

P.E. Palo¹V.M.C. Yameogo²A.J. Nianogo²

Observations préliminaires sur l'utilisation des graines de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. (néré) pour l'alimentation des pondeuses et des poulets de chair au Burkina Faso

PALO (P.E.), YAMEOGO (V.M.C.), NIANOGO (A.J.). Observations préliminaires sur l'utilisation des graines de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. (néré) pour l'alimentation des pondeuses et des poulets de chair au Burkina Faso. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, 44 (2) : 179-184

A travers deux essais d'alimentation, comportant chacun quatre régimes isoprotéiques, les auteurs ont examiné les effets de la consommation de graines de *Parkia biglobosa* (néré) sur les performances des pondeuses et des poulets de chair. Les teneurs en protéines, en lipides et l'énergie métabolisable des graines de nére crues étaient respectivement de 41,3 p. 100, 21,3 p. 100 et 4 485 kcal/kg. L'essai 1 a porté sur 48 poules de souche Harco âgées de 40 semaines, réparties en quatre groupes homogènes en fonction de la production d'oeufs. Chaque groupe a été affecté, au hasard, à un régime contenant 0, 10, 15 ou 20 p. 100 de graines de nére crues (GNC). L'essai a duré 50 jours. Les paramètres mesurés ont été le taux de ponte, le poids des oeufs, l'indice de consommation, la variation du poids corporel et la mortalité. Dans l'essai 2, les graines de nére crues ont été préalablement autoclavées (GNA) à 100 °C pendant 60 min. Les aliments contenaient 0, 15, 25 p. 100 de GNA ou 25 p. 100 de GNC. Douze lots de 12 poussins de chair ont été affectés par choix aléatoire aux quatre régimes, avec trois répétitions pour chacun d'eux pendant 7 semaines. Les résultats ont montré une baisse des performances lorsque le taux d'incorporation des GNC ou des GNA dépasse 10 et 15 p. 100 dans les aliments des pondeuses et des poulets de chair respectivement. Les lots qui ont reçu 0, 15 ou 25 p. 100 de GNA ont consommé des quantités d'aliment significativement plus élevées que ceux recevant l'aliment à 25 p. 100 de GNC. Cependant, aucune différence significative n'a été observée pour le gain de poids corporel et l'indice de consommation entre les lots recevant 25 p. 100 de GNA ou 25 p. 100 de GNC. Il apparaît nécessaire de déterminer les facteurs présents dans la graine de nére qui pourraient être responsables de la baisse des performances observées lorsque le taux d'incorporation des GNC ou des GNA dépasse 10 et 15 p. 100. *Mots clés* : *Parkia biglobosa* - Graine - Poule pondeuse - Poulet - Ration - Alimentation - Performance de ponte - Burkina Faso.

INTRODUCTION

Au Burkina Faso, le principal facteur limitant du développement des élevages avicoles modernes est l'alimentation. En effet, les disponibilités en céréales et en matières premières protéiques pour l'aviculture sont faibles et les prix élevés, d'où une forte répercussion sur le coût de production de l'oeuf dont le prix de cession varie entre 50 et 65 francs CFA l'unité*. La moyenne des revenus étant

faible, seuls les ménages les plus aisés peuvent en consommer régulièrement. Quant aux autres, leurs achats se limitent à de très petites quantités.

La présente étude apporte une contribution à la solution de ce problème alimentaire et économique en proposant, pour l'alimentation des pondeuses et des poulets de chair, l'utilisation des graines de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth., connu sous le nom vernaculaire de nére, arbre particulièrement abondant au Burkina Faso.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Description de *Parkia biglobosa*

Parkia biglobosa (nére), de la famille des mimosacés, est un arbre de 10 à 20 m de haut pouvant atteindre, exceptionnellement, 30 m. Le fût est robuste et court, couvert d'une écorce foncée profondément striée. La cime est fortement charpentée, étalée en parasol ; elle est aisée à reconnaître aux époques de la floraison (février, mars) et de la fructification grâce aux inflorescences en boules rouges ou orangées suspendues à l'extrémité d'un pédoncule de 20 à 30 cm. Les fruits sont assemblés en grappes de gousses linéaires sur un réceptacle en forme de massue. Les gousses sont longues de 30 cm, larges de 2 cm et de couleur brun foncé à maturité, et contiennent des graines ovoïdes entourées d'une pulpe farineuse jaunâtre (5).

