

ZV000476

IV èmes JOURNEES MEDICALES DE DAKAR.

Le dimethyldithiocarbamate de zinc dans la prophylaxie de la dracunculose.

Par S. Gretillat.

Les essais faits au laboratoire et sur le terrain avec le dimethyldithiocarbamate de zinc utilisé comme molluscicide ont montré que ce produit est très toxique pour les arthropodes aquatiques à respiration branchiale (larves d'Odonates, par exemple). (Gretillat, 1961, 1962).

Compte tenu de ces résultats, ce produit de synthèse a été testé au laboratoire contre les Cyclops, petits crustacés, hôtes intermédiaires de Dracunculus medinensis (Ver de Guinée).

MATERIEL D'EXPERIENCE.

Les élevages de Copépodes (Cyclopidae) étant parfois difficiles à réaliser au laboratoire, le matériel d'expérience a été prélevé sur les bords d'un marigot de la région de Sangalkam (Presqu'île du Cap-Vert). La détermination de l'espèce n'a pas été faite et nous rattacherons ces crustacés au genre Cyclops au sens le plus large du terme.

Les essais ont été réalisés sur des spécimens adultes mâles et femelles ainsi que sur des larves Nauplius, à leurs différents stades de développement. Les formes Metanauplius et Nauplius sont rassemblées dans un même groupe expérimental.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL.

Chaque lot est traité dans un récipient large et bas de 100

PRODUIT UTILISE.

Le dimethyldithiocarbamate de zinc utilisé pour cette expérimentation se présente sous la forme d'une poudre mouillable micronisée titrant 90% de produit pur, dont 100% des particules ont un diamètre inférieur à 40 μ , et dont la solubilité est d'environ 65 mg par litre.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL.

Chaque lot est testé dans un récipient large et bas de 100 centimètres cubes de capacité renfermant en moyenne 7 à 15 Cyclops adultes avec autant de larves Nauplius.

Les concentrations en ziramé suivantes, sont essayées : 0,25 ; 0,50 ; 0,75 ; 1 ; 1,25 ; 1,50 ; 1,75 ; 2 ; 2,25 ; 2,50 ; 2,75 ; 3 ; 3,50 ; 4 ; 4,50 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 et 10 p.p.m. sur 1.485 adultes répartis en 16 séries et 954 larves réparties en 16 séries.

Le taux de mortalité est évalué au bout de 4 heures, 18 heures et 24 heures de contact.

Les pourcentages d'individus morts après 4 h., 18 h. et 24 h. de contact sont donnés sous forme de tableau. Les deux courbes de mortalité établies en fonction du temps et de la concentration en ziramé du milieu montrent que si l'on ne tient pas compte des quelques résultats aberrants obtenus avec les très faibles teneurs en produit actif (0,25 à 0,75 p.p.m.), le taux de mortalité est proportionnel à la concentration en ziramé du milieu et au temps de contact,

COMPORTEMENT DES CYCLOPS DANS UN MILIEU CONTENANT 2,5 p.p.m. DE ZIRAME.

Cette concentration a été choisie pour faire ces observations car ne tuant pas immédiatement les Cyclops, elle permet de suivre assez facilement l'intoxication de ces crustacés par le dimethyldithiocarbamate de zinc.

En résumé, les troubles consistent en **des périodes d'excitation** faisant suite à une phase de **dépression avec insensibilité cuticulaire**, aboutissant au bout de quelques heures à de l'**incoordination motrice** puis à la mort.

Le zirame paraît avoir sur les **Cyclops un effet irritant** et se comporte à la manière **d'un poison nerveux**. Ces troubles apparaissent plus **tardivement chez les larves que chez les adultes** (voir graphiques taux de mortalité) ; **cependant les taux de mortalité sont au bout de 18 heures**, sensiblement les mêmes chez les Cyclops et les Nauplius. Les **femelles gravides porteuses de sacs ovifères** sont les plus résistantes (voir graphique **taux de mortalité Cyclops**).

DISCUSSION

Au sujet de la destruction **des Cyclops dans leurs gîtes**, l'Ecole de Médecine Tropicale de Londres recommande le traitement de ces points d'eau à la **chaux vive à raison de 0,5%** (in Neveu Lemaire, 1936).

