

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

E 1859/1972

Admetus pumilio (Tarantulidae) Kampfverhalten

GÖTTINGEN 1972

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Admetus pumilio (Tarantulidae) **Kampfverhalten**

P. WEYGOLDT, Freiburg

Allgemeine Vorbemerkungen¹

Admetus pumilio (C. L. KOCH)² ist eine große Geißelspinne aus den Urwäldern am Amazonas. Sie erreicht eine Körperlänge von 3 cm und eine Fühlerbein-Spannweite von 40 bis 45 cm. Die Tiere leben an großen Bäumen mit glatter Rinde und Brettwurzeln, an denen sie nachts geschickt umherlaufen. Tagsüber verbergen sie sich im Inneren von Spalten oder in von Kleinsäugern gegrabenen Höhlen unter den Bäumen. Auf den flachen Boden gehen sie nur selten und ungerne.

Bedeutung des Kampfes

Einzeln gehaltene Männchen von *Admetus* beginnen, wenn man ihnen ein anderes Männchen zusetzt, sofort einen Kampf, der sehr heftig wird, aber so weit formalisiert ist, daß Beschädigungen normalerweise nicht auftreten. Werden viele Tiere zusammengesetzt, so kämpfen sie nicht. Wahrscheinlich verhindern Störungen von anderen Individuen das Zustandekommen der charakteristischen Kampfrituale. Darum kann man die Tiere auch ohne weiteres dicht zusammengepfercht tagelang transportieren.

Die Bedeutung des Kampfes im Freien ist noch unbekannt. Nach unseren noch ganz lückenhaften Beobachtungen scheint es so zu sein, daß

¹ Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 8 u. 9. — Haltung und Zucht dieser Tiere wurden ermöglicht durch eine Sachbeihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

² Neuere Beobachtungen haben Zweifel aufkommen lassen, ob diese Art wirklich als *Admetus pumilio* bezeichnet werden darf. KRAEPELIN erkennt zwar nur eine Art in dieser Gattung an. Aber Tiere von verschiedenen Lokalitäten sind so verschieden, daß vielleicht doch die ältere Auffassung Pococks zutrifft, nach der die von ihm *Heterophrynus* genannte Gattung mehrere Arten enthält. Nach dem Schlüssel von POCOCK [5] handelt es sich um *H. longicornis* BUTLER. Eine endgültige Entscheidung ist erst nach einer Revision der Gattung möglich.

Admetus paarweise, ja fast familienweise an einem Baum zusammenlebt. Die von uns untersuchten Bäume waren immer, wenn überhaupt, von einem Weibchen und einem Männchen sowie einer Anzahl von Proto- und Deuto-, seltener Tritonymphen besiedelt. Männchen und Weibchen ruhen tagsüber oft gemeinsam im gleichen Versteck, auch wenn eines von beiden gerade frisch gehäutet ist. Nur an einem einzigen Baum haben wir außer dem dicht zusammen ruhenden Paar ein zweites Männchen gefunden. Es saß an der gegenüberliegenden Seite des Stammes und war durch den Verlust beider Fühlerbeine vorübergehend kampf- und konkurrenzunfähig.

Aus diesen Beobachtungen kann man schließen — wie weit der Schluß berechtigt ist, müssen Freilandbeobachtungen zeigen —, daß jedes Paar den Baum, an dem es lebt, als Revier besetzt hält, aus dem das Männchen jedes andere Männchen vertreibt. Wahrscheinlich wird das Weibchen ebenso andere eindringende Weibchen vertreiben. Jedenfalls sind bei *Tarantula marginemaculata*, einer anderen Tarantulidae, ganz ähnliche Kämpfe wie zwischen Männchen auch zwischen Weibchen beobachtet worden (WEYGOLDT [7]). Für *Admetus* stehen solche Beobachtungen noch aus. Wenn diese Vorstellung sich als richtig erweisen sollte, müssen wir den Kampf von *Admetus* als Teil eines Revierverhaltens auffassen.

Große Männchen von *Admetus* sind für einen Kampf gerüstet mit langen Palpen, die im Verlauf der Postembryonalentwicklung stark positiv-allometrisch wachsen. Der Sexualdimorphismus ist allerdings gering, verglichen mit dem von *Charinus*. Denn auch große Weibchen von *Admetus* haben verlängerte Palpen, die nur wenig kürzer bleiben als die der Männchen gleicher Größe.

