

Ökofaunistische Untersuchungen an Spinnen und Weberknechten an der Ost-Westalpen-Grenze in Vorarlberg (Österreich)

W. BREUSS⁴

Vorarlberg liegt an der auch biogeographisch interessanten West-Ostalpen-Grenze. Trotzdem war das Land erst spät Ziel arachnologischer Forschungen. So sind im "Catalogus Faunae Austriae" von 1955 nur 43 Spinnenarten für Vorarlberg aufgelistet. Diese gehen auf Aufsammlungen durch JANETSCHEK (1952) zurück.

Erst seit 1990 werden gezielte Untersuchungen zur Faunistik der Spinnentiere des Landes durchgeführt (STEINBERGER & MEYER 1993, 1995; BREUSS 1994, 1996 u.a.). Erfasste Lebensräume sind Waldstandorte, Feuchtgebiete, Höhlen, Schluchten und Flussläufe v.a. der tieferen Lagen. Gebirgslebensräume wurden bisher nur selten, und wenn, dann im Rahmen punktueller Aufsammlungen in die Forschungen einbezogen.

Im Zeitraum 1995-2001 hat Verfasser die epigäischen Spinnen und Weberknechte von drei Tälern im Bereich Rätikon (Brandnertal) und Silvretta (Garneratal, Klostertal) bis in die Gipfelregionen untersucht. Habitattypen waren Wälder, Zwergstrauchheide, Hochstaudenfluren, alpine Rasengesellschaften, Blockhalden und Gipfelregionen. Die Standorte erstrecken sich von 600 m a.s.l. im Brandnertal (Bürser Schlucht) bis 3200 m in der Silvretta (Schneeglocke).

Barberfallen und ergänzende Handaufsammlungen lieferten ca. 6500 adulte Spinnen aus 245 Arten und 18 Familien. Erwartungsgemäß dominieren Erigoninae mit 24 % (Brandnertal) – 33 % (Garneratal) der Arten, Linyphiinae (24-30 %), Lycosidae (8-13 %), Theridiidae und Gnaphosidae (jeweils ca. 8 %). Die 2100 adulten Weberknechte ergeben 18 Arten aus 4 Familien (Phalangiiidae 10 spp., Nemastomatidae 4, Troglulidae 2, Ischyropsalididae 2).

Bei den Spinnen sind verschiedene Faunenelemente vertreten: Westliche Arten (*Drassodes heeri*, *Gnaphosa lugubris*, *Lepthyphantes monachus*, *L. zimmermanni* u.a.), alpenendemische (*Asthenargus helveticus*, *Diplocephalus helleri*, *Acantholycosa pedestris*, *Sitticus longipes*), arкто-alpine (*Entelecara media*, *Erigone remota*, *Hilaira montigena*, *Micaria alpina*), boreo-montane Arten (*Hilaira tatrica*, *Lepthyphantes cornutus*, *Robertus scoticus*). Aus zoogeographischer Sicht besonders bemerkenswert erscheinen u.a. die Baldachinspinnen *Lepthyphantes monachus* und *Monocephalus castaneipes*, die Springspinne *Sitticus longipes* sowie der Scherenkanker *Ischyropsalis helvetica*.

Mit der vorliegenden Studie sind aus Vorarlberg nun annähernd 600 Spinnen- und 29 Weberknechtarten bekannt.

Literatur

BREUSS W. (1994): Epigäische Spinnen und Weberknechte aus Wäldern des mittleren Vorarlberg (Österreich) (Arachnida: Araneida, Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **81**: 137-149.

⁴ Mag. Wilfried BREUSS, Alter Steinweg 5, 6830 Übersaxen, E-Mail: wilfried.breuss@vol.at

- BREUSS W. (1996): Die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg). — Vorarlberger Naturschau 2: 119-139.
- JANETSCHKE H. (1952): Beitrag zur Kenntnis der Höhlentierwelt der Nördlichen Kalkalpen. — Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Alpenpflanzen und -tiere 17: 69-92.
- STEINBERGER K.H. & E. MEYER (1993): Barberfallenfänge von Spinnen an Waldstandorten in Vorarlberg (Österreich) (Arachnida: Aranei). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 80: 257-271.
- STEINBERGER K.H. & E. MEYER (1995): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Rheindelta (Vorarlberg, Österreich) (Arachnida: Araneae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 82: 195-215.

Pollen als Nahrung neotropischer Tagfalter: die Rolle der Speicheldrüsen

S. EBERHARD & H. KRENN⁵

Neotropische Tagfalter der Gattungen *Heliconius* und *Laparus* haben die einmalige Fähigkeit, beim Blütenbesuch aktiv Pollen am Rüssel zu sammeln, zu einem Klumpen zu formen und daraus mit Hilfe von Speichel Aminosäuren und Proteine zu extrahieren und aufzunehmen. Diese Stickstoffverbindungen sind verantwortlich für eine verlängerte Lebensdauer mit anhaltender Eiproduktion und gesteigerter Produktion von giftigen Zyanverbindungen. Die Nutzung von Pollen stellt somit einen evolutionären Schlüssel für die ökologischen Besonderheiten der *Heliconius*-Falter dar. Um festzustellen, ob es anatomische Besonderheiten der Speicheldrüsen zwischen "Pollennutzern" und "Nicht-Pollennutzern" gibt, wurden die Speicheldrüsen der Nymphaliden *Heliconius melpomene* (LINNAEUS 1758), *Dryas julia* (FABRICIUS 1775) und *Vanessa cardui* (LINNAEUS 1758) untersucht. Die Speicheldrüsen der drei untersuchten Arten lassen sich anatomisch in fünf Regionen unterteilen, deren Epithel jeweils unterschiedliche histologische Besonderheiten aufweist. Der Vergleich der Speicheldrüsen zeigte, dass es keine wesentlichen anatomischen und histologischen Unterschiede gibt. Dagegen zeigte ein biometrischer Vergleich verschiedener Messstrecken der Speicheldrüse, dass alle Maße bei der Pollen nutzenden Art *H. melpomene* am größten sind. Das mittlere Gesamtvolumen des drüsigen Teils der Speicheldrüsen bei *H. melpomene* ist signifikant größer als bei den nicht Pollen nutzenden Arten *D. julia* und *V. cardui*. Hingegen gibt es trotz der signifikanten Unterschiede in der Körpergröße zwischen den beiden letztgenannten Arten keinen signifikanten Unterschied bezüglich des Volumens ihrer Speicheldrüsen. Die anatomischen und physiologischen Untersuchungen, die im Rahmen eines FWF-Projektes durchgeführt werden, sollen weitere Besonderheiten der Pollen nutzenden *Heliconius*-Falter zu Tage bringen, die im Zusammenhang mit dieser spezialisierten Ernährung funktionell und evolutionsbiologisch interpretiert werden können.

Diplomarbeit an der Universität Wien, Department für Evolutionsbiologie, Fakultätszentrum Zoologie, Althanstrasse 14, 1090 Wien
Betreuer: Dr. Harald W. Krenn.

⁵ Mag. Stefan H. EBERHARD & Dr. Harald W. KRENN, Department für Evolutionsbiologie, Althanstrasse 14, 1090 Wien, E-Mail: stefan.eberhard@univie.ac.at.