En 1919, aux Indes, Turkud emploie le **permanganate de potassium dans les mares à raison de 700 p.p.m.**

Nuggent, Scott et Vady en 1955, en **Gold Coast**, utilisent le **D.D.T. en poudre mouillable à la concentration de 10 p.p.m.**

Enfin, Onabamiro- en 1956 préconise la **Notézine (diéthylcarbama-zine)** pour la **destruction des larves de ver de Guinée enkystées chez les Cyclops**. In vitro, une solution de **1% de Notézine tue les Cyclops en 14 heures de contact.**

T A B L E A U n° I

Concentration en p.p.m.	<u>Cyclops</u> adultes			Larves <u>Nauplius</u>		
	série de tests	moyenne par concent.	nombre individus	série de tests	moyenne par concent.	nombre individus
0,25 à 3 p.p.m. : 12 taux de concentra- tion.	II	98,8	1197	II	58,8	706
3,5 à 10 p.p.m. 9 taux de concentra- -tion.	5	32	288	5	28,6	248

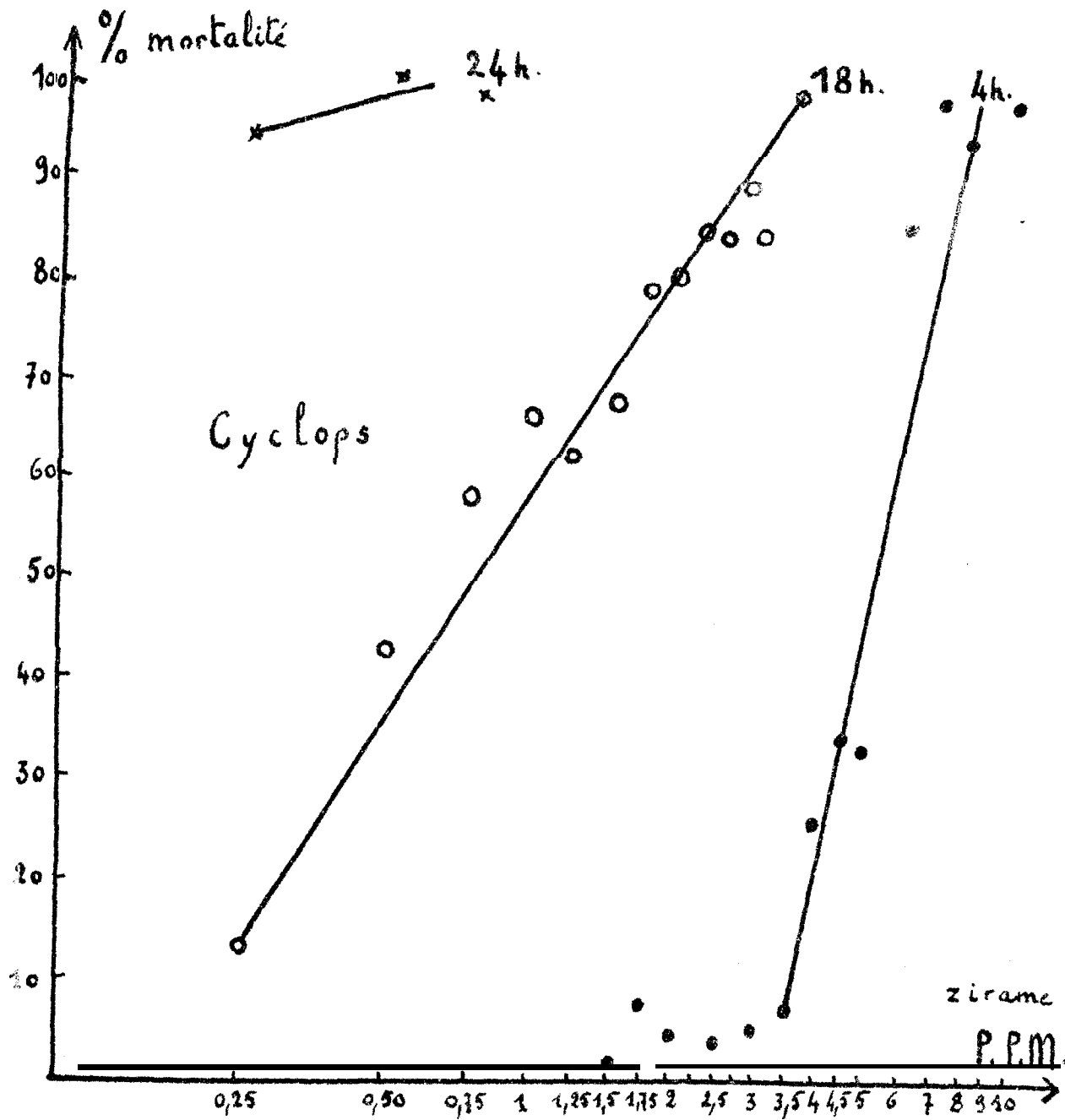
TABLEAU n°2

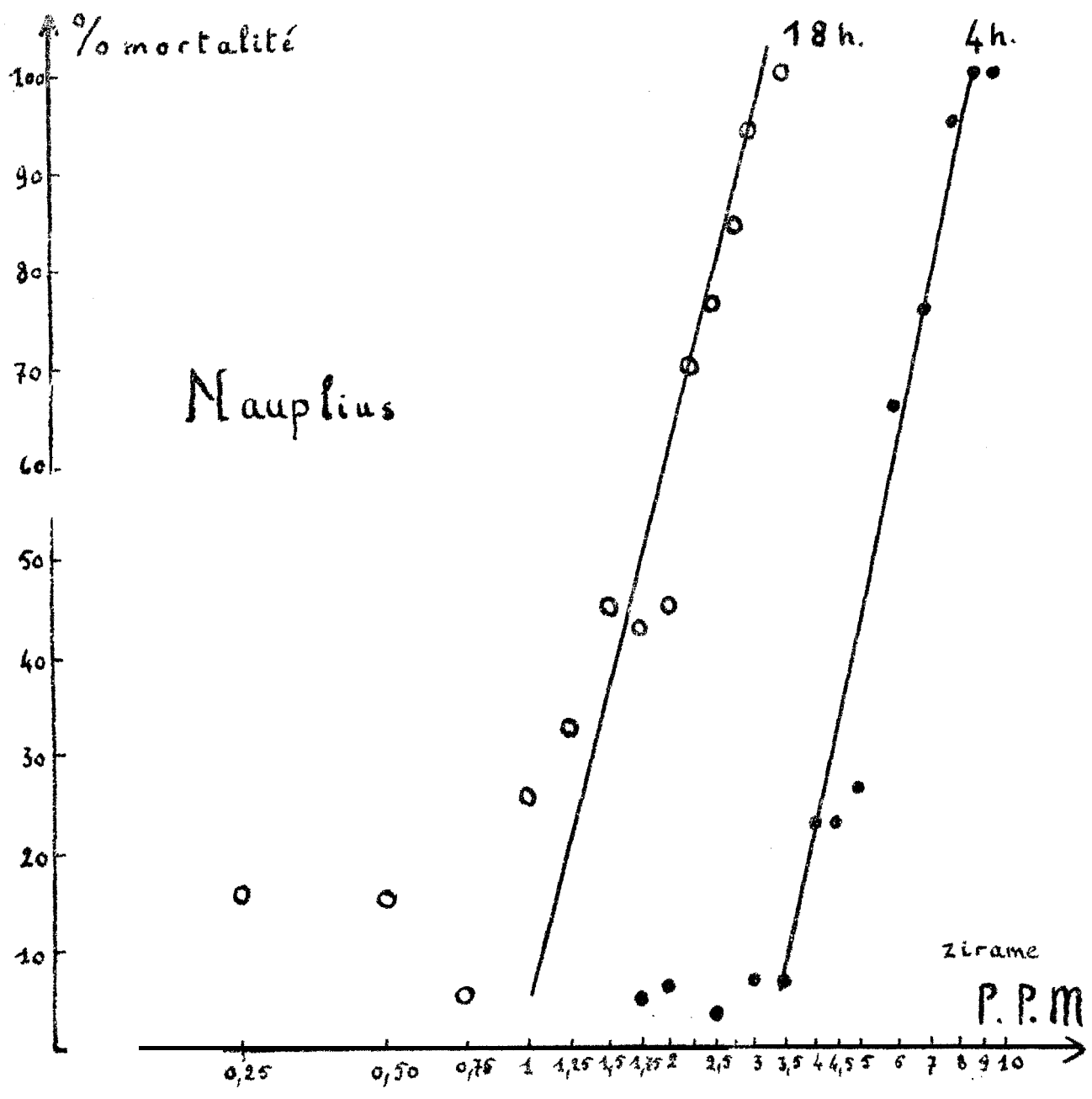
RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE DU DIMETHYLDITHIOCARBAMATE DE ZINC POUR LES CYCLOPIDAE ET LEURS LARVES.

