



**ETUDE DE QUELQUES CARACTERES VEGETATIFS
CHEZ TROIS ESPECES DE CUCURBITACEES
LOCALES CULTIVEES AU CONGO-BRAZZAVILLE :
LAGENARIA SICERARIA, CITRULLUS LANATUS
ET CUCURBITA MOSCHATA**

A. P. BEMBE¹, J. MABANZA¹, J.M. MINGUI¹, F. MIALOUNDAMA²

¹ Centre de Recherche sur l'Amélioration Génétique des Plantes (CERAG) B.P. 2499 Brazzaville-Congo.

²Laboratoire de Physiologie et Production Végétales, Faculté des Sciences, Université Marien NGOUABI
B.P. 69 Brazzaville-Congo.

RESUME

Au Congo, on cultive au moins sept espèces de Cucurbitacée pour leurs graines oléagineuses et pour leurs feuilles. Une analyse des caractères agronomiques (germination, développement végétatif et production) et des caractères morphologiques (phénologie, croissance des tiges, morphologie des organes) est réalisée pour les trois espèces (*Lagenaria siceraria*, *Citrullus lanatus* et *Cucurbita moschata*) étudiées. Les résultats des analyses statistiques réalisées montrent que « le caractère taux de germination » ne présente pas de différence significative pour les trois espèces. Il en est de même de quatre autres caractères « croissance des tiges », « poids des fruits », « poids de 100 graines » et « forme des graines ». C'est le caractère « nombre de graines par fruit » qui permet de discriminer les trois espèces.

Mots clés : Cucurbitaceae ; Caractères agronomiques ; Caractères morphologiques.

ABSTRACT

In Congo, we cultivate at least seven species of Cucurbitaceae for their oleaginous seeds and their sheets. An analysis of the agronomic characters (germination, vegetative development and production) and morphological characters (phenology, growth of the stems, and morphology of the bodies) are carried out for the three species (*Lagenaria siceraria*, *Citrullus lanatus* and *Cucurbita moschata*) studied. The results of the statistical analysis carried out show that "the character rate of germination" does not present a significant difference for the three species. It is the same for four other characters "growth of the stems", "weight of the fruits", "weight of 100 seeds" and "the shape of seeds". It is the character "numbers of seeds by fruit" which makes it possible to discriminate the three species.

Key words: Cucurbitaceae; Agronomic Characters; Morphological characters.

INTRODUCTION

Les Cucurbitacées sont des plantes herbacées annuelles, monoïques se multipliant uniquement par des graines. La plupart des fruits (figure 1) sont des baies de forme et de dimensions variables de 15 à 25cm de diamètre (Keraudren, 1967 ; Keraudren-Aymonin, 1975 ; Messiaen, 1989 ; N’Kounkou et al., 2003). Les Cucurbitacées, appelées au Congo « ntété ou bibeté », sont représentées dans ce pays par sept espèces commercialisées sous forme de graines que l’on transforme en pâte qui sert comme base de différentes sauces (Dupriez et De Leener, 1987 ; Stevels, 1990 ; Mialoundama et al, 2001). Les feuilles de certaines espèces sont également utilisées comme légumes verts. Les maladies et les ennemis des Cucurbitacées sont communs à de nombreuses espèces, les maladies les plus fréquentes et les plus importantes sont : l’oïdium, le mildiou et les maladies à virus (Dupriez et De Leener, 1987 ; Messiaen, 1989 ; Anonyme, 1991 ; Kroll, 1994). La caractérisation agronomique des Cucurbitaceae n’est pas encore réalisée dans notre pays (Kissotekene, 1987). Cette étude analyse certains caractères végétatifs et agronomiques, en particulier le taux de germination, l’état végétatif de la plante et la production des plantes de trois espèces alimentaires cultivées en République du Congo.

MATERIEL ET METHODES

Matériel végétal

Le matériel végétal utilisé comprend des graines de trois espèces locales cultivées appartenant à trois genres (*Lagenaria siceraria*, *Citrullus lanatus*, *Cucurbita moschata*). Ces graines proviennent des collectes effectuées au cours des enquêtes auprès des paysans dans différents départements du pays.

Les graines (figure 2) présentent différentes formes. Le *Lagenaria siceraria* appelé Souhou-souhou par les Téké dans les plateaux au centre du pays a des graines aplaties, ellipsoïdes, obovoïdes avec une surface à traits ou rebords longitudinaux. Le *Citrullus lanatus*, appelé Bibeté bia miroir par les Beembé dans la Bouenza au sud du pays a des graines ovoïdes, aplaties, quelquefois marginées. Le *Cucurbita moschata* appelé

Nsuéki par les Laari dans le Pool au sud du pays a des graines obovoïdes, aplaties, rugueuses ou veloutées et marginées.

