

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ

LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

N° 02 / ENT.76
du 05.04.1976

MISSION ENTOMOLOGIQUE O.R.S.T.O.M.

AUPRES DE L'O.C.C.G.E.

N° 6.154 / DOC.TECH.OCCGE.



SENSIBILITE DE GLOSSINA PALPALIS GAMBIENSIS VANDERPLANK
AU DECIS (OMS-1998), ET ETUDE PRELIMINAIRE DE L'EFFET DE KNOCK DOWN.

par A.CHALLIER & S.SALES

RÉSUMÉ

Des tests de sensibilité au DECIS (OMS-1998*), ont été effectués sur des mâles ténéraux nourris de Glossina palpalis gambiensis Vanderplank d'élevage. La DL₅₀ est de 0,12 ng à 72 heures.

L'observation de la mortalité à 24, 48 et 72 heures après l'application topique a permis de déceler un fort effet de "Knock down".

* Pyréthrianoïde de synthèse.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 182 ex A

Cote : B

Date : 27 AVRIL 1981

~~107 MAI 1976~~

~~O. R. S. T. O. M.~~

~~Collection de Référence~~

~~8158 Ent Ned.~~

I - INTRODUCTION

Les pyréthriinoïdes de synthèse sont des insecticides très toxiques pour les glossines. BARLOW et HADAWAY (1975) ont récemment fait l'essai de plusieurs d'entre eux sur Glossina austeni Newst. au laboratoire.

Les essais présentés dans ce rapport ont été effectués pour étudier la sensibilité de G. palpalis gambiensis Vanderplank au DECIS (OMS-1998).

Le relevé de la mortalité jusqu'à soixante douze heures après l'application de l'insecticide nous a permis de constater qu'il existe un fort effet de "Knock down".

Dans le but d'améliorer la méthodologie des épreuves de sensibilité aux pyréthriinoïdes, nous avons jugé opportun de décrire nos premières observations.

II - MATERIEL ET METHODES

Des mâles ténéraux de G.p.gambiensis d'élevage ont été fournis, chaque matin après avoir été nourris sur lapins, par le "Centre de lutte par mâles stériles de l'I.E.M.V.T." à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

Les applications topiques ont été effectuées en salle / climatisée l'après-midi, à l'aide de la micropipette de la trousse OMS pour mouches (gouttelettes de 0,36 µl) sur des individus au préalable anesthésiés au froid.

Les lots témoins et traités qui variaient de 14 à 17 ont été mis en gobelets parafinés fermés à l'aide d'un carré de tulle moustiquaire percé d'une fente obturée par une bourre de coton cardé.

Le DECIS a été utilisé en diluant le concentré émulsifiable (2,5%) dans l'acétone.

Les observations ont été faites 24, 48 et 72 heures après l'application d'insecticide en notant le nombre des mouches apparemment mortes et des moribondes.

III - RESULTATS

La mortalité aux différentes concentrations d'insecticides est donnée dans les tableaux I et II.

Comme la mortalité des lots témoins est inférieure à 5% la mortalité brute n'a pas été corrigée.

Dans le tableau II les résultats sont présentés
(A) en comptant les mouches "apparemment mortes" et les moribondes
(B) en ne tenant compte que des mouches "apparemment mortes".

La figure 1 montre comment varie la "mortalité" à 24, 48 et 72 heures après l'application topique, pour chacune des doses administrées.

L'allure des graphiques permet de constater que des glossines apparemment mortes récupèrent entre 24 et 48 heures mais que certaines meurent après 48 heures. Les graphiques correspondant au total "apparemment mortes" + moribondes, sauf pour la concentration 0,06 ng, décroissent pendant les 72 heures.

Pour chaque couple de graphiques les mortalités calculées selon les modalités (A) et (B) tendent à s'égaliser à 72 heures.

Les droites de régression sur échelle logarithmique (fig.2) présentent une allure qui fait nettement apparaître les effets du "Knock down". Les points des graphiques correspondant aux mortalités observées à 24 et 48 heures ne sont pas alignés alors que le sont ceux correspondant aux mortalités à 72 heures. En outre, ces deux dernières droites sont très proches l'une de l'autre avec une DL_{50} de 0,12.

IV - DISCUSSION

- L'effet de "Knock down"

Dans la figure 1, il apparaît que si la mortalité des mouches "apparemment mortes" à 72 heures a augmenté par rapport à celle observée à 48 heures, elle n'atteint toutefois pas le niveau observé à 24 heures.

Comme la mortalité des mouches "apparemment mortes" + moribondes tend à se rapprocher de celle des "apparemment mortes" nous pouvons admettre, et c'est ce que suggère la comparaison des couples de graphiques, que des mouches moribondes et des mouches "apparemment mortes" récupèrent entre 24 et 48 heures et que certaines d'entre elles meurent après 48 heures.

