

ORGANISATION DE COORDINATION ET
DE COOPERATION POUR LA LUTTE
CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

(O. C. C. G. E.)

=====

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER

(O. R. S. T. O. M.)

=====



INSTITUT DE RECHERCHES SUR LA TRYPANOSOMIASE ET L'ONCHOCERCOSE

B. P. 1500

BOUAKE - COTE D'IVOIRE

EVALUATION DE 74 FORMULATIONS EXPERIMENTALES
DE BACILLUS THURINGIENSIS H¹⁴ FOURNIES PAR LA

FIRME SOLVAY*

XXXXXXXXXXXXXX

par

GUILLET P. **

HOUGARD J.M. **

ESCAFFRE H. ***

DUVAL J. ***

24 OCT. 1983

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

N° : 3514ex1

Cote : B

N° 14/IRTO/Rap/B3

B 3514 ex 1

* Ce travail a bénéficié d'une aide financière de l'Organisation
Monsiale de la Santé.

** Entomologiste médical de l'ORSTOM.

*** Technicien d'Entomologie médicale de l'ORSTOM.

RESUME.

74 formulations expérimentales de *Bacillus thuringiensis*

H14 produites par Solvay ont été testées. Cette série d'essais

INTRODUCTION.

Dans un précédent rapport (N° 13/IRTO/Rap/83) nous avons présenté les résultats obtenus avec un lot de 48 produits primaires de Bacillus thuringiensis H14 fournis par la firme Solvay. Cette série d'essais était destinée à mieux connaître les facteurs qui permettent d'améliorer l'efficacité des produits primaires (non formulés) vis-à-vis des larves de simulies. Les résultats ont été dans l'ensemble très encourageants et nous ont permis de démontrer que ce

Il est possible de trouver des produits primaires qui sont très efficaces

Pour la clarté de l'exposé les résultats vont être présentés à partir de 3 groupes de formulations rassemblées en fonction de leurs caractéristiques communes. En annexe figurent les résultats détaillés obtenus avec toutes les formulations ainsi qu'une observation sur leur dispersion.

3. RESULTATS.

3.1. Groupe I.

3.1.1. Caractéristiques des formulations.

Les deux séries présentées dans le tableau 1 ont été obtenues à partir de 2 milieux différents M_2 et M_3 . Les lots 2 à 9 représentent différents essais de formulations. Le lot 1 représente le témoin non formulé de chaque série. La série B a été enrichie par rapport à la série A.

Les lots CA à CD ont été obtenus par un procédé de concentration différent. Les formulations 697071 26 CC et CD correspondent aux lots FII 2A et 2B présentés dans le précédent rapport.

3.1.2. Résultats :

L'efficacité des lots varie beaucoup d'une formulation à l'autre (tableaux 1 et 2). Pour ce premier groupe, le fait d'enrichir les produits n'a apporté aucun gain d'efficacité. Les deux milieux de culture ont donné des résultats similaires. Parmi les 8 formulations testées, la 8 est très intéressante et procure par rapport au lot témoin un gain d'efficacité de 3 à 4 fois. Les formulations 2 et 9 sont inefficaces aussi bien sur moustiques que sur simules. Tous les autres lots ont une efficacité moustique similaire. Il existe donc bien des formulations qui à titre moustique égal sont beaucoup plus efficaces sur simules que d'autres, et ceci provient de la composition de la formulation. Les séries CA à CD sont beaucoup plus efficaces et présentent une plus grande concentration en toxine (mortalité élevée sur moustiques). Les lots Bactimos CC et CD ont donné lors de ces essais la même mortalité que les lots FII 2A et 2B de la série précédente (respectivement 97,4 et 98,9% contre 98,5 et 100).

Parmi ce groupe de produits les Bactimos des séries A et B ont une dispersion pratiquement nulle et ne sont donc pas à retenir. Les produits de la série 697071 26 se dispersent dans l'ensemble très bien et le 8A est particulièrement intéressant. Dans les séries CA-CD

le Bactimos CB se disperse relativement bien et présente une efficacité intéressante comme tous les lots de ces 2 séries. Le 7126 CC se disperse relativement bien, le CD très bien. Ces 2 produits sont très intéressants et à retenir.

3.2. Groupe II.

3.2.1. Caractéristiques des formulations.

Les trois séries JNZ, SJO et CR 00 ont été obtenues à partir de la même culture bactérienne. Les formulations SJO et JNZ sont des suspensions de fines particules obtenues par 2 procédés de concentration différents. Les formulations de la série CR 00 ont été obtenues

d'une poudre primaire. Elles se présentent sous forme de suspension de gros agrégats sphériques (taille moyenne 30 à 40 u). Les lots 1 à 5 des séries SJO et JNZ correspondent à différents essais de formulations, les numéros 4 représentant les témoins non formulés. Les lots 1 à 8 de la série CR 00 correspondent aussi à différents essais de formulations. Le CR 007 n'a pas été testé car il était solidifié.

été réalisée à partir de 2 milieux de culture différents et portent respectivement sur l'essai de 8 et 5 formulations différentes.

Code Formulation	Milieu culture	Série	L O T S								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bactimos	M ₂	A	23,3*	7,9	43,2	46,3	92,3	60	24,5	97,2	7,1
			39,7**	3	39,5	35	38	41,5	20,5	51,5	2
		B	27,7*	8,6	30	50,8	43,7	21,2	15,9	96,4	7,8
69-70-7126	M ₃	A	29,4*	1,7	54,3	65,9	54	60,2	26,4	99,5	-
		B	12**	0,5	11,7	13,7	15,5	10	6,5	7,3	-
		B	52,5	37,5	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 1 : Groupe I : Efficacité comparée de 4 séries de formulations.

