

ST 610022

Contribution à l'étude de l'action d'un désinfectant organo-mercurique sur les jeunes plantules de cotonnier

par

J. CAUQUIL

Phytopathologiste, à la Station I.R.C.T de Bambari
(République Centrafricaine)

INTRODUCTION

Une longue suite d'essais au champ échelonnés sur les dix dernières années à la Station de BAMBARI (République Centrafricaine) ont montré qu'un poudrage des graines de cotonnier par un désinfectant organo-mercurique augmentait la récolte finale de 10 % environ.

Parmi les différents produits expérimentés, le *granopéra* est celui qui donne le meilleur résultat au meilleur prix.

Cette notable augmentation de rendement doit-elle être attribuée à la seule action du produit sur la flore pathogène du cotonnier (champignons et bactéries) ? Notre but est ici d'étudier le rôle possible du *granopéra* sur la vie de la jeune plantule, abstraction faite de son action sur les champignons et bactéries parasites du sol et de la graine.

MISE EN PLACE DES ESSAIS

Tous nos essais se sont déroulés au laboratoire (en serre ou sous abri) de juillet à décembre 1960. Ils consistent dans la comparaison des différentes caractéristiques de deux lots de graines : un lot témoin et un lot traité par poudrage.

— *Les graines* sont de la variété D9 (*Gossypium hirsutum*), déintées dans la même usine d'égrenage, elles ont été stockées dans des conditions similaires. Le lot de graines traitées a été poudré à sec avec du Granopéra en mars 1960, à l'aide d'une baratte à main (dose 0,4 %).

— *Le Granopéra* est un produit hollandais appelé *aagrano*. Fabriqué en France (FAYOL et GILBERT), il contient 1,2 % de mercure (1,3 % d'iodure d'éthoxybutylmercure et 1 % de chlorure d'éthoxypropylmercure).

Ces graines sont très peu infectées naturellement par des champignons ou des bactéries présents à l'intérieur ou à l'extérieur des téguments; en effet, sur le témoin, nous avons régulièrement moins de 1 % de pieds atteints par un germe quelconque et présentant une fonte de semis.

D'autre part tous nos essais sont effectués sur sable de rivière tamisé et stérilisé à l'autoclave, enrichi ou non en éléments minéraux. Dans certains cas nous utilisons de la terre noire stérilisée aussi. Ceci nous permet de *réduire au maximum l'action de l'organo-mercurique sur la flore pathogène de la plantule et de mettre mieux en évidence une action propre du produit sur la morphologie ou la physiologie du jeune cotonnier.*

Selon les cas, les essais sont semés dans des sacs en polyéthylène de 1,5 kg et dans des bacs de tôle ou de bois de 20 et 40 kg de capacité. Pour les essais de transpiration, nous utilisons des Erlenmayer de 50 cc et des Beycher de 200 cc.

Chaque fois que cela est possible, les graines sont semées par poquets de cinq, afin de mieux faire apparaître par synergie des cinq doses d'organo-mercurique l'action du produit sur la ou les plantules gardées après démariage.

ACTION SUR LA GERMINATION

Nous n'insisterons pas sur cette rubrique, qui a été étudiée par de nombreux auteurs.

Le Granopéra peut jouer un rôle double :

- 1° sur la rapidité de germination;
- 2° sur le pourcentage final de germination.

Comme la plupart des organo-mercuriques, le Granopéra *retarde la germination* pendant les cinq premiers jours — mais, dès le sixième jour, la différence n'est plus perceptible entre le témoin et le traité.

— *Des essais de germination* sur frisure de bois humide nous donnent les résultats suivants pour un lot de 1.000 graines.

Longueur en mm de l'hypocotyle (radicelle comprise)

	Témoin	Traité
3 jours	31,93 mm	27,47 mm
4 jours	44,07 mm	41,58 mm
5 jours	51,09 mm	50,87 mm

— Les pourcentages de graines germées, c'est-à-dire ayant émis une radicelle, sont aussi différents.

