

Neue Kenntnisse zur Systematik, Verbreitung und Ökologie von *Hoquedela kirschenhoferi* MÜLLER-MOTZFELD, 1988 (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Bembidiini)

Mit 8 Abbildungen

GERD MÜLLER-MOTZFELD & JOACHIM SCHMIDT

Abstract. **News to systematics, distribution and ecology of *Hoquedela kirschenhoferi* MÜLLER-MOTZFELD, 1988 (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Bembidiini).** – A new subspecies *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. is described from the central Nepal Himalaya and compared with the nominal subspecies. Numerous collections of *Hoquedela* in high montane and subalpine areas on southern slopes of the Himalaya give occasion to discuss distribution and ecology.

Key words Coleoptera, Carabidae, Bembidiini, *Hoquedela*, new subspecies, systematics, distribution, ecology, Nepal Himalaya.

Einleitung

Hoquedela MÜLLER-MOTZFELD, 1988 wurde als monotypische Gattung der Bembidiini nach der Art *H. kirschenhoferi* aus Ostnepal beschrieben. TOLEDANO & SCIACY (1998) ziehen das Taxon *Hoquedela* als Subgenus zur Großgattung *Bembidion* und stellen hierher auch das aus Sichuan beschriebene *Bembidion csikii* JEDLIČKA. Daß es sich bei *B. csikii* um einen Vertreter des Subgenus *Pekinium* CSIKI, 1901 handeln soll, wie durch JEDLIČKA (1932) angenommen, ist u.a. auch aus biogeographischen Gründen zu bezweifeln. Das monotypische *Pekinium*, dessen Typus leider verschollen ist, wurde aus einer anderen biogeographischen Region (Peking) beschrieben. Nach der Beschreibung CSIKIS (1901) war es bislang offenbar nicht möglich, *Pekinium chinense* CSIKI zu identifizieren. Die Art besitzt im Gegensatz zu den *Hoquedela*-Arten eine Spitzen-Makel auf den Elytren und ist mit 3,2 mm sehr klein (vgl. JEDLIČKA 1932). *Bembidion csikii* JEDLIČKA gehört nach TOLEDANO & SCIACY (1998) auch aufgrund des Genitalfeinbaus zu *Hoquedela* und nicht zu *Pekinium*. Demnach existieren bislang zwei Arten der Gattung *Hoquedela* in den extrem feuchten, monsungeprägten Hochgebirgsregionen Ostasiens, jeweils in wenigen Belegexemplaren. Auf zahlreichen Nepal-Expeditionen gelang es dem Zweitautor im zurückliegenden Jahrzehnt, begleitet und unterstützt von Frau CONSTANCE BERNDT und den Herren DIRK AHRENS, AXEL DOBBERTIN, OLAF JÄGER und HANNES LAU, *Hoquedela kirschenhoferi* an zahlreichen Stellen und in größeren Serien nachweisen. Damit liegen jetzt neben neuen Verbreitungsangaben auch Beobachtungen zur vertikalen Verteilung und zur Habitatbindung dieser Art im Himalaya vor. Die im zentralen Nepal-Himalaya nachgewiesenen Tiere gehören zu einer eigenständigen Unterart, die im folgen-

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. Gerd Müller-Motzfeld, Kirschenweg 19, D-17489 Greifswald

Joachim Schmidt, Kuphalstraße 4, D-18069 Rostock. E-mail: agonumschmidt@hotmail.com