Der Kampfablauf

Der Kampfablauf ist im Prinzip der gleiche wie bei *Charinus brasiliensis* (vgl. WEYGOLDT [9]) und *Tarantula marginemaculata* (WEYGOLDT [7]). Zuerst betasten sich die Gegner, dann weichen sie auseinander und beginnen mit dem Fühlerbein-„Fechten“. Dieses macht bei *Admetus* weniger den Eindruck eines Fechtturniers, weil die Gegner nicht so schräg voreinander stehen und außerdem beide Palpen in merkwürdiger, halb offener Haltung nach oben drehen. Nach dem Fühlerbein-„Fechten“ gehen die Gegner mit weit offenen Palpen gegeneinander vor und zeigen einen kurzen, aber äußerst heftigen „Endkampf“, der so schnell abläuft, daß Einzelheiten nicht zu erkennen sind. Erst bei Einzelauswertung sieht man, daß jedes Tier abwechselnd nach dem Gegner schlägt und versucht, ihn mit den Palpen zu fassen. Die Cheliceren werden dabei nicht vorgestreckt.

In dem zweiten gezeigten Kampf gelingt es den Gegnern tatsächlich, einander für kurze Zeit zu packen und hin und her zu ziehen. Dann lassen sie wieder los und gehen mit weit offenen Palpen auseinander.

Der Unterlegene weicht einem zweiten Kampf aus und wird schließlich vertrieben. Im engen Beobachtungsgefäß kann er sich nicht entfernen und läuft daher im Kreis um den Überlegenen herum, ein Verhalten, das sicher nicht zum natürlichen Ablauf gehört.

Filmbeschreibung

Die Tiere sitzen an der hölzernen Rückwand des Beobachtungsgefäßes, die sie nicht verlassen können, weil sie nicht an Glas u. ä. glatten Wänden laufen können. Die Wand hat die Maße 40×40 cm. Der Film zeigt zwei Kämpfe, in denen drei Tiere agieren. Nach dem ersten Kampf wurde das unterlegene Männchen entfernt und das dritte Tier neu hinzugesetzt. Der Sieger des ersten Kampfes kämpft also zweimal.

Erster Kampf

1. Zwei Männchen betasten einander.
2. Sie nehmen die „Fechtstellung“ ein und betasten einander mit den linken Fühlerbeinen. Die Palpen sind schwach geöffnet. Die Tiere gehen weiter auseinander, bis sie die Fühlerbeine fast ganz ausstrecken müssen. Die Palpen werden etwas hoch gedreht; das rechte Tier hat schließlich die charakteristische Stellung mit merkwürdig hochgedrehten Palpen eingenommen.
3. Beide Tiere gehen mit weit aufgerissenen Palpen hochaufgerichtet gegeneinander vor und beginnen den „Endkampf“. Dieser verläuft so schnell, daß Einzelheiten nicht zu erkennen sind. Einzelbildauswertung ergibt folgendes:
 - a: Das linke Tier schlägt mit dem rechten Palpus.
 - b: Das rechte Tier ist schnell ausgewichen und greift nun mit dem linken Palpus, dann weicht es sofort nach links aus.
 - c: Im gleichen Moment schlägt das linke Tier wieder mit dem rechten Palpus und dreht sofort nach links ab.
 - d: Das rechte Tier schwingt wieder vor und
 - e: das linke schlägt mit dem linken Palpus.
 - f: Dann dreht sich das rechte Tier nach links und schließt beide Palpen; die Tiere wenden sich voneinander ab.
 - g: Das rechte Tiere dreht sich wieder zurück, öffnet beide Palpen und
 - h: das linke Tier weicht weiter zurück.
 - i: Das rechte Tier greift noch einmal nach dem linken, dieses dreht ab, und das rechte weicht mit weit offenen Palpen zurück.
 - j: Beide Tiere gehen dann wieder vor, das rechte schließt seine Palpen, das linke ebenfalls.
 - k: Die Tiere weichen weiter zurück und nehmen erneut die „Fechtstellung“ ein.

(In dieser Schilderung bedeutet: linkes bzw. rechtes Tier = das Tier in der betreffenden Bildhälfte. Nach links bzw. rechts bezieht sich dagegen auf die Seite des jeweiligen Tieres.) In diesem Kampf gelingt es den Tieren nicht, einander zu packen. Die Palpenschläge, mit denen jedes nach seinem Gegner greift, streifen diesen höchstens.

