

ARTICLES ORIGINAUX ORIGINAL ARTICLES

OORSPRONKELIJKE ARTIKELS ARTICULOS ORIGINALES

Essai d'utilisation de la farine de vers de terre *Eudrilus eugeniae* dans l'alimentation des poulets de chair en finition.

G. Agbédé*, Nguekam** & M. Mpoame*

Keywords: Animal protein - *Eudrilus eugeniae* - Meat meal - Worm meal - Poultry feed.

Résumé

Soixante-dix poulets de chair de souche "hubbard" élevés en batterie à raison d'un par loge ont été distribués dans 2 lots homogènes R_1 et R_2 soumis respectivement à un régime contenant 5% de farine de viande et à un régime contenant 3,65% de farine d'*Eudrilus eugeniae*. Au bout de 4 semaines, les lots ont présenté les mêmes consommations alimentaires moyennes journalières, gains moyens de poids journaliers, indices de consommation moyens, proportions de graisse abdominale et de carcasse éviscérée prête-à-cuire. Il en découle donc que la substitution de la farine de viande par la farine d'*E. eugeniae* aux taux de l'essai a été efficace.

Summary

Seventy broilers of the "hubbard" breed raised in individual battery cages were divided equally into 2 groups R_1 and R_2 fed diets containing 5% cow meat meal and 3.65% *Eudrilus eugeniae* worm meal respectively. At the end of the experiment which lasted 4 weeks, both groups showed the same mean daily food consumption, mean daily weight gain, mean feed conversion, proportions of abdominal fat and carcass. The substitution of meat meal by worm meal was therefore considered efficient at the rates used.

Introduction

L'élevage intensif de volaille, tel qu'il est mis au point dans les pays occidentaux, se caractérise par la fourniture d'aliments contenant des protéines de haute valeur (farine de viande, de poisson, tourteau de soja, etc.). L'adoption de ce système par les pays en voie de développement oblige ces derniers à recourir à l'importation de ces produits non disponibles localement. Face à la crise économique qui sévit dans ces pays, l'utilisation des devises étrangères à cette fin devient de plus en plus condamnable. Il paraît plus judicieux d'envisager la possibilité d'utilisation de sources de protéines animales non consommées par l'homme qui existent: vers de terre, mollusques, insectes, batraciens, etc. (5,11). Lorsqu'on sait que les poules et les porcs en élevage villageois sont des consommateurs naturels de vers de terre, l'utilisation de ces derniers sous forme de farine dans les rations de monogastriques à la place des farines de poisson et de viande souvent importées, devient logiquement envisageable. Les teneurs en protéines brutes (60-70%) et en lipides (7-10%) des farines de vers sont d'ailleurs comparables à celles des farines de poisson et de viande (12). Comparés à ces sources de protéines animales, les vers sont plus riches en acides aminés essentiels (Lysine, Methionine, Cystine.), en acides gras à longues chaînes, en minéraux et en vitamines (3,8,12). Si la littérature rapporte quelques essais d'utilisation des vers de terre en alimenta-

tion de poulets, il s'agit d'expériences qui se sont déroulées ailleurs qu'en Afrique et qui portent sur l'étude de l'effet des taux d'incorporation assez élevés de vers dans les provendes (1,2). La présente étude a pour but d'apprécier dans le contexte de l'élevage camerounais, la réponse des poulets de chair à la substitution de la farine de viande au taux d'incorporation de 5% par celle d'*E. eugeniae* au taux de 3,65% dans les rations de finition dont la composition est conforme aux recommandations actuelles (6).

Matériel et méthodes

La présente étude s'est déroulée à la ferme d'expérimentations de l'Université de Dschang, ville située dans la région des hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun, à une altitude de 1450m et bénéficiant d'un climat humide de mousson. Les travaux se sont déroulés pendant quatre semaines, du 16 avril au 14 mai 1990. Les températures ambiantes au cours de cette période étaient les suivantes:

Mois	Température minimale °C	Température maximale °C	Température moyenne °C
Avril	12,1	21,6	16,8
Mai	11,6	20,8	16,2

L'essai a porté sur 70 poulets de chair de souche "hubbard"

