

NDC/NDK
REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
(I.S.R.A)

88/063
C.N.R.A.
Bibliothèque
BAMBAY

CN880051
F300
CIS

DIRECTION DE RECHERCHE
SUR LES PRODUCTIONS VEGETALES

PROGRAMME PLURIDISCIPLINAIRE SUR LE NIEBE

RAPPORT ANNUEL 1987

par Cissi, Ndiaga

Décembre 1988

Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey

(C.N.R.A)

PERSONNEL DE RECHERCHES

NDiaga	CISSE . . .	Sélection
GAIKWAD, D. G.	. . .	Phytopathologie
Amadou Bocar	BAL . . .	Entomologie
Mamadou	GUEYE . . .	Microbiologie
Dogo	SECK . . .	Stockage
Madiagne	DIAGNE . . .	Agrobiologie

Les superficies cultivées en niébé en 1987 au Sénégal étaient de 71480 ha, donnant une production totale de 28.625 tonnes. Le rendement à l'hectare étant ainsi évalué à 400 kg. Cinquante pour cent (50 %) environ des superficies et de la production ont été réalisés dans la région de Louga (35.114 ha et 11.412 tonnes), avec des rendements de 325 kg/ha.

Ces faibles rendements sont essentiellement dus à certaines contraintes d'ordre biotique et environnemental. Le programme pluridisciplinaire de recherches sur le niébé a pour objectifs de trouver des solutions à ces problèmes et de moderniser la culture du niébé. Ainsi pendant l'année 1987, certains progrès technologiques et d'informations ont été obtenus.

CONTRAINTES DE LA CULTURE

Le niébé est en majorité cultivé au Sénégal dans une zone à pluviométrie déficitaire. Cependant les totaux pluviométriques de l'hivernage 1987 ont été supérieurs à ceux de l'année précédente et aux moyennes des années sèches 1968-85 (Diagne, 88). Le niébé a connu des conditions d'alimentation en eau similaire sur l'ensemble de son domaine de culture à savoir une pluviométrie relativement abondante (353,8 mm à Bambey, 348 mm à Louga et 582,7 mm à Thilmakha) mais mal répartie dans le temps et une durée de période humide suffisante pour boucler son cycle. Les taux de satisfactions moyens durant le cycle ont varié entre 61 % pour Bambey 21 et 91 % pour 58-57. Le profil de la saison hivernale a donc favorisé les variétés à floraison étalée (58-57) puis qu'ayant traversé la sécheresse du mois d'Août avec des niveaux de demandes évaporatives inférieurs à ceux des variétés à floraison groupée (B21). Les premières ont des pointes de demandes en eau moins élevées et plus étalées dans le temps (Diagne, 88).

Cette zone de culture du niébé a également un sol très pauvre. Sa teneur en azote (N) a été évaluée à 140 PPM (Guèye, 88).

D'importants dégâts sur le niébé ont été causés par *Amsacta Moloneyi* dans le centre (Missira). Les captures de l'insecte au piège ont montré 2 pics à Bambey : 29 juillet (209 adultes) et 29 Août (1664 adultes) (Bal, 88).

Jusqu'à 2813 thrips par 25 fleurs ont été dénombrés à Nioro alors qu'à Bambey, ce chiffre est de 238. Les thrips provoquent des pertes de rendement plus ou moins importantes (jusqu'à 100 %) suivant les zones de culture en provoquant l'avortement des organes floraux (Bal, 88).

Des attaques de pucerons (*Aphis craccivora*) ont également été enregistrées. Les dégâts ont été moins importants cette année que les précédentes puisque les insectes sont apparus relativement tard, au stade de remplissage des gousses.

Les maladies causées par les virus et le chancre bactérien ont encore une fois été importantes respectivement sur 58-57 et sur Bambey 21 et CB5. Cependant "Ashy stem blight" (*Macrophomina phaseolina*) a été particulièrement destructive cette année dans la zone de Bambey. Egalement l'incidence de *Striga* à Kébémér est devenue plus importante (Gaikwad, 88).

Les bruches (*Callosobruchus maculatus*) constituent un problème endémique à la zone. Elles sont présentes chaque année et causent des dégâts importants aux graines emmagasinées.

PROGRES REALISES

Plusieurs approches ont été suivies pour trouver des solutions aux problèmes de la culture et du stockage du niébé. Le premier objectif est d'obtenir des variétés adaptées au déficit hydrique, et pouvant mieux valoriser les sols sablonneux et pauvres de la zone. Les essais varietaux préliminaires et avancés menés à Bambey, Thilmakha, Louga et NDiol en 1986 et 1987, ont montré que des lignées hautement productives ont été obtenues. D'intérêt particulier est la lignée IS86-275 qui est plus précoce que la variété 58-57 et est aussi productive. Les rendements obtenus étaient de l'ordre de 1526,5; 1137,5 et 925 kg/ha pour IS 86-275 respectivement à Bambey, Thilmakha et Louga ; alors que pour 58-57, ils étaient de 1441,9 ; 1137,5 ;

712,5 kg/ha. Les cycles du semis à la maturité à 95 % étaient de 57-; 63,5 ; 64,2 jours pour IS 86-275 et de 61 ; 66,7 ; 67 jours pour la variété 58-57 respectivement dans ces trois stations. Une autre nouvelle lignée hautement productive et adaptée à la zone est IS 86-283 (Cissé, 88).

Le maintien et l'amélioration de la fertilité des sols dans la zone de culture du niébé étant une exigence majeure, il est recommandé l'utilisation des variétés à haut potentiel fixateur d'azote. Des différences très significatives en azote total des parties aériennes ont été observées dans les variétés étudiées. Certaines d'entre elles (58-15^e, NDiambour ; 59-32 ; 58-57) ont tendance à fixer plus d'azote que d'autres (Mougne TN 88-63, IAR 48). Chez les premières, les concentrations en allantoin ; forme sous laquelle est transportée l'azote des nodules aux parties aériennes, sont plus élevées (Guèye et NDiaye, 88).

