken, die häufig von Silberwurz und kriechenden Weidearten überwachsen sind. Zwischen ihnen dehnt sich eine zusammenhängende Pflanzendecke aus, in der neben verschiedenen Gräsern zahlreiche Hochstauden gedeihen, z. B. Alpendost, gelber Enzian, Germer, breitblättriges Laserkraut, eine Johanniskrautart, Meisterwurz und viele andere für diese Höhenstufe und die Voralpen charakteristische Pflanzen. Hier lebt *C. keisti,* und zwar sowohl auf Kalk als auch auf kristallinem Grund. Diese Höhenstufe wird häufig von Nebelschwaden eingehüllt, manchmal liegt sie noch unter der oberen Grenze der Hochnebeldecke, die aber in der Regel in den Mittagsstunden aufgelöst wird. Aber auch bei klarem Himmel, selbst an Föhntagen, bleibt die Luftfeuchtigkeit in der üppigen Vegetation in Bodennähe zwischen Zwergsträuchern und unter breitblättrigen Pflanzen relativ hoch. Die Vegetation und die Lebensbedingungen an den Fundorten von *C. keisti* zeigen offenbar Ähnlichkeit mit denjenigen der Karpaten und der sibirischen Taiga. Alles deutet darauf hin, dass *C. keisti* kaltstenotherm und mesohygrophil ist, aber intensiver Sonnenbestrahlung bedarf.

Ramme (1951) fand *C. transsylvanica* in den Karpaten in Gesellschaft von Tausenden von *Chorthippus parallelus* und einigen *Polysarcus denticauda.* Andere Arten erwähnt er nicht. Auch in den Churfirsten ist die Begleitfauna von *Podismopsis* überraschend arm, und zwar an Arten und Individuen. Neben einigen *Omocestus viridulus* fand ich in etwas grösserer Zahl *Miramella alpina subalpina,* die offenbar beide kälteresistenter sind als *C. keisti.* Merkwürdig ist, dass – ganz

im Gegensatz zu den Karpaten – *Chorthippus parallelus* – eine auf dieser Höhenstufe auch in den Alpen sonst sehr häufige eurytope Art – offenbar fehlt. Über 2000 m Höhe, vor allem in der Gipfelregion des Gamser- und Chäserrugg (2100–2300 m), wo die Vegetation auch noch gut erhalten ist, suchte ich vergebens nach *Podismopsis*.

BIOGEOGRAPHIE

Das Hauptverbreitungsgebiet und Ausbreitungszentrum von *Podismopsis* liegt im fernen Osten: in Sibirien, auf Sachalin, am Ussuri, in Japan, Korea und in der Mandschurei, von wo es sich im Norden durch ganz Sibirien und über den Ural bis zum Weissen Meer (Archangelsk, Halbinsel Kora), im Süden durch die Mongolei und die zentralasiatischen Gebirge bis nach Kirgizstan (Alatau) und Altai erstreckt. In diesem gewaltigen, hufeisenförmigen Raum leben sieben verschiedene, sich nahestehende Arten. Die beiden schon erwähnten in Süd- resp. Mitteleuropa lebenden Arten wurden bisher nur an den Loci typici gefunden: *C. relicta* in Jugoslawien auf der Hailer-planina über Peč, 1800 m, und *C. transsylvanica* in Rumänien, in den Karpaten, Făgăraş, zwischen Surul- und Budislawsattel, 2150 m.