Production

L'arbre commence à produire à l'âge de 8 ou 10 ans, mais n'atteint son développement définitif qu'entre 30 et 50 ans. Le rendement varie beaucoup d'un arbre à l'autre, entre 25 et 100 kg de gousses par arbre, avec 43 p. 100 d'exocarpe, 39 p. 100 de pulpe et 18 p. 100 de graines. La production est beaucoup plus élevée dans les terrains cultivés fertilisés que dans les savanes ou les jachères anciennes (2). Elle varie aussi d'une année à l'autre. La récolte se fait surtout en mai-juin mais elle peut commencer en avril sur les arbres les plus précoces (2). Bien que difficile à estimer, la production annuelle du Burkina Faso est cependant importante si l'on considère qu'il existe des peuplements très denses dans la partie

1. Animal Science Department, 205 Kildee Hall, Iowa State University, Ames IA 50011, USA.

2. Institut du Développement Rural, Station expérimentale de Gampela, 03 BP 7021, Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Reçu le 4.8.1988, accepté le 26.7.1991.

* 50 F CFA = 1 FF = 0,16 dollar US (juin 1991).

P.E. Palo V.M.C. Yameogo A.J. Nianogo

méridionale du pays. Cette espèce a été en effet protégée traditionnellement par les populations sous forme de parcs délimités dans les champs et autour des villages (2).

Utilisation

Les principales utilisations concernent la pulpe et les graines des gousses mûres.

La pulpe

La pulpe jaunâtre contenue dans le fruit fournit une farine très riche en saccharose qui en fait un excellent aliment énergétique (10). La consommation se fait soit en suçant directement la pulpe, soit en la transformant en farine qui peut se consommer sans préparation ou après délayage dans de l'eau pour produire un breuvage ou une pâte, plus ou moins épaisse selon les goûts (2). Son importance et sa valeur nutritionnelle ont été soulignées par OUE-DRAOGO (10).

Les graines

Elles sont séparées de la pulpe farineuse par battage et constituent, de loin, la principale ressource du néré. Très riches en protéines (41 p. 100) et en graisses (21 p. 100), elles sont utilisées après fermentation comme condiment dans les sauces. Cependant, leur consommation est en nette régression du fait de la saturation du marché par des produits de synthèse sans valeur nutritionnelle. Ce sont des exhausteurs de goût ou des agents de sapidité (10), vendus sous diverses appellations commerciales et de plus en plus consommés au détriment des graines de néré fermentées, tant en milieu urbain que rural. C'est dans un tel contexte économique que cette étude examine les possibilités d'utilisation des graines de néré dans les régimes des pondeuses et des poulets de chair, en vue de leur transformation en productions nobles telles que la viande et les oeufs dont la demande ne cesse de croître au Burkina Faso.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les graines

Elles ont été achetées au prix de 100 francs CFA le kilogramme sur le marché de Ouagadougou. Un échantillon a été soumis à l'analyse chimique suivant la procédure de l'Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (1). Leur composition et leur valeur énergétique, comparée à celle du tourteau d'arachide, sont données au tableau I. Leur teneur en énergie brute a été estimée par l'équation

TABLEAU I Composition et valeur énergétique des graines de *Parkia biglobosa* (néré) crues et du tourteau d'arachide.

Composition (p. 100 du produit brut)	Graine crue de <i>Parkia filicoidea</i> ¹	Graine crue de <i>Parkia biglobosa</i> ³	Tourteau d'arachide ²
Matière sèche		96,5	91
Cendres		4,5	5,4
Protéines brutes (N x 6,25)		41,3	49,2
Extrait éthéré		21,3	1,4
Cellulose brute		4,4	10,0
Acides aminés ³ (g/100 g)			
Lysine	2,77 ¹	1,96 ³	1,70 ²
Méthionine	0,25	0,30	0,49
Cystine	0,78	1,21	1,18
Arginine	2,77	1,88	5,52
Histidine	1,24	0,82	1,14
Valine	1,77	1,37	2,16
Isoleucine	1,49	1,18	1,77
Leucine	2,85	2,09	3,09
Thréonine	1,36	1,03	1,33
Phénylalanine	1,80	1,33	—
Tryptophane	0,29	?	0,49
Énergie brute (kcal/kg)		5 640 ⁴	4 360 ²
Énergie métabolisable (kcal/kg)		4 485 ⁵	2 825 ²

¹ Les teneurs en amino-acides ont été calculées pour des teneurs en protéines identiques dans les deux espèces. D'après GOHL (6).