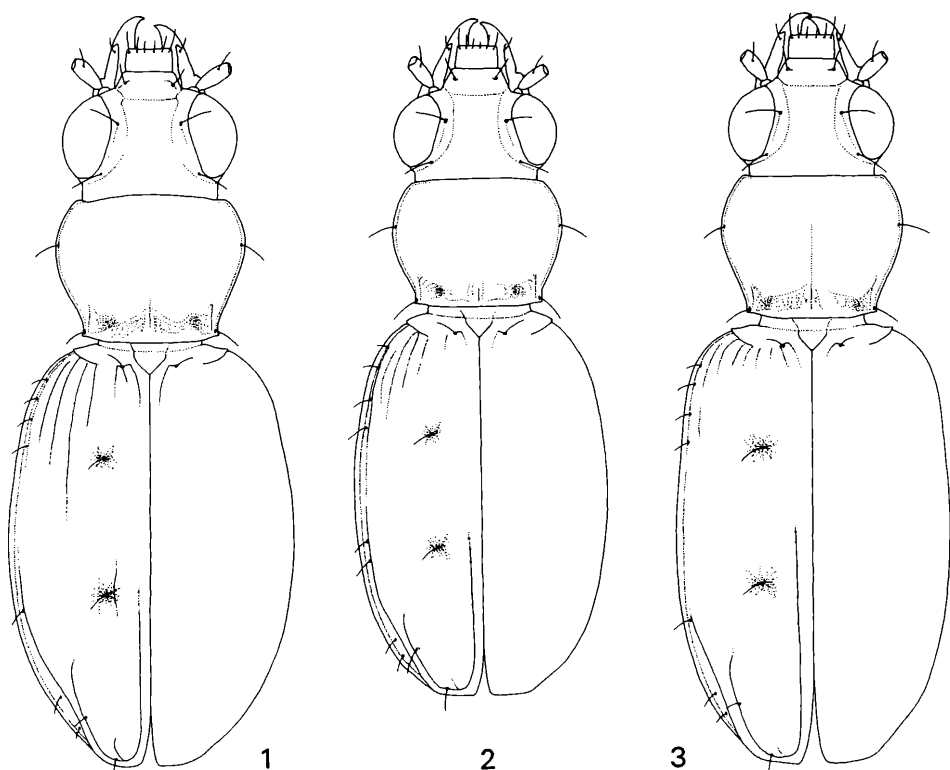


Abb. 1–3: Habitus.

1 – *Hoquedela kirschenhoferi* s. str., Paratypus, Männchen; 2 – *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n., Paratypus, stummelflügeliges Weibchen; 3 – *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n., Paratypus, voll geflügeltes Männchen.

den beschrieben werden soll. Bei der Untersuchung des neuen Materials fiel ein Merkmal auf, das bisher (MÜLLER-MOTZFELD 1988, TOLEDANO & SCIACY 1998) unbeachtet geblieben war. So ist bei den Männchen von *Hoquedela kirschenhoferi* das erste Hintertarsenglied auffällig lang und in ganzer Länge erweitert (Abb. 6); an den Mitteltarsen ist das Merkmal weniger deutlich ausgeprägt. Die Weibchen zeigen dagegen nur die Verlängerung (erstes Glied der Hintertarsen etwa so lang wie die Glieder 2–4 zusammen). Ein relativ langes Basalglied der Hintertarsen besitzen auch *Hoquedela csikii* JEDLIČKA, *Bembidion (Andrewesa) incisum* ANDREWES und die Arten der Gattung *Asaphidion*, allerdings ohne eine Verbreiterung. Diese Verbreiterung des ersten Hintertarsengliedes ist offenbar eine spezielle Autapomorphie von *Hoquedela kirschenhoferi*, ähnliche Bildungen sind uns unter den Bembidiini bisher unbekannt.

***Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. (Abb. 2–4, 6, 7)**

Locus typicus

Zentral-Nepal, Annapurna Massiv, Südabdachung Lamjun Himal, Südwestabdachung Taunja Danda 3700 m.

Typenmaterial

Holotypus ♂, mit den Etiketten: „NEPAL-HIMALAYA Annapurna Mts. 1993 lg. Schmidt“, „S Lamjun Himal 10 km NO Sikles W Taunja Danda 3600-4000 m 21.V.“ (coll. G. MÜLLER-MOTZ-

