

SUR L'INTÉRÊT DU TRAITEMENT DES SEMENCES DU COTONNIER EN AFRIQUE CENTRALE

par **J. CAUQUIL** et **P. MILDNER**
Phytopathologistes à I.T.R.C.T.

Les auteurs de cette note tiennent à remercier ici les expérimentateurs qui ont permis de réaliser depuis 3 ans ce réseau d'essais sur les différentes Stations.

GÉNÉRALITÉS

Parallèlement aux essais d'expérimentation de la Station de BAMBARI qui comparent depuis 1949 les produits nouveaux de désinfection des semences du cotonnier, nous avons lancé en 1962 une série d'essais de vulgarisation d'un schéma simple, ne comportant que des spécialités déjà testées sur la Station. Ces essais sont mis en place d'une façon identique sur 5 Stations d'Afrique Centrale (République Centrafricaine, Tchad et Cameroun). En outre, d'autres essais ont été placés en culture attelée et en culture traditionnelle pour vérifier si l'action de la désinfection des semences est aussi valable dans ce cas.

ORGANISATION DES ESSAIS

Il s'agit de la comparaison de 4 produits à un témoin non traité selon la méthode des blocs Fisher, 10 répétitions, parcelles de 1 ligne de 50 m avec 150 poquets semés à 5 graines chacun. L'interligne est de 1 m et le démarrage à un plant.

La date de semis, les engrais, les façons culturales, les traitements insecticides sont ceux utilisés généralement sur la Station où se fait l'essai, ils sont variables d'un lieu à l'autre.

En culture attelée ou traditionnelle, le nombre des désinfectants est réduit à 2 et l'interligne est de 60 cm, pas d'engrais ni de traitement.

Les graines sont de la variété Allen 151 délintées mécaniquement, issues de l'usine d'égrenage de BOS-SANGO (R.C.A.) et l'enrobage est fait sur la Station de BAMBARI deux à trois mois avant l'époque des semis. Par la suite les graines sont acheminées directement sur chaque point d'expérimentation après que leur bonne faculté germinative ait été vérifiée.

Les observations effectuées sont celles que nous faisons habituellement :

- Nombre de poquets garnis et de plantules vivantes 15 et 30 jours après le semis
- Densité des plants à la récolte et rendement en coton-graine.

PRODUITS

Les spécialités utilisées sont en nombre de 8.

— GRANOPERA est un organo-mercurique comprenant 1,2 % de Hg (combinaison de 1,3 % d'éthoxybutylmercure iodure et de 1 % d'éthoxypropylmercure chlorure). Il a été mis dans les essais à la dose de 0,40 % en poudrage sec. C'est le produit de référence.

— PANOGEN, sel de mercure commercialisé par Péchiney-Progil contenant 0,80 % de métal venant du méthylmercure dicyandiamide. C'est le produit fongicide-bactéricide qui donne les meilleurs résultats en valeur absolue depuis une dizaine d'années d'expérimentation. C'est un liquide qui doit être utilisé par voie pseudo-humide nécessitant une installation spéciale. Il a été mis en essai en 1962 à la dose de 10 cm³ par kilogramme de graines.

— ORTHOCIDE 75 à base de 75 % de captane est vendu par la California Chemical SA. Ce désinfectant a été essayé en 1963 à la dose 0,40 %. L'enrobage des semences est fait par poudrage sec.

— DITHANE M 22 AWP de Minoc renferme 70 % de Manèbe (éthylène bisdithio-carbamate de manganèse). Il est mis en comparaison en 1964 en poudrage sec à la dose de 0,40 %.

— DIELDREX A, est un produit mixte contenant un organo-mercurique (1,25 % de métal sous forme d'acétate de phénylmercure et de chlorure d'éthylmercure) auquel s'ajoute un insecticide du sol: 20 % de Dieldrine. Cette spécialité de Shell a toujours donné les meilleurs résultats dans tous les essais comparatifs faits depuis les 5 dernières années, utilisée en poudrage sec à la dose de 0,50 % ou 0,40 % elle a été mise en expérimentation en 1962-63 et 64.

— LINDAGRANOX désinfectant mixte de Péchiney-Progil à base de 25 % de Thirame et de 20 % de Lindane, utilisé en poudrage sec à la dose de 0,50 % en 1962.

— GRANOPÉRA - HEPTACHLORE 25 % : ce mélange est fait sur la Station avec deux spécialités et correspond aux doses de 0,40 % pour le Granopéra et de 0,50 % pour l'Heptachlore 25 % (Heptax 25 de Kublman). Il est employé en poudrage sec en 1964.

