

CONTRIBUTION A L'ETUDE ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE DE LA
FOURMI ACANTHOLEPIS FRAUENFELDI - MAYR

Henriette Tohmé et Georges Tohmé, Faculté des Sciences, Hadat -
(Beyrouth) Liban (1).

Introduction

C'est une petite fourmi ayant 2 à 3 mm, largement répandue au Liban. Plusieurs auteurs entre autres Donisthorpe (1950); Bernard (1951) et Collingwood (1963), Delye (1968), Tohmé (1969) ont signalé sa présence dans divers endroits du bassin méditerranéen et dans des régions avoisinantes.

Nous l'avons rencontré dans divers biotopes aussi bien dans les vergers et les jardins irrigués que dans les terrains incultes et secs. Commune sur le littoral, cette espèce n'a pas été rencontrée à plus de 1500 m d'altitude. Elle est aussi fréquente dans le grès, sous les pins que dans la marne crayeuse, ou dans les sols rouges et gris à mélanges sous les oliviers.

Les exigences écologiques et les caractères biologiques de cette fourmi sont peu connus. Omnivore, elle entretient des aphidiens et plus particulièrement des cochenilles.

Technique d'élevage.

Les sociétés d'Acantholepis frauenfeldi actuellement en observation au laboratoire ont été capturées dans la nature. Pendant la période d'activité de ces fourmis qui s'étend d'avril à novembre, il est presque impossible de capturer un nid entier, car les ouvrières très agiles sont en partie loin de la fourmilière ou se réfugient dans le sol. Pour obtenir des sociétés complètes nous avons été amenés à les ramasser durant la période d'hibernation. Entre novembre et fin mars tous les individus d'une société s'immobilisent et se ramassent en un tas compact sous une pierre très légèrement enfoncée dans le sol; au centre de ce tas on observe généralement la ou les femelles ainsi que des myrmécophiles. Souvent ces pierres-refuges se rencontrent sur un faible monticule, ou au bord d'une terrasse ou d'un chemin ou sur une pente.

Ramenées au laboratoire les sociétés sont placées dans des nids du type Janet identiques à ceux que nous avons utilisé pour l'étude des Messor (Tohmé 1972). Chaque nid est formé d'une petite boîte humide reliée par un tube en matière plastique à une grande boîte sèche. Lorsque les individus ramassés sont mélangés avec de la terre, nous les plaçons dans la boîte sèche. Dès que la terre se dessèche, les fourmis émigrent vers la boîte humide et s'y installent. Des morceaux de sucre sont placés dans une chambre humide où il sont fréquemment visités

(1) Travail réalisé grâce à une aide du C.N.R.S. du Liban.
Collaboration technique de R. Saad et A. Barghachoun.

par les ouvrières; les morceaux placés dans la chambre sèche sont négligés. De temps en temps nous donnons à nos élevages une petite araignée tuée ou de petits insectes morts.

Habitat.

Les nids que nous avons récoltés au Liban proviennent de différentes localités. Un large éventail d'habitats variables au point de vue nature du sol, altitude et microclimat montre la plasticité écologique de cette fourmi. Le nid décrit par Délye (1968) est établi dans un sol compact. Il présente de nombreuses galeries et chambres. Nous avons constaté après l'observation de 80 fourmilières que la structure de celle-ci est variable selon la période de l'année où l'observation est réalisée. Le sol n'est pas toujours compact; dans la plaine cotière le nid est souvent creusé dans un sol alluvionnaire meuble à prédominance de sable; dans les vergers de la montagne il est souvent situé sur la bordure d'une terrasse. La richesse de galeries et de chambres est un fonction de l'importance de la société, mais la profondeur du nid ne dépasse guère les 60 cm. En hiver, l'aspect du nid change complètement. Les galeries sont désertes, l'ensemble de la société est suspendu comme une grappe à la face inférieure d'une pierre plus ou moins plate. Généralement cette pierre se rencontre sur une pente légère ou sur un monticule facilitant le drainage des eaux de ruissellement.

Nous avons rencontré A. frauenfeldi depuis la côte, à quelques mètres de la mer jusqu'à 1500 m. Il semble que ces fourmis recherchent des endroits qui leur procurent en été, une humidité convenable. Les sols compacts généralement à prédominance argileuse conservent une humidité relative suffisante aux jours les plus secs de l'année; de même l'humidité atmosphérique est assez élevée dans le climat méditerranéen du Liban permettant une condensation suffisante dans les couches superficielles du sol. Dans les terrains meubles les nids que nous avons rencontrés sont creusés à proximité des vergers irrigués ou des cultures à plantes maraîchères.

Les preferenda.

