

Lieux et moment d'insémination de *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy, 1830) en secteur forestier de Côte d'Ivoire

M. Dagnogo ^{1*} L. Hien ¹ S. Fadiga ²

Mots-clés

Glossina palpalis palpalis - Insémination naturelle - Système génital femelle - Forêt - Côte d'Ivoire.

Résumé

Des observations sur l'insémination des femelles de *Glossina palpalis palpalis* ont été relevées au village de Zomenin en zone forestière de Daloa (7-6° de lat. N., 7-8° de long. O.) en Côte d'Ivoire suite à l'examen des spermathèques des femelles capturées au piège Vavoua dans quatre types de biotopes glossiniens : la caféière (gîte à pupes), la lisière de la caféière et de la forêt, les sentiers, et la périphérie du village. La proportion de femelles à spermathèques vides obtenue sur 9 175 individus examinés a été très faible (0,83 p. 100). La majorité des glossines vierges capturées ont été des femelles ténéraires qui ne s'étaient donc pas encore nourries (93,42 p. 100). Elles ont été essentiellement capturées dans les lieux de larviposition (71,05 p. 100) et à la lisière de ces lieux (19,74 p. 100). Aucune femelle vierge n'a été trouvée parmi les glossines dont l'âge a été compris entre 10 et 39 jours. En revanche, 0,05 p. 100 des 4 460 glossines très âgées (âge supérieur à 40 jours) ont été trouvées avec des spermathèques vides. Les résultats de cette étude suggèrent que l'insémination des glossines a eu lieu dans les sites de larviposition, quelques jours seulement après l'émergence de l'imago (1 à 3 jours). Les femelles de cette espèce semblent, par ailleurs, s'être accouplées avant de prendre le premier repas de sang sur les sites mêmes d'émergence.

■ INTRODUCTION

De nombreuses études ont été menées sur l'écologie de *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy, 1830) en Côte d'Ivoire, comme, par exemple, des travaux sur son occupation de l'espace (6, 17), sur ses lieux de reproduction et leur influence sur la distribution des mâles et des femelles (18, 20, 41), sur son comportement alimentaire et dispersif (33), et sur les lieux épidémiologiquement dangereux pour l'homme (20). Les glossines, insectes larvipares et hématophages, sont les vecteurs des agents pathogènes des trypanosomoses africaines (2, 13, 22, 25, 34). Toutes ces études ont été motivées par la recherche d'une approche scientifique des problèmes concernant l'épidémiologie de la maladie du sommeil (trypanosomose à *Trypanosoma gambiense*) afin de mieux la combattre. L'intérêt d'utiliser des supports attractifs toxiques associés ou non à des lâchers de mâles stériles a déjà été montré par différents auteurs (10, 11, 30, 37). En Afrique occidentale, les mâles

irradiés ont été utilisés jusqu'à présent seulement contre les glossines riveraines qui se dispersent le long des galeries forestières (8, 9, 38).

L'originalité de ce travail a consisté à déterminer, dans un cadre spatial donné, les lieux et le moment d'insémination naturelle de *G. palpalis palpalis*, espèce pour laquelle les données dans ce domaine sont rares.

Ces éléments d'écologie peuvent-ils contribuer à une meilleure utilisation de la lutte biologique par lâchers de mâles stériles ? Ce travail tente d'apporter des éléments de réponse à cette question.

■ MATERIEL ET METHODES

Cadre de l'étude

La région de Daloa (7-6° de lat. N., 7-8° de long. O.) est située dans le secteur forestier au centre-ouest de la Côte d'Ivoire.