Méthodes

Expérimentation

L’essai expérimental a été mis en place sur le site du CERAG. Le dispositif expérimental adopté est le bloc aléatoire de Fisher avec les traitements randomisés. Il comprend trois blocs à rangée simple. Chaque espèce apparaît une fois dans chaque bloc, sur l’ensemble des trois blocs, 15 parcelles de 7 m x 1 m ont été mises en place. Les blocs sont séparés de 1,5 m et les espaces inter parcellaires sont de 1 m, les lignes sont séparées de 0,5 m. La taille de la parcelle unitaire est de 7 m².

Méthodes de culture

Les graines fraîchement collectées ont été semées à raison de 2 graines par poquet à une profondeur de 2 à 4 cm en date du 25 Octobre 2004 dans les 3 blocs. Le terrain de culture est enrichi par enfouissement d’herbes après désherbage et de fumier de chauve souris autour des plants.

Observations et mesures

Les principales observations ont porté sur le développement de la plante. Nous avons examiné sept caractères : le taux de germination, la phénologie, la croissance des tiges, le poids des fruits, le poids de 100 graines, le nombre des graines par fruit et la forme des graines.

La forme des graines a été déterminée à partir du rapport entre la largeur (distance entre les bords latéraux de la graine) et la hauteur (distance séparant la base de la graine du sommet). Cowan et Smith (1993), cités par Zoro Bi et al (2003), déterminent trois formes en fonction de la valeur du rapport entre la largeur (L) et la hauteur (H) ; il s’agit de :

- la graine ronde quand $L/H = 1$;
- la graine large quand $L/H > 1$;
- la graine allongée quand $L/H < 1$.

Le poids de cent graines a été déterminé en constituant pour chaque espèce 3 lots de 100 graines, chaque lot est pesé à l'aide d'une balance de précision (Sartorius).

Le poids des fruits et le nombre moyen de graines par fruit pour chaque espèce ont été déterminés à partir de 10 fruits pris au hasard dans la récolte.

Analyse statistique des données

Les principaux résultats ont été analysés à partir du logiciel STATITCF et Excel. Nous avons procédé à une comparaison des moyennes en réalisant l'analyse de la variance (ANOVA) lorsqu'une différence significative est observée entre espèces pour un caractère, la séparation de moyenne est faite avec la méthode de Newman-Keuls au seuil de 5%.

RESULTATS

Phénologie

Les trois espèces étudiées sont rampantes et sont ramifiées. Le *Citrullus lanatus* présente plus de ramifications (5-6) que le *Lagenaria siceraria* (2-3) et le *Cucurbita moschata* (2-3). Les premiers boutons floraux apparaissent à 31 jours après semis chez *Citrullus lanatus*. Chez *Lagenaria siceraria* et *Cucurbita moschata* nous avons observé les premiers boutons floraux 37 jours après semis. Les fleurs mâles sont en nombre plus élevé que les fleurs femelles et ces dernières apparaissent après les fleurs mâles, 8 à 10 jours.

Croissance des tiges

La figure 3 montre la croissance des tiges. *Lagenaria siceraria* croit beaucoup plus vite que *Cucurbita moschata*. Il y a une différence significative entre *Lagenaria siceraria* d'une part et *Citrullus lanatus*, *Cucurbita moschata* d'autre part. *Citrullus lanatus* et *Cucurbita moschata* ont statistiquement la même longueur (tableau1).

Forme des graines

Le rapport L/H qui donne une indication sur la forme de la graine est de 0,64

pour *Lagenaria siceraria*. Il varie de 0,5 à 0,7. Ce paramètre varie de 0,5 à 0,7, avec une moyenne de 0,59 pour *Citrullus lanatus*. Chez *Cucurbita moschata* la moyenne est de 0,58 et varie de 0,4 à 0,7 (tableau I).

La valeur du rapport L/H de *Lagenaria siceraria* diffère de celle de *Citrullus lanatus* et de *Cucurbita moschata*. Statistiquement, *Citrullus lanatus* est égale à *Cucurbita moschata*.

Les trois espèces étudiées ont des graines allongées. Les valeurs moyennes du rapport largeur sur hauteur (L/H) relevées pour les trois espèces sont des moyennes de 50 observations par bloc.

Taux de germination

Le taux de germination a été noté le 10^e jour. 78,57 % pour le *Lagenaria siceraria*. Ce taux moyen est de 90,42 % chez *Citrullus lanatus*, il est de 92,85 % chez *Cucurbita moschata*.

La germination est bonne dans l'ensemble, statistiquement il n'y a pas eu de différence significative entre les 3 espèces étudiées (tableau I).