² INRA (7) (tourteau délipidé obtenu par emploi de solvant).

³ Les acides aminés ont été déterminés à l'aide d'un chromatographe « Beckman amino-acid analyser Model 121 ».

⁴ La teneur en énergie brute a été estimée par l'équation de régression de SCHIEMANN (7).

⁵ La teneur en énergie métabolisable a été estimée par l'équation de prédiction de CARPENTER et CLEGG (3), dont l'écart-type résiduel est de 190 kcal/kg.

de SCHIEMANN (7) à partir de l'analyse chimique, et celle en énergie métabolisable par l'équation de prédiction de CARPENTER et CLEGG (3). Les graines de néré ont été concassées en particules de 3 mm à l'aide d'un broyeur avant d'être incorporées dans les régimes expérimentaux.

Les rations

Deux essais, comportant chacun quatre régimes isoprotéiques, ont été menés pour examiner les effets des graines de néré sur les performances des pondeuses (essai 1) et des poulets de chair (essai 2). Il s'agissait également de déterminer dans quelle mesure elles pouvaient remplacer le tourteau d'arachide dans les rations. Les formules ont été élaborées en tenant compte des recommandations du National Research Council (9) pour les poules pondeuses et les poulets de chair.

Essai 1 : poules pondeuses

Il a été conduit avec 48 poules de souche Harco choisies dans un lot de 500 pondeuses. Les animaux, âgés de 10 mois et d'un poids moyen de 2,1 kg, ont été logés dans des cages individuelles équipées chacune d'une mangeoire et d'un abreuvoir. Avant le début de l'expérience, les poules élevées sur litière au sol ont été soumises à une période d'adaptation de trois semaines afin qu'elles s'habituent à l'élevage en batterie. Au cours de cette phase, la production quotidienne d'oeufs a été enregistrée individuellement. A la fin de la période pré-expérimentale, les poules ont été réparties en quatre groupes ayant des performances moyennes identiques. Chaque groupe de poules a été affecté au hasard à l'un des quatre régimes expérimentaux (tabl. II). L'essai a duré 50 jours, répartis en deux périodes de 25 jours, avec pesée individuelle au début et à la fin. L'aliment et l'eau de boisson étaient disponibles en permanence. La collecte des données a commencé quatre jours après l'expérience. Les paramètres suivants ont été mesurés pour chaque période : taux de ponte, poids des oeufs, consommation alimentaire, indice de consommation, variation du poids corporel et mortalité.

TABLEAU II Composition des quatre régimes expérimentaux (en p. 100 de l'aliment) de l'essai sur poules pondeuses.

	1	2	3	4
Graines de néré crues	0,00	10,00	15,00	20,00
Maïs jaune	58,00	58,00	58,00	58,00
Tourteau d'arachide	20,00	10,00	5,00	0,00
Farine de poisson	6,00	6,00	6,00	6,00
Farine de sang	3,00	3,00	3,00	3,00
Huile végétale	3,00	3,00	3,00	3,00
Poudre d'os	2,50	2,50	2,50	2,50
Coquilles d'huître	6,50	6,50	6,50	6,50
Chlorure de sodium	0,50	0,50	0,50	0,50
Composé vitaminique ¹	0,25	0,25	0,25	0,25
Composé minéral ²	0,25	0,25	0,25	0,25
Composition calculée³				
Énergie métabolisable ⁴ (kcal/kg)	2 900	3 050	3 150	3 250
Matière grasse	6,0	8,0	9,0	10,0
Protéines brutes	19,0	19,0	19,0	19,0
Lysine	1,00	1,01	1,01	1,02
Méthionine	0,34	0,32	0,31	0,30
Cystine	0,36	0,41	0,43	0,45

¹ Le composé vitaminique commercial apporte par kg de ration : vitamine A, 11 000 UI ; vitamine D₃, 1 100 UCI ; vitamine E, 11 UI ; riboflavine, 4,4 mg ; pantothénate de calcium, 12 mg ; acide nicotinique, 4,4 mg ; chlorure de choline, 220 mg ; vitamine B₁₂, 6,6 mcg ; vitamine B₆, 2,2 mg, menadione, 1,1 mg ; acide folique, 0,55 mg ; d-biotine, 0,11 mg ; thiamine 2,2 mg ; éthoxyquin, 125 mg.

