

CN0100944

(T. D. /ND. K.)

DOCUMENT N. 58/83

MAI 83

METHODE D'ETUDE DE LA GERMINATION
SUR NIEBE

par

T. DIOUF

Physiologiste ISRA/CNRA Bamby

collaboration technique ND. S. FAYE - I. DIEYE

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
I - <u>INTRODUCTION</u>	1
II - <u>MATERIEL ET METHODES</u>	1
21 - <u>Matériel</u>	1
22 - <u>Méthodes</u>	2
221 - Test sur papier filtre	2
222 - Technique avec du sable	2
2221 - Technique avec du sable arrosé à l'eau distillée	2
2222 - Technique avec du sable arrosé au mannitol..... à 15 atmosphères.	2
III - <u>RESULTATS</u>	2
31 - Test sur papier filtre	2
32 - Test avec du sable arrosé à l'eau distillée	3
33 - Test avec du sable arrosé au mannitol à 15 atmos..... phères	3
IV - <u>DISCUSSIONS</u>	5
V - <u>CONCLUSIONS</u>	5

R E S U M E

Les méthodes habituelles de tests de germination sur papier filtre ne donnent pas toujours satisfaction.

En comparant le papier filtre au sable, on s'est rendu compte que le sable était plus économique et présentait des résultats plus fiables.

Cette même technique utilisée pour déterminer la résistance relative à la sécheresse a permis de faire un screening. Il apparaît que les variétés California black eye 5, 3-4-11 et 58-57 sont plus résistantes à la sécheresse.

I - INTRODUCTION

Le niébé est une légumineuse très riche en substances nutritives, ce qui laisse supposer que pour son gonflement il faut beaucoup d'eau.

Malgré sa grosseur, la graine de niébé par rapport u aux céréales s'imbibe très vite et la pellicule se détache facilement.

Les méthodes habituelles de test sur papier filtre appliquées au niébé, ne donnent pas toujours satisfaction.

Après plusieurs tests sur papier filtre et en faisant varier les quantités d'eau, nous sommes arrivés à un faible taux de germination qui ne reflète pas du tout les réalités.

Sur 10 variétés de niébé dont 5 sénégalaises et 5 américaines, 3 sénégalaises seulement ont pu donner de bons résultats.

A priori, on peut penser à un problème de dormance ou de stockage.

Mais après vérification sur les semences de deux hivers 1981 et 1982, les unes gardées à la chambre froide et les autres conservées à l'armoire, les résultats n'ont pas changé.

Cette situation nous a fait penser à une technique qui s'est avéré simple, économique et fiable.

II - MATERIEL ET METHODES

2.1 - Matériel. Les variétés utilisées sont au nombre de 10 et présentent les caractéristiques suivantes.

Tableau 1 :

Variétés	Caractéristiques	Origine
58-57	Rampante	Sénégalaise
58-185	semi-érigé	"
Bambey-21	semi-érigé	"
Ndiambour	rampante	"
Mougne	semi-érigé	"
California black eye 5	semi-érigé	Américaine
3-4-13	semi-érigé	"
3-4-11	semi-érigé	"
2-13-4	semi-érigé	"
1-2-1	semi-érigé	"

2.2 - Méthodes

221. Test sur papier filtre

Chaque variété comportait 3 répétitions et pour chaque répétition on prenait 40 graines par boîte de pétri. Après avoir placé le papier filtre au fond de la boîte, l'imbiber et chasser l'air du fond, les graines ont été semées, imbibées et placées à l'étuve à la température de 30°C. La durée de l'exposition est de 48h. Chaque jour on mettait 5 ml d'eau distillée.

222. Technique avec du sable arrosé à l'eau distillée

Chaque variété comporte 6 répétitions et pour chaque répétition on prenait 20 graines.

Après avoir tamisé du sable exempt de tous déchets, on remplit les boîtes de pétri à ras. On arrose le sable en prenant la précaution de ne pas le rendre liquide. Avec une spatule on fait le mélange. Une fois le mélange terminé, on refait la surface et on sème.

Les boîtes sont placées à l'étuve à la température de 30°C.

Si nécessaire le lendemain arroser avec 5 ml d'eau. La durée de l'exposition est de 48 heures.

2222. Technique avec du sable arrosé avec la solution de mannitol à 15 atmosphères.

La procédure est la même qu'avec l'eau distillée.

III - RESULTATS

3.1. - Test sur papier filtre

L'analyse statistique donne un coefficient de variation de 98,32 avec une PPds05 37,4 %.

La moyenne intervariétale est de 41,3 %.

Entre variétés on note une différence hautement significative. Tableau 2.

