

# Orientierung des Prozessionsspinner *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. auf den Verpuppungswanderungen (Lep., Notodontidae)

Von D. FRANCK und E. HEILMANN<sup>1)</sup>

(Mit 2 Abbildungen)

Über die Verpuppungsprozessionen von *Thaumetopoea pityocampa* haben nach FABRE (1914) in neuerer Zeit DEMOLIN (1962) und MALLMANN (1962) berichtet. Jedoch war bisher nichts über die Orientierung der auffällig geradlinig verlaufenden Prozessionen bekannt.

Freilandversuche auf dem Gelände der landwirtschaftlichen Fakultät der Ege Üniversitesi, Bornova bei Izmir/Türkei, zeigten, daß die Prozessionen negativ phototaktisch zur Sonne orientiert sind. Wir ließen mehrfach die Prozessionen auf eine Pappe kriechen. Eine langsame Drehbewegung der Pappe nach links bewirkte eine Ablenkung der Raupen

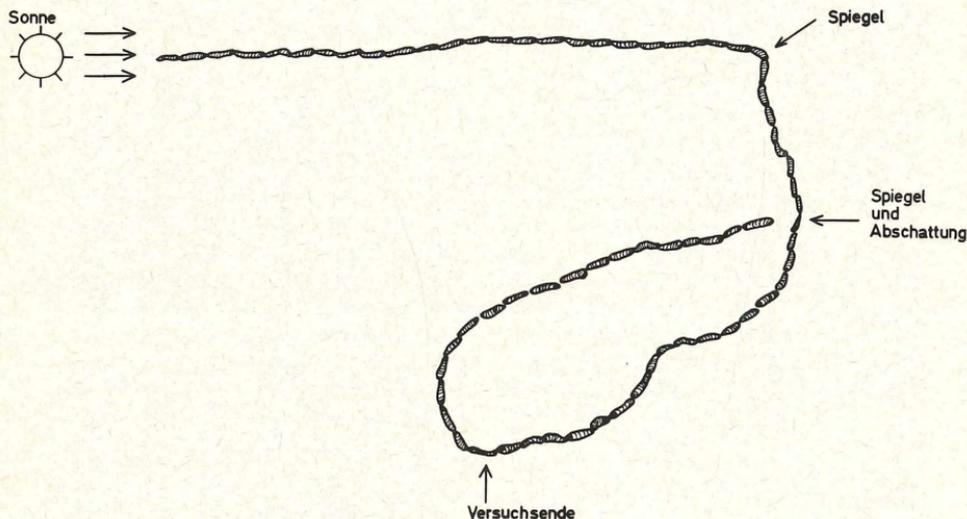


Abb. 1: Nacheinander wird zuerst eine „zweite Sonne“ von der entgegengesetzten Seite eingespiegelt, dann die wirkliche Sonne abgedeckt und schließlich der Versuch abgebrochen. Die führende Raupe trifft auf den Schwanz der Prozession, und es entsteht ein Kreis. Umgezeichnet nach einer Fotografie.

<sup>1)</sup> Anschriften der Verf.: Prof. Dr. D. FRANCK, Zool. Inst. und Zool. Museum der Universität, 2 Hamburg 13, Papendamm 3 und E. HEILMANN, 2 Hamburg 61, Märkerweg 26 a.