Le "Knock down" apparaît donc ici comme un effet assez trompeur qui ne permet pas, pendant une courte observation, de préjuger du destin d'un individu. Il importerait donc d'étudier ce phénomène avec plus de précision.

A 72 heures d'observation les différences entre les mortalités calculées selon les modalités (A) et (B) sont, respectivement pour les concentrations d'ordre croissant: 0-1,4-1,4-6,9. Il semblerait que l'effet "knock down" a pratiquement cessé à 72 heures mais qu'il continuerait quelque peu pour la plus forte concentration. Comme les droites de régression pour la mortalité à 72 heures présentent une allure tout à fait convenable il ne semble pas réaliste de prolonger les observations au-delà de ce temps, bien que la mortalité des témoins, lors de nos tests, soit demeurée faible.

- Comparaison de la DL_{50} observée sur G.p.gambiensis et celle observée sur G.austeni.

BARLOW et HADAWAY (loc.cit.) donnent pour G.austeni une DL_{50} que nous avons déterminée pour G.p.gambiensis (0,12 ng) est donc très proche.

/ DL_{50} de 0,08 ng;

- Perspectives de l'utilisation du DECIS.

Par sa très forte toxicité pour les glossines le DECIS constitue un insecticide de choix. De récentes observations sur les lieux de repos diurnes de G.p.gambiensis dans une galerie forestière de savane soudanienne (article en préparation) ont permis de découvrir que cette sous-espèce choisit des supports très près du bord du lit des ruisseaux et assez près du sol, à la face inférieure des branches, lianes, racines, brindilles et troncs d'arbre. Il serait donc opportun de mettre au point un mode très sélectif d'application de l'insecticide.

Un insecticide à très forte toxicité sous faible dose conviendrait très bien à ce genre de traitement.

Le fort effet du "Knock down" provoqué par le DECIS ne paraît pas rédhibitoire car, dans la nature, les glossines qui subiraient cet effet seraient les proies faciles des prédateurs (fourmis, araignées, oiseaux).

CONCLUSION

Si l'effet de "Knock down" observé sur G.p.gambiensis semble disparaître au-delà de 72 heures il conviendrait toutefois d'étudier le phénomène de plus près: sur les femelles et les mâles a jeun et gorgés, en prolongeant dans le temps les observations avec prises périodiques de repas de sang.

BIBLIOGRAPHIE

BARLOW (F.) & HADAWAY (A.B.), 1975.- The insecticidal activity of some synthetic pyrethroids against mosquitoes and flies. PANS, 21 (3), 233-238.

REMERCIEMENTS

Nous remercions bien vivement la firme PROCIDA pour la fourniture de l'insecticide ainsi que le Centre de recherche de l'I.E.M.V.T. de Bobo-Dioulasso qui a eu l'obligeance de mettre à notre disposition des lots de glossines.

Nous tenons aussi à témoigner notre reconnaissance à la division VBC de l'OMS qui depuis plusieurs années nous assiste financièrement et matériellement.

TABLEAU I. - Test préliminaire pour l'étude de la sensibilité de mâles de G.p.gambiensis au DECIS.

Dose (ng)	Nombre testé	Nombre de morts et (moribonds) à:	
		24 heures	48 heures
T	16	0	0
0,12	14	14	9 (3)
0,25	14	14	12 (2)
0,50	14	14	13 (1)
1,00	16	16	16

TABLEAU 2. - Mortalité de G.p.gambiensis (mâles âgés d'un jour et nourris) 24, 48 et 72 heures après application topique de DECIS;
 A) Individus morts + moribonds B) Individus morts.

Résultats	Dose (ng)	Nombre testé	% mortalité		
			24 heures	48 heures	72 heures
A	T	73	1,4	2,7	2,7
	0,03	74	25,7	18,9	16,2
	0,06	74	58,1	28,4	31,1
	0,12	73	63,0	56,2	52,1
	0,25	73	82,2	76,7	74,0
B	T	73	1,4	2,7	2,7
	0,03	74	24,3	16,2	16,2
	0,06	74	39,1	24,3	29,7
	0,12	73	56,2	39,7	50,7
	0,25	73	75,3	61,6	67,1

ANNEXE

SENSIBILITE DE GLOSSINA PALPALIS GAMBIENSIS (Mâles sauvages
nourris avant l'application topique - mai 1975).

