

CN930060

F315/0.130

FOF

SA1

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES CULTURES ET SYSTEMES
PLUVIAUX
(DRCSP)

INSTITUT SENEGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES
(ISRA)

S E L E C T I O N M I L :
S Y N T H E S E D E S R E S U L T A T S O B T E N U S D A N S
L E C A D R E
D U P R O J E T S A R I I

Amadou **FOFANA**

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	27 Avril 1993
Numéro	226/93
Mois Bulletin	
Signature	SA1

Novembre 1992

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY
(C.N.R.A)

1 - INTRODUCTION

Le mil est la céréale la plus importante au Sénégal aussi bien du point de vue des surfaces cultivées que de la production. Il représente la base de l'alimentation de la majorité des populations.

Deux types de mil sont cultivés au Sénégal :

- le mil précoce ou Souna ;

le mil tardif ou Sanio.

La culture du Souna occupe pratiquement 85 % des surfaces. Le Sanio est essentiellement cultivé dans les zones les plus arrosées (Sud).

Le mil est cultivé dans presque toutes les régions, mais le bassin arachidier (Fatick, Kaolack, Thiès, Diourbel) représente la principale zone milicole. Dans les statistiques agricoles, pour la période 1986/87 - 1989/90, les superficies moyennes emblavées en mil représentent 912 1.32 ha pour une production de 578 921 T soit un rendement moyen en pluvial de 635 kg/ha.

Ce faible rendement peut s'expliquer par la conjonction de plusieurs facteurs dont les plus importants sont l'inadaptation des variétés cultivées, la sécheresse, les insectes et les maladies. L'importance de ces facteurs varie d'une zone de culture à l'autre.

L'objectif de l'amélioration variétale en pluvial, est de créer des variétés de 65 jours, 75 jours et 90 jours productives et adaptées aux principales zones de cultures (Nord, Centre Nord et Centre Sud), résistantes à la sécheresse, aux insectes (mineuse de l'épi et foreurs des tiges) et aux maladies (mildiou, charbon et ergot).

En irrigué, l'objectif est d'identifier des variétés productives et adaptées aux conditions de culture de la vallée du Fleuve Sénégal en hivernage et en contre-saison chaude.

Les travaux en irrigué ont commencé en 1989.

Des actions ont été menées dans le Cadre du projet SAR II aussi bien en pluvial strict (Nord, Centre Nord, Centre Sud) qu'en irrigué (Région du Fleuve) dans le but d'obtenir du matériel végétal performant et adapté aux conditions des différentes zones.

Le rapport fait la synthèse des travaux effectués et des résultats obtenus dans le cadre du projet de 1989 à 1992.

II - APERCU DES ACTIVITES MENEES

1989 :

. Contre-saison

- croisements
- multiplications de semences

. Hivernage

- sélections
- évaluations de lignées
- essais variétaux

1990 :

. Contre-saison

- croisements
- multiplications
- recombinaisons

. Hivernage

- sélections
- évaluations de lignées
- essais variétaux

1991 :

, Contre-saison

- croisements
- production de F₂
- recombinaisons
- multiplications
- essais variétaux (Thiago, Fleuve)
- test de dégénération (Fleuve)

, Hivernage

- évaluation et caractérisation de germplasm (Nioro)
- sélections
- essais variétaux

1992

, Contre-saison

- croisements
- recombinaisons
- multiplications
- fabrication d'hybrides
- essais variétaux (Thiago, Fleuve)

Excepté les essais variétaux, tous les travaux de contre-saison se sont déroulés à Bambey.

Les activités de sélections effectuées en hivernage ont été conduites à Louga, Nioro et Bambey.

Les essais variétaux d'hivernage ont été menés à Nioro, Louga et Bambey (pluvial) et Fanaye (irrigué).

