

## Über die Zusammensetzung der hochmontanen Apiden-Fauna der Pamire (Hym.).

Von **W. F. Reinig**, Berlin.

Erst in neuerer Zeit hat man außer der horizontalen auch die vertikale Verbreitung der Tierwelt in ausgedehnterem Maße untersucht und speziell die höheren Lagen größerer Gebirgsmassive in ihrer faunistischen Zusammensetzung analysiert. Aus Innerasien liegen bisher nur ganz wenige Ansätze dazu vor, die auf zoogeographisch sehr interessante Probleme hinweisen. Bereits Fedtschenko (Nachr. Ges. Naturw. Anthr. Ethnogr., v. 10 p. 79, 1872), Oshanin (Zoogeogr. Aufg. in Turkestan, Taschkent, 1886) und Sewertzow fiel auf, daß man in den zentralasiatischen Gebirgsländern in höheren Lagen zahlreiche Tier- und Pflanzenarten findet, die südlicher Herkunft sind, also in Gebieten, in denen man im allgemeinen alpine oder Formen nördlicher Herkunft vermutet, als „biotopfremde“ Elemente erscheinen. In den letzten Jahren hat Kusnezov (Zool. Anz., v. 62 p. 107—117, 1925) sich intensiver mit diesem Problem beschäftigt. Das Ergebnis seiner Analyse der Ameisenfauna der westlichen Ausläufer des Tian-shan kann kurz in der folgenden Tabelle zusammengefaßt werden:

Höhenlage	Formenzahl	mediterranean	indisch	boreal	autochthon	weit verbreitet
1500 Fuß	37	21(57 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	2 (6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	1 (3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	5(13 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	8(21 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
3500	20	8(40 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	2(10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	3(15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	2(10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	5(25 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
5500	19	6(32 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	1 (5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	6(32 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	1 (5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	5(26 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
7500	8	5(64 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	1(12 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	—	1(12 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	1(12 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
9500	1	1(100 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )	—	—	—	—

Aus dieser Tabelle geht die Begrenztheit der borealen Faunenelemente in vertikaler Richtung deutlich hervor (1500—6000'). Von den 9 Formen, die Kusnezov noch oberhalb der 5500'-Grenze nachweisen konnte, sind 6 mediterrane Elemente!

Sollte sich diese Art der Verbreitung auch für andere Tiergruppen bestätigen, so müssen für die turkestanischen Gebirge ganz exzeptionelle Besiedlungsverhältnisse angenommen werden, die noch größtenteils ungeklärt sind.

Bevor wir jedoch bei den Apiden der Pamire eine entsprechende Untersuchung vornehmen, sei kurz auf die abweichenden Verhältnisse der Pamire eingegangen. Kusnezov hat leider

nur die absoluten Höhen angegeben und das Biotop für die Beurteilung der Verbreitungsverhältnisse völlig unberücksichtigt gelassen. Zudem gehen seine Höhenangaben nicht über 10 000' (ca. 3000 m) hinaus. Diese Höhenstufe liegt fast im ganzen Pamir-Gebiet noch innerhalb der Strauch- oder gar Baumregion. Anderenorts (Zool. Jahrb. Syst., v. 59, 1930) konnte ich den Nachweis erbringen, daß erst die eigentlichen, baum- und strauchlosen Pamire den Beginn der Hochgebirgsstufe bezeichnen. Die obere Strauchgrenze bildet eine wichtige Grenze für eine Anzahl Arten und Gattungen (unter den Apiden: *Psithyrus*, *Xylocopa*, *Andrena*, *Tetralonia*, *Halictus*, *Melecta*, *Crocisca*), die nirgends über diese hinausgehen, wohl aber bis in die turkestanische Ebene hinuntersteigen.

