Springschwänze

Inhaltsverzeichnis

- 1 Merkmale
- 2 Lebensraum
- 3 Nahrung
- 4 Bilder

Wenn beim Gießen ca. 1-3 mm lange, flügellose, weiße Tierchen umherhüpfen, so handelt es sich hierbei um Springschwänze, Collembolen. Diese Bodenbewohner zählen zu den Urinsekten und gehören in der freien Natur zu den wichtigsten Bodenorganismen, da sie maßgeblich beim Abbau der toten Pflanzenteile und somit bei der Humusbereitstellung beteiligt sind.

1 Merkmale

Springschwänze zeigen die für die Hexapoda typische Dreiteilung des Körpers in Kopf, den beintragenden Thorax (Brustkorb) und das Abdomen (Hinterleib). Die meisten Arten sind zwischen 1 und 5 mm lang. Oberirdisch lebende (epedaphische) Arten sind eher dunkel pigmentiert, teilweise mit artspezifischen Färbungsmustern, starker Behaarung und großen Körperanhängen. Überwiegend oder ausschließlich im Boden lebende (euedaphische) Arten sind als Anpassung an ihre Lebensweise im Porengefüge des Bodens wenig gefärbt bis völlig weiß, von kompaktem Körperbau, mit kurzen Antennen, teilweise oder völlig reduzierter Sprunggabel und verringerter Augenzahl. Der Körper ist bei allen Arten nur schwach sklerotisiert, seine Oberfläche (Epicuticula) ist mit zahlreichen Mikrotuberkeln besetzt, die meist 0,3 Millimeter lang und wasserabweisend sind. Ein Tracheensystem besitzen nur einige Gruppen der Kugelspringer, die meisten Collembolen atmen ausschließlich über ihre dünnwandige Cuticula.

Insekten haben normalerweise elf Abdominalsegmente, die Collembola hingegen nur sechs, welche auch bereits während der Embryonalentwicklung angelegt werden. Collembolen werden zu den Entognatha gezählt, da ihre Mundwerkzeuge in einer Mundtasche liegen und äußerlich nicht sichtbar sind. Charakteristisch für die meisten dieser flügellosen Tiere ist ihre Sprunggabel (Furca, manchmal auch Furcula), die sich am vierten Abdominalsegment befindet. Sie besteht aus drei Teilen: dem basalen Manubrium, den langen paarigen Dentes und terminal an diesen je einer kurzen Hakenstruktur, dem Mucro. Zwischen Manubrium und Dentes befinden sich cutinisierte 'Zähne', die genau in die Haken des Retinaculums, einer Struktur am dritten Abdominalsegment, hineinpassen und so die Furca ventral am Abdomen unter Spannung festhalten. Bei einer Reizung des Tieres löst es diese Verbindung, die Mucrones bohren sich in den Untergrund und der Collembole vollführt einen ungerichteten Sprung aus der Gefahrenzone. Die Sprungdistanz beträgt ein Vielfaches seiner eigenen Körperlänge. Bei vielen im Boden lebenden Arten ist die Furca zurückgebildet; einige sondern stattdessen bei Gefahr Wehrsekrete ab, die abschreckend auf ihre Fressfeinde wirken. Allen Arten gemein ist der hinter den Beinen gelegene Ventraltubus (Collophor), der sich am 1. Abdominalsegment befindet und vermutlich für den Wasser- und Elektrolythaushalt eine wichtige Rolle spielt. Mit Hilfe des Ventraltubus können sich Springschwänze auch an glatten Oberflächen festhalten und fortbewegen. Von dieser Struktur leitete der englische Naturforscher John Lubbock den wissenschaftlichen Namen Collembola ab, nach dem griechischen kolla, „Leim“, und embolon, „Keil, Zapfen“.