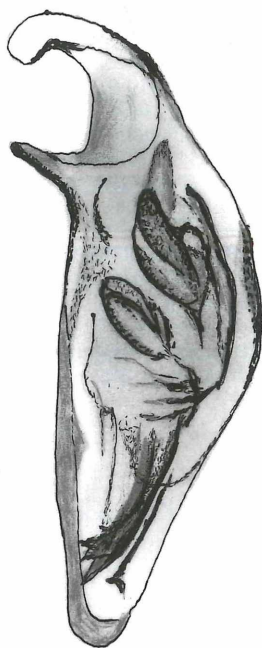
FELD im Zoologischen Institut und Museum Universität Greifswald, Penis-Präparat Nr. 3108). Paratypen: 9 Expl. mit den selben Fundortetiketten wie der Holotypus und weitere 103 Exemplare mit folgenden Fundortbezeichnungen: Annapurna Mts., Lamjun Himal, südl. Taunja Danda 3700 m, 9.8.1995, 31 Expl. leg. JÄGER & SCHMIDT; Annapurna Mts., Taprang Danda 3300-3500 m, 5.6.1997, 1 Expl. leg. SCHMIDT; Annapurna Mts., Telbrung Danda 3200 m, 10.6.1997, 8 Expl. leg. JÄGER & SCHMIDT; Manaslu Mts., Baudha W-slope, Uut Kharka 3500 m, 10.9.1995, 39 Expl. leg. SCHMIDT; Manaslu Mts., Dudh Pokhari Lekh, zw. Simia Kharka und Malamche Kharka 3300-3500 m, 12/13.9.1995, 8 Expl. leg. SCHMIDT; Manaslu Mts., upp. Bara Pokhari 3200 m, 5.+8.4.1999, 4 Expl. leg. LAU & SCHMIDT; Ganesh Himal, Khurpudanda Pass NO slope 3600-3700 m, 85°12'E 28°10'5"N, 13-16.5.1995, 2 Expl. leg. FABIÁN; Dhaulagiri Mts., upp. Myagdi Khola valley, Italy Camp 3500-3650 m, 5.7.1998, 2 Expl. leg. BERNDT & SCHMIDT; Dhaulagiri Mts., upp. Myagdi Khola valley, bef. Italy Camp 3400-3500 m, 4.7.1998, 1 Expl. leg. BERNDT & SCHMIDT; Myagdi distr., S-slope Ruyachaur Duri 3300-3400 m, 24.6.1998, 7 Expl. leg. BERNDT & SCHMIDT (coll. M. HARTMANN, Erfurt; coll. CH. HUBER, Bern; coll. W. MARGGI, Thun; coll. G. MÜLLER-MOTZFELD, Greifswald; coll. J. SCHMIDT, Rostock; coll. R. SCIACY, Milano; coll. L. TOLEDANO, Verona; coll. A. VIGNA TAGLIANTI, Roma; coll. D.W. WRASE, Berlin; Staatliches Museum für Tierkunde Dresden; Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart; Zoologische Staatssammlung München).

Beschreibung und Differentialdiagnose

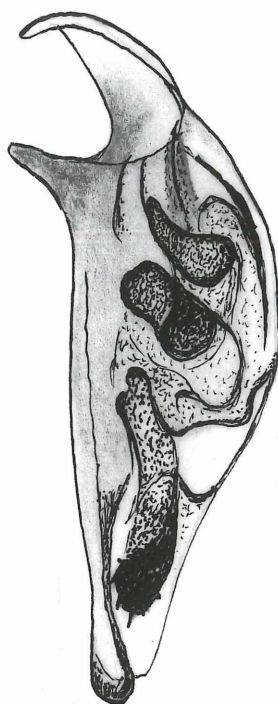
Körperlänge (gemessen vom Vorderand des Clypeus bis zur Elytrenspitze) 3,8–4,2 mm (Mittelwert: 4,07 mm); weitere Mittelwerte: Elytrenlänge (von der Vorderkante der Schultern bis zur Spitze) 2,46 mm; Elytrenbreite (an der breitesten Stelle über beide Flügeldecken) 1,66 mm; Halsschildlänge (entlang der Mittellinie) 0,80 mm; Halsschildbreite (an der breitesten Stelle, kurz hinter der mittleren Seitenrandborste) 1,03 mm; Halsschildbasisbreite (zwischen den Hinterecken) 0,71 mm.

