

Certains caractères morphologiques sont-ils suffisants pour différencier des variétés d'*Aedes (Stegomyia)* *aegypti* Linnaeus 1762 ?

Importance des caractères morphologiques

Par J. ALDIGHERI, R. ALDIGHERI, J. FONDARAI et J. SAUTET

Les différences de couleurs dues à une modification dans la disposition des écailles de l'imago d'*Aedes aegypti* ont incité les anciens auteurs à distinguer des variétés répondant à certains caractères différentiels.

Ainsi Walker en 1848 appliqua le nom de *formosus* aux formes d'*Aedes aegypti* L. différant de la forme type par l'apparence noirâtre très prononcée des surfaces sombres du thorax et de l'abdomen.

Puis, en 1901, Théobald distingua une forme type et trois variétés :

1. *Forme type* :

Thorax brun sombre, abdomen noir avec bandes basales blanches, pattes noires avec bandes basales blanches, la dernière jointure de la patte postérieure d'un blanc pur.

2. *Var. mosquito Desvoidy* :

Dessin de la lyre incomplet.

3. *Var. luciensis* :

Mêmes caractères que la forme type avec en plus une tache noire à l'extrémité du 5^e tarse de la patte postérieure.

4. *Var. Queenslandensis* :

Formes très claires avec une grande extension des écailles blanches, principalement sur l'abdomen.

En 1921, Edwards distingua une nouvelle variété présentant un cinquième tarse postérieur complètement sombre qu'il appela la var. *atrirtarsis*.

En même temps, on ne tardait pas à se rendre compte que ces différentes variétés pouvaient être intimement mêlées dans la nature.

Des expériences de génétique furent alors entreprises par Hill (1921), Summers Connal (1927), Shidrawi (1955), mais elles aboutirent à des résultats discordants qui ne permettaient pas de conclure à la dominance d'un caractère par rapport à un autre.

Récemment, Mattingly (1957) reprit la distinction morphologique de quelques formes et les sépara en trois groupes, selon des caractères de coloration auxquels il associa des traits de comportement biologique :

1) LA FORME TYPE : brune ou noirâtre, la même que celle de Théobald, largement distribuée géographiquement, s'adaptant également à une vie sauvage et à une vie domestique ;

2) LA VAR. *Queenslandensis* Th.: forme claire, avec une grande extension des écailles blanches sur l'abdomen, avec la même distribution géographique que la forme type, mais essentiellement domestique ;

3) LA S. SP. *formosus* W. : forme sombre, bien noire, ne possédant aucune extension des écailles blanches sur toute partie du corps confinée au Sud du Sahara et adaptée tout spécialement à la vie sauvage.

Mac Clelland démontra plus tard (1960), comme Summers-Connal, en 1927, à Lagos, et Teesdale, en 1955, au Kenya, la présence de formes sombres et de formes claires dans un lot d'*Aedes aegypti* de même provenance.

En 1961, Craig, Vandehey et Hickey apportèrent leurs premières observations provenant d'une étude intéressant les variations génétiques, affectant les caractères morphologiques d'*Aedes aegypti*. Ces auteurs insistèrent sur la forte plasticité génétique de l'espèce, remarquant que les mutants sont moins fréquents dans les souches récemment isolées sur le terrain.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Il était intéressant de rechercher sur nos souches entretenues au Laboratoire, mais de provenances géographiques très éloignées les unes des autres, quels pouvaient être les caractères morphologiques véritablement constants communs à chacune d'elles et s'ils justifiaient, de ce fait, la création de variétés. C'est ce que nous avons fait depuis 1956.

Les individus femelles récoltés au hasard de chaque souche furent examinés et classés, — ce qui nous a permis de distinguer trois catégories, soit pour l'abdomen, soit pour les pattes.

I. Etude des caractères qualitatifs chez l'Adulte

1. — L'abdomen :

a) Formes ayant un aspect général sombre avec des écailles noir de jais et blanches.

- b) Formes brunes sur lesquelles les écailles blanches sont réparties de la même manière que précédemment ; elles correspondraient à la forme type brune décrite par Théobald dès 1901.
- c) Formes claires ayant un nombre important d'écailles blanches réparties sur l'abdomen, dont la prédominance nous incite à les rapprocher de la var. *Queenslandensis* Th.

Nous avons ainsi constaté qu'aucune population de même provenance géographique ne se retrouvait au complet dans un même groupe. Chacun présente une prédominance de l'une de ces formes, mais accompagnée d'un certain nombre de spécimens des autres catégories.

