

Ein Beitrag zur Biologie und Ökologie von *Saga serrata* F.

Von Ine Jaus, Wien.

(Mit 5 Textfiguren.)

Das Anningergebiet, das zu einer der interessantesten xerothermen Lokalitäten Niederösterreichs zählt, ist der Aufenthaltsort vieler eigenartiger Formen, deren Verbreitungszentrum einerseits die Umgebung des Schwarzen- und Kaspischen Meeres, andererseits die Küstengebiete des Mittelmeeres sind. Zu diesen Formen fremdländischer Herkunft zählt auch *Saga serrata* F. — die größte Heuschrecke Europas — die ich 5 Jahre (von 1929—1933) hindurch regelmäßig auf einem bestimmten Hügel in diesem Gebiete beobachten konnte.

Es ist vielleicht nicht uninteressant, die ökologischen Verhältnisse kennen zu lernen, die diese interessante Fauna bedingen. Das Gebiet hat durchaus den Charakter einer Kalksteppe und zeigt das typische Hervortreten halbstrauchartiger Stauden, deren Stämme und Äste am Grunde verholzt sind. Der dichte horstförmige Wuchs vieler Gräser verhindert die Bildung einer zusammenhängenden Grasnarbe. Diese also nicht geschlossene Vegetation enthält viele extreme Xerophyten. Als charakteristische Pflanzen erwähne ich *Sedum acre*, *Ononis Columnae*, *Helianthemum canum*, *Stipa pennata*, *Anemone pulsatilla*, *Astragalus austriacus*, *Orthanta lutea*, *Achillea pannonica* etc. Der Humusgehalt des Bodens ist gering, dafür aber reich an mineralischen Stoffen. Der xerophile Charakter dieses Hügels wird vor allem durch die eigentümliche Beschaffenheit des Kalkbodens verursacht, der sich leicht erwärmt, schnell austrocknet und über welchem in guten Strahlungstagen die Lufttemperatur höher, die relative Luftfeuchtigkeit aber niedriger ist, als in den benachbarten anders gearteten Gebieten. Mikroklimatische Untersuchungen, die ich in diesem Gebiete anstellte, ergaben, daß der Boden dieses Hügels nicht nur

in höherem Grade Wärme aufspeicherte, als die benachbarten Gebiete, sondern, daß auch die Differenz zwischen der im Boden aufgespeicherten Wärme und der Lufttemperatur wesentlich höher war. Die jährliche Niederschlagsmenge erreicht eine Höhe von 623 mm. Die Jahresmittel der Temperatur liegen größtenteils zwischen $10,05^{\circ}\text{C}$ — $9,57^{\circ}\text{C}$. Im Jahre 1930 gab es z. B. 38 Tage unter 0°C , 123 Tage über 10°C und 66 Tage über 20°C ; ferner nur 60 Frost- und 22 Eistage. Die Sonnenscheindauer betrug



Fig. 1. Lauernde *Saga serrata* F.

1908,2 Stunden. Die Vegetationsperiode umfaßt 10 Monate — während die Winterruhe sich nur auf den Dezember und Jänner beschränkt und da nicht ganz vollständig ist.

Diese kleine Wärmeinsel ist also in jeder Beziehung ein idealer Aufenthalt für stenotherme Tiere — zu denen ja zum größten Teil die Orthopteren gehören. Gilt doch diese Tiergruppe in der Ökologie als empfindlich gegen thermische Bedingungen.

Auf diesem Hügel nun hatte ich oft Gelegenheit, *Saga serrata* F. nicht nur zu finden, sondern sie auch in verschiedenen Lebensäußerungen zu beobachten. Ich traf sie regelmäßig in der Zeit von Mitte August—Mitte Oktober an. An guten Strahlungstagen

konnte ich oft 5 Exemplare in 1 Stunde feststellen. Ich fand sie aber stets nur vereinzelt an — eine Vergesellschaftung findet nicht statt. Im Verkehr mit ihren Artgenossen ist sie bissig und streitsüchtig. Im Grase versteckt, die Vorderbeine weit ausgebreitet, lauert sie auf Beute (Fig. 1), stundenlang verharrt sie in dieser Stellung, ohne dabei ein Glied zu rühren. Kommt ein Beutetier in die Nähe, so packt sie es mit den bedornten, sehr beweglichen Vorderbeinen, hält es fest und führt es zum Munde. Mit den kräftigen Mandibeln wird meist zuerst der Kopf zermalmt und dann die ganze Beute gemächlich bei lebendigem Leibe verzehrt.