— ALDRINE 20 % (Shell) : cet insecticide a été utilisé seul en 1963 en poudrage sec à la dose de 0,625 %.

Nous voyons que les 4 premières spécialités ont une action uniquement bactéricide-fongicide. Les 2 organo-mercuriques ayant une forte action bactéricide (*Xanthomonas malvacearum*) tandis que les 2 autres produits sont plutôt fongicides. Le dernier désinfectant est un insecticide du sol éliminant les Insectes et les Diplopodes, ces derniers jouant souvent un rôle très actif en culture cotonnière.

Les trois autres ingrédients sont à usage mixte et leur intérêt dépendra des éléments constitutifs. Le Dieldrex A est un produit complet bactéricide, fongicide et diplopodicide, ainsi que le mélange Granopéra + Heptachlore ; par contre le Lindagranox contenant du Thirame à action plus nettement fongicide que bactéricide sera défavorisé devant une forte infection de bactériose.

RÉSULTATS SUR STATIONS

Les résultats des 3 campagnes ont été groupés par Station. Pour le Granopéra et le Dieldrex A qui ont été essayés chaque fois, nous donnons la moyenne.

Les chiffres exprimés sont en pourcentage du témoin.

STATION DE BAMBARI

(Région Centrale, République Centrafricaine.)

Les pourcentages obtenus montrent l'importance des Diplopodes sur la Station ; les assolements avec l'ara-

chide multiplient ces Myriapodes qui causent de gros dégâts dans les 3 premières semaines de la levée. Dieldrex A et Lindagranox donnent les meilleurs résultats, suivis par le mélange Granopéra + Heptachlore. L'Aldrine seule est moins efficace, les fongicides-bactéricides ne présentent pas d'intérêt.

Tous nos essais de désinfection de semences de BAMBARI signifient depuis ces dernières années l'obligation de traiter par un produit mixte. Comme la bactériose primaire est un facteur important, nous préférons un produit à base de mercure auquel s'ajoute un insecticide du sol: Dieldrine ou Heptachlore.

Traitement	Nombre d'années d'exp.	Levée des cotonniers				Nombre de pieds en production	Production coton-graine
		15 jours		30 jours			
		Poquet	Plantul.	Poquet	Plantul.		
Granopéra 0,40 %	3	100	103	100	103	104	102
Panogen 10 cm ³	1	101	103	101	102	106	102
Orthocide 75 0,40 %	1	100	99	101	99	100	98
Dithane M22 AWP 0,40 %	1	96	93	94	93	92	98
Dieldrex A 0,40 %	3	104	113	104	115	110	109
Lindagranox 0,40 %	1	103	108	104	109	108	114
Granopéra 0,40 % + Hép. 0,50 %	1	107	117	106	118	115	104
Aldrine 0,20 %	1	100	101	100	101	102	98

STATION DE GRIMARI

(Région Centrale, République Centrafricaine.)

Les résultats de cette Station Agricole voisine de BAMBARI sont cependant différents car les dégâts

dûs aux Diplopodes sont bien plus faibles. Aussi la levée des objets traités avec des désinfectants mixtes n'est-elle pas nettement supérieure à celle des autres objets.

Traitement	Nombre d'années d'exp.	Levée des cotonniers				Nombre de pieds en production	Production coton-graine
		15 jours		30 jours			
		Poquet	Plantul.	Poquet	Plantul.		
Granopéra 0,40 %	3	100	106	103	117 (1)	105	106
Panogén 10 cm ³	1	98	99	101	—	102	109
Orthocide 75 0,40 %	1	107	128	110	127	114	106
Dithane M 22 AWP 0,40 %	1	103	111	107	—	111	106
Dieldrex A 0,40 %	3	102	114	105	135 (1)	103	111
Lindagranox 0,40 %	1	102	103	105	—	103	105
Granopéra 0,40 % + Hép. 0,50 %	1	98	102	100	—	104	104
Aldrine 0,20 % 0,625 %	1	103	97	99	95	104	104

(1) Un seul résultat exprimé.

STATION DE BEBEDJIA

(Moyen Logone, République du Tchad.)

Là aussi les Diplopodes jouent un rôle moins important qu'à BAMBARI, mais les fontes de semis prennent certaines années un développement inquiétant :

en 1962, le Panogen a une levée en plantules à 30 jours égale à 165 % de celle du témoin non traité. Les produits à base d'organo-mercuriques, Panogen, Dieldrex A, Granopéra donnent les meilleurs résultats et montrent que la bactériose joue un rôle primordial.