* Université de Dschang, B.P. 136 Dschang, Cameroun

** Ministère de l'Agriculture, Yaoundé, Cameroun

Reçu le 14.06.93 et accepté pour publication le 04.11.93

âgés de 28 jours au démarrage de l'expérience. Ils sont élevés en batterie à raison d'un animal par loge. Les poulets ont été distribués au hasard dans 2 lots homogènes au point de vue du poids. Chaque lot de 35 poulets comprenait 25 mâles et 10 femelles. L'un des lots a été soumis à un régime R_1 contenant de la farine de viande titrant 50% de protéines brutes au taux d'incorporation de 5%, et l'autre lot à un régime R_2 contenant de la farine d'*Eudrilus eugeniae* à 3,65%. Ce dernier produit provient de l'élevage de ce ver sur crottes dures de lapins suivant la technique décrite par Nguekam (9). Après leur lavage puis leur mise à mort par trempage dans l'eau chaude (60°C), les vers ont été étalés sur une plaque de tôle pendant 10 heures avant d'être séchés à l'étuve (60°C) pendant 36 heures. A l'issue de la dessiccation, le produit final est broyé et incorporé aux autres ingrédients dans la proportion indiquée au tableau 1 qui présente par ailleurs la composition des 2 rations isopro-

TABLEAU 1
Composition des rations

REGIMES	R ₁	R ₂
Composition brute (%):		
Maïs	71,20	71,20
Tourteau de soja	21,50	21,50
Farine de viande	5,00	0,00
Farine de vers	0,00	3,65
Phosphate bicalcique	1,60	3,05
Sel	0,35	0,40
Lysine	0,20	0,10
Méthionine	0,15	0,10
Total	100,00	100,00
Composition chimique calculée:		
E.M. (Kcal/kg)	2.950	2.930
P.B. (% du produit brut)	18,50	18,50
Ca	0,87	0,80
P	0,79	0,90
Na	0,17	0,16
Lysine	1,14	1,15
Méthionine	0,46	0,48

téiques et isoénergétiques. Les poulets étaient nourris et abreuvés *ad libitum*. Les consommations moyennes et les gains de poids moyens hebdomadaires étaient enregistrés de manière à pouvoir déterminer les indices moyens de consommation. Cinq poulets dans chaque lot ont été abattus et le pourcentage de graisse et de carcasse éviscérée prête à cuire (PAC) déterminé suivant la méthode proposée par Jourdain (7). L'analyse de variance a été utilisée pour comparer les différentes moyennes au seuil de signification de 0,05.

Résultats et discussions

Au cours de cet essai, il n'a été noté aucun cas de morbidité ou de mortalité et aucun signe clinique de toxicité. L'évolution du poids vif, de la consommation alimentaire moyenne journalière et celle des gains moyens de poids dans les 2 lots est représentée dans le tableau 2 et les figures 1 et 2. Dans les 2 lots, l'on observe une chute de gain de poids - qui ne doit pas être confondue avec une réduction du poids vif - à la 8ème semaine, ce phénomène est physiologique et signalé par divers auteurs (4,10,13). Aucune différence significative n'a été observée entre les 2 lots pour ces paramètres ainsi que pour les pourcentages de graisse et de carcasse éviscérée PAC qui constituent les éléments les plus importants d'appréciation de la viande de poulet de chair (tableau 2). Par ailleurs, l'indice de consommation moyen a été pratiquement le même dans les 2 lots pendant la pério-

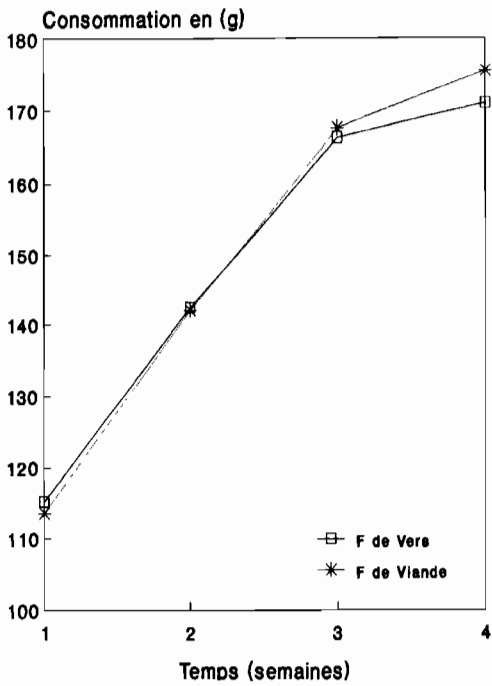


Figure 1. Evolution de la consommation alimentaire moyenne journalière avec l'âge.