² Le composé minéral commercial apporte en mg par kg de ration : Mn, 60 ; Zn, 50 ; Fe, 30 ; Cu, 5 ; I, 1,05 ; Ca, 75 (min.) et 90 (max.).

³ Les teneurs en nutriments des aliments à l'exception de celles du néré (tabl. I) proviennent de l'ouvrage de SCOTT et al. (13).

⁴ Les valeurs de l'EM sont obtenues par différence avec le régime 1 (0 p. 100) en prenant EM = 2 825 pour le tourteau d'arachide délipidé au solvant (INRA, 1984), et EM = 4 485 pour la graine de néré (tabl. I).

Essai 2 : poulets de chair

Des travaux antérieurs, non publiés, portant sur un essai d'alimentation de poussins de chair avec des régimes contenant 15 et 25 p. 100 de graines de néré à l'état cru (GNC) n'ont donné que de médiocres performances. L'essai 2 a donc été conduit afin d'examiner les effets d'un traitement thermique sur la valeur nutritionnelle des graines. La cuisson a été effectuée de la manière suivante : un mélange de 10 kg de graines de néré et de 10 litres d'eau est porté à ébullition pendant 60 minutes ; les graines sont ensuite séchées au soleil pendant 72 heures et broyées avant d'être incorporées dans les régimes expérimentaux (tabl. III). L'essai a été conduit avec 144 poussins fermiers de chair d'une souche commerciale, âgés initialement de trois jours. Les animaux choisis au hasard dans un lot de 1 000 poussins ont été pesés, identifiés à l'aile, puis répartis selon le poids corporel pour constituer 12 lots homogènes de 12 poussins. A chaque lot, un box fut assigné dans un poulailler divisé en 12 loges. Le mode d'élevage a été la claustration complète sur litière de copeaux de bois. Le chauffage était assuré par des lampes à pétrole. Les lots ont été soumis au hasard à l'un des quatre régimes expérimentaux (tabl. III) à raison de trois lots par régime. L'aliment et l'eau de boisson ont été distribués durant toute la période de l'essai qui a duré sept semaines. Tous les sept jours, les poussins ont été pesés individuellement et par lot. Les quantités d'aliments consommées ont été déterminées lors de chaque pesée et l'indice de consommation calculé à partir des gains de poids et de la quantité d'aliments ingérée. Les morts furent également enregistrées durant toute la période de l'essai.

TABLEAU III Composition des quatre régimes expérimentaux (en p. 100 de l'aliment) de l'essai sur poulets de chair.

	1	2(GNA) ¹	3(GNA)	4(GNC) ²
Graines de néré	0,00	15,00	25,00	25,00
Maïs jaune	57,85	57,85	57,85	57,85
Tourteau d'arachide	25,00	10,00	0,00	0,00
Farine de poisson	6,50	6,50	6,50	6,50
Farine de sang	5,50	5,50	5,50	5,50
Huile végétale	2,50	2,50	2,50	2,50
Poudre d'os	1,00	1,00	1,00	1,00
Coquilles d'huître	0,50	0,50	0,50	0,50
Chlorure de sodium	0,50	0,50	0,50	0,50
Composé vitaminique	0,25	0,25	0,25	0,25
Composé minéral	0,25	0,25	0,25	0,25
DL méthionine	0,15	0,15	0,15	0,15
Composition calculée				
Énergie métabolisable ³ (kcal/kg)	3 000	3 250	3 400	3 400
Matière grasse	5,0	7,0	8,0	10,0
Protéines brutes	24,0	24,0	24,0	24,0
Lysine	1,28	1,30	1,32	1,32
Méthionine	0,55	0,52	0,50	0,50
Cystine	0,44	0,55	0,54	0,54

¹ GNA : graines de néré autoclavées.

² GNC : graines de néré crues.

³ Voir note 4 du tableau II.

Analyse statistique

Les données recueillies au cours des deux essais ont été soumises à l'analyse de variance (12) et les différences significatives entre les moyennes déterminées par le test de DUNCAN (4) au seuil de probabilité de 95 p. 100.

