

Response of tepary beans to plant density in Middleveld, SwazilandEdje, O.T.¹ & Dlamini, D.M.¹¹Crop Production Department, Faculty of Agriculture, University of Swaziland, Luyengo Campus, Luyengo, Swaziland**Corresponding author:** otedje@uniswa.sz

Abstract

A landrace of tepary beans [*Phaseolus acutifolius*] locally known as *nsambasamba*, literally meaning high yielding, is a relatively new crop in parts of Swaziland. The white, small-seeded [34 g/100 seeds], is popular in drought-prone areas because it is drought tolerant, early maturing, high yielding, fast cooking and palatable. However, there is scarce information on its production practices, hence this experiment. A field experiment was conducted at the Malkerns Research Station in the 2010/2011 cropping season. The treatments were four densities [50,000; 100,000; 200,000 and 400,000 plants/ha]. This was achieved by planting at 40, 20, 10, and 5 cm within rows between. The inter-row spacing [50 cm] was the same for all treatment. The design of the experiment was randomised complete block and each treatment was replicated five times. Results showed that the plant height increased with plant density. The number of pods/plant were lowest [75 pods/plant] at the highest density and highest [90 pods/plant] at the lowest plant density, thus exhibiting plant plasticity. Seed yields at the intra-row spacing of 40, 20, 10 and 5 cm were 644, 1167, 1383 and 1867 [kg/ha], respectively. It was concluded that yield per plant decreased with increase in intra-row spacing, while yield [kg/ha] increased with reduction in intra-row spacing. It was recommended that farmers should grow tepary bean at 400,000 plants/ha using an inter-row and intra-row spacings of 50 and 5 cm, respectively.

Key words: Crop plasticity, *Nsambasamba* bean, plant competition, *Phaseolus acutifolius*, plant density

Résumé

Une variété locale de haricots de tepary [*Phaseolus acutifolius*] connu localement sous le nom de *nsambasamba*, signifiant littéralement «à haut rendement», est une culture relativement nouvelle dans certaines parties du Swaziland. Des petites graines blanches [34 g/100 graines], sont populaires dans les régions sujettes à la sécheresse car elles sont tolérantes à la sécheresse, à maturité précoce, à haut rendement, une cuisson rapide et agréable au goût. Cependant, il y a peu d'informations sur ses pratiques de production, d'où cette expérience. Une expérience sur le terrain a été réalisée à la Station de Recherche de Malkerns dans la campagne agricole de 2010/2011. Les traitements étaient quatre densités [50.000; 100.000; 200.000 et 400.000 plantes / ha]. Ceci a été réalisé par la plantation de 40, 20, 10, et 5 cm entre les lignes. L'espacement entre les rangs [50 cm] est le même pour tous les traitements. La conception de l'expérience a été randomisée en bloc complet et chaque

traitement a été répété cinq fois. Les résultats ont montré que la hauteur de la plante augmentait avec la densité de la plante. Le nombre de gousses / plant étaient les plus faibles à la plus forte densité [75 gousses / plant] et la plus faible densité de plantation [90 gousses / plant], présentant ainsi la plasticité des plantes. Les rendements en graines à l'espacement intra-rangée de 40, 20, 10 et 5 cm étaient 644, 1167, 1383 et 1867 [kg / ha], respectivement. Il a été conclu que le rendement par plante diminuait avec l'augmentation de l'espacement intra-ligne, tandis que le rendement [kg / ha] augmentait avec la réduction de l'espacement intra-ligne. Il est donc recommandé aux agriculteurs de pouvoir planter les grains de tépari de niveau de 400 000 plants / ha à l'aide d'un inter-rang et espacements intra-rangée de 50 et 5 cm, respectivement.

Mots clés: la plasticité de la culture, haricots Nsambasamba, concurrence des plantes, *Phaseolus acutifolius*, la densité de plantation