Nombre des graines par fruit

Le nombre moyen des graines par fruit est de 332,80 chez *Lagenaria siceraria* et varie de 244 à 394. Pour *Cucurbita moschata* ce nombre varie de 250 à 300 et le nombre moyen est de 272,40. Un nombre moyen de 159,20 a été obtenu chez *Citrullus lanatus*. Pour cette espèce, le nombre des graines par fruit varie de 138 à 178. Des différences significatives ont été observées entre les trois espèces étudiées (tableau1).

Poids des fruits

Chez *Lagenaria siceraria* le poids des fruits varie de 3 à 4 kg avec une moyenne de 3,85 kg. Cette moyenne est de 1,80 kg chez *Cucurbita moschata* et le poids des fruits varie de 1 à 2,5 kg, elle est de 1,40 kg chez *Citrullus lanatus*, avec une variation de 0,5 à 2,5 kg. Des différences significatives ont été observées entre *Lagenaria siceraria* d'une part, *Citrullus lanatus* et *Cucurbita moschata* d'autre part.

Statistiquement, *Citrullus lanatus* et *Cucurbita moschata* sont égales (tableau I).

Poids de cent graines

Le poids moyen de 100 graines de *Lagenaria siceraria* est de 17,64 g avec une variation de 16,97 à 19,82 g. Celui de *Citrullus lanatus* varie de 13,28 à 18,78 g et le poids moyen est de 16,02 g ; *Cucurbita moschata* a un poids moyen de 8,15 g et varie de 7,74 à 8,64 g. Des différences significatives ont été observées entre *Lagenaria siceraria*, *Citrullus lanatus* d'une part et *Cucurbita moschata* d'autre part. *Lagenaria siceraria* et *Citrullus lanatus* ne sont pas différents (tableau I).

DISCUSSION

L'analyse statistique des caractères agronomiques et morphologiques montre que le nombre moyen de graines par fruit est le caractère qui permet le mieux de distinguer les trois espèces. On n'observe pas de différence significative au niveau du taux de germination

des trois espèces, tandis que les quatre autres caractères (croissance des tiges, poids des fruits, poids des 100 graines et la forme des graines) n'ont permis qu'une distinction partielle des trois espèces. Les observations réalisés sur les dimensions des graines de *Lagenaria siceraria*, *Citrullus lanatus* et *Cucurbita moschata* sont en accord avec les études menées par Keraudren-Aymonim (1975), Dupriez et De Leener (1987), et Stevels (1990). Sur la base des travaux de Zoro Bi et al (2003), nous déduisons que les 3 espèces étudiées ont des graines allongées.

Il ressort des données sur la phénologie, que le temps d'apparition des boutons floraux de *Citrullus lanatus* est de 31 jours après semis et de 37 jours après semis chez *Lagenaria siceraria* et *Cucurbita moschata*. La durée du cycle de production des trois espèces étudiées est de 120 à 170 jours, identique à celle observée par Zoro Bi et al (2003), Hernandez et Léon (1994). Comme les autres familles à légumes feuilles cultivées, les Cucurbitaceae ont des caractères végétatifs plus ou moins semblables.



(b)



(c)

Figure 1 : Fruits de *L. siceraria* (a), *C. lanatus* (b) et de *C. moschata* (c)



Figure 2 : Graines de *L. siceraria* (a), *C. lanatus* (b) et de *C. moschata* (c)