Den folgenden Ausführungen liegen vor allem die Apiden-Arten zugrunde, die von mir während des Sommers 1928 im Pamir-Gebiet gesammelt wurden (vgl. Ent. Ergebn. Pamir-Exp. I und II, 1928, Mitt. Zool. Mus. Berlin, v. 16, 1930). Die Höhenangaben älterer Autoren sind, sofern solche überhaupt angegeben wurden, so unsicher, daß wir sie unberücksichtigt lassen, ganz abgesehen von der Unmöglichkeit der Identifizierung vieler Formen. Wie in früheren Arbeiten, so rechne ich auch hier das Murgab-Becken nicht zu den Pamiren, die ich (Zool. Jahrb. Syst., v. 59 p. 500, 1930) folgendermaßen umgrenzt und charakterisiert habe: Weiträumige Hochtäler in 3700—4500 m Höhe. Jahresmittel  $-1^{\circ}$  C und darunter; Sommermittel fast überall unter  $+10^{\circ}$  C; Gesamtniederschlagsmenge unter 100 mm; Sommerregen; im Winter ohne Schnee. Dürftige xerophytische Steppenflora. Fauna arten- und individuenarm. — Die Artenarmut äußert sich bereits darin, daß von 85 Apiden-Arten nur 24 auf den Pamiren angetroffen wurden, die den Gattungen *Bombus*, *Anthophora*, *Osmia*, *Chalicodoma*, *Anthidium*, *Megachile*, *Colletes*, *Prosopis*, *Nomada*, *Halictoides*, *Coelioxys* und *Stelis* angehören.

Von den 13 bekannten Hummelarten des Pamir-Gebietes (vgl. Reinig, Ztschr. Morph. Ökol., v. 17 p. 68—123, 1930) konnten nur 6 oberhalb der Baumgrenze nachgewiesen werden (*B. melanurus* Lep., *regeli* Mor., *mendax* Gerst., *biroi* Vogt, *separandus* Vogt und *oberti* Mor.). *B. mel.* kommt in der Subspecies *griseofasciatus* Reinig überall auf den Pamiren in 3750—4500 m Höhe vor. Unterhalb der Strauchgrenze fliegt die Nominatform, die in den Steppengebieten Mittelasien verbreitet ist, ohne jedoch weit nach Europa oder Sibirien vorzudringen. *B. reg.* ist gleichfalls häufig auf den Pamiren, kommt außerdem im Tian-shan und in der Mongolei, nicht aber in der Ebene vor. Dieselbe Verbreitung weisen *B. biroi*, *oberti* und *sep.* auf. Alle drei sind turkestanisch-

montane Arten. *B. mend.* ist eine typisch montan verbreitete Hummel, die allerdings nur im westlichen Gebiet der Pamire (ssp. *marussinus* Skor. und ssp. *macarjini* Skor.) angetroffen wurde (Turumtai-kul, 4350, Paß Naisa-tasch, 4300 m). In den Alpen geht sie wohl kaum unter 1000 m hinunter. Ihr Hauptfluggebiet dürfte dort zwischen 1500 und 3000 m liegen.

Von den 15 festgestellten *Anthophora*-Arten des Pamir-Gebietes gehen *A. parietina* Fabr., *lacteifrons* Hed., *vulpina* Panz., *crinipes* Smith, *aeneiventris* Hed., *carinulata* Mor. und *reinigi* Hed. bis auf die Hochsteppen hinauf. Von diesen ist *A. par.* (als ssp. *pamiricola* Hed.) sowohl in den Pamiren zwischen 3500 und 4500 m als auch im paläarktischen Gebiet eine der am weitesten verbreiteten Blumenbienen (ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, Nord-Afrika, Himalaya, Mongolei). *A. crinipes*, die bei Issyk-bulak (4000 m) angetroffen wurde, ist dagegen eine typisch mediterran verbreitete Art. *A. vulpina* Panz. wurde bis zu einer Höhe von 4050 m (Sasik-kul) festgestellt. Ihr Verbreitungsareal geht in Europa bis Nord-England, Schweden, Finnland und im Süden bis Sizilien. *A. carinulata* Mor. ist typisch zentralasiatisch. Auf den Pamiren fliegt sie zwischen 4150 und 3850 m. Sie wurde bisher in der nördlichen Mongolei, in Kerija, aber auch im Jagnob-Tal (Buchara) festgestellt. *A. lacteifrons* Hed. (4300 m), *aeneiventris* Hed. (3850—3960 m) und *reinigi* Hed. (3850 m) wurden bisher nur auf den Pamiren beobachtet.