4. Beide Tiere gehen wieder mit offenen Palpen gegeneinander los. Das linke weicht aber einem Kampf aus, indem es um das andere herumgeht, bis es über diesem steht. Das nun untenstehende schließt seine Palpen, droht aber noch mehrmals durch Fühlerbeinschlagen.

Zweiter Kampf

5. Zwei Männchen stehen voreinander und nehmen die „Fechthaltung“ ein. Deutlich ist, wie jedes mit dem Körper zurückweicht, ohne jedoch mit den Beinen zurückzugehen. Das rechte Tier hat bald typische „Fechthaltung“ eingenommen, das linke hält die Palpen schwach geöffnet und geht langsam vor.

6. Beide Tiere in charakteristischer „Fechtstellung“.

7. Das rechte Tier, stärker vergrößert, hat die „Fechtstellung“ aufgegeben. Das linke Tier, zuerst nicht sichtbar, kommt langsam heran, öffnet seine Palpen. Das linke öffnet ebenfalls seine Palpen und geht vor. Beide beginnen den „Endkampf“, an dem man, mit Einzelbildauswertung, folgendes erkennt:

a: Beide Tiere gehen hochaufgerichtet und mit maximal geöffneten Palpen gegeneinander vor.

b: Voreinander zögern sie kurz, schwingen schwach mit dem Körper hin und her und vor und zurück.

c: Dann schwingt das rechte seitwärts nach rechts. Das linke Tier folgt und schlägt erst seinen linken, dann, als das rechte Tier ausweicht, auch seinen rechten Palpus vor.

d: Das rechte Tier schlägt daraufhin mit beiden Palpen zurück, greift aber neben den Gegner, weil dieser nach rechts ausweicht.

e: Das linke Tier greift sofort wieder zu, ebenfalls neben den Gegner.

f: Dann springt das rechte Tier wieder vor und greift zu, beide Tiere verschwinden nach unten aus dem Bildfeld.

g: Das ursprünglich rechte, jetzt oben stehende Tier kommt zurück. Das linke, jetzt unten stehende Tier kommt vor und greift zu, seine Palpen schließen sich aber vor dem Gegner.

h: Jetzt springt das obere wieder vor, beide Tiere verschwinden aus dem Bildfeld.

i: Beide Tiere kommen wieder ins Bildfeld; das untere greift vor und packt den Gegner. Dieser greift ebenfalls zu, und beide schieben

und zerren mehrfach hin und her. Dann flieht das obere Tier zurück, und das untere wendet sich nach links aus dem Bildfeld.

j: Dann kommt das untere Tier wieder. Beide drohen mit offenen Palpen, und das obere weicht nach oben aus. Das untere folgt und betastet das obere, das weiter zurückweicht.

Beide Kämpfe, dieser und der in 3., sind natürlich rasche, fließende Vorgänge, die hier etwas willkürlich in die durch Buchstaben gekennzeichneten Abschnitte zerhackt sind.

8. Das untere Tier stärker vergrößert. Es reinigt die Mundwerkzeuge und schlägt gelegentlich ein Fühlerbein vor (Drohgeste). Dann schwenkt die Kamera auf das obere Tier, das oben am Käfigrand ruht. Es wird vom unteren angedroht und vertrieben und läuft im Kreis um dieses herum. Das untere Tier schlägt gelegentlich mit einem Fühlerbein.

9. Ein ähnliches Verhalten wie in der vorigen Einstellung, aber bei schwächerer Vergrößerung. Deutlich ist, wie das Fühlerbeinschlagen des überlegenen Tieres beim anderen die Flucht auslöst.

