

# INFLUENCE DE TYPE DE FUMURE ORGANIQUE SUR LA PRODUCTION D'AMARANTE (VAR. RAUDEN XANTH AMARANTH GREEN) DANS LES CONDITIONS DE KISANGANI

**Bofoe F. ,Asimbo B. T.<sup>1</sup>, Songbo, Ngama B<sup>2</sup>**

*Institut Supérieur Pédagogique d'Isangi, RD Congo<sup>1</sup> ;Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi, RD Congo<sup>2</sup>*

**\*Corresponding Author : -**  
*irbofoefunga@yahoo.fr*

---

## RESUME

*Notre étude a porté sur l'influence de type de fumure organique sur la production de la variété RAUDEN XANH AMARANTH GREEN d'amarante hybride diffusée par la Fao/Kisangani.*

*Elle a consisté à évaluer la performance de cette variété exotique sur trois types de fumure organique notamment les balles de riz décomposées, la sciure de bois décomposée et la combinaison de ces deux matières organiques.*

*De l'analyse des résultats obtenus, aucune différence significative n'a été observée entre le rendement de cette variété sur trois types de fumure organique et dans l'ensemble le rendement le plus élevé de 17,5 T/ha sur les balles de riz est inférieur au rendement moyen prôné par MESSIAEN (1982) sous les tropiques (20-25 T/ha) et aussi inférieur à ceux des travaux antérieurs sur l'amarante à kisangani.*

*Ce qui laisse croire à une contreperformance ou une difficulté d'adaptation.*

## ABSTRACT

*Our study has been carried out on the influence of the organic manuring type on the production of RAUDEN XANH MARANTH GREEN variety of hybrid amaranth distributed by FAO/ Kisangani.*

*It has been consisted of evaluating performance of this exotic variety on three types of organic manuring notably rotted bales of rice, dust of rotted wood and the combination of these two organic matters.*

*From the analysis of obtained results, we note that no significant difference has been observed between yielding of this variety on three types of organic manuring and, on the whole, the highest yielding of 17, 5 T/ ha on bales of rice is less than middle yield recommended by MESSIAEN (1989) under Tropics (20-25 T/ ha) and as well less than those of former works on amaranth in Kisangani.*

*This makes people think of a counter-performance or a difficulty of adaptation.*

## 1. INTRODUCTION

Dans bon nombre de pays en voie de développement à cause de leur démographie croissante et faible développement de leur élevage, leur population n'arrive pas à consommer autant de protéines animales recommandées pour l'alimentation humaine.

Ce sont des légumes produits en ville qui représentent une part de l'approvisionnement des marchés urbains (ANONYME, 1991).

Pour pallier à ce problème de carence en protéine, il convient alors de diversifier et augmenter les productions végétales car, selon MESSIAEN (1989) un équilibre entre céréales, graines de légumineuses et les légumes-feuilles peuvent permettre de réduire à un minimum la consommation des protéines animales sans danger pour la santé.

Etant donné que l'amarante contribue énormément dans l'apport des protéines dans l'organisme humain à cause son aptitude à synthétiser le plus de protéines et de matières sèches par unité de temps et de surface (MESSIAEN op.cit), l'intensification de sa culture est pleinement justifiée.

L'abondance de la matière organique sous forme d'ordure issues des usines de traitement des produits agricoles, de marché et des ménages, sources d'insalubrité ; d'où la nécessité de la recycler en culture légumière.

Car les matières organiques améliorent les propriétés physiques et produisent les acides organiques dans le sol qui rendent les substances minérales disponibles et assimilable par les végétaux.

Alors les matières organiques sont mieux placées pour influencer la bonne croissance et le rendement élevé de culture légumière en général et de celle de l'amarante en particulier.

C'est dans cette optique que nous proposons une étude comparative de variété d'amarante (Var RAUDEX XANH AMARANTH GREEN) à base des différents types des matières organiques à savoir : balles de riz, sciure de bois et mélange balles de riz + sciure de bois.

## 2. EXPERIMENTATION

### 2.1. MILIEU D'EXPERIMENTATION

L'expérimentation a été faite derrière la porcherie dans la concession de l'Institut Facultaire des Sciences Agronomiques au Plateau Médical à Kisangani, sur une jachère herbeuse d'une année.

