

SECTION FRANÇAISE DE L'UNION INTERNATIONALE POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX

*assemblée
générale*

*Besançon
1-2 décembre 1978*



RENÉ-ANTOINE FERCHAULT
ÉCVYER
SEIGNEUR DE RÉAUMVR
DES ANGLÉS ET DE LA BERMONDIÈRE

COMMANDANT ET INTENDANT
DE L'ORDRE ROYAL MILITAIRE DE SAINT-LOUIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE FRANCE
DE PRUSSE, DE RUSSIE, DE SVÈDE,
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE GRANDE-BRETAGNE
ET DE L'INSTITVT DE BOLOGNE

bulletin intérieur 1978

ETUDE QUANTITATIVE DES TRANSFERTS DE NOURRITURE CHEZ *APIS MELLIFICA*,
ENTRE OUVRIERES D'ETE AUX ANTENNES AMPUTEES.

G. GALLIOT, Laboratoire de Psychophysiologie,
Route de Gray, 25030 Besançon.

A la suite des travaux de MONTAGNER et PAIN (1971, 73, 75) sur l'analyse systématique des communications antennaires au moyen de films entre ouvrières d'abeilles d'âge et de fonction déterminés, nous avons mesuré les échanges de nourriture entre abeilles d'âges connus, en position de solliciteuses amputées partiellement ou non d'articles antennaires.

Matériel

- élevées en étuve en présence de reines, les ouvrières ont au moment de l'expérimentation entre 12 - 24 heures, 4 j., 10, 25 jours d'âge.
- les cagettes expérimentales, en "altuglass" sont divisées en 3 compartiments par 2 cloisons amovibles perforées.

Expériences

Dans tous les cas, le compartiment central reçoit :

- 20 ouvrières de 10 jours qui se sont approvisionnées pendant une heure sur un mélange de miel et de solution colloïdale de ¹⁴C.
- les ouvrières de l'un des compartiments latéraux ont, soit 12 - 24 h., 4, 10 ou 25 jours et ont subi l'amputation de 2 ou 4 articles antennaires distaux.
- les 20 ouvrières de l'autre compartiment latéral forment le lot témoin.

Après avoir retiré les cloisons amovibles, les ouvrières des différents lots restent en contact pendant 30 minutes en absence de nourriture radioactive.

Les ouvrières sont sacrifiées. On mesure les échanges alimentaires à l'aide d'une sonde à cristal-puits reliée à une échelle de comptage.

Résultats

Après amputation des 2 articles antennaires distaux, les ouvrières de :

12 - 24 h. obtiennent 46 % de la nourriture régurgitée par les donneuses du lot central

4 j.	"	18 %	"	"	"	"
10 j.	"	54 %	"	"	"	"
25 j.	"	49 %	"	"	"	"

Après amputation des 4 articles antennaires distaux, les ouvrières de :

12 - 24 h. obtiennent 22 % de la nourriture régurgitée par les donneuses du lot central

4 j.	"	19 %	"	"	"	"
10 j.	"	25 %	"	"	"	"
25 j.	"	18 %	"	"	"	"

Conclusions

L'approvisionnement plus faible des ouvrières de 12 - 24 heures, 4, 10 et 25 jours amputées de 4 articles distaux pourrait résulter de divers facteurs.

a) perte de certains sensilles spécialisés dans la réception des stimulus qui règlent la trophallaxie. Cependant des travaux récents d'électrophysiologie montrent que de nombreux sensilles antennaires ne sont pas spécifiques du codage d'un seul type de stimulus (BOECKH, 1975-1976).

b) perte mécanique

c) perte quantitative de sensilles

d) augmentation des comportements d'agression chez les ouvrières amputées. Le plus faible approvisionnement des ouvrières amputées de 4 articles distaux des 2 antennes pourrait résulter à la fois d'une perte quantitative de sensilles, d'une perte d'efficacité dans la stimulation des mécano-récepteurs des ouvrières et d'une augmentation des comportements d'agression entraînant des contacts plus rapides et davantage de refus de contact.

En revanche, l'approvisionnement plus faible des ouvrières de 4 jours amputées seulement de 2 articles antennaires distaux par rapport aux ouvrières des autres âges ayant subi la même amputation peut s'expliquer.

- 1) par une activité sensorielle particulièrement développée sur les 2 articles antennaires distaux à l'âge de 4 jours ;
- 2) les battements antennaires traduisant la sollicitation chez l'Abeille domestique s'installeraient progressivement au cours des premiers jours de la vie imaginaire pour atteindre leur maximum à l'âge de 4 jours. A cet âge l'Abeille répondrait avec le maximum d'efficacité au rituel "STIMULATION-REPONSE" mais ne pourrait pas encore suppléer à une déprivation sensorielle, même légère des 2 articles antennaires distaux.

Avant 4 jours cette déprivation n'a que peu d'effet ; les ouvrières étant nourries en partie spontanément par les donneuses de 10 jours. Au-delà de 4 jours, les ouvrières comblent leur déficit sensoriel antennaire.