Die Gattung *Prosopis* F. wurde in 4 Arten im Pamir-Gebiet angetroffen, von denen 2 auf den Pamiren selbst gefangen wurden, die weit verbreitete *P. hungarica* Alf. (Djol-Boeruljuk, 4100 bis 4200 m) und die neue Art *P. plurifasciata* Alf. (vom gleichen Fundort und aus Jaman-tal, 3700 m).

*Chalicodoma* Lep. ist in einer typisch mediterran verbreiteten Art, *Ch. pyrenaicum* Lep., die in Europa im Norden nur bis in die Süd-Alpen vordringt (ein isoliertes Vorkommen am Kaiserstuhl). Auf den Pamiren ist sie in der ssp. *pamirensis* Alf. (Paß Naisa-tasch, 4300 m) vertreten.

Von den 7 *Megachile* Latr. kommt die boreoalpin verbreitete *M. analis* Nyl. in der Subspecies *cana* Alfken oberhalb der Strauchzone vor (Ak-baital-Tal, 3850 m).

Auch *Anthidium* Fabr. (5 Arten) ist nur in der montanen *A. montanum pamirense* Alf., einer in Europa in den Alpen, der Tatra, den Südsudeten und dem Erzgebirge vorkommenden Art, auf den Hochsteppen vertreten (Bulun-kul, 3900 m, Ak-baital-Tal, 3850 m).

Die Gattung *Osmia* Latr. wurde in 7 Arten gefangen, von denen jedoch nur 2, die neue *O. rickmersi* Alf. (obere Wiesen-

Reinig, Über d. Zusammensetzung d. hochmontanen Apiden-Fauna usw. 63

stufe der Gletschertäler des Kara-kul-Pamirs, 4200—4500 m) und eine unbestimmte *O. iheringi* Ducke verwandte Art (Ak-baital-Tal, 3850 m) in die Hochsteppe vordringen.

*Nomada flavoguttata* Kirby, die in Europa weit verbreitet ist, wurde in Djol-boeruljuk (4200 m) gefangen.

*Stelis* Panz. kommt in der Art *St. aculeata* Mor. auf dem Rang-kul-Pamir vor (Schor-kul, 3700 m). Auch aus der Mongolei bekannt. Zentralasiatisch.

Von *Coelioxys* Latr. (2 spec.) kommt *C. rufescens* Lep. et Serv. ssp. *tricarinatus* Mor., deren Nominatform in Europa weit verbreitet ist, sowohl in der Baumregion (Maz, 3580 m) als auch auf den Pamiren vor (3850—4200 m), wo sie als Parasit bei *Anthophora parietina pamiricola* Hed. häufig ist.

Die Gattung *Colletes* Latr. (3 Arten) ist nur in *C. clypearis* Mor. auf den Pamiren gefangen worden (3850—4200 m). Diese Art wurde nach Exemplaren aus Ferghana und aus dem Chanat Kokan (13300', Paß Kawuk) beschrieben (Morawitz, Fedtschenko, Reise in Turkestan, Hym. 2, p. 268, 1875). Turkestanische Art?

*Halictoides* Nyl. erreicht im Pamir-Gebiet gleichfalls bedeutende Höhen. *H. pamirensis* Mor., die erstmalig von Grombcewski (1888) auf den Pamiren gefangen wurde (Morawitz, Horae Soc. ent. Ross., v. 27 p. 430, 1893), konnte in Djol-Boeruljuk (4100—4200 m) und beim Tschatir-Tasch (4100 m) festgestellt werden. Die Gattung *Halictoides* umfaßt großenteils boreoalpine Formen.