III - PRINCIPAUX RESULTATS

1 - Evaluation et caractérisation de germlasme

Deux cent quatre vingt quatre (284) accessions de mil (Souna et Sanio) collectées au Sénégal et obtenues de l'Icrisat ont été évaluées en hivernage 1991 pour une caractérisation. Plusieurs accessions ont montré une très grande variabilité pour beaucoup de caractères.

Douze accessions, IP 5838, IP 5841, IP 5899, IP 5905, IP 5926, IP 5929, IP 5931, IP 5988, IP 5991, IP 10497, IP 10501 et IP 10524 ont été retenues pour une utilisation future dans le programme de sélection.

2 - Sélections de lignées

Des croisements (110) ont été effectués entre matériels d'origines différentes (USA Afrique Ouest et locale) durant les contre-saisons 1988-89, 1989-90, 1990-91 et 1991-92.

Les meilleurs de ces croisements ainsi que ceux sélectionnés à partir du top-cross et du diallèle effectués respectivement en contre-saison 1988-89 et 1989-90 ont été avancés par la sélection généalogique pour la production de lignées qui seront utilisées dans la création de variétés.

Le matériel issu de ces croisements est à différents stades de sélection. Il est composé de 20F₁, 19F₂, 60 descen-dances F₃ et 168 descendances F₄ qui ont été évalués pendant l'hivernage 1992.

Soixante dix huit (78) F₂ provenant des croisements entre matériel malien et américain ont été introduites. Des sélections à partir des générations avancées ont été utilisées pour la fabrication de quatre variétés synthétiques. vingt trois (23) descendances F₄ et vingt six (26) F₅ issues de ces popu-lations ont été évaluées en 1992. Sept lignées F₄ homogènes pour la taille et les principales caractéristiques de l'épi (grosseur, forme et longueur) ont été sélectionnées.

3 - Evaluation de lignées

Des lignées sélectionnées à partir du stock de l'ancien programme Icrisat/Sénégal ont été évaluées en 1989 et 1990.

L'évaluation des lignées (26) en 1989 s'est faite pour leur valeur propre et en top-cross. Les neuf meilleures lignées pour l'aptitude à la combinaison ont été croisées en diallèle dont l'exploitation en 1990 a permis la constitution de deux variétés synthétiques.

L'évaluation de 21 lignées en 1990 a montré que certaines ont été plus productives que le Souna 3. ICMI 84008 (3593 kg/ha, 14,3 % de plus que le Souna 3) et ICMI 84339 (1327 kg/ha, 33,2 % de plus que le Souna 3) ont été respectivement les meilleures à Nioro et Bambey.

Sur la base des valeurs intrinsèques et des observations visuelles, des lignées ont été choisies et recombinaées pour produire une variété.

4 - Evaluations variétales

Les résultats suivants ont obtenus :

En pluvial

Quatre variétés, ICMV IS 88217, ICMV IS 88212, ICMV IS 82271 et ICMV IS 89305 ont été retenues à partir de l'essai régional PMCT-2 de 1991. ICMV IS 88224 et SOSAP S88 qui se sont bien comportées, sont évaluées dans l'essai avancé 1991. Elles ont été déjà sélectionnées en 1990.

Des nouvelles obtentions du programme évaluées en première année en 1991, ISMI 9101 et ISMI 9102 ont été retenues avec la population CSM 34 pour une réévaluation dans les zones Centre Nord et Centre Sud. ISMI 9101 et ISMI 9102 ont été plus précoces que le Souna 3 et IBV 8001.

A l'issue de l'évaluation en 1991 des variétés introduites précoces dans la zone Nord (Louga), les variétés GB 8735, SOSAP S88, ICTP 8203 et ICMV SD 87002 ont sélectionnées. La meilleure d'entre elles est SOSAP S88 qui a produit 108 % du rendement de IBV 8004, la variété recommandée pour la zone Nord. Les variétés GB 8735 et ICTP 8203 sont plus précoces que IBV 8004.

Six variétés sélectionnées à partir des essais régionaux 1989 et 1990 ont été reconduites en 1991.