La pluviométrie annuelle varie de 1 200 à 1 800 mm. Le climat comporte quatre saisons avec une période d'harmattan variant de 15 jours à 2 mois (14). L'hydrographie peu dense comprend le fleuve Sassandra avec son affluent, la rivière Lobo. Dans la région de Daloa, la dégradation du couvert végétal est importante. De la forêt semi-décidue préexistante, il ne subsiste actuellement que

1. Centre universitaire de formation en entomologie médicale et vétérinaire (Cemv), 01 BP 2597, Bouaké 01, Côte d'Ivoire

2. Service de lutte contre la trypanosomiase animale et les vecteurs (Sltav), 01 BP 1328, Korhogo, Côte d'Ivoire

* Auteur pour la correspondance
Tél. : (226) 05 02 06 07

quelques rares parcelles de forêts classées. Les populations humaines denses et cosmopolites comprennent des autochtones Bétés et Niabouas auxquels s'ajoutent des ethnies migrantes ivoiriennes et d'autres venant des pays limitrophes de la Côte d'Ivoire. L'activité agricole est intense. Aux vastes plantations de caféiers et de cacaoyers s'ajoutent des champs de vivriers et des champs en jachère disséminés dans les bas-fonds ou aux lisières des galeries forestières.

La zone forestière de Daloa a été touchée en 1940 par une importante épidémie de trypanosomose humaine, toujours active (1, 12, 36, 42).

Matériel et techniques

L'insémination naturelle des glossines a été évaluée par examen à la loupe binoculaire de l'état des spermathèques des femelles capturées au piège. L'âge physiologique des glossines a été déterminé par l'examen des ovaires selon la méthode de Saunders (39) modifiée par Challier (4).

La femelle émet un ovule tous les dix jours. L'ordre de fonctionnement des quatre ovarioles est toujours le même et l'observation du niveau de vitellogenèse et d'éventuelles reliques folliculaires restant d'ovulations précédentes permet de déterminer l'âge de l'insecte. La technique de détermination de l'âge permet de classer les femelles en nullipares (groupe 0 : 0-9 jours), en jeunes pares (groupes I, II, III : 10-39 jours) et en vieilles pares (groupes IV et plus : > 40 jours). Les nullipares peuvent être subdivisées, en fonction du degré d'avancement de la vitellogenèse des ovarioles, en trois sous-groupes : 0a (0-3 jours), 0b (4-6 jours) et 0c (7-9 jours). Les femelles ténères, c'est-à-dire celles qui n'ont pas encore pris leur premier repas de sang, se trouvent dans le sous-groupe 0a. Les femelles ténères sont caractérisées par la présence d'un sac résiduel au niveau de l'intestin postérieur et une cuticule encore molle au toucher (24, 28). Les femelles de glossines ne s'accouplent en général qu'une seule fois, au début de leur vie adulte (3). A la loupe binoculaire, les réceptacles séminaux vides ont un aspect translucide. En revanche, la présence de la masse spermatique leur confère un aspect opaque. Cette masse blanchâtre est bien visible à travers les parois brun orangé des réceptacles séminaux.

Les glossines ont été capturées à l'aide de pièges Vavoua (32) placés dans quatre types d'environnements différents le long d'un transect de 500 m allant de la plantation de caféiers (incluse) jusqu'à une relique forestière du village de Zomenin. Les autres sites ont été la lisière de la forêt et de la savane, les sentiers, et la périphérie du village. Dans chaque site de l'étude, ont été posés trois pièges où ont été récoltées les glossines deux jours par semaine, le lundi et le jeudi, de mars 1993 à février 1994. Les glossines prises au cours de chaque capture ont été triées par espèce et par sexe. Seules les femelles de *G. palpalis palpalis* ont été disséquées. En savane, le gîte de reproduction des glossines est essentiellement localisé sous les troncs d'arbres, dans les cavités des rochers ou du sol (7, 21, 29). En zone forestière, en revanche, des pupes ont été trouvées dans presque tous les biotopes glossiniens (15, 20, 41). Les pupes de *G. palpalis palpalis* ont été récoltées par grattage à l'aide d'un couteau et/ou par tamisage de l'humus des différents biotopes glossiniens. La recherche des pupes a commencé en octobre 1992 pour s'achever en février 1993.