Les coordonnées géographiques de Kisangani sont les suivantes : 410m d'altitude, 0°31' latitude Nord, 25°11' longitude Est (GOSSE 1963).

Les sols de Kisangani sont ferrallitiques, ocres, profonds et à prédominance d'argile, particulièrement de la kaolinite. Ils sont pauvres en azote, moyennement pourvus en potassium, insuffisamment pourvus en phosphore. Le pH est de 5,5.

Le climat de Kisangani est du type Af selon la classification de KOPPEN. C'est un climat équatorial chaud et humide.

La température oscille autour de 25°C, les précipitations sont supérieures à 800mm, l'humidité relative est comprise entre 80 et 90%.

L'insolation est de 1925 heures (VAN WAMBEKE et LIBENS, in MUMBA ,1995).

Les données climatiques durant la période d'essai sont reprises dans le tableau 1 ci-dessous :

**Tableau 1** : Données climatiques de la période d'essai

MOIS	TEMPERATURE (°C)			PRECIPITATION	
	Maximum	Minimum	Moyenne	Hauteur (mm)	Nbre de jours
Mars	32,0	20,5	26,25	86,1	7
Avril	30,3	21,0	25,65	168,3	12
Mai	33,5	20,3	26,9	255,6	8

*Source* : Département de phytotechnie IFA/Ybi à Kisangani.

### 2.2. MATERIEL

Le matériel végétal utilisé pour notre expérimentation était les semences importées d'une variété d'amarante appelée RAUDEN XANH AMARANTH GREEN fournie par la Fao/Kisangani.

Les fumures organiques utilisées dans notre essai étaient constituées de balles de riz, la sciure de bois et balles de riz + sciure de bois bien décomposées.

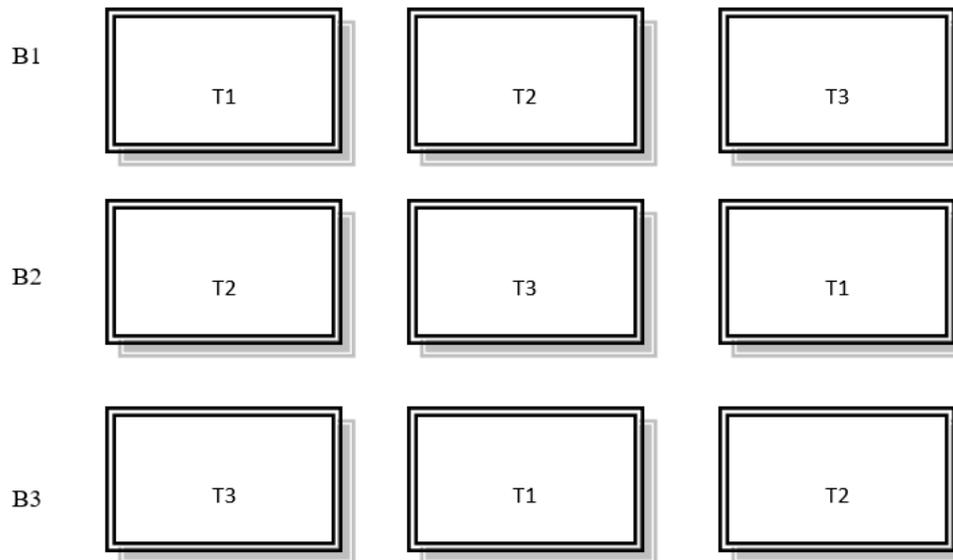
Toutes ces matières organiques étaient ramassées à la commune Mangobo, à proximité des scieries et décortiqueuses installées dans le quartier Djubu-Djubu.

## 2.3. METHODES

### 2.3.1. Dispositif expérimental

Nous avons utilisé les blocs complets randomisés, l'essai comportant trois types d'amendements cités ci-haut. La surface totale de la parcelle expérimentale sans tenir compte des intervalles, était de 9 m<sup>2</sup>.

Figure 1.



