

Zeitschrift: Acta Tropica
Herausgeber: Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)
Band: 17 (1960)
Heft: 3

Artikel: Zur Embryonalentwicklung der Termiten
Autor: Striebel, Heini
Kapitel: Résumé
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-310878>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Résumé.

L'auteur décrit le développement embryonnaire de deux espèces de termites, *Kalotermes flavicollis* et *Zootermopsis nevadensis*. A une température de 26° C., ce développement dure 54 jours pour *Kalotermes*, 29 jours pour *Zootermopsis*. Il se déroule pour les deux espèces à peu près de la même façon ; la seule différence réside dans l'orientation de l'embryon avant les mouvements blastocinétiques qui débutent au milieu de la période embryonnaire. Tandis que l'embryon de *Kalotermes* est appliqué contre la face ventrale de l'œuf et ne montre qu'une courbure caudale, celui de *Zootermopsis* est situé à l'intérieur de l'œuf et a la forme d'un S. La région céphalique du germe de *Zootermopsis* épouse le pôle postérieur. L'embryon présente donc, en plus de sa courbure caudale, une forte courbure de la région antérieure.

Le germe des termites représente un type extrêmement court (« Kurzkeimtyp » selon KRAUSE) et se situe durant toute la période embryonnaire à la surface du vitellus. L'ébauche germinale se constitue grâce à un rassemblement de noyaux de segmentation qui sont entraînés dans une certaine région par des courants vitellins périphériques. L'ébauche se forme environ au niveau du champ des nombreux micropyles entre 0 % et 13 % de l'axe longitudinal de l'œuf. Après la formation épibolique d'un feuillet inférieur, les bords du disque germinatif se replient latéralement, surtout sur la marge postérieure, ce qui mène à la formation de l'amnios en position superficielle. En même temps, le feuillet inférieur donne naissance à des éléments isolés, qui ne sont autres que les vitellophages, et qui se répartissent par la suite dans le vitellus. Le germe se présente alors comme une vésicule sphérique, qui, en section optique, apparaît sous forme d'un anneau. Chez *Kalotermes*, l'ébauche ayant atteint ce stade se meut autour du pôle postérieur pour émigrer vers la face ventrale de l'œuf. Ce déplacement n'a pas lieu dans le cas de *Zootermopsis*. Retenons que l'ébauche embryonnaire est toujours remarquablement courte, et, qu'à ce stade, elle ne laisse encore reconnaître aucune polarité. Par la suite, elle s'accroît cependant pour former une bandelette, mais celle-ci n'est pas encore segmentée et se limite à développer des lobes céphaliques dans sa partie antérieure. C'est à partir du niveau de ces lobes que se forment alors progressivement les métamères dans le sens antéro-postérieur.

Les mouvements de l'embryon commencent dès que sa métamérisation est terminée. On y distingue deux phases : La première correspond, chez les autres groupes d'insectes, au déroulement du germe invaginé, c.-à.-d. noyé dans le vitellus. Chez les termites, l'embryon glisse alors, sa partie céphalique en avant, derrière la séreuse, qui se contracte en passant autour du pôle postérieur sur la face dorsale de l'œuf. La deuxième phase des mouvements germinaux débute par de fortes contractions qui émanent principalement de la marge postérieure de l'organe dit dorsal, qui n'est autre que le reliquat de la séreuse ratatinée. L'embryon, en glissant superficiellement, fait le tour de toute la masse vitelline et, après une rotation de 180° autour de l'axe de l'œuf, se localise de nouveau sur la face ventrale de celui-ci. Il a ainsi atteint sa position définitive, qui diffère de celle du début par le fait que la tête se trouve maintenant dans le pôle antérieur, et n'est plus dirigée en arrière.

Au cours du développement ultérieur, l'organe dorsal disparaît, et l'embryon s'étire sur les deux faces latérales en recouvrant le vitellus, puis se soude dorsalement. Peu de temps après, on note les premières pulsations du cœur. La musculature céphalique, déjà bien développée, permet maintenant des mouvements vigoureux qui engendrent la déchirure du chorion au pôle antérieur, suivie de l'élosion de la jeune larve.

Pendant tout le développement embryonnaire, l'œuf de *Zootermopsis* se gonfle progressivement par imbibition d'eau. Chez *Kalotermes*, par contre, cette augmentation de volume s'effectue subitement entre le 18^e et le 20^e jour. L'œuf double alors son poids. Cette rapide résorption d'eau est probablement réalisée par osmose à travers la cuticule qui, jusqu'au 18^e jour, a été secrétée par la séreuse.

Le développement des termites se distingue de celui des Orthoptères qui ont également des germes courts, par la position nettement superficielle de l'embryon et par un autre mode de métamérisation, peut-être plus primitif, qui, comme il a été dit, progresse d'avant en arrière à partir du segment préanten-naire.

Summary.

The embryonic development of two termite species, *Kalotermes flavicollis* and *Zootermopsis nevadensis* is described. At a temperature of 26°C it lasts 54 days for the first species, while it is completed within only 29 days for *Zootermopsis*. For both species the development proceeds mainly in the same way; it differs only in the position of the germ before it starts to move, which takes place in about the middle of the developmental process. While the embryo of *Kalotermes* lies close to the ventral side of the egg and shows only a caudal curve, that of *Zootermopsis* is S-shaped inside the egg. The head section arches over the posterior pole; the germ thus shows, in addition to its ventral caudal curve, a strong dorsal curve of its anterior region.

The termite germ represents the extreme short type ("Kurzkeimtyp" after KRAUSE) which, during the whole period of its development, lies on the surface of the yolk. The germ disposition originates in a clustering of cleavage nuclei directly under the numerous micropyles between 0% and 13% of the egg length. This clustering is caused by a peripheral streaming of yolk. After the epibolic formation of the inner layer the lateral and especially the posterior edges of the germinal disc fold, thus forming superficially the amnion. At the same time single cells detach from the inner layer which later on dissolve in the yolk to form the vitellophages. The germ now forms a small globular vesicle, appearing as a ring in optical sections. In *Kalotermes* this vesicle then moves around the posterior pole towards the ventral side of the egg. This movement does not occur in *Zootermopsis*. The extremely short germ, not yet showing either anterior or posterior polarity, becomes first an unsegmented germ band, at the anterior end of which head lobes are formed. The various metameres are then developed from front to back.

After the segmentation is completed the germ movements begin; they are divided into two phases. The first corresponds to the unrolling of the invaginated or immersed germ in other insect groups. In the case of the termite the embryo slides, head first, behind the retracting serosa around the posterior pole towards the dorsal side of the egg. Strong contractions, the centre of which lies at the posterior edge of the dorsal organ, i.e. of the retracted serosa, initiate the second phase of germ movement: the embryo slides round the whole yolk towards the ventral side, rotating 180° around the egg axis. Now the germ has reached its definite position which differs from the original position in so far as the head now lies in the anterior pole of the egg.

During further development the dorsal organ is reduced and the embryo grows gradually on both sides covering the yolk until it fuses dorsally. Shortly after this the first contractions of the heart set in. Strong movements of the heavily developed head muscles tear the chorion at the anterior pole and the larva emerges from the egg.