I - AU NRDC 143 (OMS 1821)

Dose (ng)	Nombre de mâles	% Mortalité à 6 heures
T	61	4,9
0,56	61	9,8
1,12	61	29,5
2,25	61	60,7
4,50	61	90,2

Remarque: Résultats à 24 heures d'observation rejetés (mortalité témoin: 47,5%). DL₅₀ (à 6 heures): 1,711 ng (méthode des logits)

II - AU NRDC 147

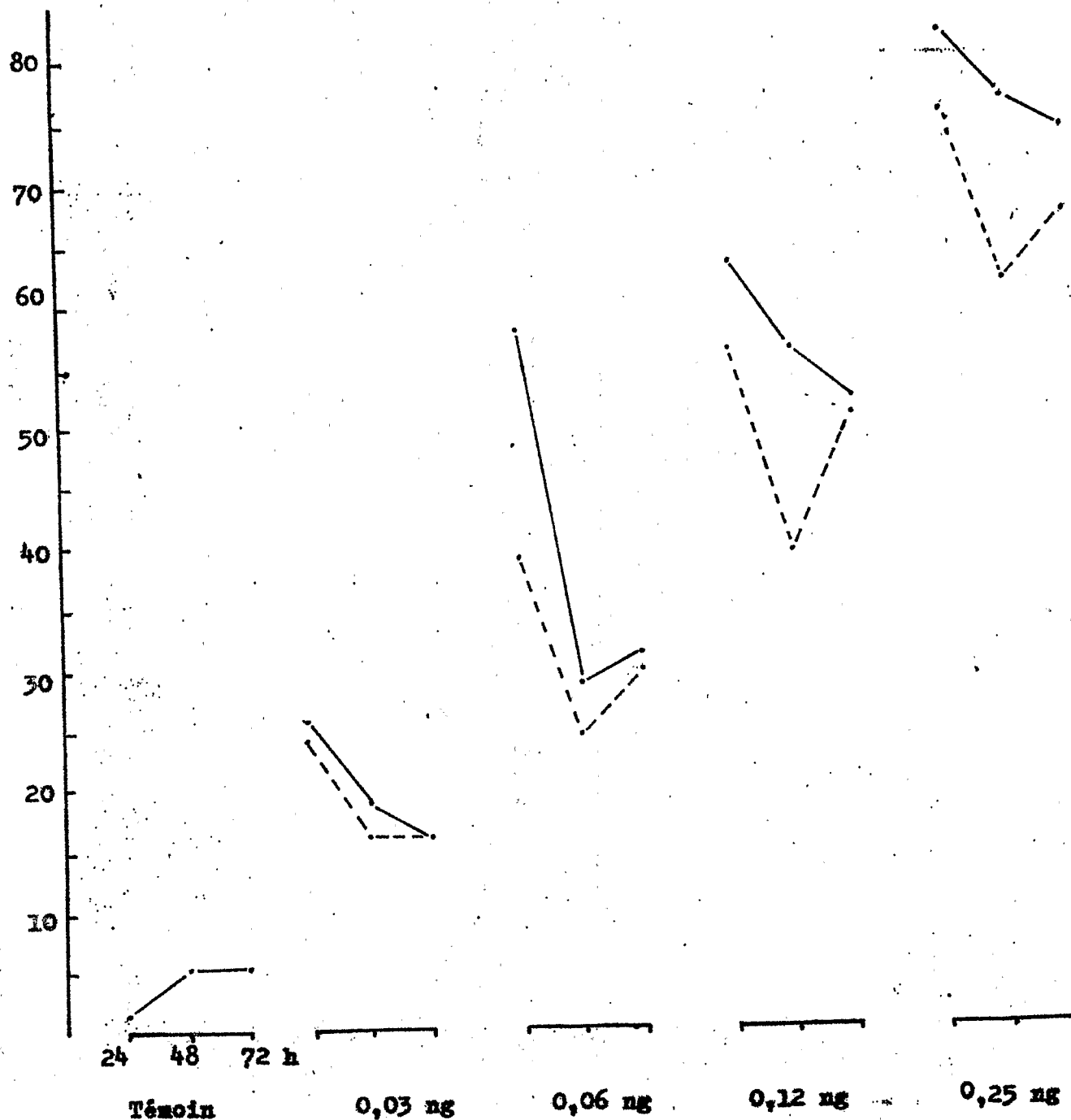
Dose (ng)	Nombre de mâles	% Mortalité à 6 heures
T	35	2,9
0,2	34	8,8
0,5	35	31,4
1,0	35	42,9
2,0	35	77,1
4,0	6	100

Remarque: Résultats, à 24 heures, rejetés (mortalité témoin: 20%)

FIGURE 1 EVOLUTION DE LA "MORTALITE" 24 , 48 , 72 HEURES APRES APPLICATION TOPIQUE DE DECIS (OMS 1998) SUR DES MALES TENERAUX GORGES DE GLOSSINA PALPALIS GAMBIENSIS

———— Glossines apparemment mortes + moribondes
 - - - - - Glossines apparemment mortes

Mortalité %



D O S E S

Mortalité %

Figure 2 - Sensibilité au DECIS (OMS 1998) de mâles ténéraux gorgés de Glossina palpalis gambiensis.

(A): apparemment mortes + moribondes à 24h; (B) à 48h; (C) à 72heures
(A'): apparemment mortes à 24h; (B') à 48h; (C') à 72heures