RÉSULTATS

Essai 1

Les performances et l'ingestion sont présentées dans les tableaux IV et V.

TABLEAU IV Effets des graines de néré crues (GNC) sur les performances des pondeuses (période 1).

Paramètres mesurés	Régime 1 0 p. 100 de GNC	Régime 2 10 p. 100 de GNC	Régime 3 15 p. 100 de GNC	Régime 4 20 p. 100 de GNC
Taux moyen de ponte (p. 100)	76,7 ^a	74,7 ^a	62,4 ^b	56,0 ^b
Poids moyen des œufs (g)	56,4 ^a	55,0 ^a	57,0 ^a	57,0 ^a
Consommation individuelle				
– aliment (g/jour)	102 ^a	82 ^b	90 ^{ab}	83 ^b
– EM (kcal/jour)	296 ^a	250 ^b	284 ^{ab}	270 ^b
– protéines (g/jour)	19 ^a	16 ^b	17 ^b	16 ^b
Indice de consommation (kg d'aliment/kg d'œufs)	2,41 ^{ab}	2,19 ^a	2,39 ^{ab}	2,73 ^b
Variation du poids corporel pour 25 jours (g)	-50 ^a	-24 ^a	-64 ^a	-33 ^a
Mortalité	0/12	0/12	0/12	0/12

Les valeurs suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes ($P < 0,05$).

TABLEAU V Effets des graines de néré crues (GNC) sur les performances des pondeuses (période 2).

Paramètres mesurés	Régime 1 0 p. 100 de GNC	Régime 2 10 p. 100 de GNC	Régime 3 15 p. 100 de GNC	Régime 4 20 p. 100 de GNC
Taux moyen de ponte (p. 100)	73,3 ^a	68,8 ^a	52,0 ^b	35,7 ^c
Poids moyen des œufs (g)	57,7 ^a	54,0 ^a	57,7 ^a	57,9 ^a
Consommation individuelle				
– aliment (g/jour)	99 ^a	87 ^{ab}	87 ^{ab}	83 ^b
– EM (kcal/jour)	287 ^a	265 ^b	274 ^{ab}	270 ^{ab}
– protéines (g/jour)	19 ^a	16 ^b	16 ^b	16 ^b
Indice de consommation (kg d'aliment/kg d'œufs)	2,46 ^a	2,33 ^a	3,16 ^b	4,44 ^b
Variation du poids corporel pour 25 jours (g)	-40 ^a	-16 ^a	-28 ^a	-32 ^a
Mortalité	0/12	0/12	0/12	0/12

Les valeurs suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes ($P < 0,05$).

Période 1

Taux de ponte, poids de l'œuf

Les poules qui ont reçu soit le régime 1 (0 p. 100 de GNC), soit le régime 2 (10 p. 100 de GNC) ont eu des taux moyens de ponte significativement plus élevés que ceux des poules qui ont été alimentées avec le régime 3 (15 p. 100 de GNC), ou avec le régime 4 (20 p. 100 de GNC). Les taux de ponte des lots 1 et 2 ne sont pas significativement différents entre eux. Il en est de même pour les lots 3 et 4. En revanche, aucun effet significatif sur le poids moyen de l'œuf n'a pu être démontré.

Quantités ingérées, indice de consommation

Les poules qui ont reçu le régime 1 (0 p. 100 de GNC) ont consommé plus d'aliment que celles qui ont reçu les régimes 2 et 4 à 10 et 20 p. 100 de GNC, respectivement. Mais la différence avec le lot 3 (15 p. 100 de GNC) n'est pas significative. Le plus faible indice de consommation est observé avec le régime à 10 p. 100 de GNC et le plus élevé avec le régime 4 à 20 p. 100 de GNC.

Relation poids corporel-mortalité

Les variations pondérales des poules ne sont pas influencées par l'incorporation de GNC dans les régimes pour lesquels aucune mort n'a été enregistrée.

Période 2

Taux de ponte

Les différences entre lots sont identiques à celles de la période 1, mais elles sont plus importantes, en particulier l'écart entre les régimes 1 et 2 est significatif.

Quantités ingérées, indice de consommation

Les différences de consommation entre lots sont faibles même si certaines d'entre elles sont significatives. Elles sont encore plus atténuées si l'on considère, au lieu des quantités d'aliments, les quantités d'énergie métabolisable ou de protéines ingérées.