	Témoin	Traité
3 jours	58,46 %	43,42
4 jours	68,57 %	61,95
5 jours	75,13 %	74,92

Dès l'âge de six jours, nous verrons que les plantules ont une taille similaire et une moyenne sur 25 essais de 100 graines effectués sur sable stérilisé humide nous donne des pourcentages comparables de plantules ayant un développement normal :

Témoin : 73,50 %;

Traité : 74,70 %.

ACTION SUR LA MORPHOLOGIE DES JEUNES PLANTS

Nous avons étudié les caractéristiques suivantes :

- longueur (1) de l'hypocotyle : du collet à l'insertion des feuilles cotylédonaire;
- poids sec total (PST) de la plantule, système racinaire compris;
- poids sec de l'hypocotyle (PSH);
- poids sec du système racinaire (PSR);
- rapport $\frac{\text{PSR}}{\text{PST}}$ en %.

Méthode employée : Huit lots de 100 graines traitées et autant de graines témoins sont semés dans des bacs en bois à fond amovible en tôle d'aluminium. Ils sont remplis de 40 kg de sable de rivière tamisé, stérilisé enrichi en sels minéraux grâce à une solution nutritive comprenant les principaux éléments.

Les graines sont triées à la main et semées selon un même schéma dans chaque bac, à la même profondeur, dans une position semblable (pointe en avant). Les bacs reçoivent des arrosages journaliers identiques.

Au moment de l'analyse des cotonniers (6 jours, 12 jours et 15 jours) les parois sont enlevées et les bacs mis dans un grand tamis circulaire sous jet d'eau; le sable étant éliminé, seules restent sur les mailles du tamis les tiges et racines. Les poids secs sont obtenus après passage 24 heures à l'étuve à dessiccation avec une balance Mettler au 1/10 mg.

Plantules de 6 jours

Dès cet âge-là, le retard de croissance dû à l'organo-mercurique a disparu, aucune différence n'est appréciable pour les caractéristiques étudiées.

TABLEAU I

Plantules âgées de 6 jours (moyennes sur les cotonniers à développement normal issus de 100 graines)

Répétitions	1 mm		PST mg		PSH mg	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	51,42	47,10	51,84	50,10	42,56	40,28
2	52,97	50,29	54,25	55,79	44,44	46,88
3	52,69	52,44	53,07	55,38	44,76	46,12
4	52,01	53,42	49,31	50,82	42,70	43,22
5	58,35	62,89	57,72	56,06	51,16	49,40
6	60,69	63,63	53,52	61,63	46,47	54,27
7	59,01	59,93	56,352	55,349	49,078	47,18
8	61,33	60,59	60,353	55,170	52,661	46,14
Moyennes	56,05	56,26	54,55	55,02	46,72	46,68

Répétitions	PSR mg		$\frac{PSR}{PSH} \%$	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	9,27	9,81	17,88	19,58
2	9,80	8,90	18,06	15,95
3	8,30	7,93	15,63	14,31
4	6,61	7,00	15,48	17,58
5	6,56	6,66	11,36	11,88
6	7,05	7,26	13,17	11,79
7	7,27	8,16	12,90	14,74
8	7,69	9,02	12,74	16,36
Moyennes	7,81	8,18	14,65	15,27

Conclusion : pas de différence significative entre les deux lots pour les 5 éléments considérés.

Plantules de 12 jours

Ici nous voyons apparaître certaines différences dont une, le plus grand développement du système racinaire chez les plants traités, peut être remarquée à l'œil nu après de nombreux examens.