Or, si, comme Mattingly, on associe la distribution géographique d'*Aedes aegypti* à sa coloration, nous nous étonnons de constater que les deux souches d'origine caraïbe présentent des fréquences de caractères correspondant à deux catégories distinctes. De plus, l'une de ces souches marque une prédominance pour la forme sombre qui, jusqu'à présent, n'a été signalée qu'en Afrique, au Sud du Sahara. Ce critère géographique nous semble impropre à caractériser une variété.

De même, si nous nous arrêtons au critère de domesticité, nous ne devrions pas retrouver trois phénotypes différents pour un seul caractère dans une population élevée depuis plusieurs années en Laboratoire.

Nous avons associé ces observations à une étude des couleurs du cinquième tarse postérieur.

2. — Cinquième tarse postérieur.

Dans les descriptions générales de l'*Aedes aegypti*, les pattes sont décrites comme ayant un aspect tigré blanc et noir, la patte postérieure étant plus blanche que les autres avec un cinquième tarse d'un blanc pur.

Pourtant, rappelons que Théobald a signalé, en 1901, une forme avec tache apicale noire sur le cinquième tarse de la patte postérieure, appelée var. *luciensis*. Puis, Edwards en a signalé une autre, la var. *atritarsis*, avec un cinquième tarse postérieur complètement sombre.

Nos observations nous ont permis de séparer trois groupes :

- a) cinquième tarse complètement blanc ;
- b) cinquième tarse présentant quelques écailles brunes ;
- c) cinquième tarse présentant une tache apicale sombre en anneaux ou en triangles.

Cette dernière catégorie correspondrait bien à la variété *luciensis* décrite par Théobald, d'après des spécimens envoyés de Georgetown et de Sainte-Lucie.

Les résultats ne permettent pas, cette fois encore, de classer tous les individus dans une même catégorie et nous retrouvons une grande plasticité à l'intérieur d'une même souche.

En conclusion, la variabilité dans la couleur des écailles de l'abdomen et dans celle des pattes semble être générale chez *Aedes aegypti* L. et ne nous permet pas de rattacher l'une quelconque des souches étudiées à une forme ou à une variété déjà décrite.

Nous avons alors complété cette étude par une autre sur des caractères quantitatifs chez l'adulte et chez la larve.

II. Etude des caractères quantitatifs chez l'Adulte

L'étude du nombre de dents des maxilles ou indice maxillaire chez les femelles, associée à des mesures biométriques portant sur les mesures de l'aile (fourchette antérieure P/F et fourchette postérieure P'/F'), permet à nouveau de distinguer cinq populations séparées correspondant aux cinq souches géographiques étudiées.

III. Etude des caractères quantitatifs chez la Larve

Les mesures en question portaient sur trois grandeurs :

- le nombre de dents du peigne du huitième segment (N° D') ;
- la largeur du huitième segment ;
- le rapport de la longueur sur la largeur du siphon (L/l) ou indice siphonique.

Etude statistique.

Tous nos résultats furent comparés à l'aide d'une étude statistique portant sur tous ces caractères (calcul du χ^2 , intervalle de confiance, zones de confiance), qui nous ont permis de dire que toutes les souches étaient séparées les unes des autres par trois à six caractères et (tableau ci-joint) donc toutes différentes entre elles. La grande plasticité morphologique de cette espèce nous autorise à dire que, si nous avions étudié d'autres populations pour les mêmes critères, nous aurions retrouvé des variations semblables, comme l'ont fait remarquer Craig, Vandehey et Hickey à propos d'autres critères.

Ainsi, l'étude de certains caractères morphologiques chez *Aedes aegypti* L. nous permet de conclure qu'il n'est pas possible de rattacher une souche d'origine géographique déterminée à une variété quelconque et que, de ce fait, nous ne pouvons admettre la classification des différentes formes observées selon les critères de couleur ou de distribution géographique ou même domestique en sous-espèces ou variétés.