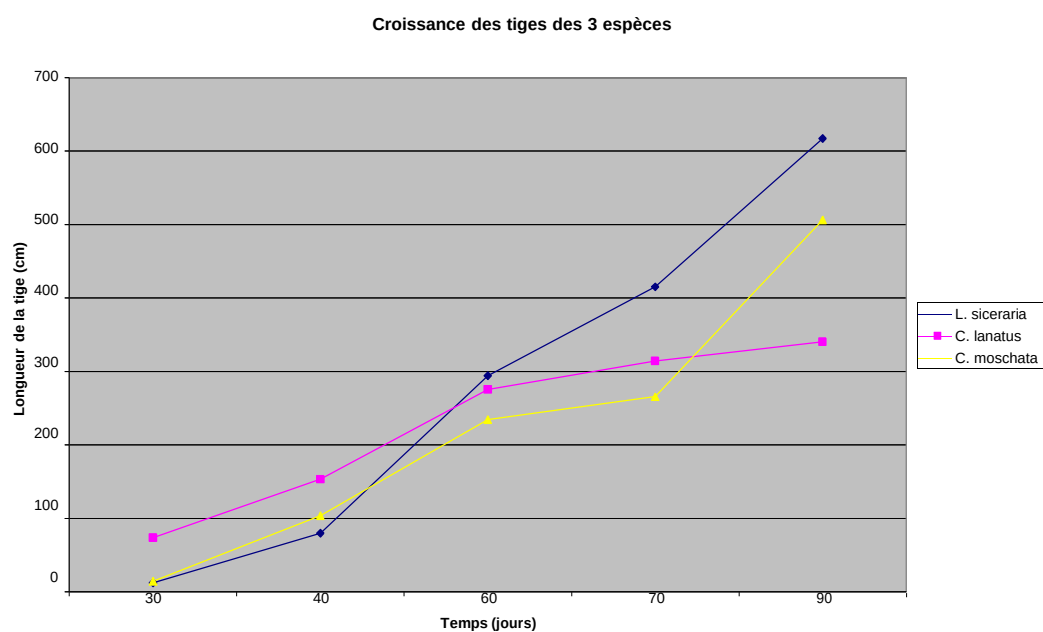


Figure 3 : Croissance des tiges des trois espèces

Tableau I : Valeurs de six caractères analysés chez trois espèces de Cucurbitaceae

Caractères ⁽¹⁾	Espèces			ppds
	<i>L. siceraria</i>	<i>C. lanatus</i>	<i>C. moschata</i>	
Germination au 10 ^e jour	11 ^a	12,67 ^a	13 ^a	3,24
Croissance des tiges (cm)	351,40 ^a	213,24 ^b	227,36 ^b	144,69
Poids de fruits (kg)	3,85 ^a	1,4 ^b	1,8 ^b	0,48
Poids de 100 graines (gr)	17,64 ^a	16,02 ^a	8,15 ^b	5,02
Nombre des graines par fruit	332,80 ^a	159,20 ^c	272,40 ^b	33,12
Formes des graines (L/H)	0,64 ^a	0,59 ^b	0,58 ^b	0,02

⁽¹⁾ Pour chaque caractère, les valeurs portant les mêmes lettres sont statistiquement égales.

BIBLIOGRAPHIE

1. Anonyme, 1991 Plantes légumières. In : Mémento de l'Agronome. Ministère de la Coopération et du Développement. République Française. 4^{ème} édition. Collection « Techniques rurales en Afrique », pp. 838-863.
2. De Lannoy G., 2001. Légumes-Fruits. In : Raemaekers R.H. Agricultures en Afrique Tropicale. DGC-Bruxelles, Goekint Graphics S.A., pp 458-545.
3. Dupriez H. et De Leener P, 1987. Jardins et Vergers d'Afrique, 353p.
4. Hernandez Bermejo J.E et Leon J., 1994. Cultures marginalisées, 1492 : Une autre perspective, pp. 65-87.
5. Keraudren M., 1967. Flore du Cameroun, Cucurbitaceae. Paris : Musée National d'Histoires Naturelles, 187p.
6. Keraudren M – Aymonin, 1975. Flore d'Afrique Centrale (Zaïre-Rwanda Burundi), Cucurbitaceae. Meise : Jardin botanique de Belgique, 145p.
7. Kissotekene-N'tinou O., 1987. Contribution à l'Etude des Corps Gras de quatre espèces de Cucurbitaceae du Congo. Mémoire d'Ingénieur de Développement Rural, Université Marien N'GOUABI, Brazzaville. 148p.
8. Kroll R., 1994. Les cultures maraîchères. Le Technicien d'Agriculture Tropicale, Paris : ACCT, 219p.
9. Messiaen C. M., 1989. Les Cucurbitaceae maraîchères. In : MESSIAEN C.M. Le Potager Tropical. Paris : Presses Universitaires de France, pp. 269-307.
10. Mialoundama F., Goma Mouyokani I., Gami N., 2001. La cuisine congolaise. Paris : L'Harmattan, 209p.
11. N'Koukou J.S., Bembe A.P., Kami E., Saminou O.C., Makita-Madzou J.P., Nsongola G. et Miekountima J., 2003. Contribution à la taxonomie des Cucurbitaceae oléifères au Congo-Brazzaville. Communication, 4^e séminaire international, valorisation du safoutier (*Dacryodes edulis*) et autres oléagineux non conventionnels, 3-8 Déc. 2003, 15p.
12. Stevels J.M.C., 1990. Légumes traditionnels du Cameroun : une étude agro-botanique. Université Agronomique de Wageningen, Pays-Bas, 259p.
13. Zoro Bi I. A., Kelvin K. Koffi, Yao Djè, 2003. Caractérisation botanique et agronomique de trois espèces de cucurbites consommées en sauce en Afrique de l'Ouest : *Citrullus* sp., *Cucumeropsis mannii* Naudin et *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. ; 7 (3-4) : 189-199.