

**VALORISATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES
TRADITIONNELS DE COTE D'IVOIRE :**
**Composition chimique des graines de *Parkia biglobosa* (Mimosacées),
de *Cucumeropsis edulis* (Cucurbitacées)
et de *Ricinodendron heudelotii* (Euphorbiacées).**

KOUAME, K*. ; KOUADIO, K.J.B.** et OFFOUMOU A.M.* (Communication présentée par KONE, P.P.)

RESUME

L'étude de la composition chimique de trois graines couramment utilisées dans l'alimentation de la population ivoirienne, est entreprise afin de préciser certains aspects de leur valeur nutritionnelle. Ces trois graines sont connues sous l'appellation courante de « Néré » (*Parkia biglobosa*), de « Pistache » (*Cucumeropsis edulis*) et de « Akpi » (*Ricinodendron heudelotii*).

Les échantillons utilisés sont préparés à partir de graines décortiquées, séchées à l'étuve à 80° c pendant 48 heures, puis moulues à l'aide d'un mixer. Les analyses chimiques sont réalisées sur des échantillons bruts et sur des échantillons délipidés à l'aide de chloroforme.

Les résultats obtenus exprimés en valeur moyenne sont les suivants : 1 - Les graines de « Néré », de « Pistache » et de « Akpi » sont riches en protides (N x 6,25) : 40 %, et en matière grasse (extrait éthéré) : 37 %. Au contraire, elles sont toutes les trois pauvres en sodium : 0,01 %. 2 - Après délipidation, la teneur moyenne en protides des graines de *Cucumeropsis edulis* et de *Parkia biglobosa* est de 63 % ce qui est du même ordre que les valeurs données pour les tourteaux de Soja et d'Arachide. 3 - Les graines de *Ricinodendron heudelotii* ont une teneur nettement plus

élevée en matières cellulosiques et en minéraux, en particulier en calcium (1,42 %), en potassium (0,90 %) et en phosphore 0,72 %. 4 - Les graines de *Cucumeropsis edulis* présentent une teneur plus faible en calcium (0,09 %).

Ces trois types de graines constituent une importante source de protides, dont les qualités nutritionnelles seront précisées dans une étude ultérieure.

INTRODUCTION

L'un des aspects souvent négligés dans l'alimentation des populations rurales d'Afrique, est la valeur nutritive de certains produits utilisés dans la confection des plats traditionnels. Une grande variété de graines alimentaires sont utilisées mais parmi elles, seules quelques travaux sur des légumineuses sont connues (voir BUSSON, 1965). Les données concernant les autres graines, pourtant très appréciées, sont très rares dans la littérature.

Afin d'apporter notre contribution à la valorisation des produits alimentaires locaux, en vue de leur utilisation plus rationnelle dans les différents régimes alimentaires, le travail présenté ici, se propose de déterminer la composition chimique et de préciser certains aspects de la valeur nutritive de trois graines couramment consommées en Côte d'Ivoire. Il s'agit de *Cucumeropsis edulis* (Cucurbitacées) couramment appelé « Pistache » de *Parkia biglobosa* (Mimosacées) appelé « Néré » et de *Ricinodendron heudelotii* (Euphorbiacées) appelé « Akpi ».

* Laboratoire de Physiologie Animale et de Psychophysiologie - Faculté des Sciences - 04 BP 322 ABIDJAN 04.

** Laboratoire Central de Nutrition Animale -E.N.S.A. ABIDJAN République de Côte d'Ivoire.

I - MATERIEL ET TECHNIQUE

1.1 - Traitement des graines

Les graines de *Cucumeropsis edulis*, de *Parkia Biglobosa* et de *Ricinodendron heudelotii* sont achetées dans les marchés d'Abidjan. Ces graines sont décortiquées au Laboratoire suivant des techniques traditionnelles, séchées à l'étuve à 80° c pendant 24 heures, puis moulues à l'aide d'un mixer.