Färbung der Oberseite schwarzbraun mit einem matten Bronzeschimmer; Grundglied der Kiefertaster, Basis von 3–5 Basalgliedern der Fühler, sowie Schienen etwas heller braun im Vergleich zu den sonst dunkelbraunen Körperanhängen. Die neue Unterart stimmt in der Mehrzahl der Merkmale mit der Nominatrasse überein. Die Flügeldecken von *annapurnae* subsp. n. sind schwächer gestreift als bei der Nominatrasse, auf dem Diskus fast glatt, der dritte bis siebte Streif hinter dem basalen Drittel ist meist gänzlich erloschen. Bei der Nominatform sind die äußeren Streifen nach distad zwar fein, bleiben aber bis kurz vor dem Apex noch gut sichtbar. Distales Internalsklerit des Penis bei *annapurnae* subsp. n. schmaler als bei der Nominatrasse und mit anderer Bedornung der Spitze: bei der Nominatrasse mit „Morgenstern“-artiger, gleichmäßiger Bedornung des Internalsklerits; bei *annapurnae* subsp. n. sitzen nur direkt an der Spitze wenige krallenartige Dornen. Die übrigen Innenskelett-Merkmale des Penis sind der Stammform sehr ähnlich. Erstmals war es auch möglich, die Spermatheca der Weibchen zu untersuchen (Abb. 7). Diese weicht erheblich von dem sonst bei *Bembidion* weit verbreiteten Typ „urnenförmig mit abgesetztem Endstück“ ab. Die Spermatheca ist leicht asymmetrisch eiförmig, mit einer etwas flacheren Seite und einem kurzen, ringförmig abgesetzten Halsteil. In Höhe der Ansatzstelle der spermophilen Drüse befinden sich auf der abgeflachten Seite Faltungskanten, die offenbar Artefakte der Eintrocknung darstellen und nach längerem Quellen in Milchsäure verschwinden. Die in seitlicher Ansicht (Abb. 7c) dargestellte Spermatheca zeigt noch deutlich die Verflachung und Einfaltung durch Eintrocknung. Der Annulus receptaculi ist wie das Receptaculum seminis sklerotisiert und daher dunkler als der Samenkanal.

Aufgrund des umfangreichen Materials aus Zentral-Nepal wird die große Variabilität der Unterart *annapurnae* subsp. n. deutlich. Das induziert gleichzeitig, daß auch bei der ostnepalesischen Nominatrasse mit einer größeren Variabilität zu rechnen ist, als es durch die bisher aus zwei männlichen Exemplaren bestehende Typenserie gezeigt wird. Ein Hinterflügel-Dimorphismus ist bei beiden Geschlechtern von *annapurnae* subsp. n. entwickelt, es sind entweder kurze Flügelstummel oder voll ausgebildete Hinterflügel vorhanden. Dementsprechend variiert die Ausbildung der Elytren von flach, kurz-oval und an den Schultern völlig verrundet bis hin zu gewölbt, langgestreckt mit ausgeprägter Schulterbeule.



3108



1967

Abb. 4+5: Medianlobus des Aedoeagus.

4 (links) – *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. (Penis-Präparat Nr. 3108); 5 (rechts) – *Hoquedela kirschenhoferi* subsp. s. str. (Penis-Präparat 1967). – Maßbalkenlänge: 1 mm.

Verbreitung:

Zur Verbreitung von *Hoquedela kirschenhoferi* im zentralen Himalaya siehe Abb. 8. Die Nominatform ist bisher nur von einem Fundort im oberen Aruntal östlich des Makalu bekannt geworden. Die subsp. *annapurnae* besiedelt weiter westlich gelegene Massive im zentralen Nepal-Himalaya. Die westlichsten Funde liegen im oberen Myagdi Khola Tal an der Südabdachung des Hauptgipfels des Dhaulagiri Massivs und somit im westlichsten Tal, welches noch zu Zentral-Nepal zu zählen ist (der Myagdi Khola entwässert in den Kali Gandaki). Die Rasse geht östlich bis in das Ganesh-Massiv. Die Nachweise von zwei Exemplaren des *H. kirschenhoferi* aus dem Ganesh Himal durch TOLEDANO & SCIACKY (1998) beziehen sich auf diese Unterart.

