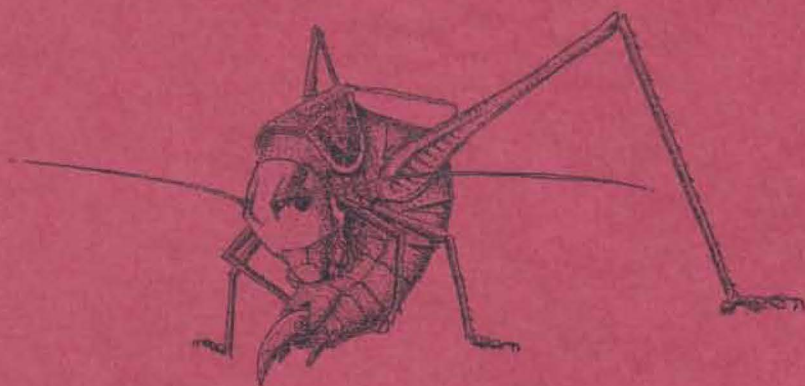


Vergleichende Untersuchungen zum Putzverhalten bei Heuschrecken



Schriftliche Arbeit für die wissenschaftliche Prüfung
für das Lehramt an höheren Schulen

vorgelegt von
Matthias Metzler
aus Saulgau

Ulm, den 25. März 1997

5. Zusammenfassung

Die Vertreter mehrerer Heuschreckenfamilien wurden in einer speziellen Beobachtungskammer auf ihr qualitatives und quantitatives Putzverhalten hin untersucht. Da die Tarsen eine entscheidende Rolle bei den Putzhandlungen spielen, lieferte deren elektronenmikroskopische Betrachtung weitere Aussagen. Diese und die quantitative Analyse ergaben zahlreiche enge Beziehungen zwischen Putzverhalten, Lebensweise und Morphologie einzelner Arten und Artengruppen.

- Die Angehörigen verschiedener Familien unterscheiden sich deutlich in ihren Putzhandlungen. Lediglich die Knarr- und Feldheuschrecken zeigen ein weitgehend identisches Grundmuster des Verhaltens.
- Alle untersuchten Arten reinigen häufig die Fühler und den Kopf einschließlich der Komplexaugen.
- Die Laubheuschrecken zeichnen sich durch zahlreiche verschiedene Putzhandlungen aus. Die anatomischen Voraussetzungen an eine kletternde Lebensweise befähigt sie zu außerordentlich mannigfaltigen und bewegungsreichen Putzhandlungen. Sie reinigen dabei einen sehr großen Bereich ihrer Körperoberfläche.
- Viele Bewegungsabläufe beim Putzen sind bei Grillen und Laubheuschrecken identisch. Die Anpassung an das Leben auf dem Boden spiegelt sich bei den Grillen in vielen typischen Putzhandlungen wider.
- Die Caelifera verfügen über einfachere Bewegungsmuster. Außerdem putzen sie nur einen verhältnismäßig kleinen Teil ihrer Körperoberfläche. Sie beschränken sich im wesentlichen auf das Reinigen der Fühler und des Kopfes mit den Komplexaugen. Für die Dornschröcken ist außerdem das Abdomenwetzen charakteristisch.
- Die häufigste Putzhandlung der Ensifera ist eindeutig das 'Abkauen' und Einspeicheln der Tarsen. Die Grillen reinigen außerdem sehr häufig ihr Abdomen und die Cerci.
- Innerhalb der Caelifera zeigen die Dornschröcken am häufigsten das Abdomenwetzen mit den Sprungbeintibien. Die anderen Arten reinigen in der Hauptsache Kopf und Fühler.

- Die Tarsen der Heuschrecken zeigen charakteristische Anpassungen an die Lebensweise. Zwischen Struktur und Funktion (beim Putzen) bestehen typische Zusammenhänge.
- Die Euplantulae der Laubheuschrecken besitzen eine spezielle Oberflächenstruktur, welche die Ausbildung eines Speichelfilms beim Andrücken auf den Untergrund ermöglicht. Beim Putzen mit Hilfe der Tarsen dient dieser zur Aufnahme von Schmutzpartikeln, die dann von den Mundwerkzeugen entfernt werden.
- Die Caelifera sind durch ihre bodennahe Lebensweise an dauernde Verschmutzungen angepaßt. Bei den Wanderheuschrecken ist das Putzverhalten stark reduziert.