Deux échantillons sont constitués pour les graines de *Cucumeropsis edulis* et de *Parkia biglobosa* : un échantillon non délipidé (brut) et un échantillon délipidé ; seul l'échantillon brut a été analysé pour les graines de *Ricinodendron heudelotii*. L'extraction des lipides est réalisée à l'aide de chloroforme, par épuisement successif (2 fois 4 heures).

L'extrait obtenu est filtré et le résidu séché à la température ambiante. Les échantillons sont ensuite conservés à 4° c jusqu'au moment de l'analyse.

1.2. - Technique d'analyse

Les analyses chimiques sont réalisées sur les échantillons de graines non délipidées (brutes) et délipidées ; les teneurs des différents composés, exprimées en pourcentage de matière sèche, sont déterminées selon les méthodes classiques.

La matière sèche est obtenue par dessiccation à l'étuve à 130° c pendant 2 heures ; la teneur en matières azotées totales (N x 6,25) par la méthode de Kjeldhal ; celle en matières grasses par extraction à l'éther à l'aide d'un Soxhlet. La teneur en matières celluloses est déterminée sur le résidu obtenu après deux hydrolyses successives, l'une dans de l'acide sulfurique et l'autre dans de la potasse. Les matières minérales sont obtenues par incinération au four à 550° c pendant 6 heures ; enfin les éléments minéraux (macro-éléments) sont déterminés par spectrophotométrie de flamme après solubilisation de la cendre obtenue dans de l'acide chlorhydrique.

II - RESULTATS

Les compositions chimiques des échantillons bruts et délipidés des graines étudiées figurent respectivement dans les tableaux 1 et 2.

Les profils chimiques de ces trois graines sont voisins ; ces graines présentent des teneurs élevées en protides (44,3 % pour *Cucumeropsis edulis* et 34,6 % pour *Ricinodendron heudelotii*) et

en matières grasses (42,8 % pour *Cucumeropsis edulis* et 32,9 % pour *Parkia biglobosa*).

Le tableau 1 montre par ailleurs la composition chimique du haricot ail. (*Psophocarpus tetragonolobus*) et de l'arachide (*Arachis hypogaea*), légumineuses bien connues. Ces résultats montrent en particulier que ces trois graines ont un taux de protides nettement plus élevé aussi bien pour les échantillons bruts que délipidés (tableau 2).

Toutefois, quelques différences méritent d'être signalées. Les graines de *Ricinodendron heudelotii* présentent des teneurs plus élevées que les deux autres graines, en matières celluloses (15,8 % contre 3,0 % en moyenne) et en matières minérales (11,3 % contre 3,6 % en moyenne).

En ce qui concerne les éléments minéraux, il est important de souligner le taux élevé de calcium dans les graines de *Ricinodendron heudelotii* d'une part, et d'autre part, le faible taux de sodium dans les trois graines analysées.

III - DISCUSSION

BUSSON (1965) a étudié la composition chimique des graines de *Cucumeropsis edulis*, de *Parkia biglobosa*, et de *Ricinodendron heudelotii*. Nos résultats sont du même ordre que ceux obtenus par cet auteur. Néanmoins nos valeurs concernant la teneur en matières azotées totales des graines de *Cucumeropsis edulis* (44 %) sont nettement plus élevées que celles obtenues par BUSSON, 1965, sur des graines avec téguments (20 %). Ceci peut s'expliquer à la fois par un phénomène de dilution liée à la teneur plus élevée en matières celluloses des graines non décortiquées (17 %) par comparaison avec celle des graines décortiquées (3 %) et probablement par une différence variétale.

La teneur moyenne en matières azotées des trois graines non délipidées est supérieure à celles de *Psophocarpus tetragonolobus* (N'ZI et Coll (1980) et d'*Arachis hypogaea* (BUSSON), 1965). Les légumineuses étant classées parmi les plantes les plus riches en protides, il en résulte que les trois graines étudiées peuvent être utilisées, elles aussi, pour l'enrichissement azoté de certains régimes alimentaires.

La teneur moyenne en matières azotées des graines délipidées (tableau 2) qui s'élève à 60 %, est nettement supérieure aux valeurs rapportées dans les tables américaines pour le tourteau de soja (soybean meal) et d'arachide (Peanut meal) ; cette teneur est comparable aux valeurs (65 à 70 %) obtenues sur des concentrats d'oléagineux : colza, tournesol, coton, arachide (Fauconneau, 1980).

