

a 61557

WORLD HEALTH
ORGANIZATION



ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

WHO/Mal/245
26 octobre 1959

ORIGINAL : ANGLAIS

EXAMEN DETAILLE DE A. FUNESTUS FUNESTUS
DANS LES REGIONS MERIDIONALE ET SEPTENTRIONALE DU NIGERIA¹

(Résumé, accompagné de notes, sur les variétés et synonymes de cette espèce)

par

M. W. Service
Ministère de la Santé, Fédération du Nigeria,
Service d'éradication du paludisme

Au cours de l'exécution de deux projets de lutte antipaludique, l'un à Ilaro, Nigeria du Sud (Bruce-Chwatt et al., 1955), l'autre dans le Sokoto occidental, Nigeria du Nord, on a pu constater certaines différences dans le comportement des populations respectives de A. funestus funestus à l'égard des pulvérisations d'insecticides à effet rémanent. A Ilaro, dans le Nigeria du Sud, à l'intérieur de la région, de formation secondaire, couverte d'une épaisse forêt, A. funestus a disparu au bout de quelques mois de traitement à l'HCH, tandis que dans le nord du pays trois années de traitement continu par pulvérisations d'insecticides à effet rémanent, notamment d'HCH, de DDT et de dieldrine, n'avaient pas réussi à éliminer cette espèce. La question se posa alors de savoir s'il existait en fait deux différentes populations taxonomiques ou physiologiques de cette espèce, l'une dans le Nigeria du Sud, l'autre dans le Nigeria du Nord.

Le présent rapport traite de la taxonomie comparative de A. funestus dans le nord et dans le sud du pays, y compris les formes colonisées, et passe en revue les divers synonymes et variétés existants.

¹ Un rapport complet sur les conclusions formulées sera publié dans les Délibérations "B" de la R. Ent. Soc., Londres.

Oeufs

Il est regrettable que l'on ne puisse faire une description comparative des oeufs dans le nord et dans le sud du pays, les seuls spécimens disponibles venant du sud. La morphologie générale et les mesures - largeur, longueur et taille - des flotteurs concordaient avec les conclusions précédentes, mais la convexité de la surface inférieure était beaucoup plus réduite que ce n'est le cas en général. On relevait aussi quelques irrégularités; la partie supérieure médiane de l'oeuf avait souvent une forme irrégulière; dans quelques cas, certaines parties étaient complètement oblitérées et l'on se trouvait en présence d'une solution de continuité (voir A. gambiae)

Larves

Les larves provenant des deux régions intéressées étaient des larves typiques de A. funestus normal. Il a été procédé à un examen détaillé de la chaetotaxie des deux populations et l'analyse statistique n'a pas fait ressortir de différences significatives entre les deux formes. On a constaté que chez 17 % des larves sauvages, les plaques dorsales accessoires de l'abdomen étaient indépendantes et détachées de la plaque principale. Ces plaques étaient complètement indépendantes ou constituaient deux prolongements du bord postérieur de la plaque principale. C'est le segment II qui était le plus souvent affecté, mais chez une des larves examinées, ces plaques étaient indépendantes sur les segments V, VI et VII et non sur le segment II; chez un autre spécimen, toutes les plaques étaient indépendantes sur les segments I à VII compris. En ce qui concerne les spécimens de l'insectarium, on a constaté que chez 8 % d'entre eux, les plaques accessoires étaient détachées sur les segments II à VII inclus. En général, lorsqu'une larve avait des plaques accessoires indépendantes, elle présentait cette caractéristique sur plusieurs segments, et non sur un seul. Il semble donc qu'il n'y ait pas une distinction aussi nette qu'on le pensait auparavant (Evans et Symes, 1937) entre les proportions de spécimens sauvages et de spécimens élevés en laboratoire chez lesquels les plaques accessoires sont indépendantes.

Chez une larve provenant du Cameroun du Sud, on a constaté la présence de trois soies clypéales antéro-internes; la troisième soie additionnelle était aussi longue et aussi bien développée que les deux soies normales.

Pupes

Il semble que les spécimens des deux régions sont identiques au point de vue taxonomique et ne diffèrent pas sensiblement des descriptions précédentes.