* Pourcentages de mortalité des larves de stades 6 et 7 du complexe S.damnorum à 0,8 mg/l/10mn.

** Pourcentages de mortalité des larves de stade IV jeunes d'A.aegypti souche Bora-Bora à 0,25 mg/l.

Code	Milieu	L O T S			
		CA	CB	CC	CD
Formulation	culture				
Bactimos	M ₂	97,7* 100**	98 98,5	97,4 98,5	98,9 99
69-70-7126	M ₃	-	-	99,3 66,5	100 91,3

Tableau 2 : Groupe I : Efficacité comparée de 2 séries de formulations.

* Pourcentages de mortalité des larves de stades 6 et 7 du complexe S.damnosum à 0,8 mg/l/10mn.

** Pourcentages de mortalité des larves de stade IV jeunes d'A.aegypti souche Bora-Bora à 0,25mg/l.

Code	Série	L O T S							
		1	2	3	4	5	6	7	8
JNZ	A	77	42,5	84,3	87,8	83,5			
	B	83,2	88,8	95,2	98,9	94,2			
SJO	A	24,9	7,1	47,4	52,4	43,9			
	B	86,2	30,7	97,4	74,5	98,2			
CR 00		66,5	47,2	31,6	65,5	47,4	23,6		30,3

Tableau 3 : Groupe II : Efficacité comparée de 3 séries de formulations,
 (pourcentages de mortalité des larves de stades 6 - 7 du complexe
S.damnosum à 0,8 mg/l/10mn

Code	Milieu	L O T S							
		1	2	3	4	5	6	7	8
14 100 023	M ₃	7,4*	10,4	8,6	9,7	13,6	6,9	9,1	8
		4,2**	10,3	3,1	5,8	5	2	0,5	0,5
		L O T S							
		A	B	C	D	E			
14 100 020	M ₁	98,8*	97,8	97,1	98	100			
		63**	67	64	68	73			

Tableau 4 : Groupe III : Efficacité comparée de 2 séries de formulations.

* Pourcentages de mortalité des larves de stades 6 et 7 du complexe S.damnorum à 0,8 mg/l/10mn.

** Pourcentages de mortalité des stades IV jeunes d'A.aegypti souche Bora Bora à 0,25 mg/l.

ANNEXE.

Résultats obtenus avec les 74 formulations expérimentales :

Groupe I.

Lots	Mortalité : larves simulies		Dispersion	
	Stades 6 et 7	Tous stades	Spontanée	Après retournement
Bactimos				
1A	23,3 (390)	28,9 (580)	Nulle	TB
2A	7,9 (395)	9,4 (745)	Nulle	TB
3A	43,2 (185)	39,9 (508)	Nulle	TB
4A	46,3 (218)	52,2 (580)	Nulle	TB
5A	55,2 (174)	51,6 (349)	Nulle	TB
6A	60 (240)	55,4 (466)	Nulle	TB
7A	24,5 (212)	25,9 (452)	Nulle	TB
8A	97,2 (144)	93,1 (290)	Nulle	TB
9A	7,1 (311)	13,4 (593)	Nulle	TB
1B	27,7 (354)	30,9 (690)	Nulle	TB
2B	8,6 (174)	10,3 (562)	Nulle	TB
3B	30 (200)	27,1 (612)	Nulle	TB
4B	50,8 (264)	55,7 (406)	Nulle	TB
5B	43,7 (455)	42,6 (691)	Nulle	TB
6B	21,2 (386)	26,1 (708)	Nulle	TB
7B	15,9 (358)	13,3 (626)	Nulle	TB
8B	96,4 (357)	95,3 (551)	Nulle	TB
9B	7,8 (424)	6,6 (880)	Nulle	TB
CA	97,7 (346)	97 (604)	-	-
CB	98 (350)	97,6 (541)	Moyenne	TB
CC	97,4 (313)	96,9 (429)	Mauvaise	TB
CD	98,9 (271)	98,3 (349)	Mauvaise	TB
69-70-7126				
1A	29,4 (367)	42,1 (711)	TB	TB
2A	1,7 (423)	3,1 (838)	B	TB
3A	54,3 (291)	57,8 (682)	Moyenne	TB
4A	65,9 (246)	62,9 (590)	B	TB
5A	54 (213)	54,6 (685)	Moyenne	TB
6A	60,2 (299)	64,4 (589)	B	TB

Groupe II.

Lats	Mortalité : larves simulies	Dispersion
------	-----------------------------	------------

A1	77 (139)	73.7 (319)	B	TB
----	----------	------------	---	----

Groupe III.

Lots	Mortalité : larves simulies		Dispersion	
	Stades 6 et 7	Tous stades	Spontanée	Après retournement
14 100 023				
1	7,4 (203)	9,8 (317)	Nulle	TB
2	10,4 (241)	12,5 (400)	Nulle	TB
3	8,6 (498)	12,1 (754)	Nulle	TB
4	9,7 (350)	14,1 (576)	Mauvaise	TB
5	13,6 (280)	14,8 (459)	Nulle	TB
6	6,9 (365)	16,4 (617)	Nulle	TB
7	9,1 (143)	8,9 (594)	Nulle	B
8	8,7 (461)	15,8 (824)	Nulle	TB
14 100 020				
A	98,8 (403)	98,5 (479)	Nulle	TB
B	97,8 (232)	96,8 (280)	Nulle	B
C	97,1 (206)	96,5 (426)	B	TB
D	98 (199)	98,5 (393)	Nulle	B
E	100 (157)	98,8 (322)	Nulle	B