Essai 2

Les effets des graines de néré crues (GNC) ou autoclavées (GNA) sur l'ingestion et les performances des poulets de chair sont présentés au tableau VI.

Gain de poids, mortalité

Les performances obtenues avec les régimes 1 et 2 (0 et 15 p. 100 de GNA) sont supérieures à celles enregistrées avec les régimes 3 et 4 (25 p. 100 de GNA ou de GNC). Il n'y a pas d'effet significatif de la cuisson. Les taux de mortalité sont nuls ou faibles pour tous les régimes.

Quantités ingérées, indice de consommation

La consommation diminue quand le taux de graines de néré incorporées augmente. La cuisson améliore l'ingestion de l'aliment. Toutefois, compte tenu des écarts de

TABLEAU VI Effets des graines de néré crues (GNC) ou auto-clavées (GNA) sur les performances des poulets de chair âgés de 3 jours à sept semaines (essai 2).

Paramètres mesurés	Régime 1 0 p. 100 de GNA	Régime 2 15 p. 100 de GNA	Régime 3 25 p. 100 de GNA	Régime 4 25 p. 100 de GNC
Gain moyen de poids corporel (g)	1 393 ^a	1 360 ^a	1 211 ^b	1 137 ^b
Consommation individuelle				
– aliment (g/poulet)	3 054 ^a	3 010 ^{ab}	2 941 ^b	2 819 ^c
– EM (kcal/poulet)	9 162 ^c	9 782 ^{ab}	9 999 ^a	9 584 ^b
– protéines (g/poulet)	757 ^a	722 ^{ab}	706 ^b	677 ^c
Indice moyen de consommation (kg d'aliment/kg de gain)	2,19 ^a	2,21 ^a	2,43 ^b	2,48 ^b
Mortalité	0/36	0/36	1/36	2/36

Les valeurs suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes ($P < 0,05$).

teneurs en énergie mobilisable (EM) des aliments (tabl. III), les quantités d'EM ingérées par les différents lots sont peu significatives, celles du lot témoin étant même plus faibles que celles mesurées par les régimes 2, 3 et 4.

DISCUSSION

L'inclusion de 15 et 20 p. 100 de graines de néré crues dans les régimes des pondeuses a eu pour effet une baisse significative des performances par rapport aux groupes qui ont reçu soit le régime 1 (0 p. 100 de GN), soit le régime 2 (10 p. 100 de GN). Ceci s'explique partiellement par une diminution de la consommation (10 à 20 p. 100 environ suivant les lots) bien que les différences entre les lots expérimentaux et le lot témoin ne soient pas toutes significatives. La chute du taux de ponte et l'accroissement de l'indice de consommation, quand le taux d'incorporation des graines de néré augmente au-delà de 10 p. 100, peuvent, en grande partie, être attribués à la présence de facteurs anti-nutritionnels comme il en existe dans la plupart des graines de légumineuses à l'état cru (8). En effet, la diminution induite des quantités de protéines ingérées est faible et ne suffit pas à expliquer les écarts de performances. L'étude n'indique pas si la baisse de l'ingéré alimentaire, observée au taux de 10 p. 100 chez les pondeuses ou à partir de 15 p. 100 chez les poulets de chair, est due à une diminution de l'appétabilité de l'aliment (odeur, aspect, consistance) ou à un accroissement de la teneur en EM de l'aliment liée à la teneur en lipides de la graine de néré, ou encore à la présence de facteurs toxiques dont il n'est fait cependant mention nulle part dans la littérature. Comme pour les pondeuses, l'introduction de GNA dans les rations de

poulets de chair induit une baisse de la consommation dont la cause est difficile à déterminer puisque les régimes ne sont pas isoénergétiques.

Le traitement thermique appliqué à la graine de néré n'a pas amélioré significativement sa valeur nutritionnelle mesurée par le gain de poids ou l'indice de consommation. Encore faudrait-il que les présumés facteurs anti-nutritionnels soient thermolabiles, comme pour la graine de soja. Le traitement thermique de cette dernière détruit les facteurs anti-nutritionnels, ce qui entraîne une augmentation de la teneur en énergie métabolisable et des performances des poulets (11). En ce qui concerne la graine de néré, cette solution devrait être rejetée en raison du coût énergétique.

