

Le Haricot-igname Africain (*Sphenostylis stenocarpa* (Hochst. ex A. Rich.) Harms) : une légumineuse à graines et à tubercules sous-exploitée

Jean-Pierre Baudouin - Kamion N'gansa-Fabrice

Depuis plus de deux décennies, la République Démocratique du Congo (RDC) connaît une situation alimentaire déficitaire tant dans les zones rurales, urbaines que périurbaines, causée par l'insuffisance de la production vivrière en général et celle des légumineuses en particulier.

Pour résoudre ce problème, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et d'autres organismes internationaux spécialisés recommandent de promouvoir l'exploitation des ressources locales d'origine végétale jusqu'ici insuffisamment mises en valeur, notamment les légumineuses à graines.

Ceci se justifie d'autant mieux que de nos jours, les aliments et les produits agricoles sont évalués en fonction de leurs teneurs en calories, en protéines, en vitamines et autres nutriments.

Outre le fait que ces légumineuses constituent une source importante et peu coûteuse en protéines (18 à 30% de la graine sèche), leur composition relativement équilibrée en glucides et lipides en font des composantes de choix de la ration alimentaire.

Autre avantage, l'utilisation des légumineuses permet d'améliorer les sols grâce à leur capacité de fixation symbiotique de l'azote. Ceci justifie leur intégration dans les systèmes culturaux traditionnels où elles sont souvent cultivées en association avec d'autres plantes vivrières.

Cependant, si des recherches substantielles ont été consacrées au soja (*Glycine max* (L.) Merrill), au haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.), au niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walpers), au petit pois (*Pisum sativum* L.), etc., il existe une vaste gamme d'autres légumineuses tropicales comestibles jusqu'ici négligées, sous-exploitées ou peu étudiées. Elles méritent pourtant une at-

tention particulière. Une de ces légumineuses est le haricot-igname Africain (*Sphenostylis stenocarpa* (Hochst. ex A. Rich.) Harms).

Sphenostylis stenocarpa est une espèce autochtone de la R.D. Congo et les données historiques indiquent qu'il fut cultivé dans la province de Bandundu avant l'introduction de la culture du manioc (*Manihot esculenta* Crantz.) qui l'a supplanté suite notamment à la politique agricole du pouvoir colonial de l'époque. Rapelons que la plantation annuelle d'une trentaine d'ares de cette espèce était exigée à chaque homme adulte valide. Les raisons fondamentales tenaient plus de la demande industrielle qu'alimentaire du colonisateur.

Connu sous le nom de haricot-igname Africain en Afrique francophone, *Sphenostylis stenocarpa*, est appelé African yam bean par les Anglo-Saxons. En RDC, il est connu sous plusieurs noms selon les groupes ethniques : giliabande chez les Zande, kilumbwelumbwe ou malumbwelumbwe chez les Kibemba, pempo chez les Ndembo, semfu ou semvu chez les Kandembo, masemfu ou masemvu chez les Kisanga, kakunde kunde chez les Lulua, mfuyu chez les Bakongo du Bandundu, madeso soto chez les Bayombe du Bas-Congo, mulula chez les Bashi, etc.

Sphenostylis stenocarpa appartient au genre *Sphenostylis*, à la sous-tribu *Phaseolinae*, à la tribu *Phaseolae* et à la famille *Fabaceae* (*Papilionaceae*). Son nombre chromosomique est $2n = 18$.

Toutefois, le genre *Sphenostylis* comprend 8 espèces dont 4 sont spontanées en RDC; *Sphenostylis erecta* (BAK.f) HUTCH; *Sphenostylis briartii* (DE WILD) BAK.f; *Sphenostylis marginata* (E.MEY); *Sphenostylis stenocarpa* (HOCHST ex A. Rich) HARMS.

Sphenostylis stenocarpa est une plante volubile pouvant atteindre 3 m de haut. Sa culture peut se faire à partir de ses graines ou de ses tubercules ; mais généralement on utilise les graines comme matériel de propagation. Le semis se fait en plaçant la graine sous terre à une profondeur de 3 à 4 cm et le nombre de graines dépend d'un exploitant à l'autre. Généralement, on y met une graine aux écartements de 0,50 m x 0,50 m. Au delà de cette densité, le nombre de gousses par plante ainsi que le rendement en graines diminuent en conséquence à la compétition accrue autant pour la lumière que pour les éléments nutritifs du sol. Il est important de respecter les périodes de semis suivant la zone de culture car *Sphenostylis stenocarpa* est sensible à la photopériode.

Comme toutes les plantes à tubercules, le haricot-igname d'Afrique donne de bons rendements sur billons ou sur buttes. Sa culture s'adapte aussi bien en forêt qu'en savane.

Sphenostylis stenocarpa peut être cultivé en association avec le manioc et l'igname (*Dioscorea spp*). Dans ce cas, toutes ces espèces sont semées au même moment. Lorsqu'il est cultivé en rotation, le haricot-igname Africain peut succéder au maïs ou au sorgho et on se sert des vieilles tiges de ces céréales comme tuteurs.

