

Introduction

Actuellement, l'agriculture africaine est confrontée à des nombreux défis dont le climat caractérisé par une irrégularité tant quantitative que qualitative des pluies, la pauvreté des sols en éléments nutritifs ce qui se traduit par le niveau moins fertiles de sols suite à l'érosion du sol, causant leur détérioration et la perte d'éléments nutritifs. Cette dernière s'exprime à son tour par une diminution brusque ou graduelle de rendement selon le type de sol. En effet, il apparaît nécessaire d'utiliser pour l'agriculture les techniques pouvant apporter les nutriments disponibles aux sols et à un faible coût (la Commission économique pour l'Afrique, 2001 ; Kasongo.E et al, 2013, Tejada et al. 2008). L'utilisation des amendements minéraux et organiques est une option possible pour renverser cette tendance de perte de rendement et donc pour améliorer la sécurité alimentaire. Dans le cadre de l'approvisionnement de façon durable des sols en éléments fertilisants, à partir de l'enfouissement de la biomasse végétale en combinaison avec les fumures minérales; des recherches seront conduites pour l'amélioration du rendement du haricot.

Objectifs de l'étude

- > de déterminer dans les conditions climatiques et édaphiques de la province du haut Katanga la meilleure réponse du haricot par rapport à la combinaison des fumures organiques et inorganiques;
- > de déterminer dans les conditions climatiques et édaphiques de la province du haut Katanga la meilleure formulation de fumure minérale (NPK) pour la culture du haricot commun sur les différents sols;
- > d'évaluer les potentialités réelles et les limitations des biomasses de *Tithonia* en tant qu'amendement du sol en combinaison avec les engrais minéraux pour la culture du haricot
- > d'accorder ou ajuster les recommandations d'utilisation d'engrais basées sur des résultats obtenus

Matériels:

Trois techniques de gestion de la fertilité des sols sont testées dans trois sols différents: l'apport d'engrais verts (*Tithonia*), l'apport d'engrais minéraux (NPK trois formules : 10-20-10, 17-17-17 et 17-17-14) et la combinaison de ces engrais. En effet, les engrais verts et les engrais minéraux apportent des éléments nutritifs sous forme organique, assimilable après minéralisation, mais aussi sous forme minérale, directement assimilable par les cultures. La dose recommandée d'engrais NPK est de 200 kg et de *tithonia* 10 t à l'hectare. Une seule variété du Haricot commun biofortifié K 132 était semée pour notre étude.

Les Traitements sont

F₀ : Témoin;

F₁ : 10-20-10 + *Tithonia*;

F₂ : 17-17-17 + *Tithonia*;

F₃ : 17-17-14 + *Tithonia*;

F₄ : 10-20-10 sans *Tithonia*;

F₅ : 17-17-17 sans *Tithonia*;

F₆ : 17-17-14 sans *Tithonia* et

F₇ : *Tithonia*.



Importance du Haricot

Le haricot commun connaît un regain d'intérêt et une amélioration de niveau de consommation comme une source importante de protéines pour les ménages d'Afrique en raison de l'augmentation scandaleuse des prix d'animaux (Malta et al, 2012). Le haricot commun, de par l'engouement suscite aux populations, pourrait constituer une importante source de revenus pour le paysan. En plus de ses teneurs en protéines (22%), lipides (1,6%) et glucides (57,8%) à l'état sec (Purseglove, 1984), et sa teneur en micronutriments (Kanyenga 2016) il occupe une place de choix dans la lutte contre la l'insécurité alimentaire, la malnutrition et la pauvreté de populations. Cette culture est cultivée un peu partout en RD Congo, mais les bons rendements s'obtiennent dans les régions d'altitudes du pays, principalement en Province Orientale et le Kivu dans les plantations familiales, pour la consommation du ménage. Malgré sa plasticité dans le sens de l'adaptation à presque tous les systèmes de production agricole rencontré en RD Congo (Kanyenga, 2012a); la productivité du haricot dépend d'abord du niveau de fertilité du sol et des conditions pluviométriques qui sont aussi très variables.

Milieu

Trois sites avec trois sols différents ont été retenus dans la province du Haut Katanga, à savoir le site de CRAA (Centre de recherche Agro-Alimentaire) (), le site expérimental Kipopo (latitude de 11° 33' 56" S, longitude de 27°21'48" E et altitude de 1250 m) et le site expérimental Kaniameshi de l'INERA (11°45'25" Sud et 27°16' 59" Est, altitude de 1320m).

Comportements agronomiques

Les paramètres à mesurer

le taux de levé de la semence,
le nombre des jours à la floraison,
le nombre des jours à la maturité,
la hauteur de la tige principale,
le nombre de gousses/plante,
le nombre de grains/gousse et
le rendement en grains /plante.
Poids de 100 graines

Composition en micronutriments de grain es et minéraux du sol

Les paramètres à mesurer sont la teneur en fer et en zinc dans les graines de haricot et au début de l'étude, trois échantillons composites de sol seront collectés sur toute la parcelle à 0-15 cm de profondeur. A la fin de l'essai, les échantillons de sol seront également collectés à la même profondeur dans chacune des 24 parcelles expérimentales. Ces échantillons de sol seront analysés pour déterminer les caractéristiques suivantes: le pH, le carbone organique, l'azote total, les bases échangeables (K), le phosphore disponible et également la teneur en fer et en zinc.

Remerciements

1. Harvest Plus et SABRN pour le soutien financier
2. INERA pour le support logistique et Technique
3. UNILU pour la formation et l'encadrement scientifique



Caractéristiques de la Variété de Haricot utilisée : K 132

Habitus : Nain

Durée moyenne à la maturité : 80 à 95 jours

Rendement potentiel : 1,5 – 2 tonnes par ha

Taille de graine : Moyenne

Couleur de graine : Rouge strié de blanc

Nombre moyen de gousses par plant : 10 à 12

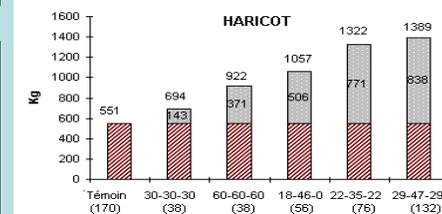
Nombre moyen de graine par gousses : 5 à 6

Longueur moyenne de gousses : 115 à 118 mm

Hauteur de la plante : 25 à 30 cm

Poids de 100 graines : 48 grammes

Synthèse de Résultats globaux des démonstrations sur la fertilisation minérale du haricot au sud Katanga en 1998



Méthodes

L'essai est en blocs compléments randomisés (8*3) à trois répétitions avec un seul facteur les amendements. La parcelle élémentaire c'est à dire le traitement est constituée de 4 lignes de 3 m de long espacées entre elles de 40 cm et dont l'écartement entre les plants est de 20 cm avec deux graines par poquet. Les 8 parcelles seront séparées entre elles de 0,6 m et les trois blocs seront entre elles de 1,5 m. Etant donné la complexité de ce genre de recherche sur l'interaction Génotype x Environnement (G x E), les analyses statistiques ci-après seront effectués sur toutes les données du rendement et de la teneur en fer et en zinc ; l'analyse de la variance (ANOVA) séparée pour chaque essai et chaque site, l'analyse de la variance (ANOVA) combinée, le nouveau test de Duncan pour les analyses multiples (Duncan's New Multiple Range Test = DNMRT), la régression pour déterminer les corrélations entre la teneur en Fe des graines, la teneur en zinc et le rendement à l'aide des logiciels R

