

Generationswechsel der Oenocyten von *Formica polyctena* FOERST (Hymenoptera, Formicidae)

ARMIN MAIDHOF

Institut für Angewandte Zoologie der Universität, Würzburg

(Z. Naturforsch. 23 b, 1281 [1968]; eingegangen am 11. Juli 1968)

Untersuchungen zur Kastendifferenzierung von *Formica polyctena* FOERST.¹ ergaben, daß die zur Zeit der Embryonalentwicklung entstehenden Larvaloenocyten bei Geschlechtstieren und Arbeiterinnen nicht in das Puppenstadium übernommen werden, sondern vor dem Einspinnen der Larven vollständig zugrunde gehen. Bis zu diesem Zeitpunkt liegen die Oenocyten in metameren Zellgruppen angeordnet in den Abdominalsegmenten, ohne eine Verbindung zu ihrem Entstehungsort, der Epidermis, zu besitzen. Kurz vor oder während der Bildung des Puppenkokons entsteht bei *Formica polyctena* aus der larvalen Epidermis eine weitere von SCHMIDT² beschriebene Oenocyten-Generation, die bei anderen Insekten bisher nicht bekannt wurde. Sie bleibt mit der Epidermis bis zum Beginn der inneren Metamorphosevorgänge verbunden. Dann lösen sich diese Larvaloenocyten von der Epidermis ab und wandern als Einzelzellen durch den Körper zu den Stellen der Organbildung. Diese Oenocyten sind bedeutend kleiner als die in segmentalen Gruppen angeordneten und während der Embryogenese entstehenden Oenocyten. Es kann somit kein Zweifel bestehen, daß es sich bei den von SCHMIDT beschriebenen Larvaloenocyten um eine weitere neugebildete Oenocyten-Generation handelt. Da dieser 2. Generation, die nach Ausbildung der imaginalen Organe zugrunde geht, noch eine imaginale Oenocyten-Generation folgt, ist somit zum erstenmal ein holometaboles Insekt mit 3 Oenocyten-Generationen bekannt geworden. Bei den bisher untersuchten holometabolen Insekten konnten nur 2 Generationen, nämlich eine larvale und eine imaginale, festgestellt werden³; ausschließlich OCHSÉ⁴ beobachtet bei *Sialis lutaria* L. nur eine, und zwar larvale Oenocyten-

Generation, die in der Imago im degenerierten Zustand erhalten bleibt und nicht durch imaginale Oenocyten ersetzt wird.

Ich schlage vor, die bei *Formica polyctena* FOERST. aufgefundenen 3 Oenocyten-Generationen nach der Periode ihrer Entstehung zu bezeichnen:

1. Die während der Embryogenese gebildete und vor der Kokonbildung zugrunde gehende wäre die 1. larvale Oenocyten-Generation.

2. Die von SCHMIDT² beschriebene und kurz vor oder während der Kokonbildung entstehende wäre die 2. larvale Oenocyten-Generation.

3. Die mit der Ausbildung der imaginalen Organe neu auftretende sollte, wie bisher, imaginale Oenocyten-Generation genannt werden.

In der Literatur finden sich Hinweise dafür, daß auch bei anderen Ameisen möglicherweise 3 Oenocyten-Generationen vorhanden sind. Nach BERLESE⁵ liegen die Oenocyten der Ameisen *Tapinoma erraticum* und *Pheidole pallidula* während der Larvenzeit an der Epidermis neben den Stigmen, lösen sich zu Beginn der Metamorphose ab und beginnen zu wandern. Sie zeigen also zu diesem Zeitpunkt die gleichen Eigenschaften wie die 2. larvale Generation von *Formica polyctena*. Da es sich bei der genannten Arbeit nicht um eine Untersuchung aufeinanderfolgender Entwicklungsstadien, sondern um stichprobenhafte Beobachtungen handelt, könnten die von BERLESE beschriebenen larvalen Oenocyten 2 verschiedenen Generationen angehören, denen noch die imaginale Generation folgt. Nach PERÉZ⁶ liegen bei „*Fourmi rousse*“ die Oenocyten während der Larvenzeit ebenfalls der Epidermis an und beginnen in der Praepuppe zu wandern. Da PERÉZ mit sehr großer Wahrscheinlichkeit nur adulte und in Metamorphose befindliche Larven untersucht hat, wird er vermutlich nur die 2. larvale Oenocyten-Generation erfaßt haben. KRAMER⁷ beobachtet, daß die Oenocyten in Puppe und Imago von *Myrmica laevinodis* kleiner sind als in der Larve, und weist darauf hin, daß sie das Schicksal der großen larvalen Oenocyten nicht aufklären konnte. Es deutet sich also auch hier die Möglichkeit für das Vorkommen von 3 Oenocyten-Generationen an.

¹ A. MAIDHOF, Dissertation, Würzburg 1968.

² G. SCHMIDT, Z. Zellforsch. 55, 707 [1961].

³ V. B. WIGGLESWORTH, Physiologie der Insekten, Basel 1959.

⁴ W. OCHSÉ, Rev. suisse Zool. 53, 39 [1946].

⁵ A. BERLESE, Riv. patol. veget. 8, 1 [1899]; 9, 177 [1902]; Zool. Anz. 24, 515 [1901].

⁶ CHR. PERÉZ, Bull. Soc. Entomol. France 19, 351 [1901]; Bull. Sci. France et Belg. 37, 195 [1903].

⁷ U. KRAMER, Z. Morphol. Ökol. 48, 169 [1959].