

Die Elimination überzähliger Ersatzgeschlechtstiere bei der Termiten *Kaloterme flavicollis*.

E. Ruppli (Abteilung für Zoophysiologie, Zoologisches Institut, Universität Bern, Schweiz).

Eine Kolonie der Termiten *Kaloterme flavicollis* besitzt normalerweise ein Geschlechtstierpaar, welches für die Vermehrung innerhalb der Kolonie verantwortlich ist. Fällt dieses Paar aus irgendeinem Grunde aus, so sorgt ein Regulationsmechanismus dafür, dass die verwaiste Kolonie nicht ausstirbt: einige der Larven und Nymphen häuten sich zu Ersatzgeschlechtstieren. Dadurch besitzen solche Kolonien meistens weit mehr als nur zwei Ersatzgeschlechtstiere. Schon Grassi und Sandias (1893) haben aber beobachtet, dass nach einer gewissen Zeit nur noch ein Ersatzgeschlechtstierpaar in der Kolonie vorhanden ist, und seither haben andere Autoren beschrieben, dass Larven und Nymphen die überzähligen Ersatzgeschlechtstiere auffressen. Ungelöst blieb jedoch die Frage, wie dieser Eliminationsprozess ausgelöst wird. Nach Grassé und Noirot (1960) und nach Lüscher (1952) sind die Larven und Nymphen allein für die Elimination verantwortlich.

Meine Untersuchungen haben ergeben, dass die Elimination ausbleibt, wenn man den Ersatzgeschlechtstieren die Antennen entfernt. Deshalb liegt die Vermutung nahe, dass die Ersatzgeschlechtstiere selbst aktiv am Eliminationsprozess beteiligt sein müssen. Dauerbeobachtungen kleiner Kolonien mit mehreren Ersatzgeschlechtstieren haben denn auch gezeigt, dass zwischen den Ersatzgeschlechtstieren Aggressionshandlungen stattfinden, die oft zu Verletzungen des einen Tieres führen. Die verletzten Ersatzgeschlechtstiere werden dann durch die Larven und Nymphen gefressen. Der Verlauf dieser Aggressionshandlungen wurde bereits früher beschrieben (Ruppli und Lüscher 1964). Hier sei nur darauf hingewiesen, dass die Aggression - nach einer Latenzzeit von einigen Stunden bis zu mehreren Tagen - von einem bestimmten Ersatzgeschlechtstier ausgeht und sich in der Regel gegen ein bestimmtes anderes Ersatzgeschlechtstier richtet. Letzteres verhält sich dabei passiv und versucht den Angriffen durch Flucht zu entgehen. Dieses Verhalten kann sich über längere Zeit hinziehen und endet meistens damit, dass das angegriffene Tier verletzt und in der Folge durch Larven und Nymphen aufgefressen wird. Es ist bemerkenswert, dass damit die Aggressivität des angreifenden Tieres erlischt.

Da antennenlose Ersatzgeschlechtstiere nicht eliminieren, besteht kaum ein Zweifel, dass der Eliminationsprozess olfaktorisch gesteuert wird. Es wäre denkbar, dass die Regulation durch geschlechtsspezifische Duftstoffe (Pheromone) geschieht: Männchen eliminieren Männchen und Weibchen die Weibchen. Nun habe ich aber beobachtet, dass auch Ersatzgeschlechtstiere des andern Geschlechts angegriffen und verletzt werden. Diese Tatsache zeigt, dass der Regulationsmechanismus komplizierter ist. Denkbar wäre, dass ausser den möglichen geschlechtsspezifischen Duftstoffen auch individuelle Stoffe eine Rolle spielen, die eine individuelle Paarbildung ermöglichen würden. Zwischen den beiden Partnern eines Paares gäbe es dann keine Agressionen mehr, hingegen würden alle übrigen Ersatzgeschlechtstiere angegriffen und eliminiert.

Literatur

P.P. Grassé und Ch. Noirot 1960, *Insectes sociaux* 7, 109-123.

B. Grassi und A. Sandias 1893, *Atti Accad. Gioenia, Catania* 6/7, 1-150.

M. Lüscher 1952, *Z. vergl. Physiol.* 34, 123-141.

E. Ruppli und M. Lüscher 1964, *Rev. Suisse Zool.* 71, 626-632.