TABLEAU II

*Plantules âgées de 12 jours (moyennes sur les cotonniers
à développement normal issus de 100 graines)*

Répétitions	1 mm		PST mg		PSH mg	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	62,28	65,14	53,720	57,188	43,813	44,333
2	64,72	65,16	57,118	59,973	46,132	47,066
3	67,28	69,30	57,263	56,567	45,289	45,268
4	62,45	65,14	56,890	58,676	46,260	47,823
5	67,08	68,43	52,884	61,253	42,653	46,358
6	65,83	68,31	63,000	65,342	48,534	48,232
7	88,52	91,72	61,745	62,832	49,186	47,187
8	95,20	89,48	61,096	64,877	49,532	50,787
Moyennes	71,87	72,83	57,904	60,838	46,424	47,131
t. calculés	t < 1 non signif.		t = 3,90 signif. à P = 0,01		t = 1,24 non signif.	

Répétitions	PSR mg		$\frac{PSR}{PST} \%$	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	9,906	12,855	18,45	22,47
2	10,986	12,906	19,23	21,52
3	11,973	11,298	20,90	19,97
4	10,630	10,852	18,68	18,49
5	10,230	14,895	19,34	24,31
6	14,465	17,109	22,96	26,18
7	12,559	15,045	20,34	22,42
8	11,564	14,090	18,92	21,71
Moyennes	11,539	13,631	19,85	22,13
t. calculés	t = 3,55 signif. à P = 0,01		t = 3,41 sign. à P = 0,05	

Conclusions : L'analyse statistique selon la méthode des couples de Student nous donne une différence significative pour trois éléments.

pour $n = 7$ les tables donnent $t = 2,36$ $P = 0,05$
 $t = 3,49$ $P = 0,01$

— Le poids sec total et le poids sec du système racinaire sont significativement différents à $P = 0,01$ au profit des graines traitées.

— Le rapport entre le poids sec total et le poids sec des racines est différent à $P = 0,05$ toujours au profit du lot traité.

— Pour la taille de l'hypocotyle et le poids sec du système aérien, pas de différence significative.

A l'âge de 12 jours, les jeunes cotonniers issus de graines traitées bien que n'ayant pas une taille supérieure aux témoins, ni une partie aérienne plus développée, ont cependant un appareil racinaire plus important leur conférant certainement une meilleure résistance aux conditions adverses.

Plantules de 15 jours

TABLEAU III
Plantules âgées de 15 jours (moyennes sur les cotonniers
à développement normal issus de 100 graines)

Répétitions	1 mm		PST mg		PSH mg	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	80,88	87,14	63,592	63,124	50,101	53,171
2	80,50	83,79	57,203	57,587	48,629	48,705
3	74,64	70,28	80,531	80,837	63,225	65,297
4	66,82	70,69	75,229	81,238	59,000	64,943
5	90,13	98,12	82,763	91,333	66,254	72,714
6	81,11	96,65	86,399	96,348	69,733	76,428
7	68,43	68,25	72,420	72,078	60,578	59,703
8	69,93	71,58	76,691	77,866	58,983	59,533
Moyennes	76,55	80,81	73,978	77,551	59,687	62,561
t. calculés	t = 1,94 non signif.		t = 2,43 signif. à P = 0,05		t = 2,71 signif. à P = 0,05	

Répétitions	PSR mg		PSR / PST %	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	10,491	9,953	17,31	15,76
2	8,574	8,382	14,98	18,23
3	17,306	15,540	21,40	19,22
4	16,229	16,295	21,57	20,05
5	16,509	18,619	19,94	20,38
6	16,666	19,920	19,28	20,67
7	11,842	12,375	16,35	17,16
8	17,508	18,333	22,82	23,54
Moyennes	14,390	14,989	19,20	19,37
t. calculés	t = 1,48 non signif.		t < 1 non signif.	

Conclusions : Nous avons une différence significative pour deux éléments : le poids sec total et le poids sec de l'hypocotyle qui sont tous deux significativement différents du témoin à P = 0,05.

Pas de différence significative pour la hauteur de l'hypocotyle. Le poids sec du système racinaire n'est plus significativement supérieur chez les cotonniers issus de graines poudrées, pas de différence non

plus dans le rapport $\frac{\text{PSR}}{\text{PST}}$.