Le tuteurage constitue une opération culturale très importante pour la culture du haricot-igname Africain. La quantité des gousses par plante, le poids des graines ainsi que leur rendement en dépend très largement.

La récolte du haricot-igname Africain (tubercules) peut se faire en une seule fois si la demande sur le marché est importante. Sinon, le paysan pour ses besoins d'autosuffisance alimentaire opte pour une récolte étalée dans le temps. La maturité des tubercules et graines intervient 7 à 8 mois après le semis et s'observe pour les

tubercules par des crevasses à la surface du sol et pour les graines par le jaunissement des gousses.

Les meilleurs rendements sont obtenus en cas d'association avec de l'igname, le maïs ou le gombo. Le rendement potentiel en graines est de 3000 kg/ha, mais couramment on enregistre de 300 à 500 kg/ha. Le rendement des tubercules est de 1800 kg/ha. D'autres expérimentations pourront confirmer ces chiffres.

Sphenostylis stenocarpa présente une double utilité alimentaire pour l'homme car ses graines et ses tubercules sont comestibles. En RDC, ses graines et tubercules sont consommés dans les provinces de Bandundu, Bas-Congo, Katanga, Kasai Oriental, Kasai Occidental, et dans la périphérie de la ville de Kinshasa (Commune de Kimbanseke où sa culture s'étend de plus en plus).

Bien que plusieurs espèces de *Sphenostylis* soient utilisées par des populations humaines en Afrique tropicale, *Sphenostylis stenocarpa* est économiquement la plus importante. En effet, le haricot-igname africain est utilisé par les populations locales de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique Centrale comme supplément en acides aminés essentiels dans leur alimentation; les protéines animales sont en effet rares et chères.

En RDC, cette légumineuse est cultivée essentiellement pour ses tubercules. Néanmoins, dans certains villages du Bas-Congo, du Bandundu et dans la périphérie de la ville de Kinshasa, ses graines sont parfois consommées.

Les tubercules sont bouillis et mangés entièrement ou mélangés avec une sauce à base de haricot, de la viande ou autres; et le goût est similaire à celui de la pomme de terre ou de la patate douce. Quant aux graines, elles sont préalablement trempées dans l'eau pendant un temps relativement long (généralement toute une nuit) en vue du ramollissement du tégument avant de procéder à la cuisson qui dure environ deux heures. L'eau de la première cuisson est jetée et les graines peuvent ainsi être préparées avec de l'huile de palme ou une autre huile végétale, mélangées au poisson, à la tomate et aux épices et accompagnées avec le riz, le fufu (pâte à base de

La valeur nutritionnelle de ces graines est d'autant plus appréciable que leurs protéines ont des teneurs relativement élevées en acides aminés essentiels, notamment la lysine et la méthionine, respectivement de 8,87 g et 1,35 g par 100 g de protéines. Les graines ont ainsi des valeurs proches de celles des graines de soja qui contiennent 1,3 g à 1,6 g de méthionine et 6,9 g de lysine par 100 g de protéines. Le tableau I ci-dessous présente la composition chimique et biochimique des graines de soja ainsi que des principaux tubercules consommés en RDC, comparativement au *Sphenostylis stenocarpa*.

Comme toute culture, *Sphenostylis stenocarpa* est sujet aux attaques de ravageurs et de pathogènes. Les plantes peuvent être attaquées par des insectes, spécialement les larves des lépidoptères (chenilles) qui peuvent endommager le feuillage. Il s'agit aussi de chenilles enrouleuses et/ou mineuses des feuilles. Ces chenilles apparaissent généralement à partir du deuxième mois après le semis. Outre ces chenilles, la présence des thrips sur les fleurs entraîne la chute de celles-ci et cause des dégâts sévères sur les jeunes gousses et donc sur le rendement. Les nématodes constituent aussi un groupe de ravageurs

Tableau 1: Composition chimique et biochimique de quelques aliments consommés en RDC (g/100 g de M.S)

Aliments	Energie (Kcal)	Protéines	Lipides	Gluclides	Fibres	Cendres
Tubercules haricot-igname	366	10,8	0,6	86,3	1,1	2,3
Tubercules manioc	357	1,3	0,5	86,6	1,1	0,9
Tubercules patate douce	121	1,6	0,2	28,5	-	-
Graines haricot-igname	391	21,1	1,2	74,1	5,7	3,2
Graines soja	400	34,1	18	29	4,7	5

Source : Degroote, 1965 ; Duke, 1981 ; Ezueh, 1984

Cependant, bien que ses parties comestibles aient une bonne valeur nutritionnelle en alimentation humaine, *Sphenostylis stenocarpa* ne se prête pas à une valorisation culturelle à grande échelle et ne s'intègre pas encore dans les systèmes de cultures du paysan congolais. En effet, à ce jour, le haricot-igname africain se cultive en RDC dans des jardins familiaux, sur des petites superficies, en culture pure ou en association avec d'autres cultures.