Tableau 2 : Taux de germination sur papier filtre

Variétés	Germination en %
58-57	100
58-185	97,50
Bambey - 21	0 (pourriture)
Ndiambour	35
Mougne	80
California black eye's	24,18
3 - 4 - 13	18,35
3 - 4 - 11	21,68
2 - 13 - 4	6,68
1 - 2 - 1	29,18

Comme le montre le tableau ci-dessus, seules les variétés 58-57, 58-185 et Mougne ont pu donner un bon pourcentage de germination.

3.2. - Test avec du sable arrosé à l'eau distillée

L'analyse statistique donne un coefficient de variation de 15,96 % avec PPds 05 de 4,9 %.

La moyenne intervariétale est de 81,08 %.

Entre variétés on note une différence significative

Toutes les variétés ont donné un taux de germination supérieur à 50 %. Tableau 3.

Tableau 3 : Taux de germination avec du sable arrosé à l'eau distillée.

Variétés	Germination en %
58-57	97,50
58-185	99,17
Bambey-21	76,70
NDiambour	80,00
Mougne	90,85
California black eye 5	68,30
3 - 4 - 13	67,50
3 - 4 - 11	77,50
2 - 13 - 4	70,00
1 - 2 - 1	83,35

PPds05 : 4,9 % ; CV 15,96 % ; Moyenne intervariétale 81,08 %.

Ce qu'il faut remarquer c'est que toutes les variétés ont donné un bon pourcentage de germination. Même Bambey-21 qui avait pourri au test précédent a donné cette fois-ci un haut pourcentage de germination.

3.3. Test avec du sable arrosé au mannitol à 15 atmosphères

Les données statistiques montrent qu'entre variétés, il existe une différence hautement significative. Tableau 4. La moyenne intervariétale du pourcentage de germination au mannitol est de 27,74 % avec une ppds05 de 6,77 % et un coefficient de variation de 76,3 %. Les variétés ayant dépassé cette moyenne sont : 58-57, California black eye 5, 3-4-11, Mougne. Tableau 4.

Mais la **résistance relative** à la sécheresse se mesure par le rapport du pourcentage de germination au mannitol et le pourcentage de germination à l'eau prise comme témoin,

L'analyse statistique donne les valeurs suivantes :
Moyenne intervariétale 35,47 % ; Coefficient de variation 47,30 %.
PPdso5-01 19,51 % et 26,06 %.

Tableau 4 : Germination au mannitol à 15 atmosphères

Variétés	Germination à 15 atm, %	Mannitol/Eau %
58-57	51,65	53,28
58-185	6,65	6,71
Bambey-21	25,00	33,28
NDiambour	26,65	33,80
California blach eye 5	46,65	31,25 70,72
3 - 4 - 13	15,00	21,52
3 - 4 - 11	45,00	59,21
2 - 13 - 4	18,35	26,66
1 - 2 - 1	14,15	17,90

Sur la base de ces données, les variétés peuvent être classées comme suit : **tableau 5**,

Tableau 5 : Classification des variétés suivant leur degré de résistance relative à la sécheresse

Variétés	Groupes	Appréciations
California blach eye 5	I	Résistantes
3 - 4 - 11	I	
58 - 57	I	
NDiambour	II	Moyennes
Bambey 21	II	
Mougne	II	
2 - 13 - 4	III	Faibles
3 - 4 - 13	III	
1 - 2 - 1	III	
58 - 185	III	

IV - DISCUSSIONS

Les résultats des deux méthodes ont montré une différence hautement significative entre elles,

Dans le 1er cas avec du papier filtre on obtient une moyenne intervariétale très faible 41,3 % avec un haut coefficient de variation 98,3 %. Il faut passer chaque jour arroser, car si on met beaucoup d'eau au départ, les graines risquent de pourrir.

Dans le second cas avec du sable on économise le papier filtre. Une fois le sable arrose à l'optimum, on peut se passer des rajouts d'eau,

1.8 pourcentage de germination est plus élevé. Toutes les variétés ont donné un taux de germination supérieur à 50 %. La moyenne intervariétale est de 81,08 % avec un faible coefficient de variation 15,96 %.

Les résultats des tests de germination à pression osmotique montrent qu'entre variétés, il existe une différence significative. Il apparaît que les variétés California black eye 5, 3-4-11, 58-57, sont résistantes à la sécheresse. Par rapport aux autres, elles ont pu développer une force de succion plus grande.

V - CONCLUSIONS

Pour des raisons d'économie de temps, de papier et de fiabilité, il est plus recommandé d'utiliser la technique de test de germination avec du sable,

L'étude de la résistance relative à la sécheresse a montré que les variétés les plus résistantes sont California black eye 5, 3-4-11, 58-57.

Ces données pourraient être confirmées ou informées par des expérimentations écophysiologicalues.