■ RESULTATS

Sites de pupaison

La recherche des gîtes de larviposition a permis de trouver 98 pupes de *G. palpalis palpalis*. Notons qu'elles n'ont été trouvées

que dans la plantation de caféiers où les gîtes de larviposition étaient situés sous les troncs d'arbres abattus, aux pieds et aux aiselles des palmiers à huile (*Elaeis guineensis*). Les autres gîtes se trouvaient aux pieds d'arbres à échasses (*Musanga cecropioides*) bordant cette plantation de caféiers.

Proportion de femelles à spermathèques vides

Sur un échantillon de 9 175 glossines disséquées, l'analyse a révélé que seulement 76 individus (0,83 p. 100) ont été trouvés avec les spermathèques vides. Le tableau I montre que 97,37 p. 100 des femelles non inséminées étaient des nullipares.

Dans la population de nullipares, la proportion de femelles vierges a chuté significativement de 17,53 p. 100 chez les ténères (0 à 3 jours d'âge) à 0,43 p. 100 chez les glossines dont l'âge s'est situé entre quatre et six jours ($p > 0,001$) et à 0 p. 100 chez les glossines âgées de 7 à 9 jours.

Chez les femelles jeunes aucune glossine vierge n'a été trouvée parmi les 2 756 mouches examinées. En revanche, chez les vieilles pares (plus de 40 jours d'âge) 0,04 p. 100 des femelles ont été observées avec les spermathèques vides (sur un échantillon de 4 460 glossines).

Les femelles non inséminées ont été récoltées surtout dans les gîtes de larviposition de la caféière (71,05 p. 100) et leurs alentours immédiats (19,74 p. 100). Seulement 9,21 p. 100 de ces femelles ont été récoltées dans les sentiers et à la périphérie du village ($\chi^2 = 49,24$; significatif à 0,001 p. 100 ; ddl = 2).

L'analyse de la sex-ratio (rapport mâles/femelles) de *G. palpalis palpalis* dans les différents biotopes a montré que la proportion des mâles n'a dominé celle des femelles que dans les lieux de larviposition (sex-ratio = 1,56) alors que partout ailleurs le phénomène inverse a été observé (tableau II). Dans les quatre environnements glossiniens étudiés, les variations de la sex-ratio ont toujours été significatives au test du χ^2 ($\chi^2 > 43,46$; significatif à 0,001 ; ddl = 1).

■ DISCUSSION

Ces résultats ont confirmé que la grande majorité des femelles ténères étaient déjà inséminées au moment de leur capture au piège. Les observations réalisées par différents auteurs montrent que l'insémination chez diverses espèces de glossines est assurée à presque 100 p. 100 dans les premiers jours : avant le 5^e jour chez *G. palpalis gambiensis* (5), avant le 7^e jour chez *G. morsitans* (16, 23) et avant le 9^e jour chez *G. pallidipes* (26, 35).

Il semble, qu'en zone forestière de Côte d'Ivoire, les femelles de *G. palpalis palpalis* s'accouplent encore plus précocement. D'après Challier (5), l'insémination des femelles de *G. palpalis gambiensis* se ferait plus aisément après la prise du premier repas de sang. Cela ne semble pas être le cas pour *G. palpalis palpalis*. D'après Saunders et Phelps (40), les glossines rencontreraient un partenaire sexuel au moment où elles cherchent les hôtes pour la prise de leur premier repas de sang. L'insémination des femelles aurait alors lieu dans les gîtes de larviposition. Cette hypothèse est renforcée par le fait que dans ces lieux de larviposition le nombre de mâles est supérieur à celui des femelles (sex-ratio = 1,56). La présence massive des mâles en ces lieux (18, 19) renforce les probabilités de rencontre des partenaires sexuels.

