Ber. naturhist. Ges. Hannover	**125**	221 - 227	Hannover 1982

Nachtrag zu Die einheimischen Laubheuschrecken – Biologie und Feldführer –

(Ber. naturhist. Ges. Hannover **123,** 193-219, 1980)

von

ROLF SCHUMACHER

mit 1 Abbildung und 1 Tafel

Die "Grüne Beißschrecke" (Bicolorana bicolor PHILIPPI) wurde bereits in der oben zitierten Arbeit vorgestellt (S. 207). Neben der Nominatform tritt nun, wie in der Literatur betont wird, sehr selten eine mesoptere und holoptere (macroptere) Form auf, die als Bicolorana bicolor f. sieboldi FISCHER 1849 bezeichnet wird, deren Flügeldecken (Tegminen) die drei- bis vierfache Länge der Nominatform erreichen. Im Jahre 1977 beobachtete ich auf einer Fläche von ca. 40 m^2 (Hammerstein/Rhein) die Vergesellschaftung von 30 normalen und 14 macropteren Tieren (Tafel 1 a-d).

Es wird allgemein angenommen, daß dieses Phänomen des Auftretens macropterer Formen dann zu beobachten ist, wenn die Populationsdichte einer Art besonders groß ist, so daß die Tiere einem ethosoziologischen Dauerstreß durch Artgenossen unterliegen. Sollte dies zutreffen, so ließe sich die Ausbildung macropterer Formen vorsichtig so erklären, daß Stressoren, die ihren Ursprung in der lokal hohen Populationsdichte haben, eine bei normaler Besiedlungsdichte latent ruhende Erbanlage aktivieren, die zur Ausbildung größerer Flügeldecken führt. Damit kann vermutlich ein besseres Flugvermögen erreicht werden, was eine schnellere Verteilung der Tiere und die Besiedlung von neuen, ökologisch geeigneten Biotopen möglich macht. Kommt es dort zu einer "normalen" Besiedlungsdichte, tritt im folgenden Jahr wieder die Nominatform auf.

Obwohl diese schon öfter diskutierte Interpretation mangels vergleichender Beobachtungen noch nicht bewiesen ist, möchte ich sie hier als Basis künftiger Untersuchungen publizieren. Es sei an dieser Stelle jedoch gesagt, daß auch die Möglichkeit besteht, daß in gut besetzten Biotopen immer einige wenige macroptere Formen vorhanden sind, die in den Jahren mit besonders günstigen Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen und damit mit hohen Populationsdichten ebenfalls häufiger auftreten und dann eher auffallen. Da unsere Kenntnisse über die Laubheuschrecken (Tettigonioidea) immer noch sehr lückenhaft sind, wäre dies ebenfalls nicht auszuschließen, obwohl ich durch meine jahrelangen Freilandbeobachtungen und aufgrund der relativen Häufigkeit des Auftretens der macropteren Formen im oben erwähnten Biotop der ersten Interpretation den Vorrang geben möchte.

Bei durch Umwelteinflüsse ausgelösten Veränderungen muß zwischen ethologischen und morphologisch erkennbaren unterschieden werden, obwohl beide auch miteinander kombiniert auftreten können (z.B.: Wanderheuschrecken).

So kommt es bei hohen Populationsdichten zu Verhaltensänderungen bei Lemmingen, die sich zu Wanderzügen zusammenschließen. Auch Wanderheuschrecken verändern mit zunehmender Populationsdichte nicht nur ihr Verhalten (Schwarmbildung), sondern auch von Generation zu Generation Farbe, Zeichnung und Körperbau (NATZMER 1967). Bei Planktonorganismen (z.B. Wasserflöhen) werden mit zunehmender Wassertemperatur größere Schwebefortsätze ausgebildet; so entstehen die bekannten Temperalvariationen (WURMBACH 1957). Einige Würmer verringern bei Überbevölkerung ihre normale Körpergröße und verwandeln sich wieder in fortpflanzungsunfähige Jugendformen (NATZMER 1967). Ein untersuchtes Phänomen bei der Schabe Blatella germanica L. dürfte die von mir gemachten Ausführungen über Bicolorana bicolor f. sieboldi am ehesten unterstützen, denn hier führt die Überbevölkerung durch Wachstumshemmung zu Zwergwuchs, der durch den sog. Gruppeneffekt (Stressor) hervorgerufen wird (CHAUVIN 1952).

Diese wenigen Beispiele zeigen, daß sich hier ein weites, noch nahezu unbearbeitetes, aber sicher hochinteressantes Arbeitsfeld auftut.

An dieser Stelle sei noch eine andere Laubheuschrecken-Art vorgestellt, die kaum bekannt ist. Es handelt sich um die "Sägeschrecke" (Saga pedo) die einzige Art der Familie Sagidae (Sägeschrecken). Sie ist die größte Laubheuschrecke Mitteleuropas.