Adultes

Les seules variations constatées entre les adultes du nord et ceux du sud étaient les teintes plus ou moins pâles ou foncées des écailles des ailes; tous les autres détails étaient identiques chez les uns et les autres. L'examen de l'appareil génital a montré que l'harpagone était disposé de telle sorte qu'il formait un processus spatulé et que le seul foliole du phallosome qui soit toujours simple et non denticulé est l'avant-dernier foliole. Ni l'un ni l'autre de ces points ne sont clairement décrits dans la littérature existante. La soie interne accessoire était absente chez tous les spécimens examinés; toutefois, sa présence a été signalée par King (1932) chez des spécimens provenant de l'Afrique occidentale. Pour ce qui concerne toutes les autres caractéristiques, les adultes étaient semblables à A. funestus typique.

On trouve chez A. funestus adulte des formes pâles et des formes foncées; chez ces deux formes, les écailles sont plus ou moins claires ou plus ou moins sombres et les variations observées à cet égard sont considérables. On trouvera ci-dessous un tableau résumant les variations des écailles des ailes chez les deux populations.

Tableau 1

CARACTERISTIQUES DES AILES CHEZ LES FORMES DE A. FUNESTUS
VENANT DU NORD ET DU SUD DU NIGERIA

Aire sombre à la base de la costa	Nervure 3	Nervure 6	Classification	Localité
Pas d'interruption	Entièrement sombre	Entièrement sombre	Leeson 1:1930	Birnin Kebbi (nord)
Pas d'interruption	Entièrement sombre	Interruption basale pâle	Leeson 1:1930	Birnin Kebbi (nord)
Pas d'interruption	Entièrement sombre ou pâle au-delà de l'aire médiane	Entièrement sombre	Leeson 1:1930	Lokoja (nord)
Pas d'interruption	Entièrement sombre	Entièrement sombre	Leeson 1:1930	Ilobi, Mamfe, Enugu, Insectarium de Yaba (sud)
Une interruption pâle	Entièrement sombre	Entièrement sombre	De Meillon d; 1933	Ilobi (sud)
Une interruption pâle	Pâle au-delà de l'aire médiane	Entièrement sombre	De Meillon a:1933	Mamfe (sud)
Pas d'interruption	Pâle au-delà de l'aire médiane	Interruption basale pâle	Leeson 1:1930	Insectarium de Yaba (sud)
Pas d'interruption	Pâle au-delà de l'aire médiane	Entièrement sombre	Leeson 1:1930	Enugu (sud)

On peut constater que, chez tous les spécimens du nord provenant de Birnin Kebbi, la partie basale de la costa ne présente pas d'interruption et que la Nervure 3 présente des écailles entièrement sombres. Chez les spécimens provenant de Lokoja qui, du point de vue politique, se trouve au nord, mais qui, du point de vue géographique, est situé au centre du Nigeria, la base de la costa est entièrement sombre; chez certains d'entre eux, la Nervure 3 présente des écailles partiellement pâles. Chez les spécimens du sud, la partie basale de la costa présente souvent une interruption et la Nervure 3 peut être partiellement pâle. Les spécimens de l'Insectarium de Yaba se composaient pour la plupart de formes pâles; chez 32 des 40 spécimens examinés, la frange des Nervures 1 à 3 était entièrement pâle. Un spécimen du nord était une forme extrêmement foncée, mais on la considère comme une variation extrême à l'intérieur de la gamme des formes de l'espèce plutôt qu'une variété distincte.

Synonymes

L'espèce A. funestus a été largement subdivisée en nouvelles espèces, sous-espèces et variétés; l'existence de nombreux synonymes déjà décrits complique encore cet état de choses.

La description du type A. funestus a été publiée en février 1900, et l'holotype femelle se trouve encore au British Museum (Histoire naturelle) dans un assez bon état de conservation. En novembre 1900, on a décrit une nouvelle espèce appelée A. kumasi; bien que cette description soit tout à fait insuffisante, qu'il n'existe pas de dessins et que tous les spécimens aient été perdus, on peut raisonnablement affirmer que A. kumasi est en réalité A. funestus. Il existe deux espèces auxquelles des chercheurs allemands ont donné un nom - A. hebes et A. bisignata, mais l'examen de ces deux types montre qu'il s'agit en réalité de A. funestus. A. bisignata est simplement une forme foncée à l'intérieur de la gamme de l'espèce et il vaut mieux la considérer comme une variation que comme une variété spécifiquement désignée de A. funestus, comme l'avait proposé Edwards en 1932. Theobald a nommé deux variétés umbrosus et subumbrosus; mais, là encore, il s'agit uniquement de formes foncées et de formes claires de A. funestus qu'il vaut mieux considérer comme des variations et non des variétés de l'espèce.