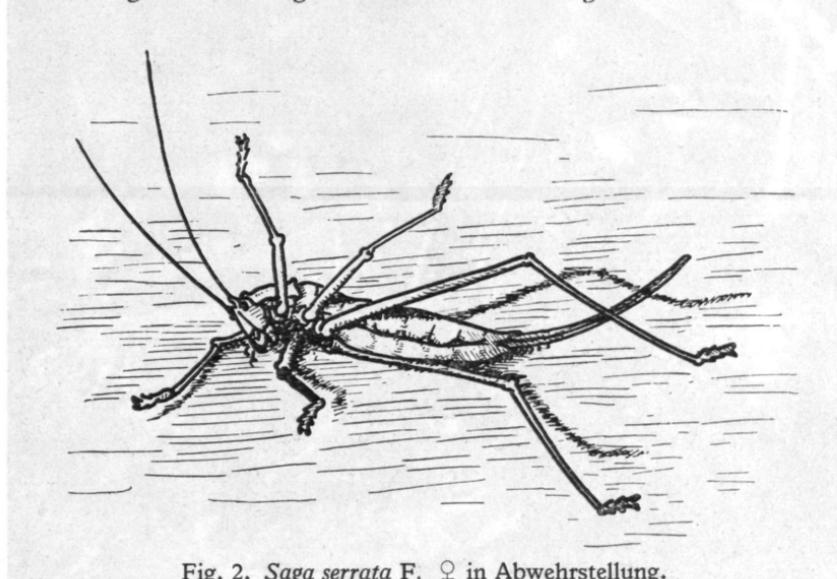


Fig. 2. *Saga serrata* F. ♀ in Abwehrstellung.

In den meisten Fällen wird das Beutetier vollständig aufgefressen — selbst die Beine und Flügel verschwinden gleichfalls im Magen des Räubers. Nach dem Freißakt werden die Tarsen der Vorderbeine durch Belegen einer gründlichen Reinigung unterzogen und die Mundwerkzeuge durch streichende Bewegungen der Vorderbeine gereinigt. Obwohl *Saga* ein großer Räuber ist, zeigt sie sich in der Nahrungswahl ziemlich wählerisch. Sie spezialisiert sich nur auf Heuschrecken, von denen sie *Oedipoda coerulescens* und *Arcyptera fusca* besonders bevorzugt. Fütterungsversuche mit *Liogryllus campestris*, *Oecanthus pellucens*, *Nemobius silvestris*, einigen Coleopteren und Hemipteren blieben erfolglos. Bei Magenuntersuchungen fand ich stets tierische Bestandteile — mitunter fanden

sich auch pflanzliche Reste, die von den verzehrten Beutetieren herrühren dürften. Kannibalismus findet bei den Imagines nicht statt — wie sich die Larven zueinander verhalten, konnte ich bisher nicht feststellen.

Obwohl *Saga* in ihren normalen Bewegungen sehr träge ist, verhält sie sich bei Angriffen äußerst gewandt. Sobald man den Versuch macht, sie zu ergreifen, legt sie sich mit weit geöffneten Mandibeln auf die Seite (Fig. 2) oder wirft sich auf den Rücken



Fig. 3. *Saga serrata* F. ♀ in Angriffs-Stellung.

oder spreizt die Vorderbeine weit von sich (Fig. 3), hakt sich mit den bedornen Vorderbeinen fest und versucht mit den kräftigen Mandibeln zu beißen. Sie nimmt dabei die verschiedenartigsten Angriffs- und Abwehrstellungen ein. Hält man das gefangene Tier oben am Halsschild fest, so versucht es sich mit großer Kraft zu befreien — es ist erstaunlich, welche Muskelkraft die Heuschrecke dabei entwickelt. Die Fortbewegung des Tieres findet mit Hilfe der 3 Beinpaare statt — bemerkenswert dabei ist die eigentümliche, seitlich weit ausladende Stellung der Hinterbeine. Auf Glas klettert sie leicht und sicher und es ist erstaunlich, wie mühelos und ohne die geringste Anstrengung sie die Füße von dem glatten und damit sehr

gut adhätierenden Glas abziehen kann. Ob dabei die Tarsen naß oder trocken adhätieren, wäre noch festzustellen. Bei gereizten oder angegriffenen Tieren verfällt der Körper oft in eigenartige vertikale, seltener horizontale Schaukelbewegungen. Das Sprungvermögen wird von *Saga* nicht ausgenützt; bei einem einzigen



Fig. 4. Kletternde *Saga serrata* F.

Exemplar, das ich auf einer ebenen Kiesfläche verfolgte, konnte ich Sprünge von ca 30—50 cm Weite feststellen. Die typische Fortbewegungsart dieser Heuschrecke ist aber doch das mehr oder weniger schnelle Schreiten, bei welchem, den langen Beinen entsprechend große Schritte ausgeführt werden. Ihre größte Aktivität erreichen diese Tiere nur in den wärmsten Tagesstunden — sie sind also ausgesprochene Sommertiere.

