

## Parthenogenese und variable Diapause bei Kurzflüglern

### Parthenogenesis and Variable Diapause in Staphylinidae

Werner Topp

Zoologisches Institut, Universität Kiel, Lehrstuhl  
für Ökologie

(Z. Naturforsch. **29 c**, 308 [1974] ; eingegangen  
am 11. März 1974)

Parthenogenesis, Diapause, Staphylinidae

Durch Zuchtversuche an *Atheta fungi* Grav. konnte zum ersten Mal bei einer Art der Käferfamilie Staphylinidae Parthenogenese nachgewiesen werden. Bei den bis zur F<sub>2</sub>-Generation gezüchteten Individuen handelt es sich ausschließlich um ♀♀. Freilanduntersuchungen in Nordwestdeutschland zeigten allerdings, daß bei dieser Art keine reine Parthenogenese vorliegt, da von 800 untersuchten Tieren fast 2% ♂♂ auftraten. Die Gestalt der Samenkapsel, die für die Atheten ein wichtiges systematisches Merkmal darstellt, variiert bei *A. fungi* sehr stark<sup>1</sup>. Diese Variation konnte nicht durch äußere Bedingungen (Temperatur, Lichtperiode, Feuchtigkeit) beeinflusst worden sein, da sie unter konstant gehaltenen Zuchtbedingungen auftrat. Vergleiche zwischen den einzelnen Generationen wie auch innerhalb der Filialgeneration eines Weibchens machen wahrscheinlich, daß diese Variabilität artspezifisch ist und auch kein weiteres Beispiel für einen Mutationsdruck gibt<sup>2</sup>.

Die Ovarienreifung von *A. fungi* wurde durch Temperatur und Photoperiode gleichermaßen beeinflusst. Die Wirkungsweise des einen Faktors kann jedoch ohne die Bedingung des anderen nicht gedeutet werden. So entwickelten sich bei 23 °C die Ovarien von 60–70% aller ♀♀ unabhängig von der Photo-

periode. Zuchtbedingungen bei 16 °C zeigten dagegen eine deutliche photoperiodische Abhängigkeit. Die Dormanz ließ sich bei dieser Temperatur erst dann brechen, wenn die Imagines Langtagbedingungen ausgesetzt waren, bei denen die Photophase über einem Schwellenwert von LD 14:10 lag. (Als Schwellenwert gilt die Weiterentwicklung von 50% der Individuen, vgl.<sup>3</sup>.) Ebenfalls etwa 50% der Individuen gelangten in 16 °C und bei Dauerdunkel zur Ovarienreife. Schließlich war unter Langtagbedingungen selbst bei 10 °C eine Ovarienentwicklung möglich.

Wurden die Käfer zunächst tiefen Temperaturen (0 °C) ausgesetzt, so erhöhte sich unter allen oben genannten Bedingungen der Anteil der Imagines, die zur Ovarienreifung und Eiablage gelangten. Entsprechend rückten der physiologische Schwellenwert unter Kurztag und der ökologisch wirksame Schwellenwert unter Langtag näher aneinander. Bei allen Bedingungen, die vorher nicht zur Beendigung der Dormanz ausreichten, kam nach der Kälteeinwirkung wenigstens ein Teil der Tiere bis zur Eiablage. Eine vollkommene Nivellierung der photoperiodischen Reaktion ließ sich allerdings auch nach zweimonatiger Kältevorbehandlung nicht beobachten<sup>4, 5</sup>.

Die Geschwindigkeit der Ovarienreifung stieg mit der Länge der Photophase. Sie war bei Dauerhell etwa doppelt so hoch wie bei LD 16:8. Die Geschwindigkeit der Ei-, Larven- und Puppenentwicklung erwies sich hingegen als allein temperaturabhängig und dauert bei 16 °C ca. 40 Tage.

Wurden die Tiere nicht einzeln, sondern zu mehreren im gleichen Zuchtgefäß gehalten, ergab sich eine Hemmung oder Unterdrückung der Ovarienreifung, so daß die Populationsdichte ein weiterer entscheidender Faktor für die Entwicklung sein kann.

Sonderdruckanforderungen an Dr. W. Topp, Zoologisches Institut der Universität, Lehrstuhl für Ökologie, D-2300 Kiel, Hegewischstr. 3.

<sup>1</sup> A. Strand u. A. Vik, Norsk. ent. Tidsskr. **12**, 327–335 [1964].

<sup>2</sup> E. Suomalainen, Hereditas **47**, 309–341 [1961].

<sup>3</sup> A. S. Danilevsky, N. I. Goryshin u. V. P. Tyshchenko, Ann. Rev. Ent. **15**, 201–244 [1970].

<sup>4</sup> I. Hodek, Biology of Coccinellidae, Junk, den Haag 1973.

<sup>5</sup> V. A. Zaslavskiy, Entom. obozr. **51**, 217–239 [1972].



Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung“) beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

This work has been digitalized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.