

POUVOIR AGREGATIF DES REINES DE *MYRMICA RUBRA* : CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES FACTEURS EN CAUSE ; RELATION AVEC L'ETAT OVARIEN DES REINES.

C. COGLITORE, M. SCANU, M.C. CAMMAERTS

Laboratoire de Biologie animale, U.L.B. Bruxelles.

Nul n'ignore que, chez les Insectes sociaux, les ouvrièr(e)s s'agrègent autour de leur(s) reine(s). Ce fait bien élucidé chez l'Abeille domestique (GARY, 1961) n'a guère été analysé chez les fourmis. A part les très intéressantes expériences de WATKINS et al. (1966), la majorité des travaux relatifs aux reines des fourmis concernent leur physiologie et leur influence (d'ordre physiologique ou éthologique) sur les ouvrières et sur le développement du couvain. Ces travaux sont essentiellement l'oeuvre de BRIAN et de son école (BRIAN et al., 1960, 1963, 1967, 1969).

Nous avons entrepris une étude détaillée du phénomène d'agrégation des ouvrières autour de leur reine, chez une espèce de fourmis polygyne, très commune en Europe, *Myrmica rubra*. Nous avons tout d'abord tenté de préciser la nature des facteurs responsables du pouvoir agrégatif des reines, et nous en avons analysé les caractères physico-chimiques. Nous avons ensuite recherché s'il existait une relation entre le pouvoir agrégatif des différentes reines d'un même nid et leur état ovarien.

Ces travaux ont nécessité la mise au point de quelques techniques expérimentales permettant notamment de quantifier le pouvoir agrégatif d'une reine, de manière reproductible, et généralement en individualisant chaque reine d'un nid, sans en isoler, ni en marquer, de réaliser en quelques minutes des préparations microscopiques d'appareil génital femelle, de caractériser l'état ovarien d'une reine et, plus exactement, de préciser le degré de vitellogenèse atteint par ses ovaires, etc...

Ces recherches nous ont d'abord montré que les facteurs responsables du pouvoir agrégatif des reines de *M. rubra* :

- sont essentiellement de nature chimique ;
- sont peu volatils ou bien absorbés sur la cuticule des reines ;
- s'oxydent à l'air ;
- sont dénaturés par la chaleur (60°C) et par les solvants organiques (éther, hexane, acétone) ;
- ne proviennent probablement pas des glandes métathoraciques ;
- et sont répartis de manière uniforme sur toute la surface du corps des reines.

Nous avons ensuite constaté :

- que le pouvoir agrégatif d'une reine reste quasi constant au cours de plusieurs mois ;

- que le prélèvement de reines d'un nid n'altère pas le pouvoir agrégatif des autres reines maintenues dans le nid ;
- qu'au contraire, des reines isolées de leur nid peuvent perdre progressivement leur influence agrégative sur les ouvrières ;
- qu'il n'y a guère de relation précise entre le pouvoir agrégatif des reines et soit leur surface externe, soit le volume de leur corps ou de leur gastre ;
- qu'une relation complexe semble exister entre le pouvoir agrégatif des reines et les quantités de 3-octanol contenues dans leurs glandes mandibulaires ;
- enfin, que le pouvoir agrégatif des reines d'un nid dépend du degré de vitellogénèse atteint par leurs ovaires ;
- et, puisque ce degré s'est avéré être quantifié au mieux par la somme des diamètres des oeufs occupant la zone la plus terminale de chaque gaine ovigère, qu'il existe une corrélation positive entre cette somme des diamètres des oeufs et le pouvoir agrégatif des reines d'un nid.

#### REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier très vivement Mr. ATTYGALLE (Université de Keele, Angleterre) qui a eu la gentillesse d'analyser, un à un, le contenu des glandes mandibulaires de près de 150 reines.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BRIAN M.V., CARR C., 1960. - The influence of the queen on brood-rearing in ants of the genus *Myrmica*. J. of Insect Physiol, 5 (2) : 81-94.
- BRIAN M.V., HIBBLE J., 1963. - Larval size and the influence of the queen on growth in *Myrmica*. Insectes sociaux 10 (1) : 71-81.
- BRIAN M.V., KELLY A.F., 1967. - Studies of caste differentiation in *Myrmica rubra* L. 9. Maternal environment and the caste bias of larvae. Insectes sociaux 14 (1) : 13-24.
- BRIAN M.V., BLUM M.S., 1969. - The influence of *Myrmica* queen head extracts on larvae growth. J. Insect Physiol. 15 (12) : 2213-2223.
- GARY N.E., 1961. - Queen honey bee attractiveness as related to mandibular gland secretion. Science 133 : 1479-1480.
- WATKINS J.F., COLE T.W., 1966. - The attraction of army ant workers to secretion of their queens. Texas J. of Sciences 18 (3) : 254-265.