

# Résultats préliminaires sur une colonie de *Glossina medicorum* nourrie artificiellement à travers membranes

par H. POLITZAR et J. FILLEDIER

Centre IEMVT/GTZ de Recherches sur les Trypanosomiasés Animales (CRTA) B.P. 454, Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

## RÉSUMÉ

Une petite colonie de *Glossina medicorum* Austen, espèce appartenant au sg *Austenina* (groupe *fusca*), a, pour la première fois, été élevée avec succès pendant plus d'un an. Les mouches ont été exclusivement alimentées sur membranes en silicone avec du sang de bœuf défibriné. Les femelles ont été maintenues en cages individuelles (cages en chlorure de polyvinyl), ce qui a permis de recueillir de nombreuses données physiologiques : première larviposition, période interlarvaire moyenne, nombre de pupes produites par femelle, poids moyen des pupes. Les performances obtenues ont été satisfaisantes pour avoir un élevage en expansion. D'après ces résultats, il semble possible d'obtenir des élevages plus importants de cette espèce.

## INTRODUCTION

Les trois espèces de Glossines présentant en Haute-Volta une importance médicale et vétérinaire, *Glossina palpalis gambiensis*, *G. tachinoides*, *G. morsitans submorsitans*, sont élevées depuis plusieurs années au C.R.T.A. de Bobo-Dioulasso. Par contre la quatrième espèce existant dans ce pays, *G. medicorum* Austen (9), est mal connue, notamment en ce qui concerne son écologie. Les quelques données physiologiques disponibles sur cette espèce ouest-africaine proviennent essentiellement d'études effectuées dans une zone forestière du Nigeria ; le seul essai d'élevage ayant eu quelques résultats fut effectué par JORDAN en 1962 dans le sud du Nigeria (6, 7).

C'est à la suite des captures en faible nombre, effectuées par BALDRY et MOLYNEUX (1) dans la vallée de la rivière Comoé, que des tentatives d'élevage de cette espèce furent entreprises à Bobo-Dioulasso.

Le premier essai avec des lapins comme hôte nourricier se solda par un échec. Ce n'est que lorsque l'on adopta un régime alimentaire composé de sang de bovin défibriné présenté sous des membranes de silicone qu'une petite colonie put être établie à partir de 8 femelles sauvages.

Dans cet article sont présentées quelques-unes des caractéristiques physiologiques du cycle de vie et de reproduction de cette espèce, dans les conditions climatiques contrôlées et stables d'un insectarium.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1) Conditions climatiques

La température est maintenue, dans l'insectarium, à 25 °C ( $\pm 1^\circ$ ) et l'humidité relative à 65-75 p. 100, au moyen d'un climatiseur de 1,5 PS et d'un humidificateur Défensor. Dans le but d'éviter une excitation néfaste des mouches, la pièce est maintenue dans l'obscurité sauf pendant les heures de travail.

### 2) Techniques d'élevage

Afin de recueillir les données physiologiques de chaque femelle, celles-ci sont conservées individuellement dans des cages confectionnées avec des tubes de chlorure de polyvinyle de 6 cm de hauteur et 12,5 cm de diamètre dont les surfaces de section sont recouvertes d'un tulle de terylène. Les mouches sont nourries exclusivement sur sang de bœuf défibriné. La membrane de silicone utilisée est essentiellement la même que celle qui a été décrite par BAUER (2, 3). C'est celle qui est également utilisée pour les autres colonies du C.R.T.A. nourries artificiellement. Le sang est récolté deux fois par semaine, pendant la nuit, à l'abattoir local, à partir de diverses races de bovins. Les animaux sont sélectionnés uniquement d'après leur état général. Après défibrination à l'aide d'un agitateur mécanique, le sang est conservé à 4 °C jusqu'au matin. Il est alors conditionné en flacons de 200 ml, additionné d'ATP et de glucose, puis irradié au Cesium 137 à la dose de 50 krad. La durée d'alimentation est de 15 min par cage.

