



REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple-Un But- Une Foi

MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'EQUIPEMENT RURAL



INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

CNRA

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY

**FICHES VARIETALES
DES NOUVELLES VARIETES
DE MIL**



● **ISMI 9507**



● **Gawane**



● **Thialack 2**



ISMI 9507



IDENTIFICATION

Nature génétique : synthétique ISRA

Année d'obtention : 1995

Vocation culturale : hivernage et contre saison

Origine : ISRA/Bambey

Zone de recommandation : Centre Nord du BA

CARACTERES DE LA PLANTE

Cycle semis - floraison : 60

Hauteur de la plante (cm): 220

Cycle semis - récolte : 85

Longueur de l'épi (cm): 45

Compacité de l'épi : Bonne

Tallage (épis/poquet) : Bon (4 à 6)

Rendement au battage (%) : 65

Forme de l'épi : Cylindrique

Exsertion (séparation épi avec la feuille paniculaire) : Bonne

CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES ET SENSIBILITE PAR RAPPORT AUX MALADIES

Rendement en grains (station Bambey) :

Mildiou : Faible

Rendement maximum (t/ha): 3,0

Charbon : Très faible

Rendement moyen (t/ha): 2,4

Ergot : Très faible

TESTS PHYSICOCHIMIQUES

Teneur en protéine (N x 5,70) (%) : 11,24

Taux de glucide (%) : 71,39

Taux de cendre (%) : 1,41

Cellulose (%) : 2,43

Teneur en phosphore (mg/100g) : 229,11

Matière grasse (%) : 3,93

TESTS D'APTITUDE TECHNOLOGIQUE

Rendement au décortilage : 78%

Aptitude au roulage : bonne

Poids de 1000 grains (g) : 8,5

Aptitude à la panification : moyenne

TESTS D'APTITUDES CULINAIRES

Acceptabilité du couscous : Bonne

Acceptabilité du fondé : Bonne

Contact: Mr Ousmane Sy – BP: 53 CNRA, Bambey – Tél. /Fax: (+221) 33 973 63 48

Mobile: (+221) 77 652 80 19 – Email: oussousyso@yahoo.fr.

GAWANE



IDENTIFICATION

Nature génétique : Pop locale du Sénégal PE08030

Année d'obtention : 2006

Vocation culturale : hivernage et contre-saison

Origine : ISRA/ICRISAT/ Niger

Zone de recommandation : Centre Nord du BA

CARACTERES DE LA PLANTE

Cycle semis - floraison : 60

Hauteur de la plante : 250

Cycle semis - récolte : 85

Longueur de l'épi : 55

Compacité de l'épi : Bonne

Tallage (nombre épis/poquet) : 5 à 7

Rendement au battage (%) : 60

Forme de l'épi : Cylindrique

Exsertion (séparation épi avec la feuille paniculaire) : Bonne

CARACTERES AGRONOMIQUES ET COMPORTEMENT VIS-A-VIS DES MALADIES

Rendement en grains (station Bambey)

Mildiou : Très faible

Rendement maximum (t/ha) : 3,2

Charbon : Très faible

Rendement moyen (t/ha) : 2,5

Ergot : Très faible

TESTS PHYSICOCHIMIQUES

Teneur en protéine (N x 5,70) (%) : 15,41

Taux de glucide (%) : 67,54

Taux de cendre (%) : 1,77

Cellulose (%) : 1,87

Teneur en phosphore (mg/100g) : 339,32

Matière grasse (%) : 4,73

TESTS D'APTITUDE TECHNOLOGIQUE

Rendement au décortilage : 81%

Aptitude au roulage : bonne

Poids de 1000 grains (g) : 11,3

Aptitude à la panification : moyenne

TESTS D'APTITUDE CULINAIRE

Acceptabilité du couscous : Bonne

Acceptabilité du fondé : Bonne

Contact: Mr Ousmane Sy – BP: 53 CNRA, Bambey – Tél. /Fax: (+221) 33 973 63 48

Mobile: (+221) 77 652 80 19 – Email: oussousyso@yahoo.fr.

THIALACK 2



IDENTIFICATION

Nature génétique : Pop locale Sénégalaise

Année d'obtention : 2006

Vocation culturale : Hivernage

Origine : ISRA/Bambey

Zone de recommandation : Centre Sud du BA

CARACTERES DE LA PLANTE

Cycle semis - floraison : 70

Hauteur de la plante (cm): 250

Cycle semis - récolte : 95

Longueur de l'épi (cm): 70

Compacité de l'épi : Bonne

Tallage (nombre épis/poquet) : 3 à 5

Rendement au battage (%): 55

Forme de l'épi : Cylindrique

Exsertion (séparation épi avec la feuille paniculaire) : Bonne

CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES ET SENSIBILITES PAR RAPPORT AUX MALADIES

Rendement en grains (station Bambey)