Au plan économique, il faut mentionner le prix des graines de néré (100 francs CFA/kg) encore très élevé par rapport au prix du tourteau d'arachide (60 francs CFA/kg). Mais ce prix excessif pourrait ne pas constituer un frein à leur utilisation éventuelle pour l'alimentation des poulets et des pondeuses. En effet, leur teneur en protéines (41 p. 100) est identique à celle du tourteau d'arachide, celle en lipides supérieure (jusqu'à 21 p. 100 contre 1,4 p. 100), ce qui leur confère une valeur énergétique élevée permettant de limiter l'utilisation des céréales pour l'alimentation des volailles. En effet, celles-ci sont peu disponibles au Burkina Faso pour ce type d'alimentation du bétail et leur prix est élevé.

CONCLUSION

La composition des graines de néré suggère qu'elles pourraient être un aliment valable pour les poulets de chair. Cependant, nos résultats préliminaires laissent supposer l'existence d'un facteur anti-nutritionnel, partiellement thermorésistant dans les conditions de l'expérience, et non encore signalé en nutrition humaine malgré une longue tradition. Il existe néanmoins des possibilités d'emploi pour l'alimentation des volailles :

- en zone urbaine : le prix actuel de la graine de néré, utilisée comme condiment, ne permet pas de concurrencer le tourteau d'arachide ou de coton, tous deux disponibles au Burkina Faso ;

- en zone rurale : l'emploi de la graine de néré, plus ou moins gratuite, peut être envisagé même si les performances ne sont pas optimales. En l'état actuel des travaux, on ne peut recommander aucune application pratique, mais seulement donner quelques indications : au-delà de 10 p. 100, pour les pondeuses, la baisse de ponte est trop forte, mais un essai supplémentaire est nécessaire sur l'ensemble d'un cycle de ponte, pour examiner la courbe dans sa totalité ; jusqu'à 25 p. 100, la baisse des performances est encore faible pour les poulets de chair. Le choix du taux résultera d'un calcul économique.

PALO (P.E.), YAMEOGO (V.M.C.), NIANOGO (A.J.). Preliminary observations on the utilization of *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. seeds (nééré) in laying hen and broiler chick rations in Burkina Faso. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, 44 (2) : 179-184

Two feeding trials each using 4 isonitrogenous diets were conducted to examine the effects of *Parkia biglobosa* (nééré) seeds on the performance of laying hens and broiler chicks. Raw (nééré) seeds contained 41.3 % protein, 21.3 % fat and 4 485 kcal/kg of metabolizable energy. In trial 1, 48 Harco hens 40 weeks of age were divided into 4 groups of 12 each, based on equivalent egg production. Each group was randomly allocated to a diet formulated with 0, 10, 15 or 20 % raw "nééré" seeds. The trial (50 days) consisted in two periods of 25 days each. Parameters of response were egg production, egg weight, feed conversion ratio, body weight changes and mortality. In trial 2, raw "nééré" seeds were autoclaved at 100 °C for 60 min and were then fed to 3 randomly replicate batches of 12 broiler chicks at levels of 0, 15 or 25 % of the diet while raw "nééré" seeds were at a 25 % level. The experiment lasted 7 weeks. Body weight gain, feed efficiency, and mortality rate were the measured parameters. Results showed that when "nééré" seeds were incorporated at levels exceeding 10 and 15 % respectively of the diet into layer and broiler rations there was a decrease in the performance of the birds. Chickens receiving diets containing 25 % of autoclaved "nééré" seeds consumed significantly more feed than those receiving raw "nééré" seeds. However, there were no significant differences in body weight gain and feed conversion ratio between these two groups. Therefore, future research should determine the presumably deleterious factors present in the "nééré" seeds responsible for the poor performance in chickens fed levels exceeding 10 and 15 % respectively, of the diet for either layers or broilers. *Key words* : *Parkia biglobosa* - Seed - Layer - Broiler - Diet - Feeding - Laying performance - Burkina Faso.