Deux traitements au décis sont actuellement recommandés pour contrôler les populations de thrips et limiter les pertes de rendement qu'ils occasionnent. Le premier traitement a lieu à l'initiation des boutons floraux ou à l'apparition de la première fleur ; et le second intervient 8 à 10 jours plus tard. Il a été déterminé le niveau des populations de thrips dans les boutons floraux et les fleurs au dessus duquel, le traitement chimique est économiquement justifiée. Ainsi les nombres de thrips qui semblent avoir été à l'origine de pertes équivalentes au coût d'un traitement sur la variété 58-57 avec le décis à 15 g.m.a/ha ont été de 8 et 234 à Nioro, 15 et 62 à Bambey respectivement dans les boutons floraux et les fleurs. Cependant ces résultats ne sont pas en contradiction avec la pratique des 2 traitements (Bal, 88).

Dans cette même optique de lutte chimique, l'efficacité contre les insectes de nouvelles molécules et ou formulations développées par les firmes phytosanitaires a été testée. Ainsi 4 nouvelles formules ont eu un effet de réduction des populations de pucerons et de thrips et une amélioration du rendement plus importants que les témoins traités au Décis et non protégés. Ils s'agissent du traitement conventionnel au Deltaméthrine - Diméthoate (7,5 + 300 g/ha) et au Cyhalothrine - phosalone (10 + 250 g/ha) et du traitement en "Electrodyn" au Cyhalothrine + Diméthoate (20 + 40 g/l) et au Karaté (20 g/l) (Bal, 88).

Le suivi des maladies du niébé, avait donc montré que le chancre bactérien et les virus étaient fortement présents. Il a également été constaté que l'incidence de la Rhizoctoniose et de *Macrophomina* était sévère et très répandue ; De même celle du *Striga* s'est accrue dans le département de Kébémér.

Les pertes de rendement dues au chancre bactérien sur Bambey 21 et CB5 et à l'Aphid.borne mosaic virus sur 58-57 ont été estimées à 40 % et 20 % respectivement. La lignée IS 86-275 est résistante à ces deux maladies alors que IS 86-283 est encore hétérogène. Les taux de transmission de cet virus par les semences peuvent atteindre 20 % (Gaikwad, 88).

Les maladies de pourritures des graines et des racines ont été associées à la microflore suivante ; *Macrophomina phaséolina*, *Fusarium equiseti*, *Fusarium sp.*, *Penicillium sp.*, *Rhizopus sp.*, *Erwinia sp.*, *Colletotricum capsici*, *Curvularia sp.*, *Aspergillus sp.* Le Granox et le Benomyl se sont avérés plus efficaces que le Thiram pour le contrôle de ces maladies par traitement de semences (Gaikwad, 88).

La technique de stockage du niébé en fûts métalliques hermétiquement fermés assure une excellente qualité des graines après 8 mois de conservation en milieu paysan. En effet le pourcentage d'attaques est inférieur à 5 % dans 53,8 % des cas et 17 % dans 89 % des cas (Seck, 88). Egalement un nouveau produit, la Deltaméthrine (K.Othrine PP₂) est très efficace pour la protection du niébé. Ainsi après 7 mois de stockage en sac du niébé traité au K-othrine PP₂, le pourcentage de graines attaquées n'est que de 3,9 % (Seck, 88).

L'évaluation de certains paramètres tels que : le nombre de sorties par 50 graines, le pourcentage de survie (Nombre d'adultes/nombre d'oeufs surgraines x 100), le pourcentage de graines attaquées montrent que les lignées IS 86-275, IS 86-283, IT 84 s 2246-4 sont résistantes aux bruches alors que les variétés 58-57, Mougne, Bambey 21, Tvx 3236, CB5 sont très sensibles à cet insecte.

CONCLUSIONS

Certains traits agronomiques ont donc été améliorés avec les lignées IS 86-275 et IS 86-283. En plus celles-ci ont un poids de 100 graines relativement élevées, 16,6 et 22,7 g respectivement alors que celui de 58-57 est de 12 g.

L'utilisation de telles variétés avec les techniques de traitement de semences, de protection des cultures contre les insectes et maladies, ainsi développées devrait nécessairement améliorer le rendement de la culture du niébé. Les méthodes de stockage mises au point devraient également assurer, un meilleur approvisionnement des consommateurs, et, des prix raisonnables toute l'année.

Cependant les rendements obtenus avec les variétés 58-57, Mougne, NDiambour, Bambey 21, CB5 et Tvx 3236 cette année, contrairement aux précédentes dans le réseau Mini-Kit n'ont pas été significativement supérieurs à la moyenne nationale, malgré quelques valeurs élevées (de plus d'1 tonne/ha).

REFERENCES

- BAL, A.B., Nov. 1988 - Rapport analytique 1987 -(PP. 45)
- CISSE, ND., Fev. 1988 - Amélioration du niébé - Projet CRSP. Niébé-
Rapport annuel 1987 (PP. 30).
- DIAGNE, M., 1988 - Principaux résultats obtenus sur le nitibé
en 1987 - Programme agrobiologie (PP. '7).
- GAIKWAD, D.G., Mars 1988 - Annual Report on cowpea Pathology -
1987 (PP.34).
- GUEYE, M., NDIAYE M., Fév. 1988. Criblage des variétés de niébé
pour la fixation biologique de l'Azote
(PP.4).
- SECK, D., Sept. 1988. Synthèse des résultats : La Protection
des stocks de niébé au Sénégal (campagne
1987-88).