Mildiou : Faible à moyenne

Rendement maximum (t/ha): 3,0

Charbon : Faible

Rendement moyen (t/ha): 2,1

Ergot : Très faible

TESTS PHYSICOCHIMIQUES

Teneur en protéine (N x 5,70) (%): 14,20

Taux de glucide (%): 68,36

Taux de cendre (%): 1,72

Cellulose (%): 2,09

Teneur en phosphore (mg/100g): 358,60

Matière grasse (%): 4,20

TESTS D'APTITUDE TECHNOLOGIQUE

Rendement au décortilage : 83%

Aptitude au roulage : bonne

Poids de 1000 grains (g) : 13,2

Aptitude à la panification : moyenne

TESTS D'APTITUDE CULINAIRE

Acceptabilité du couscous : Bonne

Acceptabilité du fondé : Bonne

Contact: Mr Ousmane Sy – BP: 53 CNRA, Bambey – Tél. /Fax: (+221) 33 973 63 48

Mobile: (+221) 77 652 80 19 – Email: oussousyso@yahoo.fr.

LE MIL

Le mil [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.] est la culture la plus tolérante à la sécheresse parmi les principales céréales vivrières cultivées dans le monde (L. Gaufichon et al., 2010). Il fait partie des cultures les plus pratiquées dans le monde et se classe au sixième rang après le riz, le blé, le maïs, l'orge et le sorgho en termes de surfaces emblavées et de production. Il est cultivé sur plus de 30 millions d'hectares dans les zones arides et semi-arides des régions tropicales d'Asie et d'Afrique (www.fao.org/docrep/w1808f/w1808f03.htm). Comme le blé, le mil est spécifiquement adapté à croître dans les sols les plus marginaux, les plus secs, et les moins fertiles des environnements de culture des céréales (Bidingier et al. 2004). Le mil peut être cultivé dans les sols à texture légère et à régime pluviométrique annuel se situant entre 300 et 350mm, là où le sorgho et le maïs ne peuvent pas donner des bons rendements (Harinaraya et al. 1999). Dans les pays développés, le mil est cultivé pour nourrir les animaux et la volaille alors que dans les pays en développement, le mil est à double usage aussi pour nourrir les hommes que les animaux. Les grains du mil sont utilisés pour la nourriture des hommes et certains animaux comme la volaille et la porcine et les résidus de récolte sont utilisés pour le fourrage, les matériels de construction et/ou le bois de chauffe pour la cuisine dans les ménages ruraux. La plante de mil possède une large capacité d'adaptabilité aux différents environnements de culture. Au Sénégal, le mil est généralement pratiqué en culture extensive utilisant des variétés locales avec peu d'intrants faisant que les rendements obtenus restent faibles variant de 300 à 800kg/ha. Pourtant, quand les variétés hybrides et améliorées sont cultivées sous irrigation avec forte application d'azote, elles peuvent donner facilement des rendements supérieurs à 5t/ha. L'hybride (F1) est le produit d'un croisement entre deux parents génétiquement différents.

Le développement de la plante

Quand le grain de mil est semé sur un sol humide, le grain gonfle avec l'absorption de l'eau, la coque se brise et une petite pousse (coléoptile) apparaît et pointe vers le haut alors qu'une racine primaire (radicelle) pointe vers le bas (Leila Radouane C. R. Biologies 331, 2008). Initialement, la jeune plantule se nourrit de l'endosperme comme le poussin se nourrit au début du blanc de l'œuf. Les racines primaires ou séminales sont une elongation de la radicelle. Avec le temps, elles se détériorent et finalement meurent. Les racines secondaires ou adventices commencent à apparaître entre le 6 et le 7ème jour après la levée, elles sont petites, uniformes et forment une petite portion du système racinaire du mil. Un autre type de racines adventices permanentes se développe au dessus du second entrenœud. Ces dernières sont branchées latéralement (environ 1m²) traversant le sol verticalement. Elles sont les principaux fournisseurs de nourriture pour la plante. Les racines du mil peuvent aller jusqu'à 2m de profondeur à la recherche de nourriture et d'eau (phénomène d'osmose) (Dancette et al., 1986). Le développement de la plantule se fait durant les 2 et 4 premières semaines de végétation et plus tard, il y a un accroissement rapide de la tige avec le développement des entrenœuds. Naturellement, le mil forme des talles qui prolifèrent donnant beaucoup de végétation. Il y a plusieurs types de talles, on trouve les talles primaires, basales, secondaires et nodales ou axillaires. Le tallage peut être prolifique en cas d'excès en eau et en fertilisation. Six (6) à huit (8) jours avant la floraison, le bout de la talle forme une bulge au dessus de la feuille paniculaire. Cette étape est appelée gonflement-épiaisson et elle est cruciale car la plus part des maladies dues aux insectes commencent par là. Le mil fleurit généralement entre 40 et 55 jours après levée mais certaines variétés photopériodiques comme les sanio peuvent prendre plus de temps et d'autres peuvent même ne pas fleurir du tout tant que la durée du jour n'est pas comprise entre 14 et 16 heures. La structure de la fleur (inflorescence) chez le mil est un fruit terminal compact en pointe appelé panicule ou épi. Chez les mils cultivés, la panicule commence à se développer entre 22 et 28 jours après germination (L. Radouane, 2008). Chaque épi comporte 800 à 3000 épillets dépendant de sa taille et chaque épillet porte deux fleurettes. Une fleurette hermaphrodite (bisexuel), contenant à la fois des étamines (organes mâles) et des pistils (organes femelles) et une unisexe avec seulement des étamines. Les étamines sont des anthères et les pistils des stigmates. Les stigmates sortent en premier lieu et les anthères 3 à 4 jours après. Cette forme de floraison est appelée protogynie et c'est elle qui fait que le mil est une plante fortement allogame. Cette propriété du mil facilite à la fois l'autofécondation et le croisement mais rend la multiplication plus difficile. Pour multiplier une variété, il faut respecter les distances d'isolement qui sont de 1km si on ne couvre pas les épis dès l'épiaison avec un sac d'autofécondation et brasser le pollen sibbing) pour éviter l'érosion génétique. Pour faire des hybrides, il faut couvrir les deux parents et collecter du pollen sur le parent mâle et l'apporter au parent femelle réceptif. Contrairement au sorgho, les hybridations ne demandent ni émasculature, ni échaudement, il faut juste apporter du pollen du parent mâle sur les stigmates réceptives du parent femelle (Figure 14).

