

SERVICE D'ENTOMOLOGIE MEDICALE
ET PARASITOLOGIE

CENTRE ORSTOM DE BRAZZAVILLE

B.P. 181

REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

ENT/MED/PARASITOL/PC/145/1973

du 13-IX-73

NOTE TECHNIQUE

SUR UNE TECHNIQUE SIMPLE DE DISSECTION

DES ANOPHELES DESSECHES

par

P. CARNEVALE

24 JAN. 1974
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° B6557 Ent. Med.

Pour éliminer l'important "facteur personnel" dû à l'emploi des captureurs, différents modèles de piège ont été mis au point pour capturer automatiquement les anophèles venant piquer l'homme la nuit. L'utilisation des pièges lumineux, notamment le "C.D.C. Miniature Light Trap" (SUDIA et CHAMBERLAIN, 1962), paraît prometteuse car "normalisable, aisément reproductible, d'une fiabilité supérieure à celle de l'homme" (COZ et al., 1971). Mais pour qu'ils soient "rentables" encore faut-il que leurs récoltes soient utilisables ; or ils présentent l'inconvénient majeur de prendre surtout des femelles à jeun (ODETOYINBO, 1969 ; COZ et al., loc. cit., CARNEVALE et Le PONT, 1972 ; COZ et CARNEVALE, 1972).

La dissection immédiate des spécimens capturés chaque heure se fait sans problèmes. Par contre si on laisse fonctionner le piège toute la nuit, la récolte ainsi obtenue est difficilement exploitable. En effet la majorité des femelles à jeun est décédée, leur abdomen s'est desséché. La dissection n'intéresse plus alors qu'un "échantillon d'un échantillonnage" et la détermination du taux de parturité peut être considérablement faussée. Dans nos captures d'Anopheles nili il est fréquent de noter une mortalité supérieure à 80 %. La somme d'informations ainsi perdues fait que le piège ne peut être utilisé que d'un point de vue quantitatif, or son rendement "paraît imprévisible" (COZ et al., loc. cit.).

Pour bénéficier le plus possible des informations apportées par les pièges il importait de mettre au point une technique de dissection très simple pouvant être facilement employée sur le terrain. UNGUREANU, (1971) a élaboré différentes méthodes de préparation des moustiques desséchés permettant la dissection des ovaires et des glandes salivaires. Cependant cette préparation est longue et requiert une certaine technicité.

La base de la méthode est évidemment de rehydrater le corps du moustique, celui-ci présentant une cuticule non mouillable il faut donc employer d'abord un abaisseur de tension superficielle. Deux produits sont couramment emportés lors d'une enquête sur le terrain::

- le Teepol

- le Mercryl Laurylé : Mercurbutol : 0,01 gr.
Solution de Sulfate de Lauryle et de Sodium à 15 % : 17,5 gr.
Excipient : q.s.p. 100 ml.

Nous les avons testés en préparant des solutions aqueuses à différentes concentrations dans lesquelles les moustiques desséchés ont été plongés, pendant des délais variables. Les organes internes des moustiques demeurant trop longtemps dans une solution trop concentrée deviennent déliquescents et les trachéoles ovariennes ne sont plus lisibles.

La dissection d'une femelle restée trop peu de temps dans une solution trop faible est longue et délicate, les segments cassent l'un après l'autre et l'on n'obtient que des "morceaux d'ovaires".

Après différents essais de plusieurs solutions, deux combinaisons : temps-concentration, ont procuré les meilleurs résultats :

- le Teepol : 10 % pendant 10 minutes
- le Mercyl Laurylé : 50 % pendant 4 à 5 minutes.

Le temps d'immersion est essentiellement fonction de l'état de dessèchement des spécimens. La dissection des ovaires peut ensuite être entreprise selon deux modalités :

1°) procéder comme pour les femelles fraîchement tuées c'est-à-dire en "tirant" au niveau de deux derniers segments abdominaux. Dans le cas de femelles "rehydratées" il faut cependant procéder plus lentement, avec plus de "délicatesse".

2°) si les oviductes cassent une deuxième méthode permet l'obtention complète des ovaires :

- séparer l'abdomen du reste du corps, et le placer face tergale vers le haut,
- dilacérer la membrane pleurale,
- ouvrir l'abdomen en rabattant l'ensemble des tergites,
- les ovaires apparaissent alors nettement (surtout si l'on pratique un éclairage hyposcopique),
- prélever les ovaires en "raclant" la cavité abdominale à l'aide d'une aiguille montée et les isoler.