Traitement	Nombre d'années d'exp.	Levée des cotonniers				Nombre de pieds en production	Production coton-graine
		15 jours		30 jours			
		Poquet	Plantul.	Poquet	Plantul.		
Granopéra 0,40 %	3	105	118	104	122	103	105
Panogen 10 cm ³	1	114	150	113	165	112	116
Orthocide 75 0,40 %	1	104	109	105	111	104	96
Dithane M 22 AWP 0,40 %	1	98	98	97	96	99	101
Lindagranox 0,40 %	1	103	104	103	110	103	106
Dieldrex A 0,40 %	3	109	128	109	138	109	109
Granopéra 0,40 % + Hép. 0,50 %	1	103	113	111	119	111	110
Aldrine 0,20 % 0,625 %	1	89	91	88	89	88	96

STATION DE TIKEM

(Mayo-Kebbi, République du Tchad.)

Ici certains produits à simple effet donnent d'aussi bons résultats que les produits mixtes.

Les fontes de semis sont essentiellement d'origine fongique. Ceci explique le bon résultat de Orthocide 75 dont le Captane est surtout actif contre *Rhizoctonia solani*.

Traitement	Nombre d'années d'exp.	Lévé des cotonniers				Nombre de pieds en production	Production coton-graine
		15 jours		30 jours			
		Poquet	Plantul.	Poquet	Plantul.		
Granopéra 0,40 %	3	110	118	110	120	109	107
Panogen 10 cm ³	1	101	104	102	106	100	106
Orthocide 75 0,40 %	1	114	121	114	167	114	114
Dithane M 22 AWP 0,40 %	1	107	116	106	117	106	100
Dieldrex A 0,40 %	3	120	137	120	137	118	115
Lindagranox 0,40 %	1	101	109	103	109	100	105
Granopéra 0,40 % + Hep. 0,50 %	1	110	124	110	125	109	105
Aldrine 0,20 % 0,625 %	1	110	109	110	102	109	106

CENTRE EXPÉRIMENTAL DU NORD CAMEROUN

Les essais ont eu lieu en 1962 et 1963 à MAROUA et

1964 à GUETALE. Les excellents chiffres donnés par les désinfectants mixtes signifient que les Diplopodes font ici d'importants dégâts, toutefois les fontes de semis sont loin d'être négligeables.

Traitement	Nombre d'années d'exp.	Lévé des cotonniers				Nombre de pieds en production	Production coton-graine
		15 jours		30 jours			
		Poquet	Plantul.	Poquet	Plantul.		
Granopéra 0,40 %	3	113 (2)	117 (2)	103	84 (2)	102	102
Panogen 10 cm ³	1	104	118	104	110	103	104
Orthocide 75 0,40 %	1	111	120	110	—	115	105
Dithane M 22 AWP 0,40 %	1	—	—	88	84	99	95
Dieldrex A 0,40 %	3	113	124	114	121	115	112
Lindagranox 0,40 %	1	104	118	105	107	103	105
Granopéra 0,40 % + Hép. 0,50 %	1	—	—	110	99	106	114
Aldrine 0,20 % 0,625 %	1	127	128	125	—	124	123

(2) Deux résultats exprimés.

RÉSULTATS EN CULTURE ATTELÉE ET EN CULTURE TRADITIONNELLE

Il est important de savoir si l'intérêt de la désinfection des semences du cotonnier se retrouve quand les rendements sont moins importants et les conditions agronomiques différentes de celles de Station.

A cet effet, nous avons mis en place 3 essais en culture attelée et un essai en culture traditionnelle dans la région de BAMBARI.

EN CULTURE ATTELÉE

En 1963 et 1964 sur le Centre de Culture attelée d'AGOUDOU-MANGA au voisinage de BAMBARI a été mis en place le même type d'essai que sur Station. Les rendements sont plus faibles (400 à 500 kg/ha de coton-graine contre 1 000-2 000 kg/ha) mais l'intérêt de la désinfection des graines est aussi évident. L'assolement avec arachide, riz et sésame a donné ici aussi une certaine importance aux Diplopodes.

Traitement	Nombre d'années d'exp.	Levée des cotonniers				Nombre de pieds en production	Production coton-graine
		15 jours		30 jours			
		Poquet	Plantul.	Poquet	Plantul.		
Granopéra 0,40 %	2	103	108	103	106	105	103
Orthocide 75 0,40 %	1	106	108	106	107	107	107
Dithane M 22 AWP 0,40 %	1	104	112	104	106	107	—
Dieldrex A 0,40 %	2	106	113	106	113	109	112
Granopéra 0,40 % + Hép. 0,50 %	1	104	114	106	115	110	—
Aldrine 0,20 % 0,625 %	1	107	110	106	109	108	—

En 1964, un essai plus simple est installé aux M'BRES au Nord de BAMBARI. Il compare à un témoin non traité, Granopéra 0,40 % et Dieldrex A 0,40 %. Les résultats sont nettement en faveur des désinfectants. Là aussi la culture fixée avec assolement a fait apparaître de nombreux Diplopes comme le montrent les résultats de levée : un mois après le semis Dieldrex A possède un nombre de plantules égal à 130 % de celui du témoin.