Fassen wir das Ergebnis dieser kurzen Übersicht zusammen, so erhalten wir folgendes Bild von der Zusammensetzung der Apiden-Fauna der Pamire: 2 Arten sind in ihrer übrigen Verbreitung typische mediterrane Steppenbewohner (*Anthophora crinipes* Smith, *Chalicodoma pyrenaicum* Lep.). Hierher möchte ich auch *Bombus melanurus* Lep. stellen, der wie alle Subterraneobombi eine typische Steppenhummele ist, die sich erst sekundär im Gebirge ausgebreitet hat. Dieselbe Deszendenz dürften die anderen 6 *Anthophora*-Arten haben. Somit wären fast 40% der Apiden mediterran-sarmatische Steppenbewohner. Nur 3 Arten sind auch in Europa typisch montan oder gar boreoalpin verbreitet (*Bombus mendax* Gerst., *Anthidium montanum* Mor. und *Megachile analis* Nyl.). Die restlichen Arten sind teils zentralasiatisch, teils weitverbreitet oder neu von den Pamiren, so daß sich über ihre Herkunft nichts aussagen läßt. *Sibiricobombus (regeli)* Mor. und der nur unterhalb der Strauchgrenze vorkommende *B. morawitzi* Rad.) ist durchaus zentralasiatisch, ohne jedoch typisch montan zu sein. Dasselbe gilt von *Bombus birovi* Vogt und von *B. separandus* Vogt.

Weitere Beispiele sehr hohen Vorkommens von Steppentieren der Ebene, die z. T. rein mediterran sind, bietet die Gattung *Sphex*. *S. pollens* Kohl und *S. flavipennis* Fabr. wurden noch bei Langar (3030 m), *S. albisectus* Lep. sogar noch in 3900 m Höhe im Kitschik-Mardjanai-Tal gefangen (an der Strauchgrenze). *Scolia schrencki* Ev. fliegt sowohl in der turkestanischen Ebene (Osch) als auch in der Strauchregion (Maz, 3580 m). *Eumenes sicheli* Sauss. wurde in Langar (3030 m), *E. pomiformis* Fabr. bei Maz (3580 m) und *E. indetonsus* Rad. noch auf den Pamiren in 4200 m Höhe (Muskol-Tal) gefangen!

Habituell erscheinen die *Bombus*- und *Anthophora*-Arten in ihrer Kurzhaarigkeit resp. Aufhellung der Binden durchaus als Steppentiere. Langhaarige, struppige, alpine Typen fehlen unter den Hummeln gänzlich.

Nicht minder verwunderlich wie das Aufsteigen mediterran-sarmatischer Arten in bedeutende Höhen, in Gebiete mit sehr kaltem Klima, ist das Vorkommen boreoalpiner, resp. montaner Elemente auf den trockenen Hochsteppen, die nur 31,1 mm Niederschläge von Juni bis September aufweisen.

Das Material und unsere geringen Kenntnisse der Faunen angrenzender Gebietsteile reichen bei weitem nicht aus, um sich eine Vorstellung von der Entstehung der Apiden-Fauna der Pamire zu machen. Der hohe Prozentsatz neuer Arten oder Rassen läßt jedoch mit Vorbehalt vermuten, daß die montane Fauna dieses Gebietes bereits seit langer Zeit von anderen Faunen isoliert war. Darin werden wir bestärkt durch die kleine Zahl boreoalpiner oder typisch montaner Arten. Die Depression der Schneegrenze um fast 1000 m während der letzten Eiszeit und die stärkere Entwicklung eines Wüstengürtels mögen eine verstärkte Isolierung dieser Gebiete sowohl von den südrussischen Steppen als auch von den benachbarten Gebirgen bedingt haben. Die Besiedlung der Pamire von Osten (vgl. Reinig, Zool. Jahrb. Syst. 1930) wäre dann jüngsten Datums. Ob das Vorkommen von nicht montanen mediterran-sarmatischer Elemente in größeren Höhen mit einer Hebung des ganzen Gebirges erklärt werden kann, die dann vorzeitig sein müßte, wie es Uvarov (Orthoptera of the mountains of Palaeartic region, Soc. Biogeogr. 2, 1928) neuerdings versucht, kann hier nicht untersucht werden. In diesem Falle dürfte es primär steppenbewohnenden Arten leichter geworden sein, den nach dem Abschmelzen des Eises frei werdenden hochmontanen, trockenen Steppengürtel zu besiedeln, als borealen Formen, die spärlich während der Eiszeit in die submontane Steppe gelangt sein mögen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [1931](#)

Autor(en)/Author(s): Reinig William F.

Artikel/Article: [Über die Zusammensetzung der hochmontanen Apiden-Fauna der Pamire \(Hym.\). 60-64](#)