Ceci peut être dû, en partie, à la technique d'extraction des matières grasses, qui a bien pu lessiver d'autres composés que les lipides.

La teneur élevée en calcium des graines de *Ricinodendron heudelotii*, laisse suggérer la possibilité d'utilisation de ces graines comme source de calcium dans les aliments après le sevrage. Par ailleurs le taux très faible en sodium dans les trois graines pourrait laisser entrevoir leur utilisation dans les régimes alimentaires hyposodiques.

IV - CONCLUSION

Cette étude préliminaire concernant la composition chimique de trois graines couramment utilisées dans les recettes culinaires Ivoiriennes (*Cucumeropsis edulis*, *Parkia biglobosa* et *Ricinodendron heudelotii*), montre que ces dernières constituent une source importante de protides végétaux. L'utilisation plus rationnelle de ces graines

peut permettre de pallier le déficit en protides de certains régimes alimentaires, et contribuer ainsi à l'amélioration de l'état de nutrition azotée, en particulier, dans la tranche des populations les plus exposées à la malnutrition protéino-calorique.

La qualité nutritionnelle des protides de ces graines sera précisée dans une étude ultérieure.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BUSSON, F. ; 1965 - Plantes alimentaires de l'Ouest Africain Ed. LECOMTE - MARSEILLE.

FAUCONNEAU G. 1980 - Food in the future - Colloque IBM Hambourg .

N'ZI, G. ; SYLLA, B.S. ; RAVELLI, G.P. 1980 - Introduction du Haricot ailé ou Pois carré (*Psophocarpus tetragonolobus*) dans la cuisine traditionnelle d'une population de Côte d'Ivoire (Afrique Occidentale). Cah. Nut. Diet. XV, 3, 191.

TABLEAU I : COMPOSITION CHIMIQUE DES GRAINES NON DELIPEEES

CONSTITUANTS % M.S.	CUCUMEROPSIS edulis (pistache)	PARKIA biglobosa (néré)	RICINODENDRON heudelotii (Akpi)	PSOPHOCARPUS tetragonolobus (haricot ailé)	ARACHIS hypogaea (arachide)
Matière sèche (M.S. %)	94,00	95,20	94,10	95	-
Matière cellulosique	2,45	3,33	15,77	-	3 - 5
Matières azotées totales (N x 6,25)	44,91	40,67	34,63	26,2 - 37,5	25 - 31
Extrait éthéré (matière grasse)	43,77	32,88	36,03	16,5 - 17,1	46 - 54
Matières minérales (cendres)	4,15	3,15	11,26	4,1 - 4,4	2 - 3
Calcium	0,09	0,37	1,42	0,26 - 0,32	0,02 - 0,08
Potassium	0,45	0,37	0,90	1,20 - 1,22	0,50 - 0,90
Phosphore	0,41	0,48	0,72	0,52 - 0,61	0,25 - 0,35
Sodium	0,01	0,01	0,02	138 - 150*	0,001 - à 0,0

*PPM, (1) N'ZI et Coll. 1980, (2), BUSSON 1965

TABLEAU II : COMPOSITION CHIMIQUE DES GRAINES DELIPEEES

CONSTITUANTS % M.S	CUCUMEROPSIS EDULIS (pistache)	PARKIA biglobosa (néré)	Soy bean meal (solvant) dehulled	Peanut meal and hulls (solvant)
Matière sèche (M.S. %)	88,80	89,50	89,3	92,3
Matière cellulosique	2,25	-	3,0*	13,0*
Matières azotées (totales (N x 6,25))	70,21	56,46	47,5	47,0
Extrait éthéré (matière grasse)	8,33	2,35	0,5	1,0
Matières minérales (cendres)	8,22	-	6,0	4,8
Calcium	0,15	-	0,20	0,20
Potassium	0,73	-	1,9	1,15
Phosphore	0,66	-	0,65	0,60
Sodium	0,02	-	0,34	0,10

*Crude fibre.