



Response of Cucurbitaceae seedlings, *Cucurbita mochata*, *Cucurbita pepo* and *Lagenaria siceraria* to the fertilization by pig *dejecta* at Brazzaville, Congo

ISSALI Auguste Emmanuel^{1*}, MPIKA Joseph², MOKOLO Jean Baptiste², ATTIBAYEBA²

¹ Faculty of Sciences and Techniques, PO Box 69, Marien NGOUABI University, Congo –Brazzaville; Email: jeanbaptismokolo@gmail.com ; Cel: 00242 06 908 33 11, mpika@yahoo.fr ; Cel: 00242 06 527 42 46, pattibayeba@gmail.com ; Cel: 00242 06 629 82 37

^{2*} National Higher School of Agronomy and Forestry, Marien NGOUABI University, Congo-Brazzaville, Phone: 00 242 06 844 06 23, Email: issaliemma@yahoo.com

Original submitted in on 10th February 2020. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 30th June 2020
<https://doi.org/10.35759/JABs.150.7>

ABSTRACT

Objective: To assess the main effects of three "Species" of Cucurbitaceae and two "Status" of their seedlings, individually taken, their interactions related to three variables measured on stem, three variables measured on leaf and one variable measured on flower were tested.

Methodology and Results: *Cucurbita moschata*, *Cucurbita pepo* and *Lagenaria siceraria* were used as genotypes. They were planted according to a completely random block arrangement. Growth variables were measured on the stem, leaf and flower. The General Linear Model combining the comparison of means according to the Student Newman-Keuls test as well as the Student t or Z test with two samples at the risk threshold of 5% were applied. With regard to the first of the 3 interactions, the variations of the diameter at the collar (DC), diameter of the rod (DT) and length of the rod (LT) were independent of the variations of "Species" and "Status" authorizing the classifications of the variants of the aforementioned factors. For the second of the 3 interactions, the fluctuations in leaf length (LF), blade width (IL) and blade length (LL2) were independent of the simultaneous fluctuations of the species and the Prohibiting Status any classification. Regarding the third interaction, the variations in the number of flowers produced (NFP) were independent of those concomitant with the Species and Status, allowing no classification of the same variants of the above factors. For the first of the 3 interactions mentioned above, concerning the main effects "Species" and "Status", *Lagenaria siceraria* recorded both the highest diameter at the collar and the longest stem as well as a greater growth of plants seedlings treated with pork manure. This suggests that growth in Cucurbitaceae is genotype dependent. It is also influenced by pork manure. Concerning the same main effects "Species" and "Status", linked to the third interaction, *Cucurbita pepo* and the seedlings treated with organic manure from pigs expressed the greatest cumulative effective number of flowers (EFFCUM).

Conclusion and application of the results: Factors "Species" and "Status" can be studied simultaneously, because they do not interact on the DC, DT, LT and EFFCUM. *Lagenaria siceraria* behaves very well relative to the first 3 variables mentioned above while *Cucurbita pepo* expresses a high cumulative number of flowers. Three kilograms of pork manure are necessary to allow good growth of the stem and diameter of *Lagenaria siceraria*. The latter should be used for the production of aboveground biomass while *Cucurbita pepo* should be used for the production of fruit.

Key words: Growth variables, GLM of Anova, organic pig manure, interaction.

RESUME

Objectif : Pour évaluer les effets principaux, de trois "Espèces" et deux "Statuts" des plants de semis, pris individuellement, leurs interactions liées à trois variables mesurées sur la tige, trois variables mesurées sur la feuille et une variable mesurée sur la fleur ont été testées.

Méthodologie et Résultats : *Cucurbita moschata*, *Cucurbita pepo* and *Lagenaria siceraria* were used comme génotypes. Ils ont été plantés selon un dispositif en bloc complètement aléatoire. Des variables de croissance ont été mesurées sur la tige, la feuille et la fleur. Le Modèle Général Linéaire associant la comparaison de moyennes selon le test de Student Newman-Keuls ainsi que le test t ou Z de Student à deux échantillons au seuil de risque de 5 % ont été appliqués. En ce qui concerne la première des 3 interactions, les variations du diamètre au collet (DC), diamètre de la tige (DT) et longueur de la tige (LT) ont été indépendantes des variations de "l'Espèce" et du "Statut" autorisant les classifications des variantes de facteurs pré-cités. Pour la seconde des 3 interactions, les fluctuations de la longueur de la feuille (LF), de la largeur du limbe (IL) et de la longueur du limbe (LL2) ont été indépendantes des fluctuations simultanées de l'espèce et du Statut interdisant toute classification. Concernant, la troisième interaction, les variations du nombre de fleurs produites (NFP) ont été indépendantes de celles concomitantes de l'Espèce et du Status ne permettant aucune classification des mêmes variantes de facteurs sus-cités. Pour la première des 3 interactions sus-mentionnées, concernant les effets principaux "Species" et "Status", *Lagenaria siceraria* a enregistré à la fois le plus haut diamètre au collet et la tige la plus longue ainsi qu'une plus grande croissance de plants de semis traités avec la fumure de porc. Ceci suggère que la croissance chez les Cucurbitaceae est genotype dépendant. Elle est aussi influencée par la fumure de porc. Concernant les mêmes effets principaux "Species" et "Status", liés à la 3^e interaction, *Cucurbita pepo* et les plants de semis traités avec la fumure organique de porc ont exprimé le plus grand nombre effectif cumulé de fleurs (EFFCUM).

Conclusion et application des résultats : Facteurs "Species" et "Status" peuvent être simultanément étudiés, car ils n'interagissent pas sur le DC, DT, LT ainsi que l'EFFCUM. *Lagenaria siceraria* croit très bien relativement aux 3 premières variables sus-citées alors que *Cucurbita pepo* exprime un haut effectif cumulé de fleurs. Trois Kilogrammes de fumure de porc sont nécessaires pour permettre une bonne croissance de la tige et du diamètre de *Lagenaria siceraria*. Ce dernier devrait être utilisé pour la production de la biomasse aérienne alors que *Cucurbita pepo* devrait l'être pour la production de fruits.