

KURZE MITTEILUNG ÜBER "SCHLAFVERHALTEN" BEI HAPLOGYNYEN UND ENTELEGNYEN SPINNEN

von
Günter Schmidt

Über Schlafverhalten bei Spinnen liegen offenbar kaum Untersuchungen vor. Es stellt sich demnach die Frage, ob Spinnen so etwas wie Schlaf überhaupt benötigen. Eine physiologische Definition des Schlafs bei diesen Tieren aufgrund von elektroenzephalographischen Studien steht noch aus. Demnach soll hier der Begriff Schlaf lediglich als biologisches Phänomen, als Ausgleich zum Wachstadium, verstanden werden. Wenn wir so etwas akzeptieren, und alle Beobachtungen lassen das erkennen, dann müssen wir auch endogene Aktivitätsschwankungen mit Schrittmachern im Zentralnervensystem als Ursache des Schlaf-Wach-Rhythmus postulieren.

Ausdruck der jeweiligen Aktivität ist die Herzschlagfrequenz. Diese wurde bei unterschiedlichen Spinnen von den verschiedensten Autoren unter Ruhe- und Aktivitätsbedingungen gemessen (BRISTOWE 1932, SCHMIDT 1956, SHERMAN und PAX 1968 und 1970, CARREL und HEATCOTHE 1976). Selbst am isolierten Spinnenherzen wurde sie ermittelt (SHERMAN und PAX 1968, 1970). Voraussetzung dabei war allerdings die Anwesenheit des autonomen Herzganglions, welches Schrittmachneurone enthält, die über zwischengeschaltete motorische Neurone den Herzschlag auslösen. Seine Ruhfrequenz entspricht weitgehend der des isolierten Herzens. Daß daneben vom Zentralnervensystem ausgehende erregende oder hemmende Einflüsse die Herzfrequenz beeinflussen, ist seit langem bekannt. So konnte ich zeigen, daß der Puls der Jagdspinne *Philodromus lepidus* unter Ruhebedingungen bei Zimmertemperatur 70 Schläge/min beträgt. Bei ♂, deren Extremitäten von einem reifen ♀ berührt werden, steigt er binnen kürzester Zeit auf 240 (SCHMIDT 1956). Wolfspinnen der Spezies *Geolycosa missouriensis*, deren Ruhfrequenz 48 Schläge/min beträgt, steigerten die Schlagfrequenz nach 30 sec Laufen auf 176 (SHERMAN u. PAX 1968). Und WILSON (1967) wies nach, daß fixierte Spinnen (*Heteropoda venatoria*) eine deutlich höhere Herzfrequenz aufwiesen als freisitzende. Es wäre daher zu fordern, die Ruhfrequenz im Wach- und Inaktivitätszustand zu messen. Bei Jagdspinnen liegen die Ruhfrequenzen zwischen 30 und 70/min, bei Netzspinnen sind sie wesentlich niedriger.

So konnte bei ♀♀ von *Latrodectus hasselti* nur 3 - 4 Herzkontraktionen/min im Wachzustand gemessen werden, und bei einem reifen ♂ von *Segestria florentina* ließen sich überhaupt keine Kontraktionen beobachten. Hier können nur EKG-Untersuchungen weiterhelfen. Der Wachzustand ist durch die typische Lauerposition gekennzeichnet. Dabei sitzen die Tiere mit mäßig gestreckten Beinen und nichtabgeknicktem Petiolus im Gewebe. Im Inaktivitätszustand wirken die Spinnen völlig entspannt. Der Körper hängt an den passiv gestreckten Beinen entsprechend den Gesetzen der Schwerkraft. Irgendwelche Herzaktionen sind auch bei mehrminütiger Beobachtung nicht zu erkennen.

Besonders charakteristisch ist ein solches Schlafverhalten unter den entelegynen Spinnen bei den Theridiidengattungen *Latrodectus* und *Steatoda*. Die Tiere verlassen ihren Schlupfwinkel und hängen sich im Falle von *Steatoda nobilis* am Anfang des Deckengewebes bzw. am Ende der Wohnröhre, im Falle von *Latrodectus geometricus*, *hasselti* und *mactans* am Übergang von der Wohnröhre zum Fanggewebe und bei der Spezies *L. pallidus* etwa 8 cm unterhalb ihres Verstecks in der Wohnröhre waagrecht auf.

Obleich die Spinnen wie tot wirken, sind sie durch Reize sofort "erweckbar".

Am ausgeprägtesten von allen Spinnen, die ich beobachtet habe, ist das Schlafverhalten bei der haplogynen Spezies *Segestria florentina*. Sie hängt sich dazu mit dem Prosoma nach oben in ihrer Wohnröhre auf. 7 ihrer Beine sind nach vorn und oben gerichtet, nur ein Hinterbein, meist das linke, wird an das Opisthosoma rechtwinkelig angelegt. In dieser schlaffen Haltung wirkt das Tier wie gestorben, ist aber ebenso wie andere "schlafende" Spinnen in Bruchteilen einer Sekunde wieder völlig orientiert, wenn man z. B. Erschütterungsreize setzt.

Diese typischen Schlafhaltungen werden nie tagsüber, sondern stets während der Nachtzeit von den genannten Arten eingenommen. Im Winter trifft man die Spinnen oft schon kurz vor 23 Uhr "schlafend" an, im Sommer meist erst nach Mitternacht. Die Schlafhaltung wird einige Stunden lang beibehalten, in Extremfällen bis gegen 7.30 Uhr.

Literatur:

- BRISTOWE, W.: The *liphistiid* spiders. Proc. Zool. Soc. London 103 (1932): 309.
- CARREL, J. und R. HEATCOTHE: Heart rate in spiders: Influence of body size

and foraging energetics. *Science* 193 (1976): 178.

SCHMIDT, G.: Die Spinnenfauna der kanarischen Bananen. *Z. angew. Zool.* (1956): 237.

SHERMAN, R. und R. PAX: The heartbeat of the spider *Geolycosa missouriensis*. *Comp. biochem. Physiol.* 26 (1968): 529.

SHERMAN, R. und R. PAX: The spider heart, in: *Experiments in Physiology and Biochemistry*, Ed. Kerkut. Academic Press, London 1970.

WILSON, R.: The heartbeat of the spider *Heteropoda venatoria*. *J. Insect Physiol.* 13 (1967): 1309.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Günter Schmidt
Im Schießgraben 7
D-2120 Lüneburg

Buchbesprechung

BLV-Verlagsgesellschaft m.b.H. München, Bestimmungsbuch. 1988.

W. DIERL/W. RING. Insekten mitteleuropäische Arten - Merkmale, Vorkommen, Biologie. 238 S., 89 Farbtafeln mit 484 Einzeldarstellungen, 12,8 x 19,8cm, festgebunden. DM 39,80.

Nach einer Einführung über Körperbau, Entwicklung und System der Insekten folgt gut bebildert ein Bestimmungsschlüssel zu den Ordnungen, die dann erläutert werden. Gefährdung und Schutz der Insekten werden auch behandelt. Dann folgen die Ordnungen mit Darstellung einzelner Arten in Wort und Bild. Vorgestellt werden jeweils auffallende oder typische Vertreter in guten Farbbildern.

Das Buch kann eine erste gute Übersicht über Ordnungen mit kennzeichnenden Vertretern vermitteln.

Kurt HARZ

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Articulata - Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. DGfO](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [3_1988](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Günther

Artikel/Article: [Kurze Mitteilung über "Schlafverhalten" bei haplogynen und entelegynen Spinnen 201-203](#)