Podismopsis gehört zweifelsohne zu den angarischen (UVAROV, 1927), heute boreo-subalpin verbreiteten Arten. Man nimmt an, dass diese im Lauf des Pleistocäns, vielleicht schon im ausgehenden Pliocän von Osten durch den eisfreien Steppengürtel, der sich von Sibirien bis nach Mitteleuropa erstreckte, einwanderten, aber in der Postglazialzeit oder schon in Zwischeneiszeiten gezwungen waren, sich – dem schmelzenden Eis folgend – nach Norden in subpolare Gebiete und nach Süden in die Gebirge Zentralasiens, die Karpaten und Alpen zurückzuziehen. In Massifs de Refuge fanden sie Zuflucht und differenzierten sich, dank reproduktiver Isolation, nicht nur in verschiedene Unterarten, sondern z. T. auch in verschiedene Arten. Diese Hypothese wird durch das Auffinden einer subfossilen, heute ausgestorbenen *Podismopsis*-Art *C. pleistocenica* ZEUNER in der diluvialen Nashornschicht bei Starunia in den Karpaten auf nur 404 m Höhe erhärtet.

Weniger die Tatsache, dass sich zu den drei bekannten Heuschrecken-Arten mit boreo-subalpiner *(Aeropus sibiricus)* oder arcto-alpiner Verbreitung *Melanoplus frigidus* und *Aeropedellus variegatus)* (NADIG, 1976) in den Alpen eine vierte gesellt, ist interessant, als vielmehr der Umstand, dass zwischen den Fundorten von *Podismopsis* in Europa derart grosse Verbreitungslücken bestehen, dass die Speziation nicht nur zur Entstehung neuer Unterarten, sondern neuer Arten führte und dass diese Untergattung in dem doch gut erforschten Alpenbogen noch nie und nirgends gefunden worden war. Konnte sich *Podismopsis keisti* tatsächlich nur an den gegen das Toggenburg abfallenden Grashängen der Churfirsten halten, und – wenn dies der Fall sein sollte – welche Umstände ermöglichten das Überleben dieser Population durch Jahrzehntausende oder Jahrhunderttausende? Diese Fragen bleiben zunächst unbeantwortet. Man wird versuchen müssen, die am Fundort im Toggenburg herrschenden Lebensbedingungen möglichst genau zu analysieren und zunächst in benachbarten Bergen und Berggruppen (z. B. Leischtkamm, Mattstock, Speer, Säntisgebiet) und dann in weiter entfernt gelegenen gründlich nach *Podismopsis* zu fahnden. Bis jetzt verliefen meine Nachforschungen an anderen Stellen der Churfirsten (über Selun und an den Südhängen des Alvier über Palfris) sowie am Hohen Kasten freilich erfolglos, und auf unzähligen Exkursionen, die ich im Lauf eines halben Jahrhunderts im

ganzen Alpenbogen durchführte, wobei ich auf der Suche nach *Miramella* der Zwergstrauchstufe besondere Beachtung schenkte (NADIG, 1989), fand ich *Podismopsis* nie.

VERDANKUNGEN

Ich danke Herrn B. KEIST, der die Art entdeckt hat, und der Kustodin der Entomologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, Frau Dr. U. ASPÖCK, und Herrn Dr. A. KALTENBACH für die Ausleihe von Vergleichsmaterial.

LITERATUR

BEY-BIENKO, G. 1932. The group *Chrysochraontes* (Acrid.). *Eos, Madr. 8:* 43–92.

NADIG, A. 1976. Über die Verbreitung zweier arcto-alpiner Heuschreckenarten in den Alpen. *Revue suisse Zool. 83:* 277–282.

NADIG, A. 1989. Die in den Alpen, im Jura, in den Vogesen und im Schwarzwald lebenden Arten und Unterarten von *Miramella* Dovnar-Zap. (Orthoptera, Catantopidae) auf Grund populationsanalytischer Untersuchungen. *Atti Accad. roveret. Agiati:* im Druck.

RAMME, W. 1931. Eine *Podismopsis* (Orth. Acrid.) aus Südeuropa! *Zool. Anz. 93:* 123–126.

RAMME, W. 1951. Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien. *Mitt. zool. Mus. Berl.* 27, 431 pp.

UVAROV, B. P. 1929. Composition and origin of the Palaearctic fauna of Orthoptera. *Inf. Congr. Zool. 10* (2): 1516–1524.

(erhalten am 14.11.1988)