Die Komplexaugen der Springschwänze bestehen aus maximal acht Ommatidien, die oft reduziert bzw. ganz zurückgebildet sind. Zwischen der Antennenbasis und dem Ommenfeld findet sich bei den meisten Arten das Postantennalorgan, ein Sinnesorgan in einer Hautvertiefung, das der Chemorezeption dient und den Rest einer zurückgebildeten zweiten Antenne darstellt.[8] Springschwänze erreichen üblicherweise ein Alter zwischen sechs und zwölf Monaten, der Altersrekord im Labor liegt bei fünfeinhalb Jahren. In dieser

Zeitspanne häuten sich die meisten Arten bis zu 50 Mal. Die Geschlechtsreife erreichen sie nach etwa fünf Häutungen. Ein Weibchen legt in seinem Leben zwischen 150 und 350 Eier, der schlüpfende Nachwuchs wird seinerseits nach etwa vier Wochen geschlechtsreif.

[trennlinie='#e3e3e3','1'][/trennlinie]

2 Lebensraum

Springschwänze leben am und im Boden, meist bis in zehn Zentimeter Tiefe, aber auch auf Baumrinde, auf der Wasseroberfläche, an Meeresküsten, auf Gletschern und in Nestern von Ameisen und Termiten. Sie bevorzugen hohe Luftfeuchtigkeit, manche Arten werden durch Kohlenstoffdioxid angelockt.

Durch ihre wasserabweisende Cuticula können sie Überflutungen des Bodenporensystems in einer Luftblase überstehen oder auf der Wasseroberfläche manövrieren. Einige Arten wie der Schwarze Wasserspringer weiden dort gezielt Algen, Bakterien und Einzeller ab. Springschwänze können bis zu 14 Tage auf offener See treibend überleben und dabei mehrere hundert Kilometer zurücklegen. Sie erlangen dadurch als Erstbesiedler neuer, steriler Landstriche Bedeutung (s. auch Surtsey). Arten wie Schnee- und Gletscherfloh leben im Lückensystem von Geröll, in Moospolstern und Felsritzen des Hochgebirges und ernähren sich von den auf die Eisflächen gewehten Koniferenpollen. Diese Arten sind noch bei Temperaturen um -5 °C aktiv. Arktische Collembolen können wenigstens vier Jahre bei -20 °C eingefroren überleben.

Von mehreren Arten ist bekannt, dass sie Schwermetalle aus dem Boden aufnehmen und immobilisieren können. Unter anderem diese Fähigkeiten machen Collembolen zu wichtigen Erst- und Wiederbesiedlern gestörter oder kontaminierter Böden, etwa von überfluteten Auenböden oder Abraumhalden.

Die ältesten bekannten Fossilfunde von Collembolen sind etwa 400 Millionen Jahre alt. Springschwänze gehören damit zu den ältesten landlebenden Tieren überhaupt, was auch ihre weltweite Verbreitung in fast allen terrestrischen Habitaten erklärt. Dabei bevorzugen sie kühle, feuchte Umgebungsbedingungen.

Springschwänze gelten als die häufigsten Sechsfüßer. In einem Quadratmeter Boden leben bis in eine Tiefe von 30 Zentimetern bis zu 400.000 Individuen. Nach den Milben sind sie damit die individuenreichste Tiergruppe der Mesofauna im Boden. Ihre Häufigkeit orientiert sich an Faktoren wie Lichtverhältnissen, Feuchtigkeit, Humusform, pH-Wert des Bodens und Nährstoffverfügbarkeit. Dementsprechend treten sie nicht gleichmäßig verteilt auf, sondern eher konzentriert in „Hot spot“-Mustern überall dort, wo sie optimale Lebensbedingungen vorfinden. Hier können sie kurzfristig Massenbestände aufbauen und etwa an warmen Wintertagen oder im zeitigen Frühjahr ein auffälliges Schwarmverhalten zeigen.

[trennlinie='#e3e3e3','1'][/trennlinie]

3 Nahrung

Die meisten Arten der Springschwänze sind Detritusfresser, sie ernähren sich von zerfallenden pflanzlichen Stoffen, Exkrementen oder Aas. Es gibt neben diesen ‚Allesfressern‘ aber auch Spezialisten, die nur Algen, Pilze und Pollen fressen oder Mikroorganismen abweiden.

(Quelle: Wikipedia.de)

4 Bilder

Springschwänze - Grüne Wasseragamen