

Zeitschrift: Acta Tropica
Herausgeber: Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)
Band: 14 (1957)
Heft: 2

Artikel: Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf Lebensdauer und Verhalten verschiedener Termitenarten
Autor: Ernst, Eberhard
Kapitel: Résumé
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-310677>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

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

Arten), *Zootermopsis nevadensis* (Amerikanische Feuchtholztermiten) sowie *Nasutitermes arborum* (aus Baumnestern von der Elfenbeinküste).

2. Um die Widerstandsfähigkeit dieser Termiten gegenüber Trockenheit zu prüfen, wurde bei Hungertieren die Lebensdauer in verschiedenen Feuchtigkeitsstufen bestimmt. Es bestätigte sich, daß die Termiten ganz allgemein auf hohe Luftfeuchtigkeit angewiesen sind, indem nämlich die Lebensdauer in trockener Luft bedeutend kürzer ist als in feuchter. Bei *Nasutitermes* konnte gezeigt werden, daß diese Art zu Gruppen vereinigt widerstandsfähiger ist, d. h. die Trockenheit im sozialen Verband besser übersteht.

3. Die zwischen den untersuchten Arten gefundenen Unterschiede in der Trockenheitsresistenz stimmen weitgehend mit den Feuchtigkeitsverhältnissen ihrer Biotope überein.

4. Was nun das Verhalten anbelangt, so wurden die Reaktionen der Termiten gegenüber Luftfeuchtigkeit in 30 cm langen Gradienten geprüft, deren Feuchtigkeitsmaxima entweder in der Mitte oder an einem Ende der Orgel lagen. Mit Einzeltermitten konnten keine brauchbaren Ergebnisse erzielt werden; bei Verwendung von Zehnergruppen dagegen kommt eine charakteristische Einstellung in der Orgel zustande; sie ist allerdings mitbestimmt durch die Thigmotaxis und durch die Tendenz zu sozialer Gruppenbildung. Das Verhalten ist zudem abhängig vom physiologischen Zustand der Termiten, von der Größe der gebotenen Luftfeuchtigkeitsdifferenzen und vom Bereich, in welchem diese Differenzen liegen.

5. Die Intensität des Feuchtigkeitsbedürfnisses der vier Termitenarten kann gemessen werden an der verschiedenen Zeitdauer, die bis zum Auftreten der positiven Reaktion verstreicht: *Nasutitermes* reagiert innert einer Stunde, *Zootermopsis* nach 5—6 Stunden, *Reticulitermes* am 2. Tag und *Kaloterme*s am 3. Tag.

6. Es scheint, daß die Sinnesorgane, mit welchen Luftfeuchtigkeitsunterschiede wahrgenommen werden können, vornehmlich auf den Antennen liegen, da nämlich nach Amputation der Fühler eine entsprechende Orientierung nicht mehr möglich ist.

RÉSUMÉ.

1^o Le présent travail avait pour but d'étudier l'influence de l'humidité de l'air sur la durée de la vie et sur le comportement de 4 espèces de termites, provenant chacune d'un biotope caractéristique, et représentant un certain degré de différenciation sociale. Il s'agissait des espèces suivantes : *Kaloterme*s *flavicollis* et *Reticulitermes lucifugus* (espèces méditerranéennes), *Zootermopsis nevadensis* (termite américain du bois humide), ainsi que *Nasutitermes arborum* (termite arboricole de la Côte d'Ivoire).

2^o Pour mettre en évidence la résistance au desséchement, on mesure combien de temps peuvent survivre des termites à jeun, maintenus isolément à différents degrés d'humidité. Il a été démontré qu'un termite a besoin d'un haut degré d'humidité et que la durée de sa vie est plus courte en milieu sec qu'en milieu humide. Les *Nasutitermes* supportent mieux la sécheresse s'ils sont maintenus en groupes.

3^o Les différences trouvées entre les espèces examinées correspondent bien aux conditions d'humidité caractérisant leur biotope particulier.

4^o Les réactions des termites à l'humidité de l'air ont été étudiées dans des gradients, c'est-à-dire dans des couloirs clos de 30 cm de long, présentant le maximum d'humidité, soit au milieu des gradients, soit à ses extrémités. On ne peut obtenir des résultats valables avec des animaux isolés ; par contre,

lorsqu'on expérimente avec des groupes de 10 termites, il est facile de voir se former des amas d'individus dans une certaine partie des couloirs. Ce groupement est dicté non seulement par le besoin d'humidité, mais encore par l'attraction sociale des animaux et par leur sens thigmotactique. Ce comportement dépend en outre des conditions physiologiques intérieures des termites au moment de l'expérience, de l'importance des écarts d'humidité dans les gradients ainsi que de leur localisation dans un secteur relativement sec ou humide de l'échelle.

5° L'intensité de l'hygrophilie est mesurée chez ces 4 espèces de termites par la longueur du temps qui s'écoule avant que la réaction hygrotactique ne devienne évidente ; *Nasutitermes* réagit en 1 heure ; *Zootermopsis* après 5 à 6 heures ; *Reticulitermes* le deuxième jour, et *Kaloterme*s le troisième jour seulement.

6° Il semble que des organes sensibles à l'humidité sont localisés sur les antennes ; en effet, après amputation de ces dernières, les animaux ne sont plus capables de s'orienter vers la zone humide appropriée.

SUMMARY.

1. The present paper concerns studies on the influence of humidity on the duration of life and on the behaviour of four species of termites from different localities and of different social evolution. The four species are: *Kaloterme*s *flavicollis* and *Reticulitermes lucifugus* (drywood and subterranean termites from Southern Europe), *Zootermopsis nevadensis* (Californian dampwood termite), and *Nasutitermes arborum* (tree-nests from the Ivory Coast).

2. The resistance to dessication was determined by the longevity of single termites without food in different humidities. It is confirmed that the termites thrive best in very high humidities; in dry air their life is much shorter. Grouped workers or soldiers of *Nasutitermes* live longer in all humidities, i.e., the social factor increases their resistance.

3. The differences in the duration of life of the four termite species correspond well to the moisture conditions of their habitats.

4. The behaviour was tested by humidity reactions of the termites in 30 cm long gradients with the highest degree of humidity either in the middle or at one end of the chamber. Tests with single termites gave no results, but groups of 10 specimens showed a characteristic distribution, influenced by thigmotaxis and social attraction. Further the behaviour depends on the physiological state of the insects, on the differences of humidity offered to them and on the range in which these differences lie.

5. The four species differ in their requirements of humidity, i.e. in the time needed for positive reaction: *Nasutitermes* react within one hour, *Zootermopsis* within 5-6 hours, *Reticulitermes* on the second and *Kaloterme*s on the third day.

6. It seems that the humidity receptors are mainly situated on the antennae, the humidity reactions being eliminated after antennectomy.