A Bambey, aucune n'a été plus productive que le meilleur témoin Souna 3, tandis qu'à Nioro, SOSAT C88 a eu le meilleur comportement (2494 kg/ha, 2,8 % de plus que le Souna 3).

La variété SOSAT C88 s'est bien comportée à Nioro durant les deux dernières années (1990 et 1991). Elle a un cycle équivalent à celui du Souna 3 mais est moins sensible au mildiou.

Quatre variétés, ICMV IS 88224, ICMV IS 88305, SOSAP S88 et SOSAT C88 sont retenues pour des essais multilocaux en stations et en Papems.

. En irrigué

Hivernage

La meilleure variété de grande taille pour l'hivernage a été GB 8735. Elle a donné un rendement moyen de 2321 kg/ha (moyenne de 3 années). Cette variété fleurit à 40 jours après les semis.

Pour le matériel nain, les résultats ont été obtenus sur deux années (1990 et 1991). Les mêmes écartements n'ont pas été utilisés durant les deux années. En 1990, la variété GAM 8201 s'est mieux comportée avec un rendement de 2602 kg/ha tandis qu'en 1991 où des densités plus élevées ont été utilisées, le meilleur rendement a été obtenu avec l'hybride 68A x EDS qui a produit 3417 kg/ha.

Les résultats montrent que les variétés naines doivent être semées à des densités élevées pour maximiser leur rendement.

Parmi les nouvelles introductions naines de 1991, la meilleure a été l'hybride PV 443 x 5'7028 avec un rendement de 2952 kg/ha.

Contre-saison

IBMV 8402 a été la variété de grande taille la plus performante avec une production moyenne de 3914 kg/ha (moyenne de 1991 et 1992). Elle fleurit à 56 jours après le semis.

Sur la base des deux années d'expérimentation (1991-1992), le meilleur matériel nain a été l'hybride 23DAE x 086 avec un rendement moyen de 5222 kg/ha. La variété synthétique la plus productive à l'issue des deux années a été CL POP (4390 kg/ha).

La variété naine IBMV 5401 a montré de bonnes potentialités après une année d'évaluation (1992). Elle a produit environ 05 % du rendement du meilleur hybride 68A x 086. Ce résultat nécessite une confirmation.

Les résultats obtenus en irrigué montrent que la meilleure saison pour la culture du mil semble être la contre-saison chaude. Du fait de la facilité de gardiennage et la possibilité d'utilisation de fortes densités de peuplement, le matériel nain pourrait être recommandé pour la culture irriguée.

5 - Test de dégustation

Les farines de deux variétés introduites (GB 8735 et 68.A x MLS) et du Souna 3 ont été bien appréciées par les paysans bien que ceux-ci préfèrent plus la farine du Souna 3.

IV - IMPACTS

- Au niveau du programme

- Introduction de matériel végétal qui a été utilisé dans notre programme de sélection ;
- Echanges d'idées sur les méthodes de sélection et amélioration du point de vue méthodologique ;
- Acquisition de matériels d'irrigation et de conservation de semences ;
- Réfection et achat de matériel pour les chambres froides.

- Au niveau du développement

Les résultats obtenus n'ont pas d'impact immédiat mais la continuation du travail pourrait aboutir à l'identification de variétés adaptées et performantes pour la culture pluviale et irriguée.

V -- PERSPECTIVES

Des résultats substantiels ont été obtenus mais les activités d'évaluation et de sélection vont être poursuivies prioritairement dans les zones Nord, Centre-Nord et Centre-Sud pour l'obtention de matériel plus performant et mieux adapté. Pour la zone Nord (Louga) où la pluviométrie est faible, l'accent sera mis sur la sélection de variétés précoces, résistantes à la sécheresse et aux insectes.

Une place importante sera donnée à l'utilisation des populations locales dans le programme de sélection.

Des efforts seront faits pour l'identification de variétés adaptées à la zone Sud.

Les travaux initiés sur le Fleuve en irrigué seront poursuivis en mettant l'accent sur la production d'hybrides.