La littérature reste imprécise sur les causes de l'attraction exercée par les femelles sur les mâles. D'après Huyton et coll. (23), les jeunes femelles émettraient des phéromones, alors que Langley et coll. (27) pensent que l'attraction serait purement d'ordre visuel.

Tableau I

 Etat des spermathèques des femelles de *G. palpalis palpalis* selon les groupes d'âge

Spermathèque	Nullipares			Jeunes pares	Vieilles pares	Total
	0-3 j	4-6 j	7-9 j	10-39 j	> 40 j	
Vide (%)	17,53	0,43	0	0	0,04	0,83
Total femelles	405	697	857	2 756	4 460	9 175

Tableau II

 Etat des spermathèques des femelles et variations de la sex-ratio de *G. palpalis palpalis* selon les biotopes

Spermathèque	Caféière	Lisière caféière et forêt	Sentier	Village	Total
Vide	54	15	6	1	76
Pleine	437	972	1 037	6 653	9 099
Total femelles	491	987	1 043	6 654	9 175
Total mâles	768	715	667	2 718	4 868
Sex-ratio *	1,56	0,72	0,64	0,41	0,53

* Mâles/femelles

Six jours après l'émergence, aucune glossine non inséminée n'a été capturée. Il est improbable que les vieilles femelles trouvées avec les spermathèques vides aient été vierges. Elles auraient plutôt épuisé leur stock de spermatozoïdes et constitueraient alors une population stérile. La question de leur aptitude à être de nouveau inséminées reste posée.

En zone forestière de Côte d'Ivoire, les glossines sont omniprésentes (17, 33, 41). La diversité et la grande dispersion des gîtes en relation avec des facteurs favorisant (pluviométrie et végétation abondantes, présence d'animaux nourriciers) imposent d'associer plusieurs méthodes de lutte dans ce secteur. Le lessivage de l'insecticide par la pluie et la repousse rapide de la végétation ont été signalés comme causes majeures de la baisse de l'efficacité des supports traités (9, 11, 30, 31). Ces handicaps pourraient être amoindris par l'utilisation des mâles stériles qui neutraliseraient la reproduction des jeunes glossines dans les lieux de larviposition les plus productifs. Des expériences restent à être menées dans ce sens en zone forestière où les situations écologiques sont complexes.

CONCLUSION

L'insémination de *G. palpalis palpalis*, à la différence d'autres espèces de glossines, a lieu dans les gîtes de reproduction, très tôt, quelques jours seulement après l'émergence de l'imago. De plus, cette étude montre également que le taux de stérilité des femelles dû à l'absence de spermatozoïdes est presque nul. En pratique, la lutte par lâchers de mâles stériles pourrait être optimisée en accentuant les lâchers près des gîtes de pupaison inventoriés.

Remerciements

Les auteurs remercient très vivement MM. J.P. Nénon (Université de Rennes I) et J.P. Gouteux (Ird - Université de Pau et des Pays de l'Adour) ainsi que les trois lecteurs anonymes dont l'aide et les conseils ont fortement contribué à l'élaboration de cet article. Ce travail a bénéficié d'un appui financier du Programme spécial Pnud/Banque mondiale/Oms de Recherches et de formation concernant les maladies tropicales (Tdr).