Légende :

- T<sub>1</sub> Traitement à basse de balles de riz 65T/ha (6,5 kg /parcelle)
- T<sub>2</sub> Traitement à basse de sciure de bois 65T/ha (6,5kg/parcelle)
- T<sub>3</sub> Traitement à basse de sciure de bois +balles de riz 65T/ha (6,5kg/parcelle)

### 2.3.2. Conduite de l'essai

Les opérations exécutées pour la préparation du terrain ont consisté : au défrichage à l'aide d'un coupe-coupe, au dessouchage et labour à l'aide d'une houe, à la confection des plates-bandes à l'aide d'une bêche et piquetage avec des morceaux de bambous.

Un germe-pépinière de 5m de long et de 1,5m de large a été labouré puis enrichi des matières organiques. Le semis a été effectué à la volée après un arrosage copieux.

Nous avons appliqué la dose de 6,5kg de matière organique au m<sup>2</sup> ou 65 tonnes à l'hectare recommandées par LISAKI (1994) dans les conditions de kisangani.

La mise en place a été faite le 3 Avril 2022 soit 25 jour après la levée.

La densité de plantation était de 450 plants au total, soit 50 plants par parcelle. Les écartements adoptés étaient de 20 × 20 cm.

Les soins d'entretien ont consisté au regarnissage des vides, aux sarclages et binage, et aux arrosages réguliers. La récolte est intervenue 40 jours après la mise en place.

Les plantes ont été arrachées avec leurs racines après analyse des paramètres végétatifs puis pesé pour déterminer le rendement.

### 2.2.3. Observations

Nos observations ont porté sur les paramètres végétatifs suivants :

- Nombre des feuilles par plant
- Hauteur des plants
- Diamètre au collet

- Surface foliaire
- Rendement parcellaire

Pour le nombre des feuilles, nous avons pris au hasard trois échantillons par parcelle. Ce nombre a été déterminé par comptage sur chaque plant échantillon.

La hauteur de plant était prélevée à l'aide d'un mètre ruban sur tous les plants se trouvant dans chacune des plates-bandes. Le diamètre au collet a été déterminé à l'aide d'un pied à coulisse.

Pour la surface foliaire, nous avons pris trois échantillons par parcelle. Nous avons considéré la feuille la plus vigoureuse de la médiane de la plante (environ 6<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> feuille à partir de la base) pour chaque plant de l'échantillon. La longueur a été mesurée sur la nervure principale et la largeur sur la partie la plus large.

On a estimé la surface foliaire à partir du produit de longueur et largeur corrigée par un facteur. Le facteur correctif a été trouvé en faisant le rapport des poids entre la surface réelle sur le papier millimétré et la surface estimée (produit de la longueur avec la largeur).

La valeur trouvée comme facteur correctif est de 0,82.

### 3. RESULTATS ET DISCUSSIONS

#### 3.1. PARAMETRES VEGETATIFS

Les résultats obtenus au cours de nos investigations sur les paramètres végétatifs sont repris dans les tableaux ci-dessous.

**Tableau 1.** Effets des différents types de matières organiques sur les indices de croissance de culture d'amarante.

Traitement	Hauteurs moyennes des plants (cm)	Diamètre moyen au collet (cm)	Nombre moyen des feuilles/plant	Surface foliaire x (cm <sup>2</sup> )
T <sub>1</sub>	26,2	0,9	88	117,5
T <sub>2</sub>	21,5	1,5	46,5	93,2
T <sub>3</sub>	21,1	1,7	56,6	103,1
TOTAL	68,8	4,1	191,9	313,8
x	22,9	1,3	63,7	104,6
CV %	10,05	26,6	27,7	9,5

Légende :

- T<sub>1</sub> Balles de riz
- T<sub>2</sub> Sciure de bois
- T<sub>3</sub> Mélange de balles de riz + sciure de bois

La comparaison des moyennes de différents traitements montre les variations importantes entre les différents types de matières organiques en ce qui concerne la hauteur des plants, le diamètre au collet, le nombre des feuilles et la surface foliaire.

Les résultats obtenus montrent que les parcelles amendées aux balles de riz accusent une augmentation en hauteur moyenne des plants de 19,4% et 17,9% respectivement par rapport aux traitements à base de mélange balles de riz +sciure de bois et de sciure bois tout seul.

