

Recherches sur les champignons pathogènes pour les glossines. Études sur *Glossina fusca congolensis* Newst. et Evans en République Centrafricaine

par A. VEY (*)

RESUME

Absidia repens V. Tiegh. et *Penicillium lilacinum* Thom, isolés de pupes de *Glossina fusca congolensis* Newst. et Evans, se sont montrés expérimentalement pathogènes et mortels pour les pupes porteuses de blessures.

Le complexe blessure-infection joue probablement un rôle dans la limitation naturelle des populations de la glossine.

Les trypanosomoses comptent en Afrique parmi les grandes endémies meurtrières pour le bétail. En République Centrafricaine, elles ont constitué le premier obstacle à la réalisation de programmes de promotion de l'élevage.

Divers moyens ont été mis en œuvre pour lutter contre ces maladies et leurs glossines vectrices : interventions directes sur le terrain, travaux de recherches concernant en particulier l'écologie de la mouche (YVORE, LACOTTE et FINELLE, 1965 a et b).

Un aspect important des études écologiques concerne la connaissance de facteurs naturels de régulation des populations du vecteur. Cependant, les ennemis des glossines, surtout les agents pathogènes, ont seulement fait l'objet de quelques observations n'ayant que rarement connu des prolongements expérimentaux (NASH, 1933; ROUBAUD et TREIL-LARD, 1935 et 1936; JENKINS, 1964). Etant

donné l'importance des tsé-tsé en tant que vecteurs, nous avons donc entrepris l'étude de leurs maladies, en particulier celles d'origine cryptogamique.

Notre travail a été effectué en République Centrafricaine, au Centre de Recherches Expérimentales sur les Trypanosomoses Animales de Bouar, et à la station de Bewiti, située dans un îlot forestier où vit *Glossina fusca congolensis* Newst. et Evans. Bénéficiant de l'organisation déjà en place, nous avons pu procéder à la recherche d'individus malades, et isoler un certain nombre de micro-organismes dont le pouvoir pathogène a été étudié.

Pour les imagos, les lieux de repos aux caractéristiques connues (YVORE, LACOTTE et FINELLE, 1965 b) ont été prospectés. Des prises importantes ont également été réalisées en attirant les glossines grâce à un troupeau.

Les pupes de *G. fusca congolensis* ont été recherchées par triage minutieux de la terre sous des troncs abattus, entre les racines des grands arbres, ou dans des cavités au niveau des rives des torrents.

(*) Institut national de la Recherche agronomique, Station de Recherches cytopathologiques, Saint-Christol (30); Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, Centre de Recherches de Bouar.

Chez les imagos, la présence de micro-organismes suspects a été recherchée peu après la capture par mise en culture de fragments de tissus sur gélose nutritive pour les bactéries, ou sur milieu de Sabouraud. Les pupes n'ayant pas éclos après 20 à 30 jours ⁽¹⁾ étaient ouvertes aseptiquement et des prélèvements de leurs tissus étaient utilisés pour des contrôles microbiologiques, ainsi que pour la confection de frottis colorés par la méthode panoptique ou la coloration de Gram. Pour l'étude du pouvoir pathogène des micro-organismes isolés, nous avons contaminé des blessures, les traumatismes cutanés prédisposant les insectes à l'attaque par certains cryptogames. Les pupes étaient blessées peu profondément avec une minutie flambée, mises en contact quinze minutes avec une suspension riche en conidies, puis introduites à l'intérieur de tubes stériles. Elles ont fait l'objet d'un examen après quinze jours environ.

Chez les imagos, il n'a pas été décelé de signe de maladie et la recherche de micro-organismes pouvant être pathogènes a donné un résultat négatif. Les adultes des tsé-tsé peuvent cependant être atteints d'affections d'origine microbienne, comme l'indiquent les travaux de ROUBAUD et TREILLARD (1935). L'absence de mouches malades parmi les individus capturés est certainement due au fait qu'elles sont très rapidement la proie des nombreux insectivores.

Près de 45 p. 100 des pupes ne poursuivant pas normalement leur développement renfermaient des filaments mycéliens nombreux et semblaient donc avoir succombé à des infections cryptogamiques. Parmi les champignons isolés, nous en mentionnons deux susceptibles de jouer un rôle pathologique.

Des pupes légèrement brunâtres, et qui ne montrent aucun développement mycélien en surface, sont envahies par les filaments non cloisonnés d'un champignon, déterminé par le Docteur STOLK du C.B.S. (Baarn) comme *Absidia repens* V. TIEGH. L'absence de développement superficiel d'*A. repens* n'est pas surprenante car les insectes atteints par des

Mucorales ne présentent pas les symptômes habituels des mycoses (HEITOR, 1962). Il est aussi intéressant de noter que plusieurs espèces d'*Absidia* sont communes dans le sol (MOREAU, 1954), ce qui permet de penser qu'*A. repens* est probablement répandu dans les gîtes à pupes de *G. fusca congolensis*.

Le second de ces champignons a été isolé d'un peu plus de 50 p. 100 des individus atteints de mycose et s'avère fréquemment présent dans les gîtes de la zone prospectée. Il présente les caractères de *Penicillium lilacinum* Thom.

P. lilacinum et *A. repens* ont provoqué la mort de presque la totalité des pupes blessées et contaminées. Ces deux agents se sont bien développés dans leur organisme, si l'on en juge par les contrôles histologiques et les résultats positifs des essais d'isolement.