C'est à l'âge de 3 jours pour les femelles et de 7 jours pour les mâles que les accouplements sont les mieux réussis. Les couples sont laissés ensemble pendant deux jours.

Les performances de la colonie ont été exprimées en termes de productivité des femelles, poids des pupes, durée de pupaison, période interlarvaire.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1) Génération parentale

Trois femelles sauvages introduites dans l'insectarium en novembre 1980 produisirent 8 pupes. Les cinq suivantes, ajoutées en

mars 1981, en produisirent 30. La première larve a été pondue 5 jours après la capture de la mère ; la période la plus longue précédant la ponte de la première larve viable a atteint 18 jours. La période interlarvaire moyenne pour ces femelles sauvages a été de  $11,25 \pm 2,77$  jours ; le poids moyen des pupes était de  $53,53 \pm 7,32$  mg.

Les données concernant les 26 femelles reproductrices des trois premières générations sont présentées dans le tableau I et les résultats concernant les 128 pupes qu'elles ont produites sont rassemblés dans le tableau II.

TABLEAU I

Ponte de la première larve (moyenne, en jours) .....	26,88 $\pm$ 7,97
Période interlarvaire (moyenne sur 105 périodes) .....	11,22 $\pm$ 2,53
Nombre de pupes produites .....	128
Poids moyen des pupes (en mg) .....	52,49 $\pm$ 5,95
Production moyenne de pupes par femelle ...	4,92 $\pm$ 3,17

Nos résultats correspondent à ceux de JORDAN (1962), notamment en ce qui concerne un excès de femelles par rapport aux mâles, aussi bien dans la colonie que parmi les individus sauvages capturés. Nos captures ont été effectuées uniquement à l'aide du piège CHALLIER-LAVEISSIERE. Les résultats obtenus ultérieurement tant avec les captures de mouches sauvages qu'avec les mouches d'élevage pourront éventuellement confirmer qu'une déviation du sex-ratio existe réellement en faveur des femelles chez cette espèce.

En raison des conditions climatiques constantes régnant dans l'insectarium, il n'y a pas de variation décelable de la durée de pupaison. Comme dans les autres espèces de glossines, le stade pupal des mâles dure beaucoup plus longtemps que celui des femelles.

Il y a eu une mortalité élevée pendant les quelques premiers jours suivant l'éclosion parce que les femelles refusaient de se nourrir.

La plupart des femelles ayant survécu à cette période critique restèrent en vie pendant plus de 100 jours. Une femelle a vécu 186 jours et a produit 11 pupes.

Le plus grand nombre de pupes fut obtenu avec une femelle qui vécut 124 jours et produisit 12 descendants viables.

Les poids des pupes en pourcentage du nombre total de pupes produites figurent dans le tableau III.

TABLEAU II

Éclosions (nombre)		Durée moyenne de pupaison (j)		Pupes non écloses (nombre)	Pourcentage d'éclosion	Poids moyen des pupes (mg)		Sex-ratio	
♂	♀	♂	♀			♂	♀	♂	♀
31	48	38,58 ± 1,75	35,98 ± 3,41	49	61,72	51,13 ± 4,66	53,21 ± 5,52	39,24	60,76

TABLEAU III

Poids en mg	< 40	40-45	46-50	51-55	56-60	61-65	> 65
Pourcentage des pupes produites	0,78	8,59	27,34	27,34	25,0	8,59	2,35

En septembre 1981, le sang servant à la nourriture à travers les membranes fut contaminé accidentellement par des bactéries, ce qui provoqua la mort de la plupart des mouches, y compris celles qui venaient d'éclore. Ceci explique pourquoi l'écart type de la durée moyenne de vie des femelles est si grand (56 jours ± 52,41) et qu'il y ait un taux d'éclosion très faible. Les pupes qui n'ont pas éclos renfermaient un liquide putréfié ; on ne put, à la dissection, reconnaître aucune mouche en cours de développement.