Les ovaires sont généralement obtenus "in toto" en moins d'une minute, la dissection est plus longue que celle des femelles "fraîches" mais la détermination de l'âge physiologique peut être faite sans que les produits aient altéré l'état des trachéoles.

Comme celle du tractus génital, la dissection des glandes salivaires est plus délicate que celle des femelles "fraîches". Habituellement nous procédons en coupant la tête puis en appuyant sur les

pleurites thoraciques. Les glandes salivaires se reconnaissent aisément de l'ensemble des globules graisseux ainsi "extrudés". Dans le cas de femelles rehydratées, la pression sur les pleurites doit être plus délicate et intéresser l'ensemble des pleurites car ceux-ci, ramollis et séparés par le séjour dans la solution détergente, sont facilement percés par l'aiguille, et l'extraction des glandes salivaires devient alors une opération très longue et plus qu'aléatoire. Aucune femelle d'A. nili disséquée n'a présenté d'infection plasmodiale, de ce fait nous ne pouvons déterminer l'influence éventuelle de la solution détergente sur les sporozoïtes, cette technique serait donc à reprendre en s'intéressant à une population d'A. gambiae A et en comparant les résultats des deux séries de dissections.

L'intérêt de la technique est évident dans la mesure où l'on peut désormais sur le terrain, et sans aucun problème, se procurer toute une série d'informations qui à priori semblaient perdues.

R E S U M E

Une technique très simple permet de disséquer les moustiques présentant un abdomen desséché. Elle consiste en une rehydratation des tissus, obtenue en laissant les anophèles 10 minutes dans une solution de Teepol à 10 % ou 4-5 minutes dans une solution de Mercryl Laurilé à 50 %.

La dissection ne présente pas de difficultés majeures mais nécessite certaines précautions. Les trachéoles ovariennes ne sont pas altérées par le passage dans la solution mouillante et l'examen de leur état de déroulement permet la reconnaissance des femelles nullipares et pares. Cette technique permet d'obtenir un meilleur rendement scientifique des pièges lumineux "C.D.C. Miniature Light Trap"

SUMMARY

A very simple technic makes possible the dissection of dry mosquitos. The basic principle is a rehydration of tissues by leaving anopheles 10' in a Teepol solution of 10 % or 4 to 5' in a Mercryl Laurilé solution of 50 %. Thereafter the dissection presents no special difficulty but some precautions must be taken.

The ovarian tracheoles are not deteriorated and allows the differentiation between parous and nulliparous females.

That technic gives best scientific results to "C.D.C. Miniature light Trap".

B I B L I O G R A P H I E

- CARNEVALE (P.) et Le PONT (F.), 1972.- Epidémiologie du paludisme humain en République Populaire du Congo.III. Utilisation des pièges lumineux "C.D.C. Miniature Light Trap" comme moyen d'échantillonnage des populations anophéliennes. Rapp. ORSTOM/BRAZZA/ENT/MED/PARASITOL/125/71 du 8-10-71 (à paraître dans les Cah. ORSTOM, sér. Ent-méd.Parasitol)
- COZ (J.) et CARNEVALE (P.), 1972.- Les pièges lumineux et l'épidémiologie du paludisme humain en Afrique. Com. Congrès d'Entomologie, CANBERRA (Australie), juillet 1972.
- COZ (J.), HAMON (J.), VERVENT (G.) et SALES (S.), 1971.- Contribution à l'étude du piège lumineux "C.D.C. Miniature Light Trap" comme moyen d'échantillonnage des populations anophéliennes dans le Sud-Ouest de la Haute-Volta. Cah. ORSTOM, sér. Ent-méd.Parasitol., 8, (4), 417-430.
- ODETOYINBO (J.A.), 1969.- Preliminary Investigation on the use of a Light trap for Sampling Malaria vectors in the Gambia. Bull. Wld. Hlth. Org., 40, 574- 560.
- SUDIA (W.D.) et CHAMBERLAIN (R.W.), 1962.- Battery-operates light trap, on improved model. Mosq. News, 22, 126-129.
- UNGUREANU (E.M.), 1971.- Practical Methods for Dissecting Dry Insects and Insects Preserved in Fixative Solutions or by Refrigeration. WHO/MAL/71-748, WHO/UBC/71-294.