~Concentration! ziramé en ! p.p.m.	Résultats après contact de :												Totaux	
	4 h.				18 h.				24 h.				specimens en	
	morts	% mort.	N	C	morts	% mort.	N	C	morts	% mort.	N	C	N	expérience
0.25	0	0	0	0	9	6	12,7	6,2	67	37	94,4	100	71	37
0,50	0	0	0	0	29	6	42,6	15,4	68	39	100	100	68	39
0,75	0	0	0	0	73	3	58,8	5,6	122	53	98,4	100	124	53
1	0	0	0	0	65	15	67	25,4	97	59	100	100	97	59
1.25	0	0	0	0	81	14	64,3	11,8	121	44	96	100	126	44
1,50	4	0	3,2	0	85	37	68	44,5	123	63	98,3	100	125	83
1,75	10	3	7	4,6	114	23	80,2	14,1	139	65	97,9	100	142	65
2	7	4	5,1	5,5	112	33	81,7	14,5	136	72	99,3	100	137	72
2.25					72	36	85,7	170	84	100	100	100	84	81
2,50	4	3	4,8	3,6	68	63	83	176	81	183	98,7	100	82	83
2,75					43	49	89,5	183	49	159	100	100	49	59
3	5	4	15,4	6,5	78	157	84,8	193,5	92	161	100	100	92	61
3,50	3	3	8,6	6,4	34	47	100	100	34	47	100	100	34	47
4	10	8	27,8	22,8	36	35	100	100	36	35	100	100	36	35
4,5	9	5	36	22,8	25	22	100	100	25	22	100	100	25	22
5	11	7	33,4	28	32	25	100	100	32	25	100	100	32	25
6	32	27	86,7	65,6	38	41	100	100	38	41	100	100	36	41
7	29	12	100	75	29	16	100	100	29	16	100	100	29	16
8	22	12	95,6	94	23	34	100	100	23	34	100	100	23	34
9	36	15	100	100	36	35	100	100	36	15	100	100	36	15
10	35	13	100	100	35	13	100	100	35	13	100	100	35	13
Témoins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40
Témoins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38
Témoins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	34

Légende :

- C = Cyclops adultes ♀ ou ♂
- N = Larves Nauplius
- % mort.=taux de mortalité





Ayant expérimenté au laboratoire et sur le terrain depuis 1961, le zirame comme produit molluscicide et compte tenu de sa facilité d'épandage, de sa non-toxicité pour l'homme et les animaux domestiques, de son prix de revient très bas, il nous semble intéressant de signaler cette action anti-cyclops qui pourrait, semble-t'il, être utilisée dans la prophylaxie de la dracunculose.

Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire
des Pays tropicaux.

Laboratoire national de l'Élevage et de
Recherches vétérinaires, Dakar.

IVèmes JOURNEES MEDICALES DE DAKAR,

Toute reproduction même partielle, interdite.

LEGENDE DES FIGURES.

TAUX DE MORTALITE DES CYCLOPS. (coordonnées semi-logarithmiques) en fonction de la durée de contact , 4 h., 18 h. et 24 h., et de la concentration en zirame.

Résultats aberrants pour des concentrations en zirame de 1,75 à 2,5 p.p.m. en 4 heures de contact, dus à des différences de résistance individuelle ,

La courbe de 24 heures a été établie sur des femelles gravides porteuses de sacs ovifères qui sont plus résistantes que les mâles et les jeunes femelles et qui ne meurent qu'après 30 à 36 heures de contact.

TAUX DE MORTALITE DES LARVES NAUPLIUS. (coordonnées semi-logarithmiques) en fonction de la durée de contact 4 h. et 18 h. et de la concentration en zirame.

Points aberrants pour 0,25 à 0,50 p.p.m. après 18 heures de contact dus à des différences de résistance individuelle.

L'intoxication de la larve est plus lente et plus tardive que pour l'adulte , mais par contre, toutes sont détruites au bout de 24 heures de contact.

BIBLIOGRAPHIE.

- GRETILLAT (S.) (1961)** Cah. Méd. Vet. **30, 153**
- GRETILLAT (S.) (1961) Bio. Méd. **50, 497**
- GRETILLAT (S.) (1961) Rev. Elev, Méd. vet. Pays trop. 14, 293
- GRETILLAT (S.) (1961) Bull, O.M.S. 25, 281
- GRETILLAT (S.) (1962) Bull, O.M.S. 26, 67
- NUGENT (D.A.W.) SCOTT (D.) & VADDY (B.B.) (1955) Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.
49, 476
- ONABAMIRO (S.D.) (1956) W. Afr. Med. Jour. I, 64
- TURKUD (D.A.) (1919) Ind. Jour. Med. Res. 217
- NEVEU LEMAIRE (M.) (1938) Traité d'Entomologie médicale et vétérinaire
Vigot Frères, Paris.
-