Conclusion

Il n'y a pas de différences suffisamment marquées entre les larves, les pupes ou les adultes des deux populations, la seule différence observée étant celle que présentent les écailles des ailes des adultes. Tout ce qu'on peut dire à l'heure actuelle c'est que, du point de vue morphologique, on ne peut faire de distinction entre les deux populations (sauf, peut-être, en ce qui concerne les écailles des ailes). Cela n'exclut pas la présence d'espèces cryptiques, et il serait intéressant de savoir si les populations comprises entre les deux extrêmes diffèrent quant à leur sensibilité aux insecticides à effet rémanent.

Remerciements

L'auteur tient à remercier le Dr C. M. Norman-Williams, Conseiller principal pour les questions médicales auprès du Gouvernement fédéral du Nigeria, d'avoir bien voulu l'autoriser à publier la présente communication.

BIBLIOGRAPHIE

- Bruce-Chwatt, L. J., Archibald, H. M., Elliott, R., Fitz-John, R. A. & Balogun, I. A. (1955) An experimental Malaria Control Scheme in Ilaro, semi-rural holoendemic area of Southern Nigeria Results 1949-1953. Inf. Bull., 3, 1-70. Publié par la Gaskiya Corp. Zaria, Nigeria du Nord
- Bruce-Chwatt, L. J., Archibald, H. M. & Haworth, J. (1957) Malaria Control Pilot Project in Western Sokoto (N. Nigeria) Third Ann. Rep., 1-55
- De Meillon, B. (1953) On Anopheles funestus and its allies in Transvaal. Ann. Trop. Med. Parasit., 27, 83-87
- Edwards, F. W. (1932) Genera Insectorum, Diptera, Family Culicidae. Bruxelles
- Evans, A. M. & Symes, C. B. (1937) Anopheles funestus and its allies in Kenya. Ann. Trop. Med. Parasit., 31, 105-111
- King, W. V. (1932) Three Philippine Anopheles of the funestus minimus subgroup. Philipp. J. Sci., 48, 485-521
- Leeson, H. S. (1930) Variations in the wing anaesthesia of Anopheles funestus Giles. Bull. Ent. Res., 21, 421-428

Note de l'éditeur

Le groupe funestus est connu pour être un groupe particulièrement complexe au point de vue taxonomique. A l'intérieur des nombreuses espèces et sous-espèces qui ont été établies, il existe une gamme considérable de variations, dont les extrêmes paraissent parfois être des formes distinctes. C'est seulement dans quelques cas que l'on a essayé de clarifier la situation en faisant de simples expériences de reproduction afin d'étudier la gamme des variations de la progéniture de femelles spécifiques classées.

Toutefois, il n'est pas toujours nécessaire de faire état d'arguments d'ordre taxonomique ou physiologique pour expliquer les anomalies apparentes de comportement décrites dans le présent rapport. Les deux zones étudiées sont très différentes du point de vue du climat et de la topographie; en outre, les populations qui y vivent ont un mode de vie et des coutumes tout à fait différents. Il semble très probable que ces différences se reflètent, par exemple, dans le type d'habitation, le rapport existant entre la population humaine et la faune, la nature des gîtes de reproduction et l'existence d'abris extérieurs. Pour ce qui concerne ces différences et celles qu'il peut encore y avoir entre les deux zones, il serait intéressant de les analyser en se basant sur les rubriques ci-après, par exemple :

1. Type d'habitation - matériau dont les murs sont construits - hauteur du toit. Bâtiments ouverts ou au contraire bien fermés, etc.
2. Densités comparatives de A. funestus avant les opérations de pulvérisations, ou dans des zones témoins non traitées.
3. Ampleur et durée saisonnière de la reproduction.
4. Population humaine : proportion d'animaux domestiques.
5. Existence d'abris extérieurs; végétation (rare ou dense).
6. Etendue du traitement par pulvérisations dans les deux zones, etc. (peut-être en relation avec la nature des habitations).

Il est possible qu'une comparaison des deux zones d'après ces grandes lignes fasse ressortir des différences significatives en ce qui concerne un ou plusieurs facteurs susceptibles d'affecter la réaction ou de modifier le comportement de A. funestus. Peut-être ces différences, qui tiennent au milieu plutôt qu'à la morphologie ou à la taxonomie, pourraient-elles donner des indications plus utiles pour expliquer cet état de choses.