Le cotonnier issu de graines traitées à l'organo-mercurique qui ne présente aucune différence morphologique avec le témoin à l'âge de six jours, présente un système racinaire plus important dès l'âge de dix, douze jours, ce qui lui permet trois jours plus tard d'avoir un appareil aérien plus riche en matières sèches. La taille au-dessus du sol ne montrant aucune différence significative, le poids sec total est supérieur pour les deux dernières analyses. Tout se passe donc comme si les premiers jours la présence de l'organo-mercurique stimulait le développement des racines pour permettre ensuite à la plantule d'avoir un hypocotyle plus robuste.

ACTION SUR LA RÉTENTION DU SABLE PAR LE SYSTÈME RACINAIRE

G. ROTH, dans une étude sur l'action des organo-mercuriques sur des jeunes plantules d'orge, remarque que les racines des plantules issues de semences traitées ont un pouvoir de rétention du sable et du gravier nettement supérieur au témoin.

En examinant de nombreux systèmes racinaires de jeunes cotonniers, nous avons fait des observations semblables. Les racines issues de graines poudrées au Granopéra sont entourées d'une véritable gaine de fin graviers adhérents à leur surface qu'il faut laver avec un jet d'eau puissant pour l'enlever.

Nous avons effectué deux essais de mesure de ce pouvoir de rétention sur sable stérilisé avec ou sans solution nutritive d'éléments minéraux.

Sur sable stérilisé pur

Deux séries de 10 sacs de polyéthylène contenant 1,5 kg de sable, dans chacun un poquet de 5 graines est semé dont on garde 3 plantules au bout de 6 jours (J + 5).

Au vingtième jour (J + 19), les sacs sont ouverts et les racines extraites à la pince en ayant soin de prendre en même temps le sable collé tout autour. Pesé après calcination, le prélèvement de chaque sac nous donne la valeur de la rétention pour les plantules étudiées, en considérant comme négligeable le poids de cendres dû aux racines.

TABLEAU IV
Rétention du sable pour 3 plantules
(en g de sable pur)

Répétition	Témoin	Traité	Différence
1	0,921	3,995	+ 3,074
2	1,638	2,332	+ 0,694
3	2,323	2,786	+ 0,463
4	2,272	3,390	+ 1,118
5	1,481	2,225	+ 0,521
6	1,989	2,510	+ 0,521
7	3,032	2,432	- 0,600
8	2,458	2,999	+ 0,541
9	2,134	2,681	+ 0,547
10	2,380	2,067	+ 0,313
Moyenne	2,062 100 %	2,741 132,91 %	Total + 6,789

Conclusion : avec un t calculé de 2,11, la différence n'est pas significative (pour $P = 0,05$, les tables donnent $t = 2,26$, $n = 9$).

Nous voyons cependant une différence de poids importante, puisque le poids moyen du sable retenu par les plantules traitées est de 132,91 % du témoin.

Sur sable stérilisé arrosé avec une solution d'éléments minéraux

Même schéma d'expérience, l'analyse des systèmes racinaires est effectuée ici à (J + 22) et l'on ne laisse à (J + 5) qu'une plantule par sac.

TABLEAU V
Rétention du sable pour 1 plantule (en gramme)

Répétitions	Témoin	Traité	Différence
1	0,461	0,789	+ 0,328
2	0,656	0,491	- 0,165
3	0,746	0,602	- 0,144
4	0,548	0,658	+ 0,110
5	0,569	0,660	+ 0,091
6	0,450	0,613	+ 0,163
7	0,529	0,700	+ 0,171
8	0,383	0,601	+ 0,218
9	0,431	0,625	+ 0,194
10	0,603	0,487	- 0,116
11	0,527	0,700	+ 0,173
12	0,861	1,307	+ 0,446
13	1,524	1,754	+ 0,230
Moyennes	0,637 100 %	0,768 120,490 %	+ 0,131

Conclusion : Dans ce cas, la différence est significative à $P = 0,05$ avec un t calculé de 2,61 (les tables donnent pour $n = 12$ $t = 17$). La masse des agrégats de sable et de fins graviers entourant les racines de cotonniers issus de graines traitées est significativement différente de celle des pieds témoins.

