

Effects of applying different levels of P fertiliser on growth and yield of soybean varieties in Mozambique

Chichongue, O.¹, Clarinda Pereira, M.² & Tetsuji Oya³

¹ IIAM - CZNoroeste, Mozambique

² IIAM – CZNordeste, , Mozambique

³JICA- JIRCAS

Corresponding author: lourenaarone@gmail.com

Abstract

Soybean (*Glycine max* L. Merrill) can be successfully grown in many provinces in Mozambique using low agricultural input. Soybean cultivation in Mozambique has expanded as a result of its nutritive and economic importance and diverse domestic usage. It is believed that soybean production will increase as more farmers become aware of the potential of the crop for cash/food and also for soil fertility improvement. An experiment was established and run from December 2012 to May of 2013 in Lichinga and Nampula Research Stations to find out effects of applying different levels of fertiliser on growth and yield of soybean varieties (TGX-1835-10E and Serenata) in three sites of differing soil fertility status. Treatments were arranged in a randomized complete block design with three replications per site. Treatments were two soybean varieties consisting of Serenata and TGX-1835-10E and six rates of fertilizer application: 1. Control N-P₂O₅-K₂O 0-0-0 (kg/ha), 2. N-P₂O₅-K₂O 0-48-0 (kg/ha), 3. N-P₂O₅-K₂O 24-0-24 (kg/ha), 4. N-P₂O₅-K₂O 24-24-24 (kg/ha), 5. N-P₂O₅-K₂O 24-48-24 (kg/ha) and 6. N-P₂O₅-K₂O 24-72-24 (kg/ha). Soybean harvest data included plant height, 100 seeds weight and yield per plot. Hundred grain weight was recorded from 100 seed sample. Yield per plot was determined by weighing the grain obtained after threshing all the harvested pods of the net area and the weight converted to tons ha⁻¹. Results showed that the Serenata plants grown in Nampula gave higher yield (1.54 t/ha) compared to Lichinga at 1.38 t/ha while TGX plants grown in Nampula gave lower yield (1.38t/ha) compared to Lichinga with 1.58 t/ha. Optimum yield of the soybean was achieved at treatment six N-P₂O₅-K₂O 24-72-24 (kg/ha) in both varieties giving 1.59 t ha⁻¹ for Serenata and 1.68 t ha⁻¹ for TGX in Lichinga compared to 1.77 ton ha⁻¹ for Serenata and 1.72 t ha⁻¹ for TGX in Nampula.

Key words: Phosphorus fertilizer, soybean, Serenata e TGX

Résumé

Le soja (*Glycine max* L. Merrill) peut être cultivé avec succès dans de nombreuses provinces du Mozambique en utilisant peu d'intrants agricoles. La culture du soja au Mozambique a augmenté en raison de son importance économique et nutritive et usage domestique diversifié. On pense que la production de soja augmentera à mesure où plus d'agriculteurs prennent conscience du potentiel de la culture sur l'argent / l'alimentation, et aussi pour l'amélioration

de la fertilité des sols. Une expérience a été établie et exécutée à partir de décembre 2012, au mois de mai 2013, à Lichinga et aux stations de recherche de Nampula découvrir les effets de l'application de différents niveaux d'engrais sur la croissance et le rendement des variétés de soja (TGX-1835-10E et Serenata) dans trois sites de différents statuts de la fertilité des sols. Les traitements ont été disposés dans un design en blocs aléatoires complets avec trois répétitions par site. Les traitements étaient deux variétés de soja comprenant des Serenata et TGX-1835-10E et six taux d'application d'engrais: 1. Contrôle N-P₂O₅-K₂O 0-0-0 (kg / ha), 2 N-P₂O₅-K₂O 0-48-0 (kg / ha), 3. N-P₂O₅-K₂O 24-0-24 (kg / ha), 4. N-P₂O₅-K₂O 24-24-24 (kg / ha), 5. N-P₂O₅-K₂O 24-48-24 (kg / ha) et 6. N-P₂O₅-K₂O 24-72-24 (kg / ha). Les données sur la récolte de soja ont inclus la hauteur de la plante, le poids de 100 graines et le rendement par parcelle. Cent poids du grain ont été enregistrés à partir de 100 échantillons de semences. Le rendement par parcelle a été déterminé par la pesée de grain obtenu après le battage de toutes les cabosses récoltées de la superficie nette et le poids converties en tonnes ha⁻¹. Les résultats ont montré que les plantes Serenata cultivées dans Nampula ont donné un rendement plus élevé (1,54 t / ha) par rapport à Lichinga à 1,38 t / ha alors que les plantes TGX cultivées dans Nampula ont donné un rendement inférieur (1,38t/ha) par rapport à Lichinga avec 1,58 t / ha. Le rendement optimal du soja a été obtenu à un traitement de six N-P₂O₅-K₂O 24-72-24 (kg / ha) dans les deux variétés donnant 1,59 t ha⁻¹ pour Serenata et 1,68t ha⁻¹ pour TGX à Lichinga, comparés à 1,77 tonne ha⁻¹ pour Serenata et 1,72 t ha⁻¹ pour TGX à Nampula.

Mots clés: engrais de Phosphores, soja, Serenata, TGX
