

ENTOMOLOGIE MÉDICALE

Comparaison de deux méthodes de capture pour l'échantillonnage des populations d'*Anopheles funestus* Giles dans un village de savane soudanienne (Dielmo, Sénégal).

I. Dia (1), L. Lochouarn (1), M. Diatta (1), C. S. Sokhna (2) & D. Fontenille (3)

(1) Laboratoire IRD d'entomologie médicale à l'Institut Pasteur de Dakar, BP 220, Dakar, Sénégal.

Tél: 221 839 92 28. Fax : 221 839 92 10. E-mail (Dr Ibrahima Dia) : diaibra@dakar.ird.sn

(2) Laboratoire IRD de paludologie, BP 1386, Dakar, Sénégal.

(3) Laboratoire IRD d'entomologie médicale à l'Organisation de coordination pour la lutte contre les endémies en Afrique centrale, BP 288, Yaoundé, Cameroun.

Manuscrit n°2273. "Entomologie médicale". Reçu le 18 janvier 2001. Accepté le 12 avril 2002.

Summary: Comparison of two collection methods for sampling *Anopheles funestus* Giles populations in a Sudanese savannah village (Dielmo, Senegal).

We conducted a comparative study of two collection methods for sampling *An. funestus* populations - human bait catch and indoor pyrethrum spray - in the Sudanese savannah area of Senegal from April 1996 to March 1997. *An. funestus* females were captured every month during the study period. The resting density per dwelling was 1.9 times higher than those obtained with human landing catch. The population dynamics were similar with two peaks situated respectively at the beginning of the rainy season between May-July and during the dry season January-March. A significant correlation of population densities between collection methods was detected.

Résumé :

Une étude comparative des méthodes de capture sur homme et de récolte au repos dans les chambres à coucher pour l'échantillonnage des populations d'*An. funestus* a été effectuée dans un village de savane soudanienne du Sénégal d'avril 1996 à mars 1997. Les femelles d'*An. funestus* ont été capturées chaque mois durant toute la période d'étude. Les densités ont été 1,9 fois plus élevées dans les récoltes au repos que dans les captures sur homme. Les densités ont évolué de façon similaire durant la période d'étude avec deux pics situés respectivement en début de saison des pluies entre mai et juillet et en saison sèche entre janvier et mars. Une corrélation significative de la densité des spécimens a également été détectée entre les deux méthodes.

sampling method
An. funestus
Dielmo
Senegal
Sub-Saharan Africa

échantillonnage
An. funestus
Dielmo
Sénégal
Afrique intertropicale

Introduction

L'estimation de l'abondance (pourcentage relatif des individus d'une espèce par rapport à des individus d'autres espèces) et de la densité (nombre d'individus par unité de surface ou de volume) des populations vectorielles chez les anophèles est principalement réalisée soit par capture sur homme des moustiques agressifs, soit par capture au repos après pulvérisation d'insecticide à effet knock-down, soit enfin par différents modèles de piège (9). Des études comparant le piégeage et la capture sur homme ont été effectuées (3, 5, 7, 8, 10). Cependant, à notre connaissance, la comparaison des méthodes de capture sur homme avec celle de récolte après pulvérisation d'insecticide n'a pas encore été réalisée. Nous avons conduit cette étude pour échantillonner des populations d'*An. funestus* Giles, un des vecteurs majeurs du paludisme humain en Afrique subsaharienne (6) dans un village de savane soudanienne du Sénégal en utilisant ces deux méthodes d'échantillonnage.

Matériel et méthodes

Les captures ont été effectuées entre avril 1996 et mars 1997 dans le village de Dielmo (13°45'N, 16°25'W) situé à 280 km au sud-est de Dakar (figure 1). Ce village compte environ 250 habitants et est situé sur les berges d'une petite rivière (La Nema) qui coule toute l'année. Les habitations sont des cases traditionnelles avec des murs en briques de banco ou de ciment et un toit en chaume ou en tôle. L'agriculture et l'élevage sont les activités dominantes. Les captures sur homme ont été organisées une nuit par semaine de 19 h à 7 h dans 4 postes dont 2 à l'intérieur des habitations et 2 à l'extérieur. La capture des moustiques au repos a été effectuée par pulvérisation intradomiciliaire d'un pyréthrinéoïde (YOTOX®) dans les habitations servant de chambres à coucher, une fois par mois; les mêmes chambres étaient visitées tous les mois. Le rendement des deux types de méthodes d'échantillonnage a été exprimé sous forme du nombre de piqûres par homme par