Vorstehende Abbildung (Fig. 4) zeigt eine kletternde *Saga* — sie verfährt hierbei äußerst flink und geschickt, ohne sich mit ihren langen Fühlern im Astwerk zu verstricken. Setzt man *Saga* ins Wasser, so verfällt zuerst das Tier in die vorher schon erwähnten Schaukelbewegungen; nach einiger Zeit lassen diese aber nach und das Insekt nimmt ganz eigenartige Starrestellungen ein, die erst aufhören, bis es aus dem Wasser befreit wird. In den Monaten September und Oktober geschieht die Eiablage in den frühen Nachmittagsstunden. Die Eier werden mittels der senkrecht in die Erde gesteckten Legeröhre in diese eingesenkt (Fig. 5). Die Legeröhre hat eine Länge von 34—36 mm, ist schwach gekrümmt und an der Spitze gezähnt. Die Eiablage wird auf mehrere Male verteilt. Bei seziierten Tieren fand ich im Abdomen durch-

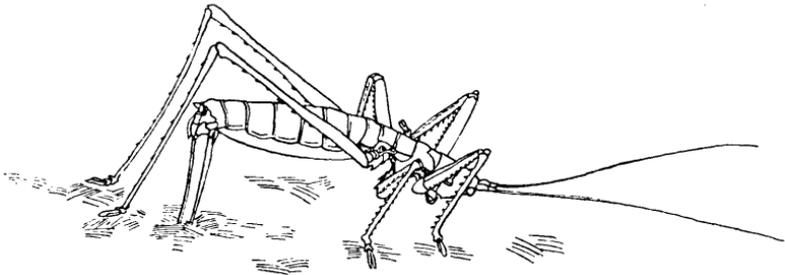


Fig. 5. *Saga serrata* F. ♀ bei Eiablage.

schnittlich 25—40 Stück ovale, stark chitinisierte, sehr dotterreiche Eier. Über die Art und die Dauer der Embryonalentwicklung liegen leider noch keine positiven Angaben vor.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß diese Art sich leicht an die Gefangenschaft gewöhnt. Nach kurzer Zeit sind diese Tiere so zahm, daß sie ihre Nahrung aus den Händen des Pflegers nehmen. Man darf nur nicht verabsäumen, *Saga* regelmäßig mit Wasser zu versorgen, da sie ein ziemlich hohes Feuchtigkeitsbedürfnis hat. Nach mehrwöchiger Gefangenschaft trat bei allen Tieren ein Farbwechsel ein; sie wurden gelbgrün; es dürfte dies eine Alterserscheinung oder ein Krankheitssymptom sein. Auf den Haftpolstern zeigten sich dunkle Flecken, die häufig von den Tieren beleckt wurden.

Das inselartige Vorkommen dieser Heuschrecke in Österreich (nördlichste Grenze beim 49. Breitengrad) erklärt sich daraus, daß *Saga serrata* F. als ausgesprochen xerotherme Art nur an diesen

Orten anzutreffen ist, wo sie die ihr zusagenden Lebensbedingungen findet — es sind dies also nur jene Örtlichkeiten, die als xerotherme Lokalitäten anzusprechen sind. Leider ist zu befürchten, daß die genannte „Insel“ in absehbarer Zeit der Kultur zum Opfer fallen wird und mit ihr ein Stück interessanter Fauna und Flora — wie es jetzt bei dem benachbarten, durch seine pontische Fauna ausgezeichneten Eichkogel geschieht. Hier finden bereits durch Aufforstung und Anlage eines Wasserreservoirs durchgreifende Veränderungen des Mikroklimas statt, die nur zu bald den Untergang der xerophilen Bewohner dieser Lokalität herbeiführen werden.

Neue Literatur.

Die Ameisen, die Termiten und ihre Gäste. Vergleichende Bilder aus dem Seelenleben von Mensch und Tier. Von P. Erich Wasmann, S. J. Mit einem Nachruf von H. Schmitz, S. J. Mit 125 Illustrationen und 9 Kunstbeilagen. Lex. 8., XVIII u. 148 Seiten. Broschiert Rmk. 3.50, gebunden Rmk. 5.—.

Eine von der Meisterhand des großen deutschen Ameisenforschers zusammenfassende, fesselnd geschriebene — z. T. humorvolle — Schilderung des Ameisen- und Termitenlebens in allen seinen, den Biologen und jeden Naturfreund interessierenden Einzelheiten. Die letzte Frucht seiner fast 50-jährigen Forschertätigkeit.

Das schön ausgestattete, durch prächtige, nach Originalen des Verfassers hergestellte Abbildungen gezielte Werkchen — das „infolge der ungünstigen Lage erst jetzt erschien, obwohl es beim Tode des Verfassers fast vollendet war“ — gliedert sich in 3 Abschnitte: Die Ameisen, die Termiten und die Gäste der Ameisen und Termiten. 30 Kapitel behandeln die Lebensbeziehungen der Ameisen, sowohl rezenter, wie auch fossiler, einheimischer und ausländischer, kulturfeindlicher und in menschliche Wohnungen eindringender. 21 Kapitel sind der Termitenbiologie gewidmet und im 3. Abschnitt behandelt Wasmann sein ureigenstes Spezialgebiet, die Gäste der Ameisen und Termiten. Als Vorwort, oder richtiger statt eines solchen, ist dem schönen Buche ein von seinem Ordensgenossen H. Schmitz verfaßter, warm empfundener Nachruf beigegeben, in Form von Fußnoten sind noch zahlreiche Literaturzitate eingestreut.

Wir wünschen dem schönen, überaus billigen Werkchen die ihm gebührende weiteste Verbreitung.

F. W.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Konowia \(Vienna\)](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Jaus Ine [?Malvine]

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Biologie und Ökologie von *Saga serrata* F. 171-177](#)