SOUCHES DIFFÉRANT PAR TROIS CARACTÈRES

Tahiti-Trinidad

L/l
I M
Pattes

Lagos-Saïgon

8° segment
I M
Abdomen

SOUCHES DIFFÉRANT PAR QUATRE CARACTÈRES

<i>Lagos-Haïti</i>	<i>Haïti-Tahiti</i>	<i>Haïti-Trinidad</i>
N'D'	N'D'	L/1
P'/F'	L/1	I M
I M	I M	Pattes
Abdomen	Abdomen	Abdomen

SOUCHES DIFFÉRANT PAR CINQ CARACTÈRES

<i>Haïti-Saïgon</i>	<i>Saïgon-Tahiti</i>
L/1	N'D'
P'/F'	P'/F'
I M	I M
Abdomen	Abdomen
Pattes	Pattes

SOUCHES DIFFÉRANT PAR SIX CARACTÈRES

<i>Lagos-Tahiti</i>	<i>Lagos-Trinidad</i>	<i>Saïgon-Trinidad</i>
N'D'	N'D'	N'D'
8° segment	L/1	L/1
P/F	P'/F'	P'/F'
P'/F'	I M	I M
I M	Abdomen	Abdomen
Abdomen	Pattes	Pattes

Bibliographie

- ALDIGHIERI (J.), ALDIGHIERI (R.), FONDARAI (J.) et SAUTET (J.), 1961. — Etude statistique préliminaire de mesures biométriques effectuées sur des larves d'*Aedes aegypti* appartenant à des souches de différentes provenances. *Bull. Soc. Path. Exotique*, sept.-oct., tome 54, n° 5, pp. 1124-1131.
- ALDIGHIERI (J.), ALDIGHIERI (R.), FONDARAI (J.) et SAUTET (J.), 1961. — Essai d'interprétation statistique de la différenciation de diverses souches d'*Aedes aegypti* par la couleur de l'abdomen et des pattes. *Bull. Soc. Path. Exotique*, nov.-déc., tome 54, n° 6, pp. 1336-1345.
- ALDIGHIERI (J.), ALDIGHIERI (R.), FONDARAI (J.) et SAUTET (J.), 1962. — Etude statistique de mesures biométriques effectuées sur des adultes d'*Aedes aegypti* L. appartenant à des souches de différentes provenances. *Bull. Soc. Path. Exotique*, mars, tome 55, n° 2, pp. 307-313.
- ALDIGHIERI (J.), 1962. — Etude comparative morphologique et biologique de souches d'*Aedes aegypti* L. d'origines géographiques différentes. Sensibilité aux insecticides à base de D.D.T. *Monographies de l'Institut d'Hygiène tropicale et de Médecine sociale*, n° 3, Marseille.

- GRAIG (G. B.), VANDEHEY (R. C.) et HICKEY (W. A.), 1961. — Genetic variability in populations of *Aedes aegypti*. *Bull. O.M.S.*, vol. 24, n° 4-5, p. 527.
- EDWARDS (F. W.), 1921. — A revision of the mosquitoes of the Palearctic region. *Bull. Entom. Res.*, 12, 263.
- HILL (G. F.), 1921. — Notes on some unusual breeding places of *Stegomyia fasciata* folor in Australia. *Ann. of Trop. Med. Parasit.*, 15-91.
- MACCLELLAND (G. A. H.), 1960. — Variation in the abdominal colour pattern of *Aedes aegypti* L. *Trans. of Roy. Soc. of Trop. Med. and Hyg.*, vol. 54, n° 1, p. 4.
- MATTINGLY (P. F.), 1957. — Genetical aspects of *Aedes aegypti* problem. I. Taxonomy and bionomics. *Ann. of Trop. Med. and Parasitology*, vol. 51, n° 4.
- SHIDRAWI (G. R.), 1955. — I. Hybridization of *Aedes aegypti* var. *Queenslandensis*. *Trans. of Roy. Soc. of Trop. Medicine and Hyg.*, vol. 49, n° 4.
- SUMMERS CONNALL (S. L. M.), 1927. — On the variation occurring in *Aedes argenteus* Poiret in Lagos-Nigeria. *Bull. Ent. Res.*, 18-5-11.
- TEESDALE (C.), 1955. — Studies on the bionomics of *Aedes aegypti* L. in its natural habitats in a coastal region of Kenya. *Bull. Entom. Research.*, vol. 46, Part 3, pp. 711-742.
- THEOBALD (F. V.), 1901. — A monograph of the *Culicidae* or Mosquitoes of the world, vol. I et II. *Brit. Mus. Nat. Hist.*
- WALKER (F.), 1848. — List of the specimens of dipterous Insects in the collection of the British Museum. *Lond. British Museum Nat. History.*

(Institut d'Hygiène tropicale et de Médecine sociale, Marseille)