Le développement du grain

La graine du mil est une cryoscopie qui mûrit entre 25 à 30 jours après la fertilisation. Elle peut avoir plusieurs couleurs dont le blanc, le jaune pâle, le brun, le gris le bleu clair ou pourpre. La forme du grain peut être ovale, lancéolée, elliptique, hexagonale ou globulaire. Le poids de 1000 grains varie de 3 à 20 grammes mais la plus part des variétés cultivées au Sénégal ont un poids de 1000 grains compris entre 7 et 12 grammes. A la maturité physiologique, le maximum de matière sèche est rassemblé par la plante. L'alimentation de la plante cesse et aucune augmentation dans la forme ou le physique de plante ne se produit plus. Sans le stay-green, la plante perdait l'eau absorbée, ses feuilles jaunissaient, brunissaient et mouraient. Si des dégâts sont constatés à ce stade, mieux vaut récolter car ils ne pourront plus être compensés par le développement de la plante. Comme chez le sorgho, la maturité physiologique peut se voir avec l'apparition d'une pointe noire au bas de graine. A maturité physiologique, cette pointe noire casse quand on essaie de le plier, dans le cas contraire patienter quelques jours de plus avant la récolte. Généralement cette pointe durcit 30 jours après la floraison et l'humidité relative de la graine est environ de 20%. Pour éviter les moisissures, il faut encore sécher les épis au soleil pendant quelques jours avant de les mettre en bottes ou mottes.

Les systèmes culturaux

Dans le monde, la culture du mil est généralement extensive et les technologies améliorées sont peu utilisées, sauf dans certaines régions de l'Inde où l'agriculture est plus commerciale. La culture du mil est généralement pratiquée sans irrigation ni apport d'engrais chimiques, sur des sols légers, et pauvres en matière organique et peu arrosés. Lorsqu'ils ont les moyens d'irriguer leurs champs, les paysans se tournent vers des cultures plus rentables comme les espèces maraîchères. En Inde, certaines régions font exception, comme l'état du Gujarat où il y a une forte demande saisonnière pour les résidus de récolte de mil pennicillaire lesquels servent dans l'alimentation des animaux laitiers. Dans les régions où la campagne culturale est suffisamment longue pour permettre deux cultures successives, des cultivars du mil à cycle court sont cultivés sous irrigation en intercalaire entre deux saisons de cultures de rente qui sont généralement le riz ou les arachides. En Afrique, dans la plus part des régions de culture, le mil est consommé localement et sert de culture vivrière de subsistance par contre, dans d'autres zones, le mil n'est pas cultivé que pour son grain, on l'utilise aussi pour les pâturages, le fourrage vert ou l'ensilage. L'élevage est une composante importante de la plupart des exploitations agricoles et les résidus de récolte constituent une source non négligeable de fourrage. Le fourrage sec du mil a certes une valeur fourragère totale inférieure à celle du sorgho mais largement supérieure à celles d'autres céréales comme le riz ou le blé. Les tiges lignifiées ont une teneur en énergie digestible plus faible mais dans certaines régions de culture, le mil reste souvent le seul fourrage disponible.

Les bonnes pratiques culturales du mil tournent autour des moyens et méthodes à mettre en œuvre pour assurer au mil, un bon développement végétatif. Elles se réfèrent à la mise en place d'une combinaison de systèmes culturaux applicables dans l'espace et dans le temps. Un système culturel idéal doit utiliser les ressources naturelles d'une manière rationnelle, fournir un retour stable et de haute qualité et ne doit point endommager l'environnement. Généralement pratiqué, les systèmes culturaux se résument à : (1) La rotation culturale, (2) l'association de cultures, (3) le mélange de systèmes culturaux et (4) le ratoon cropping.