Die Gesamtverbreitung der Gattung *Hoquedela* reicht damit vom zentralen Himalaya bis nach Sichuan. Die großen Verbreitungslücken des aktuellen Arealbildes im Osthimalaya und Yunnan (vgl. TOLEDANO & SCIACKY 1998) sind dabei sicher Kenntnislücken, hervorgerufen einerseits durch den geringen Besammlungsgrad dieser Gebiete, andererseits durch die unauffällige Lebensweise der Tiere. Im Himalaya wird *Hoquedela* nur an der Südabdachung der Hauptkette (Nebelwaldzone, Stauzone monsunaler Niederschläge) in Höhen zwischen 3200 und 4000 m gefunden. Das Subgenus ist damit ein typisches Element der Westchinesischen Komponente in der Himalayafauna (vgl. MARTENS 1993).

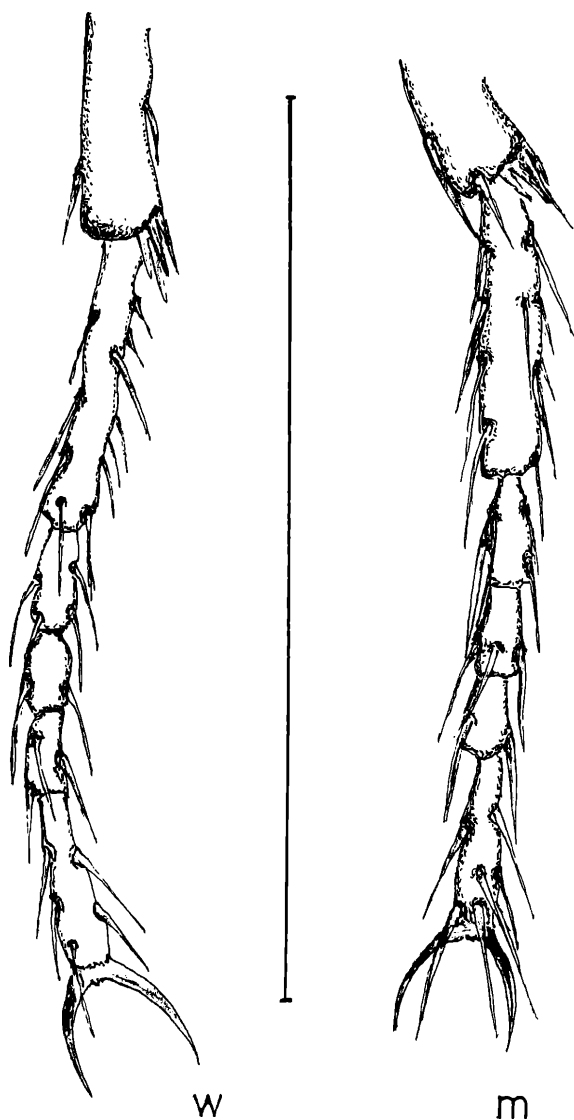


Abb. 6: Hintertarsenglieder von *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n., m: Männchen, w: Weibchen.
Meßbalkenlänge: 1 mm.

Verbreitung und Frequenz des Flügeldimorphismus

Obwohl mit geringer Frequenz, scheinen geflügelte Individuen in allen größeren Populationen von *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. vorzukommen. In den oben zitierten Sammlungen liegen geflügelte Exemplare aus dem gesamten, bisher bekannten Verbreitungsgebiet der Unterart vor: Manaslu Massiv, Uut Kharka 3500 m, 1995, 2 ♀♀ (5,1 %, n = 39); Manaslu Massiv, Simia Kharka - Malamche Kharka 3300–3500 m, 1995, 1 ♂ (12,5 %, n = 8); Annapurna Massiv, Taunja Danda 3700 m, 1993+1995 (loc. typ.), 1 ♂, 2 ♀♀ (7,3 %, n = 41); Dhaulagiri Massiv, Italy Camp 3500–3650 m, 1998, 1 ♀ (n = 2); ebenda, 3400–3500 m, 1 ♂ (n = 1). Dieser

