

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: VI: Zusammenfassung
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>

- PIELOU, D. P. (1940). The humidity behaviour of the mealworm beetle, *Tenebrio molitor*: 2. The humidity receptors. — *J. exp. Biol.* 17, 295-306.
- RICHARD, G. (1949). La répartition des sensilles sur les pattes du *Calotermes flavicollis*. — *Bull. Soc. Zool. France* 74, 77-84.
- RICHARD, G. (1950 a). L'innervation et les organes sensoriels de la patte du termite à cou jaune (*Calotermes flavicollis*). — *Ann. Sci. Nat. Zool. sér.* 11 12, 65-83.
- RICHARD, G. (1950 b). Les termites à Banyuls. — *Vie et Milieu* 1, 95-96.
- RICHARD, G. (1950 c). Le phototropisme du termite à cou jaune (*Calotermes flavicollis*) et ses bases sensorielles. — *Ann. Sci. Nat. Zool. sér.* 11 12, 485-604.
- RICHARD, G. (1951). L'innervation et les organes sensoriels des pièces buccales du termite à cou jaune (*Calotermes flavicollis*). — *Ann. Sci. Nat. Zool. sér.* 11 13, 397-411.
- RICHARD, G. (1954). Organogénèse des nerfs et des trachées alaires du termite *Calotermes flavicollis*. — *Ins. Soc.* 1, 177-188.
- ROTH, L. M. & WILLIS, E. R. (1951 a). Hygroreceptors in adults of *Tribolium*. — *J. exp. Zool.* 116, 527-570.
- ROTH, L. M. & WILLIS, E. R. (1951 b). Hygroreceptors in Coleoptera. — *J. exp. Zool.* 117, 451-488.
- ROTH, L. M. & WILLIS, E. R. (1952). Possible hygroreceptors in *Aedes aegypti* and *Blattella germanica*. — *J. Morph.* 91, 1-14.
- SJÖSTEDT, Y. (1925). Revision der Termiten Afrikas (3. Monographie). — *Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. Ser.* 3, 3, nr. 1, 419 pp.
- SNYDER, T. E. (1949). Catalogue of the termites (Isoptera) of the world. — *Smiths. Misc. Coll.* 112, 490 pp.
- SOLOMON, M. E. (1951). Control of humidity with potassium hydroxide, sulphuric acid or other solutions — *Bull. ent. Res.* 42, 543-554.
- STOKES, A. C. (1893). The sense organs on the legs of our white ant, *Termes flavipes*. — *Science* 22, 273-276.
- STRICKLAND, M. (1950). Differences in toleration of drying between species of termites (*Reticulitermes*). — *Ecology* 31, 373-385.
- UVAROV, B. P. (1931). Insects and climate. — *Trans. Ent. Soc. London* 79, 1-247.
- VERRON, H. (1955). Les réactions des abeilles à l'humidité. — *Ins. Soc.* 2, 57-62.
- WIGGLESWORTH, V. B. (1932). On the function of the so-called "rectal-glands" of insects. — *Quart. J. micr. Sci.* 75, 131-150.
- WIGGLESWORTH, V. B. (1945). Transpiration through the cuticle of insects. — *J. exp. Biol.* 21, 97-114.
- WIGGLESWORTH, V. B. (1953). The principle of insect physiology, 5th ed. — London.
- WIGGLESWORTH, V. B. (1955). Physiologie der Insekten, übers. von LÜSCHER. — Basel.
- WILLIAMS, O. L. (1946). Some factors limiting the distribution of termites. — p. 42-49, in: *Termites and termite control*, ed. by KOFOID, 2nd ed. — Berkeley.

VI. ZUSAMMENFASSUNG.

1. In der vorliegenden Arbeit wurde der Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Lebensdauer und auf das Verhalten von vier Termitenarten verschiedener Herkunft und von verschiedenen hoher sozialer Differenzierung verglichen. Untersucht wurden *Calotermes flavicollis* und *Reticulitermes lucifugus* (Mediterrane

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,