Cette dernière propriété ajoutée à un poids sec total plus important confère-t-elle aux plantules une meilleure résistance au manque d'eau ?

ACTION SUR LA RÉSISTANCE A LA FANAISON

Première expérience basée sur la mortalité des plants

Deux séries de 4 bacs en tôle remplis de 30 kg de sable stérilisé où sont semées 200 graines au jour (J). De (J) à (J + 7), chaque bac reçoit 250 cc d'eau par jour.

Le sixième jour, 145 plantules de développement normal sont gardées dans chaque bac. A partir de (J + 8), l'arrosage est arrêté; placés sous abri, les bacs sont rentrés le soir pour éviter les rosées nocturnes et matinales.

Dès (J + 12), les plantules commencent à faner; tous les jours de (J + 12) à (J + 14), les cotonniers fanés et morts de sécheresse sont décomptés.

A (J + 13), un arrosage de 400 cc permet de mieux séparer les plants morts définitivement des autres.

TABLEAU VI
 Nombre de plantules mortes par fanaison
 (145 plantules par bac)

Répé- tition	J + 12		J + 13		J + 14		Total	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	39	35	11	18	22	11	72	64
2	19	22	32	49	47	31	98	102
3	13	17	41	32	24	13	78	62
4	21	14	20	17	18	11	59	42
Totaux	92	88	104	116	111	66	307	270

Conclusion : Malgré des taux de mortalité moyens différents : 52,93 % chez le témoin contre 46,55 % chez le traité, la différence de mortalité dans les 2 lots n'est pas significative à $P = 0,05$.

Nous pouvons cependant conclure sur une meilleure résistance à la fanaison car, au cours des essais de transpiration dont nous parlerons plus loin, le nombre de pieds ayant atteint le point de flétrissement est toujours plus bas dans les lots issus de graines traitées.

Expérience N° 1 : témoin : 48 pieds fanés sur 90
 traité : 36 pieds fanés sur 90

Expérience N° 2 : témoin : 46 pieds fanés sur 75
 traité : 27 pieds fanés sur 75

Deuxième expérience basée sur la teneur en eau des cotonniers après une période sèche

Deux séries de 10 sacs en polyéthylène (1,5 kg de sable stérilisé enrichi); chacun reçoit un poquet de 5 graines au jour (J) avec 80 cc d'eau; de (J + 1) à (J + 7), arrosage normal de 20 cc par jour.

Le (J + 6), trois plantules seulement sont gardées dans chaque sac. De (J + 8) à (J + 25), sécheresse totale; les cotonniers survivent cependant grâce à la réserve d'eau du sable.

Le (J + 25), les sacs sont ouverts et les cotonniers sont extraits en entier (racines + tiges). Ils sont pesés ouverts et, après passage à l'étuve à dessiccation, nous avons ainsi le pourcentage d'eau pour chaque sac.

TABLEAU VII
 Pourcentage d'eau - Valeur totale pour 3 cotonniers âgés de 25 jours

Répétitions	Poids vert (mg)		Pertes d'eau (mg)		% d'eau	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	441	483	266	301	54,02	62,31
2	310	362	156	214	50,32	59,11
3	440	431	283	253	64,31	58,70
4	469	466	291	315	62,04	67,59
5	520	497	336	329	64,61	66,19
6	360	614	214	407	59,44	66,28
7	381	601	227	388	59,58	64,55
8	246	490	155	324	63,00	66,12
9	259	517	100	335	58,61	64,79
10	380	412	146	241	58,81	63,16
Moyenne	380,6	487,3	217,4	310,7	59,53	64,08

Conclusion : La différence entre les teneurs en eau des 2 séries de cotonniers est significative à $P = 0,05$ avec un t calculé de 3,51 (pour $n = 9$, les tables donnent $t = 2,26$).