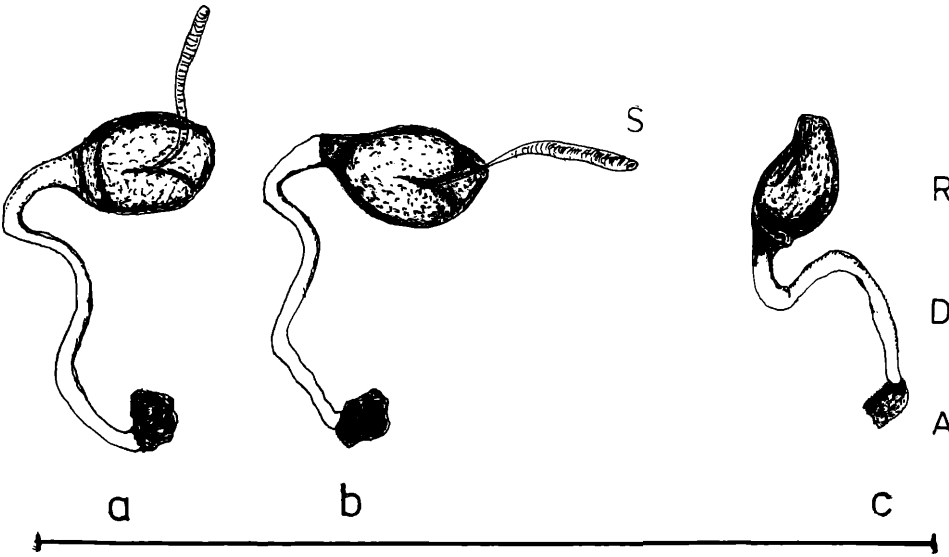


Abb. 7: Spermatheca von *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. in drei verschiedenen Ansichten; A: Annulus receptaculi, D: Ductus spermathecae, R: Receptaculum seminis, S: spermophile Drüse. – Meßbalkenlänge: 1 mm.

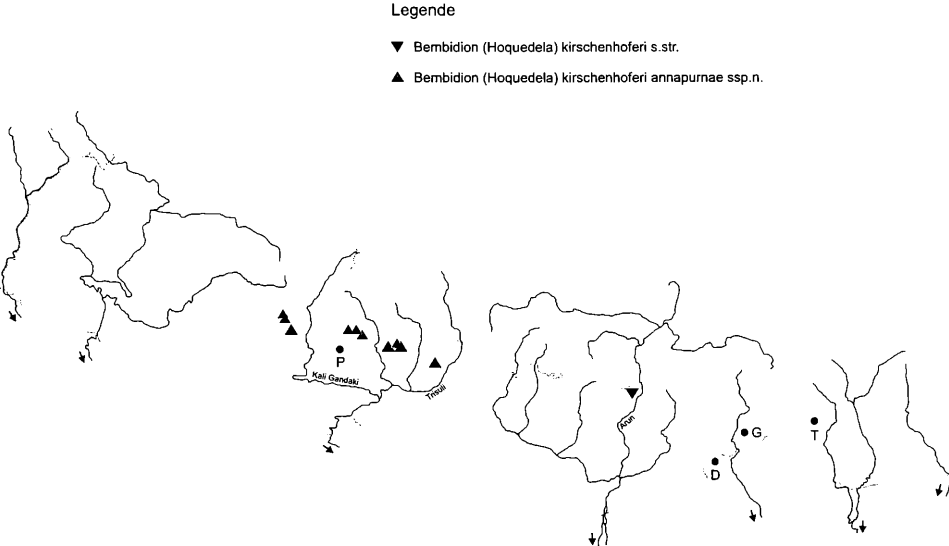


Abb. 8: Verbreitung der Unterarten von *Hoquedela kirschenhoferi* MÜLLER-MOTZFELD im zentralen Himalaya.

Flügeldimorphismus ist innerhalb des Genus *Hoquedela* nicht ungewöhnlich. TOLEDANO & SCIACKY (1998) beschreiben *B. (Hoquedela) csikii* JEDLIČKA ebenfalls als eine Art mit dem gemeinsamen Auftreten voll geflügelter und micropterer Individuen, verbunden mit den oben beschriebenen auffälligen Veränderungen in der Form der Elytren.