BIBLIOGRAPHIE

- BOUFFARD D., 1930. La trypanosomiase humaine en Côte d'Ivoire. *Bull. Pathol. exot.*, **12** : 922-927.
- BRUCE D., 1895. Preliminary report on tsetse fly disease on Nagana, in Zululand. Durban, South Africa, Benett and Davie, 28 p.
- BUXTON P.A., LEWIS D.J., 1934. Climate and tsetse flies: laboratory studies upon *G. morsitans* and *G. tachinoides*. *Trans. Philos.*, **224**: 175-240.
- CHALLIER A., 1965. Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines. Etudes faites sur *Glossina palpalis gambiensis*, 1949. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, **58** : 250-259.
- CHALLIER A., 1968. Etude de la présence des cicatrices copulatrices, du degré d'insémination et de leurs variations saisonnières chez les femelles de *Glossina palpalis gambiensis* en zone de savane soudanaise (Haute-Volta). *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **6** : 55-68.
- CHALLIER A., 1982. The ecology of tsetse *Glossina* ssp. (Diptera: Glossinidae), a review (1970-1981). *Insect Sci. Appl.*, **3**: 97-143.
- CHALLIER A., GOUTEUX J.P., 1980. Ecology and epidemiological importance of *Glossina palpalis* in Ivory Coast forest zone. *Insect Sci. Appl.*, **1**: 77-83.
- CUISANCE D., FEVRIER J., DEJARDIN J., FILLEDIER J., 1985. Dispersion linéaire de *G. palpalis gambiensis* et de *G. tachinoides* dans une galerie forestière en zone soudano-guinéenne (Burkina Faso). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **38** : 153-172.
- CUISANCE D., POLITZAR H., FEVRIER J., BOURDOISEAU G., SELLIN S., 1980. Association d'un traitement insecticide avec la méthode du mâle stérile contre *Glossina palpalis gambiensis* : intérêt de la mise en œuvre de plusieurs méthodes. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **33** : 127-133.
- CUISANCE D., POLITZAR H., MEROT P., TAMBOURA I., 1984. Les lâchers de mâles irradiés dans la campagne de lutte intégrée contre les glossines dans la zone pastorale de Sidéradougou (Burkina Faso). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **37** : 449-467.
- DAGNOGO M., NEKPENI E., EOUZAN J.P., DIOMANDE T., 1986. Utilisation du piégeage dans la lutte anti-tsésé. Effets des supports traités et non traités. *Tropenmed. Parasitol.*, **37** : 295-297.
- DOMERGUE-CLOAREC D., 1981. La lutte contre la trypanosomiase en Côte d'Ivoire, 1900-1945. *J. Afr. Hist.*, **22** : 60-72.
- DUTTON G.E., TODD J.C., 1903. First report of the trypanosomiasis expedition to Senegambia (1902). Liverpool, UK, School of Tropical Medicine and Medical Parasitology, 40 p. (Memoire No. 11)