Nous avons utilisé les mêmes dispositifs expérimentaux et suivi la même technique ayant servi à étudier le thermopreferendum et l'hygropreferendum de Messor ebeninus (Torossian, 1966 et Tohmé, 1972). Les résultats préliminaires obtenus montrent que les Acantholepis ont un hygropreferendum très élevé, allant de 85 à 95% H.R., et que ce choix est influencé par le cycle physiologique de la reine qui au moment de la reprise de la ponte exige une humidité très élevée. Le thermopreferendum est variable aussi selon la physiologie de la société et selon la présence ou l'absence de la reine. Pour les colonies sans reines il est généralement situé entre 18° et 22° C., et pour les sociétés avec reines il est beaucoup plus élevé, se situant autour de 28° C.

Polygynie et polycalisme.

Sur 74 nids étudiés nous avons trouvé: 1 nid ayant trois femelles, 5 nids ayant deux femelles, 37 nids ayant une femelle, et 31

sans femelles.

Bien que la polygynie chez A. frauenfeldi soit mentionnée par plusieurs auteurs nous n'avons pas pu observer jusqu'à présent un grand nombre de femelles dans un même nid comme Bernard le mentionne (1961). Remarquons cependant que les nids capturés étaient souvent assez proches les uns des autres.

Des expériences préliminaires ont été réalisées pour expliquer l'absence de reines dans certains nids et le voisinage assez fréquent de ceux-ci. Le 5 février nous avons mis séparément dans la grande boîte d'un même nid artificiel 4 fourmilières trouvées proches l'une de l'autre, dans un terrain ayant moins d'un m² de superficie. 2 fourmilières ont chacune une reine et 2 ayant des ouvrières orphelines. Deux semaines plus tard 3 groupes déménagent et s'installent dans la petite boîte humide et forment une seule agglomération; le dernier groupe abrité par un peu de terre contient une reine. Quatre semaines après le début de l'expérience ce groupe quitte la grande boîte devenue sèche pour la boîte humide. Le lendemain 2 groupes à peu près égaux sont formés en 2 points de cette boîte. Chaque groupe contient une femelle et 300 à 400 ouvrières.

D'autres expériences identiques ont été réalisées; de petits nids, assez voisins dans la nature, sont mélangés et aucune manifestation d'hostilité.

Nous pensons que le polycalisme est un phénomène fréquent chez A. frauenfeldi, des reines se détachent avec un groupe d'ouvrières, ou des ouvrières se séparent sans reine pour s'éloigner de la fourmilière principale. Le polycalisme fut étudié par Ledoux (1949) sur Oecophylla longinoda et par Soulié (1962) sur quelques espèces du genre Cremastogaster.

Cycle dans la nature

L'hibernation est rompue vers la mi-mars et se manifeste par la ponte. L'essaimage s'observe fin mai - début juin. L'arrêt de la ponte a lieu en octobre, mais l'on continue à observer des larves et des cocons; au début de novembre les larves disparaissent puis les cocons se vident. En décembre les fourmilières prennent leur aspect d'hiver en se ramassant en un tas compact sans couvain ayant parfois quelques mâles.

L'effectif des fourmilières remassées varie entre 20 et 4000 ouvrières à peu près.

Conclusions

A. frauenfeldi est une fourmi méditerranéenne entretenant des Aphidiens. Elle préfère les endroits humides et chauds mais présente une plasticité écologique étonnante. Étudiée en élevage artificiel elle change ses préférences en fonction de sa physiologie. La polygynie n'est pas stricte, le polycalisme est fréquent. L'hibernation commence tôt et les sociétés, dépourvues de couvain en hiver, sont ramassées à la surface du sol après avoir déserté leur nid.

Summary

Acantholepis frauenfeldi is a mediterranean ant which takes care of aphids. This ant favors warm and humid habitat. However it presents an astonishing ecological plasticity. Studied in artificial nest it changes its

preferenda according to its physiological states. Polygeny is not always followed, and the offshoot colony is often observed. Hibernation starts early, and colonies without brood in winter are picked up at the surface of the soil after leaving their nest.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD, F. (1951) Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 86, p. 88-96
BERNARD, F. (1961) Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N., 52, p. 21-24
COLLINGWOOD, C.A. (1963) Entomologist's Rec. J. Var., 75, p. 114-119
DELYE, G. (1968) (Thèse Aix-Marseille, 155p.)
DONISTHORPE, H. (1950) Ann. Mag. nat. Hist., (12) 3, p. 1057-1067
LEDOUX, A. (1950) Anns. Sci. nat. (Zool.) 11^e sér. 12
SOULIE, J. (1962) Insectes soc., 9, n^o 2 p. 181-195
TOHME, G. (1969) (Thèse Toulouse n^o d'ordre: 242 p. 77)
TOHME, G. (1972) (Thèse Toulouse n^o d'ordre: 470 p. 336)
TOROSSIAN, Cl. (1966) (Thèse Toulouse p. 280)