Traitement	30 jours		Rend
	Poquet	Plantul.	
Témoin	100	100	100
Granopéra 0,40 % ..	104	113	106
Dieldrex A 0,40 % ..	109	131	105
d.s. à P = 0,05	1	3	
d.s. à P = 0,01	2	4	n.s.

EN CULTURE TRADITIONNELLE

En 1964 au village d'ATONGO près de la Station de BAMBARI, est confié à un planteur un essai du même type que le précédent. Placé après débroussement sur une terre n'ayant pas été cultivée depuis plusieurs années, il montre que l'action de la désinfection des semences est avantageuse. Les différences sont hautement significatives, malgré les faibles rendements (350 kg/ha de coton-graine).

Traitement	Poquet à 30 jours	Rendement
Témoin	100	100
Granopéra 0,40 %	105	107
Dieldrex A 0,40 %	104	113
d.s. à P = 0,05	3	7
d.s. à P = 0,01	4	9

CONCLUSIONS

Actuellement la désinfection des semences du cotonnier est obligatoire pour les usines d'égrenage du Centre et de l'Est de la République Centrafricaine. Les résultats des essais réalisés en différents milieux montrent clairement l'intérêt qu'il y aurait à généraliser la mesure dans toute l'Afrique Centrale.

Pour un coût minime (60 F C.F.A. de produit à l'hectare ensémené), on est assuré d'un surplus de rendement de 10 % environ quels que soient le genre de culture et la productivité.

Cependant en culture motorisée ou attelée, il est recommandé d'utiliser le plus souvent un désinfectant mixte (organo-mercurique mélangé à la Dieldrine ou à l'Heptachlore).

En culture traditionnelle où le cotonnier est placé en tête d'assolement sur débroussement, un organo-mercurique seul peut suffire.

RÉSUMÉ

Une série d'essais simples mis en place d'une façon identique sur différentes Stations d'Afrique Centrale (République Centrafricaine, Tchad et Cameroun) montrent l'intérêt général de la désinfection des semences de cotonnier. A BAMBARI et au Nord Cameroun, les Diplopodes du sol jouent un rôle déterminant et il est nécessaire de traiter les graines avec un désinfectant mixte (bactéricide, fongicide et diplopodicide) comme par exemple : Dieldrex A ou mélange Granopéra + Heptachlore.

A GRIMARI et à BEBEDJIA, un produit à simple effet peut suffire à condition qu'il ait une bonne action bactéricide (organo-mercureux : Granopéra ou Panogen). A TIKEM, les fontes de semis sont surtout fongiques et le Captane donne aussi de bons résultats.

SUMMARY

A series of simple trials set in an identical way on various Stations of Central Africa (Centrafican Republic, Chad and Cameroun) show the general interest offered by disinfecting cotton seeds. At BAMBARI and in North Cameroun, soil Diplopodes play a determining part and it is necessary to treat the seeds with a mixed disinfectant (bactericidal,

fungicidal and diplopodicide) such as for instance: Dieldrex A or Granopéra + Heptachlore mixture.

At GRIMARI and at BEBEDJIA, a simple effect may be sufficient, provided it exerts a satisfactory bactericidal action (organo-mercuric: Granopéra or Panogen). At TIKEM, damping off is caused mostly by fungi and Captane is also quite successful.

RESUMEN

Una serie de ensayos simples realizados de forma idéntica en diferentes estaciones de Africa Central (República Centrafricana, Tchad y Camerún) muestran el interés general de la desinfección de las semillas del algodón. En BAMBARI y en el norte del Camerún los Diplopodos del suelo desempeñan un papel determinante y es necesario tratar los granos con un desinfectante mixto (bactericida - fungicida y diplopodocida) como por ejemplo: Dieldrex A o mezcla Granopéra + Heptachloro.

En GRIMARI y en BEBEDJIA, un producto de simple efecto puede bastar a condición que posea buena acción bactericida (organo-mercúrico: Granopéra o Panogen). En TIKEM, las chupederas son sobre todo fúngicas y el Captano da también buenos resultados.