10. Fortsetzung davon; das fliehende Tier geht sogar vorübergehend auf den flachen Boden des Gefäßes.

Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] ALEXANDER, A. J.: Courtship and mating in amblypygids (Pedipalpi, Arachnida). Proc. Zool. Soc. Lond. **138** (1962), 379—383.
- [2] ALEXANDER, A. J.: Biology and behaviour of *Damon variegatus* PERTY of South Africa and *Admetus barbadensis* POCOCK of Trinidad, W. I. (Arachnida, Pedipalpi). Zoologica, N. Y. Zool. Soc. **47** (1962), 25—37.
- [3] KLINGEL, H.: Paarungsverhalten bei Pedipalpen (*Thelyphonus caudatus* L., *Holopeltidia*, *Uropygi*, und *Sarax sarawakensis* SIMON, Charontinae, Amblypygi). Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1962 (1963), 452—459.
- [4] KRAEPELIN, K.: Arachnoidea. Scorpiones und Pedipalpi. Tierreich **8** (1899), 1—265.
- [5] POCOCK, R. J.: Notes on the Pedipalpi of the family Tarantulidae contained in the collection of the British Museum. Ann. nat. Hist. Ser. **6**, **14** (1894), 273—298.
- [6] SCHALLER, F.: Indirect sperm transfer by soil arthropods. Ann. Rev. Entomol. **16** (1971), 407—446.
- [7] WEYGOLDT, P.: Beobachtungen zur Fortpflanzungsbiologie und zum Verhalten der Geißelspinne *Tarantula marginemaculata* C. L. KOCH (Chelicerata, Amblypygi). Z. Morph. Tiere **64** (1969), 338—360.
- [8] WEYGOLDT, P.: Spermatophorenbau und Samenübertragung bei *Uropygen* (*Mastigoproctus brasiliensis* C. L. KOCH) und *Amblypygen* (*Charinus brasiliensis* WEYGOLDT und *Admetus pumilio* C. L. KOCH) (Chelicerata, Arachnida). Z. Morph. Tiere **71** (1972), 23—51.
- [9] WEYGOLDT, P.: *Charinus brasiliensis* (Charontidae) — Kampfverhalten. Film E 1861 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1972.

- [10] WEYGOLDT, P.: *Charinus brasilianus* (Charontidae) — Paarungsverhalten. Film E 1862 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1972.
- [11] WEYGOLDT, P.: *Admetus pumilio* (Tarantulidae) — Kampfverhalten. Film E 1859 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1972.
- [12] WEYGOLDT, P.: *Admetus pumilio* (Tarantulidae) — Paarungsverhalten. Film E 1860 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1972.
- [13] WEYGOLDT, P.: *Tarantula marginemaculata* (Tarantulidae) — Paarungsverhalten. Film E 1863 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1972.

Angaben zum Film

Das Filmdokument wurde 1972 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, farbig, 81 m, 7½ min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1971. Veröffentlichung aus dem Biologischen Institut I (Zoologie) der Universität Freiburg, Professor Dr. P. WEYGOLDT, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. G. LOTZ, R. DRÖSCHER.

Inhalt des Films

Der Film zeigt zwei Kämpfe zwischen Männchen von *Admetus pumilio* aus Pará, Brasilien. Die Kämpfe bestehen aus einem Fühlerbein-„Fechten“, bei dem die Tiere einander weit entfernt gegenüberstehen und mit je einem Fühlerbein betasten, und einem anschließenden „Endkampf“, bei dem die Gegner mit weit offenen Palpen gegeneinander vorgehen und versuchen, einander mit den Palpen zu packen und zu schütteln. Dieser „Endkampf“ verläuft blitzschnell und ist sehr heftig. Das ganze Verhalten ist stark formalisiert und führt nicht zu Beschädigungen. Nach einem Kampf weicht der Unterlegene einer weiteren Konfrontation aus und versucht zu entkommen.

Summary of the Film

The film shows two fights between males of *Admetus pumilio* from Pará, Brazil. At the beginning of agonistic behaviour the animals are tapping each other with their antenniform legs. It follows the "fighting with the antenniform legs" in which the animals are standing as far apart as possible and each is tapping its opponent with one antenniform leg. Soon the "final fight" follows. The animals step forward, their pedipalps maximally unfolded, and each one tries to grasp at its opponent with its pedipalps. This fight is very fast and vigorous. However, the agonistic behaviour is formalized and no damage results. After the fight, the inferior animal avoids another confrontation and tries to get away.

Résumé du Film

Le film montre deux combats entre mâles de l'*Admetus pumilio* de Pará, Brésil. Ces combats consistent en "exercices d'escrime" avec les antennes, les animaux se faisant face à une distance respectable et se touchant respectivement avec une antenne, puis en une "lutte finale" au cours de laquelle les adversaires s'affrontent avec leurs palpes largement ouvertes, et tentent de se saisir et se secouer avec ces palpes. Cette "lutte finale" se déroule à une vitesse éclair et est très violente. Tout le comportement est formalisé et ne conduit à aucun dégât. Après un combat, le vaincu se soustrait à un nouvel affrontement et tente de prendre la fuite.