Actuellement, une nouvelle colonie a été rétablie à partir d'un petit lot de mouches sauvages.

Ces résultats montrent que l'élevage de *G. medicorum* est réalisable avec un système d'alimentation *in vitro* avec du sang de bovin défibriné, et que les performances obtenues dans les conditions d'élevage décrites ci-dessus sont suffisantes pour créer un élevage autonome et en expansion de cette espèce.

#### SUMMARY

##### Preliminary results of a colony of *Glossina medicorum* fed on membrane

A small colony of *Glossina medicorum* Austen was successfully reared over one year on silicone membranes for the first time. Flies were fed exclusively on defibrinated cattle blood. They were kept in individual PVC cages to collect physiological data such as mean first larviposition, mean interlarval period, number of pupae produced per female and mean pupal weight.

The performance was sufficiently good to have a closed and expanding colony. Following these results, it is expected to rear this species of the *fusca* group permanently in a larger colony.

#### RESUMEN

##### Resultados preliminares sobre una población de *Glossina medicorum* alimentada artificialmente al través de membranas

Se ha criado con éxito, por primera vez, durante un año, una pequeña población de *Glossina medicorum* Austen, especie perteneciendo al sg *Austeniina* (grupo *fusca*). Se han alimentado las moscas exclusivamente sobre membranas de silicona con sangre defibrinada de buey. Las hembras han sido

mantenidas en jaulas individuales (jaulas de cloruro de polivinil), lo que ha permitido recoger numerosos datos fisiológicos: primera puesta de larvas, periodo medio interlarval, número de pupas producidas por hembra, pesos medios de las pupas. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios para tener una cría en expansión. Según estos resultados, parece posible obtener crías más importantes de dicha especie.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BALDRY (D. A. T.), MOLYNEUX (D.). Observations on the ecology and trypanosome infections of a relict population of *Glossina medicorum* Austen in the Komoe Valley of Upper Volta. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 1980, **74** (1).
2. BAUER (B.), AIGNER (H.). *In vitro* maintenance of *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy) (Diptera : Glossinidae). *Bull. ent. Res.*, 1978, **68** : 393.
3. BAUER (B.), IWANNEK (K. H.), HAMANN (H. J.), ADAMSKY (G.). Use of gamma irradiated blood for feeding tsetse flies. Proc. Symp. : Isotope and Radiation Research on Animal Diseases and their Vectors, Vienna, 1979, Vienna, I.A.E.A., 1980. 319.
4. CHALLIER (A.), LAVEISSIERE (C.). Un nouveau piège pour la capture des glossines (*Glossina* : Diptera, Muscidae) : description et essais sur le terrain. *Cah. ORSTOM Sér. Ent. méd. Parasit.*, 1973, **11** : 251-262.
5. CHALLIER (A.), LAVEISSIERE (C.). La répartition des glossines en Haute-Volta, Carte à 1/2 000 000. Notice explicative n° 69, Paris, ORSTOM, 1977, 34 p.
6. JORDAN (A. M.). The ecology of the *fusca* group of tsetse flies (*Glossina*) in Southern Nigeria. *Bull. ent. Res.*, 1962, **53** : 355-385.
7. JORDAN (A. M.). The distribution of the *fusca* group of tsetse flies (*Glossina*) in Nigeria and West Cameroon. *Bull. ent. Res.*, 1963, **54** : 307-323.
8. MEWS (A. R.), LANGLEY (P. A.), PIMLEY (R. W.), FLOOD (M. E. T.). Large-scale rearing of tsetse flies (*Glossina* spp.) in the absence of a living host. *Bull. ent. Res.*, 1977, **67** : 119.
9. OAU/STRC. The distribution of tsetse flies (*Glossina*) in Africa 1973. (Maps compiled by J. Ford and K. M. Katondo), Nairobi, OAU/STRC, IBAR, 1976.