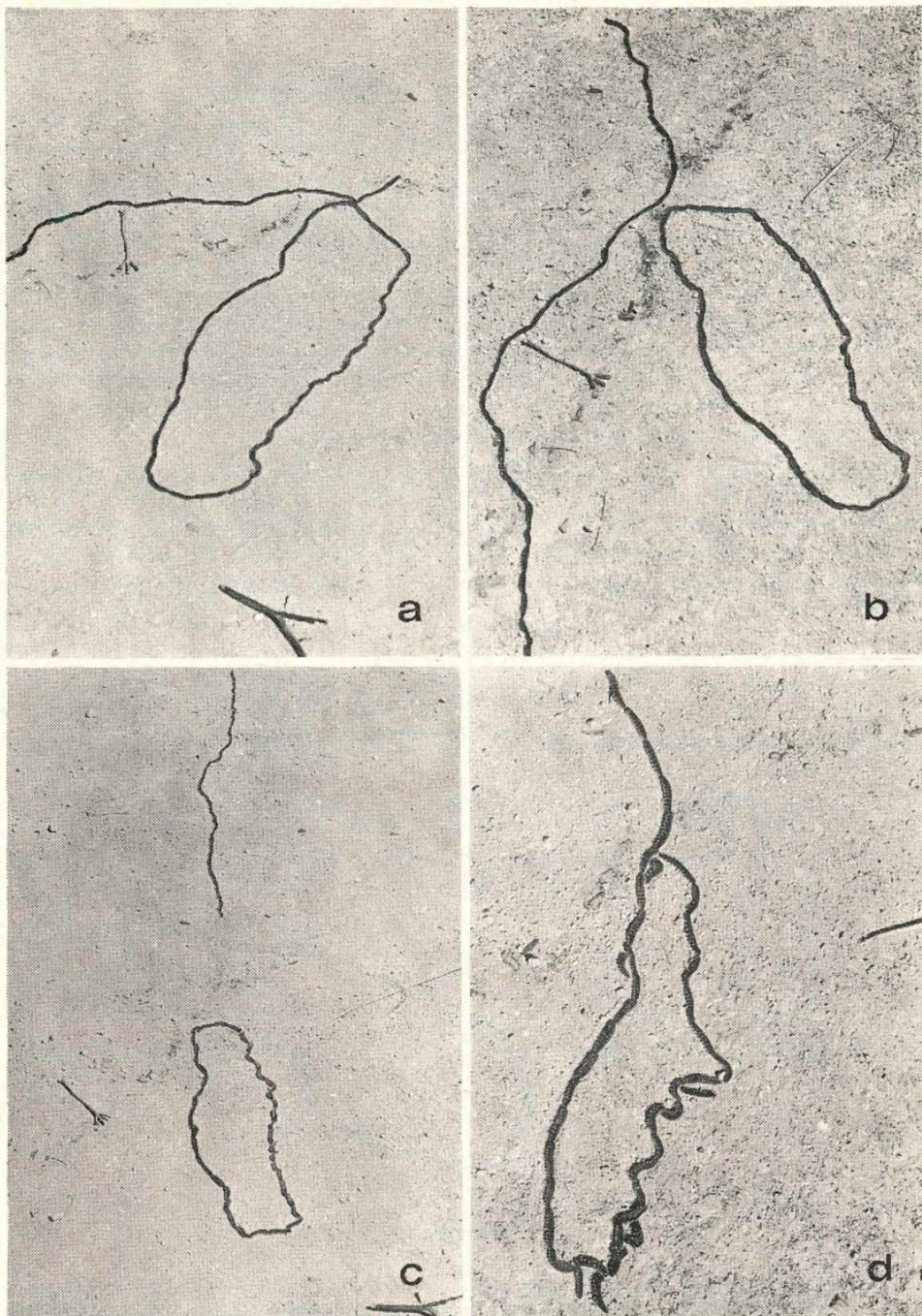


Abb. 2 a—d: Mit Hilfe des Spiegelversuchs wurde eine kreisförmige Prozession erzielt. Die drei ersten Raupen wandern durch den Schwanz der Prozession hindurch und nehmen die überzähligen, nicht in den Kreis gelangenden Raupen mit (a—b). Die im Kreis laufenden Raupen bleiben zurück, während der Schwanz der Prozession davonwandert (c). Schließlich löst sich der Kreis auf und es entsteht eine neue gerichtet wandernde Prozession (d).

nach rechts, so daß die alte Wanderungsrichtung beibehalten wurde. Mit Hilfe eines Spiegels wurde in zahlreichen Einzelversuchen die Sonne von der entgegengesetzten Seite eingespiegelt, so daß für die führende Raupe neben der wirklichen Sonne zusätzlich noch die eingespiegelte Sonne sichtbar war. Die Prozession wurde dadurch um  $90^\circ$  abgelenkt und bewegte sich damit weder von der wahren noch von der eingespiegelten Sonne weg, sondern hielt die Mitte. Wurde nach einiger Zeit zusätzlich die wahre Sonne verdeckt, so schwenkte die Prozession noch einmal um  $90^\circ$  und bewegte sich dann auf die wahre Sonne zu (Abb. 1). Der Spiegelversuch funktionierte am zuverlässigsten bei voller Sonne, weniger gut im Halbschatten. Im vollen Schatten war allenfalls eine schwache Ablenkung zu erzielen. Nachdem der Versuch abgebrochen war, schwenkte die Führerin wieder in die alte Richtung ein, wobei sie sich nun auf das Ende der Prozession zubewegen konnte. Auf diese Weise entstand ohne weiteres Zutun eine kreisförmige Prozession, in der es keine führende Raupe mehr gab. Merkwürdigerweise bestand stets die Tendenz, den Kreis zu verengen. Nach 10—20 Minuten war der Kreis bereits so eng, daß eine beträchtliche Unordnung entstand und einzelne Raupen eliminiert wurden. Schließlich nach insgesamt 15—35 Minuten löste sich der Kreis endgültig auf. Eine der Raupen übernahm die Führung in der ursprünglichen Richtung und die übrigen folgten ihr, und zwar zunächst auf der ursprünglichen Kreisbahn (Abb. 2 a—d).

Es ist noch nicht entschieden, ob sich die führende Raupe tropotaktisch oder klinotaktisch orientiert. Die letzte Möglichkeit ist durchaus denkbar, da die führende Raupe mit dem Vorderkörper pendelnde Bewegungen nach links und rechts ausführt.

Es gibt Anhaltspunkte, daß die Raupen auch ohne direkte Sonnensicht in der Lage sind, einen ungefähr geraden Kurs einzuhalten: 1) Die Prozession wanderte ziemlich unbeirrt in der alten Richtung weiter, wenn sie den Schatten erreichte. Mit Hilfe des Spiegelversuchs war im Schatten allenfalls eine sehr schwache Ablenkung zu erreichen. 2) Auch in der vollen Sonne versagte der Spiegelversuch gelegentlich oder es war nicht die volle Ablenkung erreichbar. Die führende Raupe reagierte außerdem oft nur langsam, so daß nicht etwa ein scharfer Knick in der Prozession entstand, sondern die neue Richtung in einem großen Bogen allmählich eingenommen wurde. Diese Befunde lassen vermuten, daß den Raupen auch eine Orientierung nach dem polarisierten Licht möglich ist.

### Literatur

- DEMOLIN, M. G., 1962: Comportement des chenilles de *Thaumetopoea pityocampa*, au cours des „processions de nymphose“. — C. R. Acad. Sci. **254**: 733—734, Paris.
- FABRE, J. H., 1914: Bilder aus der Insektenwelt. 3. Reihe. Stuttgart (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung).
- MALLMANN, R. J. DE, 1962: Observations sur les réactions tactiles de la chenille processionnaire du pin, *Thaumetopoea pityocampa*. — Ins. Soc. **9**: 335 bis 345, Paris.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Franck D., Heilmann E.

Artikel/Article: [Orientierung des Prozessionsspinneres \*Thaumetopoea pityocampa\* Schiff. auf den Verpupungswanderungen \(Lep., Notodontidae\) 299-301](#)