Ökologie

Hoquedela besitzt eine innerhalb der Bembidiini sehr bemerkenswerte Lebensraumbindung. Die hochmontane bis subalpine Lebensweise in extrem niederschlagsreichen Gebieten (mindestens 3000 mm Jahresniederschlagssumme) teilt dieses Taxon in den ostasiatischen Hochgebirgen mit anderen Bembidiini: *Amerizus* subgen. *Tiruka* ANDREWES und *Bembidion* subgen. *Microsinocys* TOLEDANO. Jedoch besiedeln die Elemente der jeweiligen Taxa sehr verschiedene Habitate. Die beiden letztgenannten werden ähnlich *Trechus*-Arten in der Waldbodenstreu vorrangig an den Rändern kleiner Fließgewässer gefunden. Die Nachweise von *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. stammen ausnahmslos von offenen, oberflächlich trockenen, sandig-kiesigen Hängen, wobei in südlich exponierten Lagen Flächengrößen von wenigen Quadratmetern ausreichend sind. Geeignete Habitate sind deshalb frische Steilhangabgänge, Oberkanten tief eingeschnittener Erosionsrinnen, Abbrüche an Wegen und Viehtriften, ausgewaschene und sortierte Schmelzwasserbahnen besonders am Rande anthropogen devastierter Kuppen (Hochalmen) usw. Die Art ist tagaktiv, läuft auf der Bodenoberfläche umher oder hält sich am Rand von Steinen oder unter Blättern und anderen Pflanzenteilen versteckt. Auf Standorten mit ähnlichen Bedingungen, jedoch nur wenig über Meereshöhe, lebt in Zentraleuropa z.B. *Asaphidion pallipes* (DUFTSCHMID), dem *Hoquedela* auch hinsichtlich der extrem vorspringenden Augen ähnelt. In den tieferen Lagen des Himalaya werden ähnliche Habitatstrukturen durch *Asaphidion indicum* CHAUDOIR besiedelt. Letztere Art steigt im Extremfall bis 3200 m auf und hat im Manaslu-Massiv oberhalb des Bara Pokhari mit *Hoquedela* ein nachgewiesenes gemeinsames Vorkommen. In der montanen Zone an der Südabdachung des zentralen Nepal-Himalaya kann *Hoquedela kirschenhoferi annapurnae* subsp. n. auch zusammen mit *Bembidion charon* ANDREWES oftmals an den selben Standorten in Anzahl gesammelt werden. *B. charon*, das an der Südabdachung des zentralen Himalaya von ca. 2000 m lokal bis auf 3500 m aufsteigt, ist jedoch weniger stenök, findet sich auf feinsandigen oder kiesigen Böden ebenso wie auf humosen und lehmigen Standorten und bevorzugt insgesamt weniger steriles, deckungsreicheres Gelände (grasige Plätze, Lichtungsränder).

Literatur

- CSIKI, E. (1901): Coleopteren. – S. 75–120, in: G. HORVATH (Hrsg.): Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. Bd. 2: Zoologische Ergebnisse der dritten asiatischen Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. – Budapest & Leipzig.
- JEDLIČKA, A. (1932): Carabiden aus Ostasien. – Wiener Ent. Z. **49**: 325–326.
- MARTENS, J. (1993): Bodenlebende Arthropoda im zentralen Himalaya: Bestandsaufnahme, Wege zur Vielfalt und ökologische Nischen. – S. 231–250, in: U. SCHWEINFURTH (Hrsg.): Neue Forschungen im Himalaya. – Erdkundl. Wissen **112**, Stuttgart.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1988): Über himalayische Bembidien. – Dtsch. ent. Z. (N.F.) **35**: 395–404.
- TOLEDANO, L. & R. SCIACKY (1998): Three subgenera of *Bembidion* new to China, with description of a new species. – Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia **48**: 97–114.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Reichenbachia](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Müller-Motzfeld Gerd, Schmidt Joachim

Artikel/Article: [Neue Kenntnisse zur Systematik, Verbreitung und Ökologie von *Hoquedela kirschenhoferi* Müller-Motzfeld, 1988 \(Insecta: Coleoptera: Carabidae: Bembidiini\) 93-99](#)