La sous-exploitation de cette culture peut s'expliquer ou se justifier en partie par le long temps de cuisson que requièrent ses graines, son cycle végétatif relativement long (7 à 8 mois). Les habitudes alimentaires des populations ainsi que la présence dans ses graines de facteurs anti-nutritionnels, notamment les inhibiteurs de trypsine, l'acide cyanhydrique (HCN) au même titre que le manioc amer.

Toutefois, les inhibiteurs de trypsine sont inactifs après deux heures de cuisson. Quant à l'acide cyanhydrique, sa teneur peut aussi être considérablement réduite par trempage dans l'eau pendant

importants du haricot-igname africain. Les attaques des nématodes et des thrips apparaissent généralement au moment de la floraison, soit entre le quatrième et le sixième mois après le semis. Il s'agit surtout des nématodes à galles (*Meloidogyne sp.*).

Les maladies fongiques les plus sévères observées sur le haricot-igname africain sont la pourriture poudrée (*Oidium sp.*), les tâches foliaires (*Phoma sp.*), et la rouille des tiges (*Aecidium sp.*). On parle de plus en plus de l'apparition du virus de la mosaïque du haricot-igname africain qui cause des marbrures sur les feuilles.

Rappelons que sa culture nécessite le tuteurage, ce qui entraîne un coût élevé de production surtout en culture pure. L'association culturale se révèle idéale si la culture associée au haricot-igname africain constitue un bon tuteur. Malheureusement, la faiblesse de la demande sur le marché ne motive pas les agriculteurs à insérer cette espèce dans leur système de pro-

A l'issue de ce constat, l'amélioration génétique de *Sphenostylis stenocarpa* constitue une voie à explorer. La réduction de la teneur en éléments toxiques, l'amélioration des caractéristiques tégumentaires de la graine en vue d'une réduction du temps de cuisson, la mise au point d'un matériel végétal à cycle végétatif relativement court ainsi que la modification de l'architecture de la plante vers un type à port érigé pourraient faciliter la culture du haricot-igname africain. On pourrait ainsi espérer que son utilisation dans l'alimentation humaine augmentera sensiblement.

En somme, l'intérêt de la culture de *Sphenostylis stenocarpa* s'inscrit dans le contexte de la lutte contre l'insécurité alimentaire qui sévit dans les pays en développement. En effet, les caractéristiques nutritionnelles de la plante (présentées dans le tableau I) sont très intéressantes dans l'optique d'assurer une sécurité alimentaire. Son intégration et sa promotion dans les systèmes agricoles des tropiques,

principalement dominés par les céréales et certaines plantes à racines et tubercules, s'avèrent importante autant pour un meilleur équilibre nutritionnel et comme source de revenu complémentaire.

Références Bibliographiques

- BAUDOIN J.P., MERGEAI G. Haricot igname africain. In : RAEMAEEKERS R.H. (Ed.), Agriculture en Afrique Tropicale, D.G.C.I., Bruxelles, 2001, 362-364
- DEGROOTE V.A. Tables de composition alimentaire pour la République Démocratique du Congo. Concordia : Kinshasa, 1965
- DUKE J.A. Handbook of legumes of world economic importance. Plenum Press, New York and London, 1981, 345p
- EZUEH M.I. African yam bean as a crop in Nigeria. *World Crops*, 1984, 36 : suppl 6, 199-200
- OKPARA D.A., OMALIKO C.P.E. Response of African yam bean (*Sphenostylis*

stenocarpa) to sowing date and plant density. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 1997, 67 (5): 200-201

ONYEMBE P.M.L., KEJUNI K. Influence de différents traitements thermiques sur les facteurs antitrypsiques des graines de *Sphenostylis stenocarpa* (Hochst. Ex A. Rich.) Harms. *Revue Zairoise des Sciences nucléaires*, 1983, 4: 55-62

POTTER D. Economic botany of *Sphenostylis* (Leguminosae). *Economic Botany*, 1992, 46 : suppl 3, 262-275.

POTTER D., DOYLE J.J. Origins of the African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*, Leguminosae) : Evidence from morphology, isozymes, chloroplast DNA, and linguistics. *Economic Botany*, 1992, 46 : suppl 3, 276-292

POTTER D., DOYLE J.J. Phylogeny and systematics of *Sphenostylis* and *Nesphotylis* (Leguminosae : Phaseolae) based on morphological and chloroplast DNA data. *Systematic Botany*, 1994, 19 : suppl 3, 389-406

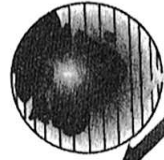
UN MODÈLE DE COLLABORATION POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ÉLEVAGE



Centre Agronomique et Vétérinaire
Tropical de Kinshasa



Région Wallonne



Faculté de médecine
vétérinaire



gembloux
faculté universitaire
des sciences agronomiques

Institut Vétérinaire Tropical