Systematik (nach HARZ 1957, 1969):

Überordnung:	Orthopteroidea
Ordnung:	Orthoptera
Unterordnung:	Ensifera
Überfamilie:	Tettigonioidea
Familie:	Sagidae
Unterfamilie:	Saginae
Gattung:	Saga
Art:	Saga pedo PALLAS 1771 (Sägeschrecke)
Verbreitung:	pontomediterran

Der Körper der Sägeschrecke ist lang und schlank mit einer glatten Stirn, die regelmäßig ein Paar braune Stirnpunkte aufweist. Ansonsten ist die Grundfarbe grün, sehr selten gelbbraun oder graubraun mit zuweilen je einer hellen Binde an den beiden lateralen Abdomenseiten (Abb.: 1, Pfeilmarkierung!); der Halsschildseitenrand zeigt eine helle, schmale Saumbinde. Die Flügeldecken und Flügel sind vollkommen rudimentär, der Ovipositor ist schwach gekrümmt, an der Spitze gezähnt und erreicht eine Länge von bis zu 4 cm. Die Beine sind lang und stark bedornt, besonders das erste und zweite Paar (zehn Femoral- und zehn bis elf Tibialdornen). Der Hinterschenkel ist kaum stärker als jene der Vorder- und Mittelbeine. Dadurch fehlt eine für die meisten Orthopteren typische, hintere Sprungextremität; die Tiere bewegen sich deshalb träge aber gut kletternd und langsam schreitend vorwärts.

Zur Biologie der Sägeschrecke existieren nur sehr wenige Angaben (JAUS 1934). In der Vegetation versteckt lauert sie oft stundenlang bewegungslos mit ausgebreiteten Vorderbeinen auf Beute (Abb.: 1). Kommt ein Beutetier in die Nähe, wird es mit den Vorderbeinen gepackt, zwischen den stark bedornten Oberschenkeln und Tibien eingeklemmt und zur Mundöffnung geführt. In der Regel wird zuerst der Kopf zerbissen, bevor das Opfer verzehrt wird. Diese Fangmethode ähnelt der der Fangschrecken (Mantodea), deren bekanntester Vertreter die Gottesanbeterin (Mantis religiosa L.) ist. Die Sägeschrecke scheint jedoch, im Gegensatz zu den Fangschrecken, ziemlich wählerisch in der Kost zu sein und ist wohl ganz auf Feldheuschrecken (Acridioidea) spezialisiert. Die Abbildung 1 zeigt eine Sägeschrecke (Weibchen) mit ihrer Beute (Oedipoda spec., Doppelpfeil!), die sie kurz nach dieser Aufnahme verzehrte, ein bis heute wohl sehr seltenes Bilddokument aus Rovinj/Istrien. So träge sie sonst erscheint, so gewandt und schnell ist sie im An- und Zugriff der Beute. Sie hebt dabei die Vorderbeine in die Luft und schlägt blitzschnell zu. Die Sägeschrecke pflanzt sich zumindest in Europa wohl ausschließlich parthenogenetisch fort. Das Männchen dieser Art ist bis heute unbekannt, denn die auf männliche Tiere

bezüglichen Literaturangaben und Beschreibungen beruhen ausnahmslos, soweit nachprüfbar, auf Fehlbestimmungen (HARZ 1969).

Die Sägeschrecke ist wohl ein Relikt aus der nacheiszeitlichen Wärmeperiode und ist im südlichen Mitteleuropa ungemein zerstreut und einzeln anzutreffen. Hier bevorzugt sie xerotherme, mit Gras und niedrigen Sträuchern bestandene Biotope mit Steppencharakter. Bisherige Nachweise: Südliches Mitteleuropa (Österreich, Schweiz, Ungarn), Spanien, Süd-Frankreich, Italien, Jugoslawien (Istrien), Rumänien, Südost-Europa (ausgenommen Griechenland), Süd-Rußland, Uralgebiet, Kaukasus, Süd- und West-Sibirien.



Abb. 1: *Saga pedo* (Weibchen, rechts) in Lauerstellung; links (Doppelpfeil) eine Feldheuschrecke (*Oedipoda* spec.). Maßstab: 1 cm

Literatur

CHAUVIN, R. (1952): L'effet de groupe. Structure et physiologie des sociétés animals. Coll. Int. Centre Nat. Rech. Sci., 34, 81 - 97.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

-- (1969): Die Orthopteren Europas. - Vol. I, Verlag: Dr. W. Junk, N.V. - The Hague.

JAUS, I. (1934): Ein Beitrag zur Biologie und Ökologie von Saga serrata FABR. - Konowia XIII, Wien.

NATZMER, v. G. (1967): Tierstaaten und Tiergesellschaften. - Safari-Verlag, Berlin.

SCHUMACHER, R. (1980): Die einheimischen Laubheuschrecken - Biologie und Feldführer. Ber. naturhist. Ges. Hannover 123, 193 - 219.