14. ELDIN M., 1971. Le climat. In : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Paris, France, Orstom, p. 77-108. (coll. Mémoires Orstom n° 50)
15. EOUZAN J.P., FERRARA C., 1978. Comportement péri-domestique de *Glossina palpalis palpalis* (RD) dans un foyer de maladie du sommeil au Cameroun. *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **14** : 75-80.
16. GILLOT C., LANGLEY P.A., 1981. The control of receptivity and ovulation in the tsetse fly *Glossina morsitans*. *Phys. Entomol.*, **6** : 269-281.
17. GOUTEUX J.P., 1985. Ecologie des glossines en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. Relation avec la trypanosomiase humaine et possibilité de lutte. *Ann. Parasitol. Hum. com.*, **60** : 329-347.
18. GOUTEUX J.P., 1987. Ecologie de *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy) en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. Sexe, rythmes ovaro-utérins et utilisation de l'espace. *Acta Oecol.*, **8** : 27-38.
19. GOUTEUX J.P., JARRY M., 1998. Tsetse flies, biodiversity and control of sleeping sickness. Structure of a *Glossina* guild in Southwest Côte d'Ivoire. *Acta Oecol.*, **19** : 453-471.
20. GOUTEUX J.P., LAVEISSIERE C., COURET D., 1983. Ecologie des glossines en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. 5. Les lieux de reproduction. *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **21** : 3-12.
21. GRUVEL J., 1975. Données générales sur l'écologie de *Glossina tachinoides* Westwood, 1830, dans la réserve de Kalamaloué, vallée du bas-Chari. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **28** : 27-40.
22. HARMSSEN R., The nature of the establishment barrier for *Trypanosoma brucei* in the gut of *G. pallidipes*. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, **67** : 364-373.
23. HUYTON P.M., LANGLEY P.A., CARLSON D.A., COATES T.W., 1980. The role of sex pheromones in initiation of copulatory behaviour by male tsetse flies, *Glossina morsitans morsitans*. *Phys. Entomol.*, **5** : 243-252.
24. ITARD J., 1986. Les glossines ou mouches tsé-tsé. Maisons-Alfort, France, lemvt, 155 p. (Coll. Etudes et synthèses de l'lemvt, n° 15)
25. ITARD J., 2000. Trypanosomoses animales africaines. In : Chartier C., Itard J., Morel P.C., Toncy P.M. Eds, Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Cachan, France, Tech & Doc Lavoisier, 774 p.
26. JEANSON T.G.T., 1980. Mating behaviour of females of *Glossina pallidipes* Aust. (Diptera: Glossinidae). *Bull. Entomol. Res.*, **70** : 49-60.
27. LANGLEY P.A., HARGROVE J.W., WALL R., 1990. Maturation of the tsetse fly *Glossina pallidipes* Aust. (Diptera-Glossinidae) in relation to trap-oriented behaviour. *Phys. Entomol.*, **15** : 179-186.
28. LAVEISSIERE C., 1975. Détermination de l'âge des glossines ténérales (*G. tachinoides*). *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **12** : 3-11.
29. LAVEISSIERE C., 1977. Ecologie de *Glossina tachinoides* Westwood, 1850, en savane humide d'Afrique de l'Ouest. 4. Répartition des gîtes à pupes. *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **15** : 339-346.
30. LAVEISSIERE C., COURET D., 1981. Essais de lutte contre les glossines riveraines à l'aide d'écrans imprégnés d'insecticide. *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **19** : 271-283.
31. LAVEISSIERE C., GOUTEUX J.P., COURET D., 1981. Essais de lutte contre les glossines en zone préforestière de Côte d'Ivoire. V. Notes de synthèses. *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **18** : 323-328.
32. LAVEISSIERE C., GREBAUT P., 1990. Recherches sur les pièges à glossines (Diptera : Glossinidae). Mise au point d'un modèle économique : le piège Vavoua. *Trop. Med. Parasitol.*, **23** : 297-303.
33. LAVEISSIERE C., HERVOUET J.P., 1991. La trypanosomiase humaine en Afrique de l'Ouest. Epidémiologie et contrôle. Paris, France, Orstom, 156 p. (n° 42)
34. LAVEISSIERE C., HERVOUET J.P., COURET D., 1986. Localisation et fréquence de contact homme/glossine en secteur forestier de Côte d'Ivoire. 2. Le facteur humain et la transmission de la trypanosomiase. *Cah. Orstom, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **1** : 45-55.
35. LEEGWATER VAN DER LINDEN M.E., 1982. Receptivity, ovulation and larviposition in *Glossina pallidipes*, related to mating at various ages. *Entomol. Exp. Appl.*, **32** : 91-98.
36. MEDA A.H., LAVEISSIERE C., DE MUNCK A., DOUA F., DIALLO P.P., 1993. Les facteurs de risque de la trypanosomiase humaine dans les foyers endémiques de Côte d'Ivoire. *Méd. trop.*, **1** : 83-92.
37. MEROT P., POLITZAR H., TAMBOURA I., CUISANCE D., 1984. Résultats d'une campagne de lutte contre les glossines riveraines en Haute-Volta. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **37** : 175-184.
38. POLITZAR H., CUISANCE D., 1984. An integrated campaign against riverine tsetse *Glossina palpalis gambiensis* and *Glossina tachinoides* by trapping and release of sterile males. *Insect. Sci. Appl.*, **5** : 439-442.
39. SAUNDERS D.S., 1962. Age determination for female tsetse flies and the age composition of samplings of *Glossina pallidipes* Aust., *G. palpalis* and *G. brevipalpis* Newst. *Bull. Entomol. Res.*, **53** : 579-595.
40. SAUNDERS D.S., PHELPS R.S., 1970. Reproduction of *Glossina*: breeding sites. In: Mullipan H.W. Ed., The African trypanosomiasis. London, UK, George Allen.
41. SEKETELI A., KUZOE F.A.S., 1984. Gîtes à pupes de *Glossina palpalis* s.l. dans une zone préforestière de Côte d'Ivoire. *Acta trop.*, **41** : 293-301.
42. WHO, 1998. Control and surveillance of African trypanosomiasis. Geneva, Switzerland, WHO. (Technical Report Series No. 881)