Pour d'autres espèces comme *An. nili*, ceci n'est probablement pas vrai à cause d'un comportement essentiellement exophile bien que piquant l'homme parfois à l'intérieur (1). Au cours de cette étude, les femelles d'*An. funestus* ont été capturées par les deux méthodes pendant toute l'année dans le village de Dielmo. Cette observation est à mettre en rapport direct avec la présence de la rivière Nema qui coule toute l'année et qui fournit des gîtes larvaires permanents. Les variations mensuelles et saisonnières observées avec deux pics dont l'un situé en début de saison des pluies et l'autre en saison sèche sont compatibles avec l'existence de gîtes particuliers consécutifs aux activités de maraîchage et de riziculture (grâce à la Nema) en début de saison des pluies et de gîtes beaucoup plus classiques en saison sèche (mise en eau et développement avancé de la végétation). Les différences observées concernant le nombre de femelles capturées par méthode s'expliquent d'une part par une densité différentielle selon le nombre de dormeurs (2) et d'autre part par la collecte de femelles endophiles ayant pris un repas à l'extérieur. Malgré cela, une corrélation significative a été observée entre les deux méthodes d'échantillonnage. Ces deux méthodes d'échantillonnage peuvent donc être employées au cours d'études prospectives visant à étudier les variations d'abondance et la dynamique des populations d'*An. funestus*.

Remerciements

Ce travail a reçu en partie un support financier du projet CNRS 96/C/08, du projet OMS-MIM N°ID 980101, de l'Institut de recherche pour le développement et l'Institut Pasteur de Dakar. Nous remercions le Dr Vincent ROBERT pour ses commentaires et suggestions.

Références bibliographiques

1. CARNEVALE P - Comparaison de trois méthodes de capture pour l'échantillonnage d'une population d'*Anopheles nili* (Theobald), 1904. *Cah ORSTOM, Sér Ent méd Parasitol*, 1974, **12**, 135-144.
2. CARNEVALE P, FREZIL JL, BOSSENO MF, LE PONT F & LANCIEU J - Etude de l'agressivité d'*Anopheles gambiae* A en fonction de l'âge et du sexe des sujets humains. *Bull Org Mond Santé*, 1978, **56**, 147-154.
3. DAVIS JR, HALL T, CHEE EM, MAJALA A, MINJAS J & SHIFF CJ - Comparison of sampling anopheline mosquitoes by light-trap and human-bait collections indoors at Bagamoyo, Tanzania. *Med Vet Ent*, 1995, **9**, 249-255.
4. DIA I, LOCHOUARN L, DIATTA M, SOKHNA CS & FONTENILLE D - Préférences trophiques des femelles endophiles d'*Anopheles funestus* au Sénégal. *Bull Soc Pathol Exot*, 2001, **94**, 210-213.
5. FAYE O, DIALLO S, GAYE O, NDIR O & FAYE O - Efficacité comparée de l'utilisation des pièges lumineux du type CDC et des sujets humains pour l'échantillonnage des populations anophéliennes. *Bull Soc Pathol Exot*, 1992, **85**, 185-189.
6. GILLIES MT & DE MEILLON B- The *Anophelinae* of Africa South of the Sahara. *Publ S Afr Inst Med Res*, 1968, **54**, 343 pp.
7. LE GOFF G, CARNEVALE P & ROBERT V - Comparaison des captures sur homme et au piège lumineux CDC pour l'échantillonnage des moustiques et l'évaluation de la transmission du paludisme au Sud-Cameroun. *Ann Soc Belge Méd Trop*, 1993, **73**, 55-60.
8. RUBIO-PALIS Y & CURTIS CF - Evaluation of different methods of catching anopheline mosquitoes in western Venezuela. *J Am Mosq Control Ass*, 1997, **13**, 261-267.
9. SERVICE MW - *Mosquito ecology. Field sampling methods*. Second edition. Elsevier Applied Science, 1993, 988 pp.
10. ULLOA A, RODRIGUEZ MH, RODRIGUEZ AD & ROBERTS DR - A comparison of two collection methods for estimating abundance and parity of *Anopheles albimanus* in breeding sites and villages of southern Mexico. *J Am Mosq Control Ass*, 1997, **13**, 238-244.