La piqûre des pupes n'est pas totalement inoffensive, mais le taux de mortalité, beaucoup plus élevé dans les infections à *P. lilacinum* et *A. repens*, permet de conclure qu'ils exercent une action pathogène sur les pupes de *G. fusca congolensis* présentant un traumatisme.

On peut considérer que *A. repens* et *P. lilacinum* appartiennent au groupe des champignons potentiellement pathogènes pour les insectes.

Les larves de glossines présentent, après leur expulsion, une brève phase d'activité au cours de laquelle elles sont très fragiles (BUXTON, 1955), et courent le risque de se blesser. Les champignons étudiés sont probablement largement distribués dans les gîtes à pupes de *G. fusca congolensis*. Le complexe blessure-infection à *Absidia* ou à *Penicillium* est donc susceptible de constituer un facteur écologique pour les populations de cette glossine. De tels « enchaînements » ont un rôle important en pathologie des insectes, comme l'on montré VAGO (1956, 1963), JOLLY (1959), MÜLLER-KÖGLER et HUGER (1960), HEITOR (1962) et VEY, VAGO et DELANOUE (1967).

REMERCIEMENTS

Nous remercions le docteur P. FINELLE, directeur du C.R.E.T.A. de Bouar qui nous a accueilli dans son laboratoire durant notre séjour en République Centrafricaine au titre de la coopération technique.

(1) Les pupes ayant été récoltées sur le terrain, leur âge n'est pas connu. Toutes les pupes gardées plus de 30 jours au laboratoire étaient mortes. Afin d'éliminer la possibilité d'un envahissement du cadavre par des micro-organismes banaux, les pupes ont été disséquées avant le trentième jour.

SUMMARY

**Researches on the fungal pathogens of tsetse flies
(Studies on *Glossina fusca congolensis* Newst. and Evans in
Central African Republic)**

Absidia repens V. Tiegh. et *Penicillium lilacinum* Thom, isolated from the pupae of *Glossina fusca congolensis* Newst. and Evans, have been found pathogenic experimentally and caused death of injured pupae.

The « complex » of wound and infection may play a role in the spontaneous limitation of tsetse fly populations.

RESUMEN

**Investigaciones sobre hongos patógenos para las glosinas.
(Estudios sobre *Glossina fusca congolensis* Newst y Evans
en República Centroafricana.)**

Se encontraron experimentalmente patógenos y mortales para las pupas teniendo heridas *Absidia repens* V. Tiegh. y *Penicillium lilacinum* Thom, aislados de pupas de *Glossina fusca congolense* Newst. y Evans.

El complejo herida — infección probablemente desempeña un papel en la limitación natural de las poblaciones de la glosina.

BIBLIOGRAPHIE

- BUXTON (P. A.), The natural history of tsetse flies, *Mem. London Sch. Hyg. trop. Med.*, 1955, **10**, 816 p., London, Lewis et Cie.
- HEITOR (F.), Parasitisme de blessure par le champignon *Mucor hiemalis* Wehmer chez les insectes, *Ann. Epiphyties*, 1962, **13**, 3, 179-203.
- JENKINS (D. W.), Pathogens, parasites and predators of medically important arthropods. Annotated list and bibliography, *Bull. O.M.S.*, 1964, **30**, suppl.
- JOLLY (M. S.), Un cas d'enchaînement : blessure avec infection cryptogamique à *Trichothecium roseum* Link. chez le Lépidoptère *Bombyx mori* L., *Ann. Epiphyties*, 1959, **10** (1) : 37-43.
- MOREAU (F.), Les Champignons, Paris, P. Lechevalier, 1954, pp. 1165-1171.
- MÜLLER-KÖGLER (E.), HUGER (A.), Wundinfektionen bei raupen von *Malacosoma neustria* C. durch *Penicillium brevi compactum* Dierckx, *Z. angew. entomol.*, 1960, **45** : 421-29.
- NASH (T. A. M.), The ecology of *Glossina morsitans* Westw.; and two possible methods for its destruction, *Bull. ent. Res.*, 1933, **24**, 107-57 et 163-95.
- ROUBAUD (E.), TREILLARD (M.), Un coccobacille pathogène pour les mouches tsé-tsé, *C.R. Acad. Sci. Paris*, 1935, **201**, 304-06.
- ROUBAUD (E.), TREILLARD (M.), Infection expérimentale de *Glossina palpalis* par un coccobacille pathogène pour les muscides, *Bull. Soc. Pathol. exot.*, 1936, **29**, 145-57.
- VAGO (C.), L'enchaînement des maladies chez les insectes, Ed. spéc. Comm. sér. intern., 184 p. et *Ann. Epiphyties*, 1959, **10** (n° hors série), 181 p.
- VAGO (C.), Predispositions and interrelations in insect diseases, in : STEINHAUS (E. A.), *Insect Pathology*, 1963, **1**, 339-81.
- VEY (A.), VAGO (C.) et DELANOUE (P.), Mode d'action des *Aspergillus* parasites de blessures d'insectes, *Rev. Mycol.* 1967, **32** (4) : 300-05.
- YVORE (P.), LACOTTE (R.) et FINELLE (P.), Etude de la biologie et de l'écologie de *Glossina fusca congolensis* Newst. et Evans en République Centrafricaine. I. Influence du climat et de la végétation sur la répartition et la densité des glosines, *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1965, **18** (2) : 151-61.
- YVORE (P.), LACOTTE (R.) et FINELLE (P.), Etude de la biologie et de l'écologie de *Glossina fusca congolensis* Newst. et Evans en République Centrafricaine. II. Gîtes de repos, activité diurne, *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1965, **18** (3) : 283-92.