WURMBACH, H. (1957): Lehrbuch der Zoologie. - Band 1: Allgemeine Zoologie und Ökologie. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

Manuskript eingegangen am 30. 6. 1982

Anschrift des Verfassers:

Dr. Rolf Schumacher
Niedersächsisches Landesmuseum Hannover
Naturkunde-Abteilung
Am Maschpark 5

3000 Hannover 1

Auf den folgenden Seiten 226 und 227:

Tafel 1 mit Erläuterung

Tafel 1

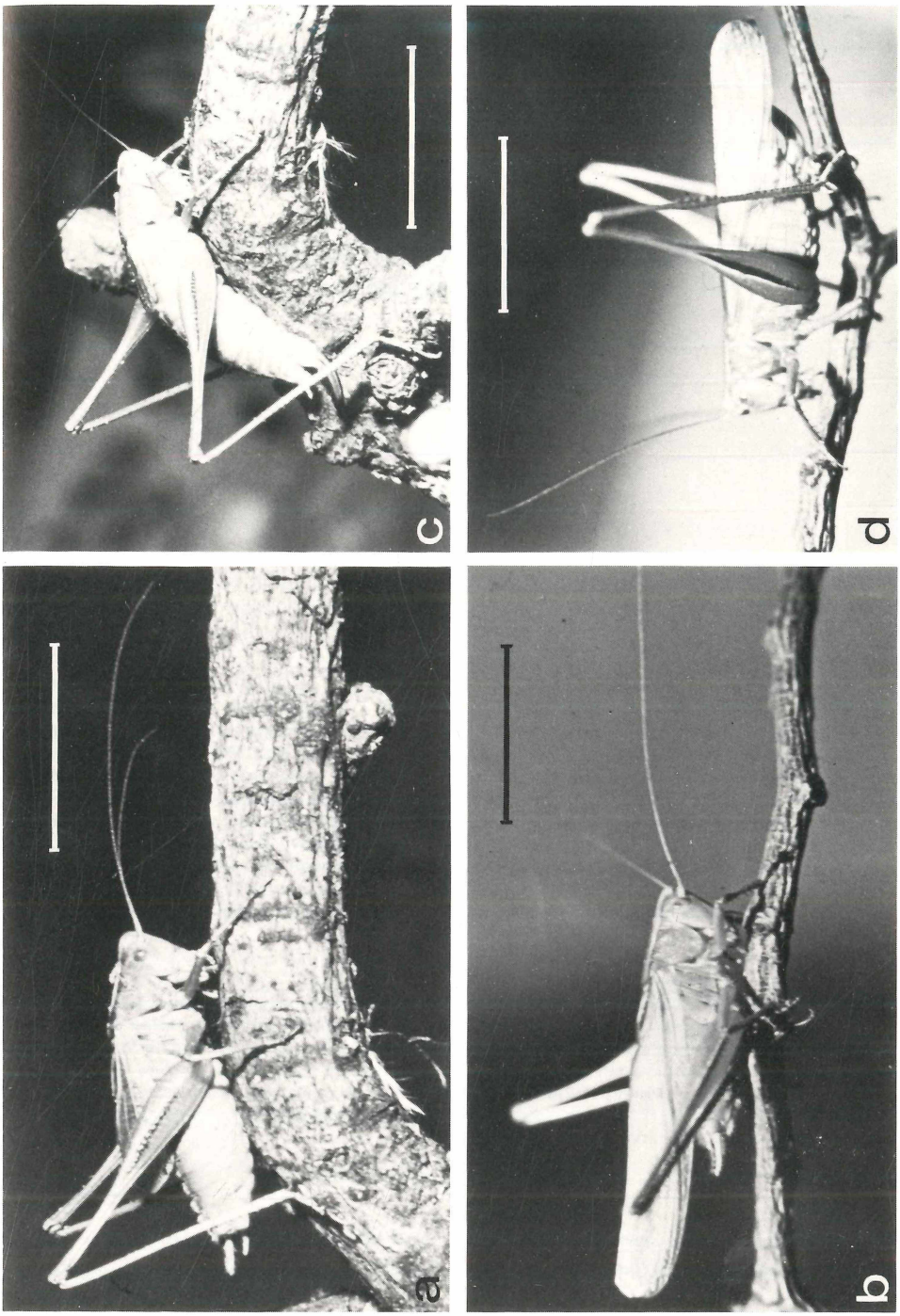
a) Bicolorana bicolor (Männchen)

b) Bicolorana bicolor f. sieboldi (Männchen)

c) Bicolorana bicolor (Weibchen)

d) Bicolorana bicolor f. sieboldi (Weibchen)

Maßstab jeweils 1 cm


c
d
a
b

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 125

Autor(en)/Author(s): Schumacher Rolf

Artikel/Article: Nachtrag zu Die einheimischen Laubheuschrecken - Biologie und Feldführer - (Ber. naturhist. Ges. Hannover 123,193-219,1980) 221-227