Reçu le 29.05.2001, accepté le 18.12.2001

Summary

Dagnogo M., Hien L., Fadiga S. Site and Insemination Time of *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy, 1830) in a Forest Area, Côte d'Ivoire

Spermathecae of female *Glossina palpalis palpalis* were examined to obtain data on their insemination. The study was conducted near the village of Zomenin in the forest area of Daloa (lat. 7-6° N, long. 7-8° W) in Côte d'Ivoire. *Glossina* were caught with Vavoua traps in four types of tsetse fly biotopes: coffee plantation (pupa site), edge between coffee plantation and forest, footpaths, and village outskirts. Out of 9175 *Glossina* examined, only a few had empty spermathecae (0.83%). The majority of virgin *Glossina* were immature females, which therefore had not fed yet (93.42%). They were mainly collected on pupa sites (71.05%) or on their edges (19.74%). No virgin female was found among *Glossina* that were 10 to 39 days of age. On the other hand, 0.05% of the 4460 very old *Glossina* (i.e. over 40 days of age) had empty spermathecae. Results suggest that *Glossina* insemination took place in pupa sites, a few days only after emergence of the imago (1-3 days). In addition, females of this species seemed to have mated before their first blood meal on the very site of emergence.

Key words: *Glossina palpalis palpalis* - Natural insemination - Female genital system - Forest - Côte d'Ivoire.

Resumen

Dagnogo M., Hien L., Fadiga S. Lugar y momento de inseminación de *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy, 1830) en un sector forestal de Costa de Marfil

Se anotaron observaciones sobre la inseminación de hembras de *Glossina palpalis palpalis*, en un pueblo de Zomenin, en una zona forestal de Daloa (7-6° de lat. N., 7-8° de long. O.) en Costa de Marfil, después del examen de las espermatecas de las hembras capturadas con trampas Vavoua en cuatro tipos de biotopos de glosinas: cafetal (albergue de pupas), los bordes del cafetal y bosque, senderos y periferia del pueblo. La proporción de hembras con espermatecas vacías obtenida en 9175 individuos examinados fue muy baja (0,83 %). La mayoría de las glosinas vírgenes capturadas fueron hembras tenebres, las cuales por consiguiente no se habían alimentado aun (93,42 %). Ellas fueron esencialmente capturadas en los lugares de postura de larvas (71,05 %) y en las orillas de estos sitios (19,74 %). No se encontró ninguna hembra virgen entre las glosinas cuya edad estuviese comprendida entre 10 y 39 días. En revanche, 0,05 % de las 4460 glosinas de mucha edad (superior a 40 días) se encontraron con espermatecas vacías. Los resultados de este estudio sugieren que la inseminación de las glosinas tuvo lugar en los sitios de postura de larvas, algunos días después de emerger del imago (1 a 3 días). Por otro lado, las hembras de esta especie parecen haberse acoplado antes de tomar una primera alimentación de sangre sobre estos mismos sitios de emergencia.

Palabras clave: *Glossina palpalis palpalis* - Inseminación natural - Aparato femenino - Bosque - Côte d'Ivoire.