Ce résultat nous confirme donc que les plants issus de graines traitées ont bien une meilleure résistance à la sécheresse, résultant d'une meilleure utilisation des réserves en eau du sol.

ACTION SUR LA TRANSPIRATION DES PLANTULES

Cette meilleure utilisation de l'eau du sol se manifeste-t-elle par une différence dans le taux de transpiration ? Plusieurs séries d'expériences ont été effectuées afin de vérifier cela.

Mesure de l'évapo-transpiration

Trois expériences successives ont permis de mesurer l'évapo-transpiration de 2 séries de 50 sacs en polyéthylène de 1,5 kg de sable stérilisé, enrichi en éléments minéraux contenant 1 à 3 plantules. Des pesées journalières de ces sacs arrosés avec une même quantité d'eau ne permettent pas de mettre à jour une différence nette entre la série de plantules traitées et celle de plantules témoins.

La perte de poids journalière est la somme de la transpiration des cotonniers et de l'évaporation du sac en surface et sur les parois. Cette dernière valeur très importante masque souvent la première. Les différences entre les deux séries sont souvent hétérogènes. Elles montrent cependant avec régularité un léger avantage pour les plantules issues de graines traitées au Granopéra dont la perte de poids totale au bout de 15 à 18 jours est respectivement inférieure de 5,01 %, 3,28 % et 4,22 % à la perte de poids du témoin.

Certains jours, les différences de poids sont de 10 à 15 % en faveur du traité.

L'extrême variation de ces chiffres ne permet pas une analyse statistique de ces 3 expériences.

Mesure de la transpiration

L'évaporation de la surface du sol et des parois est supprimée en utilisant des récipients en verre : Beycher ou Erlenmeyer et en fermant la partie supérieure par un bouchon de paraffine entourant le collet du jeune cotonnier. Le récipient reçoit une certaine dose d'eau au moment du semis (3 ou 5 graines; à $(J + 6)$, 1 à 3 plantules sont préservées et la paraffine est coulée. Des pesées journalières donnent la perte de poids due à la seule transpiration du végétal jusqu'à ce que le point de flétrissement soit atteint.

Première expérience

Deux séries de 6 répétitions de 5 Erlenmeyer de 50 cc contenaient du sable stérilisé enrichi et 17 cc d'eau au moment du semis.

Les pesées journalières par groupe de 5 récipients sont effectuées de $(J + 7)$ à $(J + 10)$, date à laquelle le point de flétrissement est atteint pour plus de la moitié des cotonniers témoins.

TABLEAU VIII

*Transpirations journalières totalisées (en g)
pour 5 Erlenmeyer de 3 plantules chacun*

Répétitions	J + 8		J + 9		J + 10	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	8,5	10,5	16,5	19,0	27,0	25,0
2	8,0	7,5	17,5	18,0	28,0	28,0
3	7,5	6,5	17,5	15,5	26,5	24,0
4	7,0	6,5	16,0	15,5	25,0	25,0
5	7,5	6,5	16,5	15,0	26,0	23,5
6	6,0	6,5	16,5	16,5	27,0	25,5
Totaux	44,5	44,0	100,5	99,5	159,5	151,0

Conclusion : La différence des transpirations journalières totalisées au (J + 10) est significative à $P = 0,05$ avec un t calculé de 3,00 (les tables donnent pour $n = 5$ $t = 2,57$). La transpiration totale des cotonniers traités est de 94,67 % de celle des témoins.

Deuxième expérience

Le sable est remplacé ici par de la terre noire stérilisée, les récipients sont des Beyer de 200 cc. Deux séries de 5 répétitions de 5 Beyer contenant chacun 3 plantules sont semées le jour (J) avec 50 cc d'eau. Même date pour le démariage et la mise en place de la paraffine. Les pesées journalières sont effectuées de (J + 6) à (J + 14), date où le point de flétrissement est atteint pour plus de la moitié des plants témoins.

