

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

SERVICES SCIENTIFIQUES CENTRAUX - BONDY



JUIN 1982

ETUDE DE L'ACTIVITE DU PRODUIT OMS 3002

par

J. COZ, J.M. HOUGARD, V. ROBERT, J. BARATHE et C. SANNIER

Nouveau venu dans l'arsenal des insecticides, le produit M.T. 115.000 (OMS 3002) répond à la formule chimique brute $C_{25}H_{28}O_3$.

Ce rapport expose des résultats du pouvoir létal de ce produit sur :

- . Les larves jeunes et âgées d'Aedes aegypti ;
- . Les larves d'Anopheles stephensi d'une souche sensible et d'une autre résistante au DDT, Diéldrine et Malathion ;
- . Les poissons Lebistes reticulatus (ou gupys)

1- SENSIBILITE DES LARVES DU MOUSTIQUES AEDES AEGYPTI

1-1. Matériel et méthodes -

Le test utilise 100 larves par concentration à raison de 4 concentrations et de 1 lot témoin. Les 100 larves sont réparties dans 4 gobelets de 25 larves contenant chacun 200 ml d'eau permutée.

Le produit OMS 3002, supposé contenir 92.7% de matière active, est soluble dans l'acétone et légèrement soluble dans l'alcool. La solution-mère est obtenue par pesée de 5 grammes de ce produit solubilisé dans quelques ml d'acétone. Cette solution est ensuite complétée à 100 ml d'alcool éthylique. Toutes les dilutions ultérieures seront effectuées avec ce solvant.

Les différentes concentrations sont obtenues par addition de 1 ml du mélange alcool éthylique (produit insecticide, à 199 ml d'eau permutée. Le témoin contient 1 ml d'alcool éthylique.

Lors de la lecture du test, les larves disparues sont comptées mortes.

La souche de moustique utilisée est originaire de Bora-Bora (Polynésie française).

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

Fon

N° : 2226 ex 1

Cote B

Date : 31 DEC. 1982

1-2. Résultats

1.2.1. Sensibilité des jeunes stades larvaires (1 et 2) d'Aedes aegypti.

Les larves sont nourries avec de la poudre de biscuit pour souris pendant toute la durée du test.

La température ambiante est de 24°C.

Concentration en mg/l	Témoin	0.001	0.005	0.01	0.05
Pourcentage de mortalité après 24 h de contact	20	21	100	100	100
Pourcentage de mortalité après 5 jours de contact	49	53	100	100	100

Après 24 heures de contact la CL₁₀₀ est inférieure ou égale à 0.005 mg/l ; elle n'est pas modifiée après 5 jours de contact avec la solution.

Il n'y a pas d'inhibition de la croissance : après 5 jours de contact, les survivants sont aux stades 3 et 4 tant chez le témoin qu'à 0.001 mg/l.

1.2.2. Sensibilité des larves plus âgées (stade 3 et 4) d'Aedes aegypti.

Concentration en mg/l	Témoin	0.0008	0.002	0.005	0.01
Pourcentage de mortalité après 24 h de contact	1	4	12	56	97
Pourcentage de mortalité après 48 h de contact	1	4	12	56	

Après 24 heures de contact, la CL₁₀₀ est voisine de 0.01 mg/l .

Les larves stades 3 et 4 sont moins sensibles à l'insecticide que les jeunes larves. Si 0.005 mg/l provoque 56% de mortalité après 24 heures chez des larves âgées, la même concentration entraîne 100% de mortalité chez les jeunes larves.

.../...

REMARQUE: : L'effet larvicide se manifeste rapidement. Dès une heure de contact avec la solution, les larves condamnées s'agitent au fond du gobelet et ne remontent plus en surface.

2 - SENSIBILITE DES LARVES DU MOUSTIQUE ANOPHELES STEPHENSI

2.1. Matériel et méthodes -

Outre une souche d'Anopheles stephensi sensible, notre laboratoire dispose d'une souche résistante à deux organochlorés, le DDT et la Diéldrine, et à un organophosphoré, le Malathion. Ces deux souches proviennent du Ross Institute (Londres).

Les larves utilisées sont âgées de 5 jours et sont au stade 3.

Les dilutions et l'organisation du test sont comparables au test précédent (cf. 1.1.).

La lecture a lieu après 24 heures de contact avec la solution.

Concentration en mg/l	Témoin	0.005	0.01	0.05	0.1
Pourcentage de mortalité pour la souche sensible	1	5	9	72	94
Pourcentage de mortalité pour la souche résistante	1	1	0	67	97

Il n'y a donc pas de différence importante entre les mortalités de la souche sensible et de la souche résistante. Ceci corrobore l'appartenance de cette molécule à une nouvelle famille d'insecticide.

Anopheles stephensi se présente comme 10 fois moins sensible qu'Aedes aegypti. Sa CL50 est proche de 0.05 mg/l.

3 - SENSIBILITE DU POISSON LEBISTES RETICULATUS (le Gupy)

3.1. Matériel et méthode -

Trente poissons, d'âge et de sexe variable, sont répartis au hasard en nombre égal dans 3 aquariums contenant chacun 6 litres. L'eau est oxygénée en permanence par une pompe à air. Les poissons sont nourris avec un aliment du commerce pour poissons d'aquarium (Tetramin). Un premier aquarium fait office de témoin. Un autre contient une solution à 0.1 mg/l d'OMS 3002. Le troisième contient une solution à 1 mg/l.

.../...

Une fois cette expérience (A) terminée, afin de compléter les résultats obtenus une autre série expérimentale (B) tout à fait comparable a été réalisée avec des solutions de 10 et 100 mg/l. Naturellement ,un témoin a aussi été réalisé (Témoin B).

3.2. Résultats .

Concentration en mg/l	Expérience A			Expérience B		Témoin B
	Témoin A	0.1	1	10	100	
Mortalité observée						
après 24 de contact	0	0	0	0	1/10	0
après 48 h	0	0	0	3/10	4/10	0
3 jours	0	0	1/40			
5 jours				9/10	9/10	0
6 jours	1/10	0	5/10	10/10	9/10	0
7 jours					10/10	0/10
10 jours	1/10	1/10	6/10			

Ce test met en lumière une sensibilité indiscutable du poisson Lebistes reticulatus au produit OMS 3002, décelable dès 1 mg/l.

4 - CONCLUSION

L'avenir du produit OMS 3002 en tant qu'insecticide est prometteur.

Des recherches complémentaires sont à préconiser d'une part pour vérifier l'absence de résistance croisée d'insectes déjà résistants à certains insecticides , d'autre part pour chiffrer les sensibilités de la faune non cible.

RESUME

Le produit OMS 3002 s'avère très efficace en tant que larvicide chimique sur Aedes aegypti souche "Bora-Bora". La CL50 est voisine de $5 \cdot 10^{-3}$ mg/l.

Sur les larves d'Anopheles stephensi cet insecticide est un peu moins efficace (CL50 voisine de $5 \cdot 10^{-2}$ mg/l). La sensibilité d'une souche résistante au D.D.T. , Diéldrine et Malathion est identique à celle d'une souche témoin ce qui laisse supposer une absence de résistance croisée.

Enfin, ce produit n'est pas anodin pour les poissons Lebistes reticulatus qui se sont révélés sensibles pour des concentrations égales ou supérieures à 1 mg/l.