Les mêmes tendances sont observées en ce qui concerne les autres paramètres végétatifs, sauf au niveau de diamètre au collet où les parcelles amendées au mélange de balles de riz + sciure de bois accusent une augmentation de diamètre moyen au collet des plants de 47 % et 11,7% par rapport au traitement à base de balles de riz et à base de sciure de bois .

Malgré cette divergence, on a constaté que c'est l'absorption des substances nutritives libérées lors de la décomposition des balles de riz qui favoriserait mieux la croissance végétative que le traitement à base de balles de riz plus sciure de bois et sciure de bois tout seul.

La sciure de bois semble avoir un effet déprimant sur la croissance de l'amarante par rapport aux balles de riz. Leur composition en matière azotée semble jouer un rôle déterminant.

Les résultats de coefficient de variation montrent qu'il y a une tendance vers une hétérogénéité pour le nombre des feuilles et à la surface foliaire tandis qu'il y a homogénéité de hauteur moyenne des plantes et de diamètre moyen au collet.

### 3.2. RENDEMENT PARCELLAIRE

Le rendement parcellaire de notre essai est indiqué dans le tableau 2 en kg.

BLOC	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
I	1,7	0,8	1,2
II	1,5	2,2	1,7
III	2,5	1,8	2,4
TOTAL	5,7	4,8	5,3
X	1,9	1,6	1,7
CV%	22,7	45,6	37,2

Légende :

- T<sub>1</sub> Traitement à base de balles de riz
- T<sub>2</sub> Traitement à base de sciure de bois
- T<sub>3</sub> Traitement à base de sciure de bois + balles de riz
- CV Coefficient de variation en pourcentage

La variété d'amarante expérimentée semble mieux réagir à la fumure organique à base de balles de riz qu'à la sciure de bois.

Néanmoins, les valeurs obtenues sont proche les unes des autres et donc pas de différence vraiment significative entre ces matières organiques.

### 4. CONCLUSION

Ce travail avait pour objectif de comparer les rendements de la variété RAUDEN XANH AMARANTH GREEN d'amarante sur trois types de fumures organiques (balles de riz, sciure de bois et mélange balles de riz + sciure de bois) dans les conditions de kisangani en vue de chercher le type de matières organiques les plus efficaces pour cette variété d'amarante.

Pour y parvenir, les observations ont portées sur la longueur des tiges, le diamètre au collet, le nombre des feuilles par plant et le rendement parcellaire.

Au vu de nos résultats nous remarquons que la fumure ayant des effets positifs sur les indices de croissance accuse les mêmes effets sur le rendement en feuille d'amarante.

Les résultats obtenus en terme de rendement sont classés en ordre utile comme suit : T<sub>1</sub>>T<sub>2</sub>>T<sub>3</sub>

Le résultat obtenu (17,5t/ha) est inférieur au seuil indiqué par MESSIAEN (20-25t/ha). Ceci pourrait être attribué soit à une difficulté d'adaptation de cette variété à Kisangani soit à son faible potentiel productif.

De ceci, nous suggérons qu'un autre essai similaire soit réalisé pour confirmer nos résultats en vue de formuler les recommandations définitives

### 5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] ANONYME, (1980), mémento de l'Agronome. Ministère Français de la coopération, 3<sup>ème</sup> édition, Paris, 1480p.
- [2] ANONYME, (1991), Agriculture en ville : un métier d'avenir ? Spore n°33, CTA, Wageningen; pp. 1-4.
- [3] DUPRIEZ et PHILIPPE, (1987), Jardins et verges d'Afrique. Edition Harmatan, Paris, 255p.
- [4] SOLTNER, D. (1987), Les bases de la production végétale, Tome I : Le sol, 15<sup>ème</sup> édition, collection sciences et techniques agricoles.
- [5] MESSIAEN, C.N. (1975), Le potager tropical. 2<sup>ème</sup> édition entièrement revue. Presses Universitaires de France. Pp 405-409.
- [6] MESSIAEN, C.N. (1989), Le potager tropical. 2<sup>ème</sup> édition entièrement revue. Presses Universitaires de France. pp 400-409.