TABLEAU IX

*Transpirations journalières totalisées (en g)
pour 5 Beyer de 3 plantules chacun*

Répétitions	J + 7		J + 8		J + 9		J + 10	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	16,0	13,0	35,5	26,5	45,0	41,5	63,0	53,0
2	15,0	12,5	29,0	23,0	45,0	35,5	58,0	44,0
3	15,5	14,5	28,5	29,0	45,5	45,5	59,5	59,0
4	15,0	13,5	29,0	26,0	47,5	41,5	61,0	54,0
5	13,0	12,0	26,5	23,0	42,5	36,0	55,0	47,0
Totaux	77,5	65,0	148,5	127,5	229,5	200,0	296,5	257,0
Diff.	12,5		21,0		29,5		39,5	

Répétitions	J + 11		J + 12		J + 13	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
1	82,0	68,5	96,0	82,0	104	92,0
2	74,5	68,5	91,5	81,5	102	91,5
3	75,5	76,0	90,5	92,0	101	103
4	78,0	69,0	93,5	84,0	108	93,5
5	70,0	61,0	85,0	76,0	98,5	89,5
Totaux	380,0	343,0	456,5	415,5	514,5	469,5
Diff.	43,0		41,0		45,0	

Conclusion : Ici aussi, à (J + 13), la différence est significative à $P = 0,05$ avec un t calculé de 3,25 (les tables donnant pour $n = 4$ $t = 2,77$).

La transpiration des cotonniers traités est de 91,56 % de celle des cotonniers témoins.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

La désinfection des graines de cotonnier par un organo-mercurique joue un rôle indéniable sur la croissance des plants; mais il ne faut pas attribuer uniquement cette action à la destruction d'une partie de la flore pathogène des racinelles (flore issue de la graine ou flore du sol).

Dans les expériences présentées ici, le rôle de cette flore est réduit au minimum (graine peu infectée naturellement, sable stérilisé); cependant, nous constatons une stimulation de la croissance des plantules.

Cette influence bénéfique est visible dès le douzième jour après le semis et se caractérise par un poids sec total plus important qui, d'abord, se concrétise par un système racinaire plus développé pour ensuite donner au quinzième jour un appareil aérien plus robuste. Ce résultat va conférer au jeune cotonnier une meilleure résistance aux conditions adverses, notamment au manque d'eau.

D'autre part, ce système racinaire sera entouré d'une gaine de sable plus importante par augmentation de son pouvoir de rétention.

Toutes ces raisons permettront à la plante d'avoir un taux de transpiration plus faible pour un développement végétatif plus important.

Cette résistance plus grande du jeune cotonnier permet peut-être d'expliquer la régularité des résultats obtenus au champ dans tous les essais de désinfection de semence qui montrent toujours un taux de levée très supérieur pour les objets traités aux organo-mercuriques. Cette augmentation de la levée ne pouvant pas s'expliquer dans tous les cas par la seule action du produit sur la flore parasite de la plantule.

Résumé

Des essais ont été mis en place sur la Station I.R.C.T. de BAMBARI pour étudier l'action du Granopéra (désinfectant organo-mercurique) sur la vie des jeunes plantules de cotonnier, abstraction faite de l'effet de ce produit sur les champignons et bactéries du sol et de la graine.

Ils ont montré que la désinfection des graines par un organo-mercurique confèrait plus de résistance à la plante en stimulant sa croissance et en diminuant le taux de transpiration.

Summary

Field tests were conducted on I.R.C.T. Experiment Station BAMBARI, to study the action of Granopera (organo-mercuric compound) on cotton seedlings, leaving out of account the effect of the product on soil and seed fungi and bacteria.

The results show that seed treatment gives a more resistant cotton plant by stimulating its growth and decreasing transpiration.