



République du Bénin

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

BP 884 Recette principale, Cotonou

Tél. : (229) 21 30 02 64

E-mail : inrabdg4@intnet.bj

Fiche technique

**Utilisation des rhizobactéries *Pseudomonas fluorescens*,
Pseudomonas putidas et *Azospirillum lipoferum* pour
améliorer la croissance et le rendement du maïs
sur sol ferrallitique non dégradé
au Sud-Bénin**



Dr Ir. ADJANOHOUN Adolphe

MSc. Ir. ALLAGBE Marcellin

Dr Ir. SIKIROU Rachidatou

MSc. Ir. GOTOECHAN-HODONOU Henriette

Prof. BABA-MOUSSA Lamine

Août, 2011

Introduction

Le maïs (*Zea mays* L.) occupe une place importante dans les systèmes de production agricole dans toutes les zones agroécologiques. La production du maïs au sud du Bénin est confrontée à diverses contraintes dont la baisse de la fertilité des sols occupe une place prépondérante. Le rendement moyen national de maïs en 2009 est de 1,4 t/ha (Sohinto et Aïna, 2011) pour des rendements potentiels en milieu réel de 3,5 à 4 t/ha (Yallou *et al.*, 2010). Les applications intensives des engrais chimiques ont révélé leur insuffisance. L'utilisation des rhizobactéries promotrices de croissance végétale ou « plant growth promoting rhizobacteria » (PGPR) constitue une approche de solution à ce problème. En effet, Nezarat et Gholami (2009) ont montré que les souches *Pseudomonas putida* et *Azospirillum lipoferum* ont significativement amélioré la production de maïs. Shaharoon et al. (2006) ont mentionné, de façon particulière, l'efficacité de *Pseudomonas sp* avec un accroissement significatif du rendement du maïs lorsque les plantes de maïs reçoivent des quantités adéquates d'azote.

Méthodologie

Préparation du sol

Le nettoyage du champ se fait comme suit :

- i) sur une parcelle en friche, dégager à l'aide de la machette le sous-bois et abattre les gros arbres;
- ii) défricher les herbes basses pour rendre le terrain propre ;
- iii) entasser en un seul endroit les branchages et autres résidus ne pouvant vite pourrir ;

- iv) iv) éliminer au maximum l'ombrage car les meilleurs rendements de maïs s'obtiennent lorsque les plants de maïs reçoivent suffisamment et directement la lumière solaire.

Le labour se fait à la houe, à la culture attelée ou avec le tracteur comme suit :

- i) retourner le sol sur une profondeur de 10 à 15 cm en enfouissant les herbes fauchées ;
- ii) casser les mottes de terre et niveler le champ afin de le rendre plat;
- iii) confectionner des billons ou des buttes lorsque le sol est trop léger ou lorsqu'il retient beaucoup d'eau.

Préparation des inocula

Les bactéries utilisées sont *Pseudomonas fluorescens*, *P. putidas* et *Azospirillum lipoferum* (Adjanohoun *et al.*, 2011). Les inocula sont obtenus par culture en milieux nutritifs liquides pendant 24 heures à 30 °C pour *Pseudomonas* sp et pendant 24 heures à 37 °C pour *Azospirillum lipoferum* (**photo 1**). Les concentrations microbiennes d'environ 10^8 UFC par millilitre sont utilisées pour inoculer les semences de maïs.

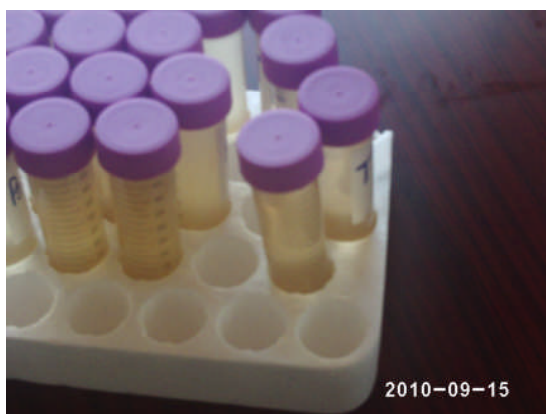


Photo 1: Inocula de rhizobactéries