PALO (P.E.), YAMEOGO (V.M.C.), NIANOGO (A.J.). Observaciones preliminares sobre el uso de granos de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. (Néré) para la alimentación de ponedoras y pollos de engorde en Burkina Faso. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, 44 (2) : 179-184

Los autores examinaron los efectos del consumo de granos de *Parkia biglobosa* (nééré) sobre la productividad de las ponedoras y de los pollos de engorde, mediante dos ensayos de alimentación, cada uno compuesto de cuatro regímenes isoproteicos. La tenencia en proteínas, lípidos y energía metabolizable de los granos crudos de nééré, fue respectivamente de 41,3, 21,3 p. 100 y 4 485 kcal/kg. El ensayo 1 tuvo una duración de 50 días y fue llevado a cabo con 48 gallinas de tipo Harco de 40 semanas de edad, distribuidas en cuatro grupos homogéneos, de acuerdo a la producción de huevos. A cada grupo se le administró al azar un régimen conteniendo 0, 10, 15 o 20 p. 100 de granos crudos de nééré (GNC). Se midieron los siguientes parámetros : tasa de postura, peso de los huevos, índice de consumo, variación del peso corporal y mortalidad. En el segundo ensayo, los granos crudos de nééré fueron esterilizados (GNA) a 100 °C durante 60 minutos. Los alimentos contenían 0, 15, 25 p. 100 de GNA o 25 p. 100 de GNC. Doce lotes de doce pollos de engorde se utilizaron aleatoriamente para los cuatro regímenes, con tres repeticiones para cada uno de ellos durante 7 semanas. Los resultados mostraron una disminución de la productividad cuando el nivel de incorporación de GNC o de GNA fue superior a 10 y 15 p. 100 en los alimentos de las ponedoras y de los pollos de engorde respectivamente. Los lotes que recibieron 0, 15 o 25 p. 100 de GNA, consumieron una cantidad de alimento significativamente más elevada que aquellos que recibieron el alimento a 25 p. 100 de GNC. Sin embargo, ninguna diferencia significativa se observó en cuanto a la ganancia de peso corporal o el índice de consumo entre los lotes que recibieron 25 p. 100 de GNA o de GNC. Parece necesaria la determinación de los factores presentes en el grano de nééré, que podrían ser responsables de la disminución en la productividad observada cuando la tasa de incorporación de GNC o de GNA es superior a 10 y 15 p. 100. *Palabras claves* : *Parkia biglobosa* - Grano - Ponedora - Pollo - Ración - Alimentación - Rendimiento en la postura - Burkina Faso.

BIBLIOGRAPHIE

1. Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis. 14th ed. Washington DC, AOAC, 1980.
2. BONKOUNGOU (E.G.). Monographie du nééré, *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth., espèce agro-forestière à usages multiples. Ouagadougou, IRBET-CNRST, 1987.
3. CARPENTER (K.J.), CLEGG (K.M.). The metabolizable energy of poultry feedingstuffs in relation to their chemical composition. *J. Sci. Fd Agric.*, 1956, 7 : 45-51.
4. DUNCAN (D.B.). Multiple range and multiple F tests. *Biometrics*, 1955, 11 : 1-42.
5. GIFFARD (P.L.). L'arbre dans le paysage sénégalais. Dakar, CTFT, 1974.
6. GOHL (B.O.). Les aliments du bétail sous les tropiques. Rome, FAO, 1982 (Collection FAO, n° 12).
7. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). L'alimentation des animaux monogastriques : porc, lapin, volailles. Paris, INRA, 1984.
8. LIENER (C.E.). Toxic constituents of plants foodstuffs. New York, Academic Press, 1969.
9. National Research Council. Nutrients requirements of poultry. 8th ed. Washington DC, National Academy of Sciences, 1984.
10. OUEDRAOGO (M.A.). Contribution à l'étude de la valeur nutritive de la poudre de nééré et du soubala. In : Séminaire national sur les essences forestières locales, Ouagadougou, Burkina Faso, juillet 1987.
11. RENNER (R.), HILL (F.W.). Studies on the effect of heat treatment on the metabolizable energy value of soybeans and extracted soybean flakes for the chick. *J. Nutr.*, 1960, 70 : 219-225.
12. SAS Institute, Inc. SAS User's Guide : Statistics. Cary NC, SAS Institute, 1982.
13. SCOTT (M.L.), NESHEIM (M.C.), YOUNG (R.J.). Nutrition of the chicken. 3rd ed. Ithaca, New York, M.L. Scott and Associates Publishers, 1982.