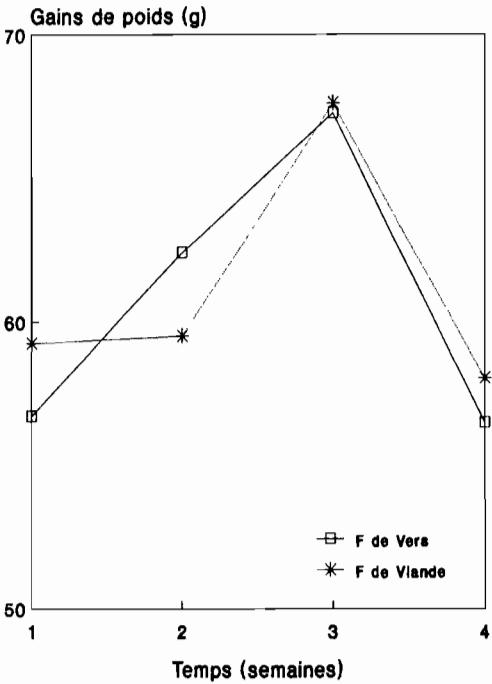


Figure 2. Evolution du gain de poids moyen journalier avec l'âge.

de de l'essai (tableau 3). L'égalité des performances ainsi notée entre les poulets des 2 lots témoigne de l'efficacité de la substitution de la farine de viande par celle d'*E. eugeniae* aux taux utilisés dans l'essai. L'indice de consommation moyen relativement élevé, 2,47, par rapport à celui indiqué par le sélectionneur de la souche (13) pourrait s'expliquer par une faible teneur énergétique réelle de nos matières premières, les résultats des calculs mentionnés au tableau 1 doivent être pris avec précaution comme l'ont fait observer

TABLEAU 2

Evolution du poids vif des poulets avec l'âge

REGIME	AGE (j = jours)				
	28j	35j	42j	49j	56j
R1	622,28g	1019,48g	1456,56g	1927,42g	2322,85g
R2	621,70g	1036,00g	1452,57g	1925,71g	2332,00g

TABLEAU 3

Evolution des indices de consommation d'une semaine à l'autre

SEMAINE	1ère	2ème	3ème	4ème
R ₁ (farine de viande)	2,03	2,28	2,47	3,02
R ₂ (farine de vers)	1,91	2,38	2,47	3,02
Normes SPC pour la souche "hubbard"	1,69	1,87	2,04	2,22

TABLEAU 4

Composition corporelle moyenne des poulets à la fin de l'essai (sur la même ligne, les moyennes suivies de la même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5%).

ORGANE	R ₁ (farine de viande)		R ₂ (farine de vers)	
	Poids (g)	%	Poids (g)	%
Vif	2 480 ^a		2 580 ^a	
Tête	57,70 ^b	2,33	65,60 ^b	2,54
Cou	138,30 ^c	5,57	148,40 ^c	5,75
Pattes	109,10 ^d	4,40	129,30 ^e	5,01
Foie	45,76 ^f	1,85	50,30 ^f	1,95
Gésier	49,42 ^h	1,99	53,44 ^h	2,07
Cœur	13,06 ⁱ	0,53	12,90 ⁱ	0,50
Autres viscères	124,90 ^j	5,04	137,40 ^j	5,32
Graisse abdominale	65,40 ^k	2,64	62,88 ^k	2,44
Carcasse éviscérée PAC	1 636 ^l	65,97	1 648 ^l	63,88

certain auteurs (6). Dans une étude similaire à la nôtre, Barcelo (2) a montré qu'une augmentation du taux d'incorporation de farine de vers de terre allant de 6 à 14% aboutissait à une amélioration de l'efficacité alimentaire.

Conclusions

L'utilisation de la farine d'*Eudrilus eugeniae* à la place de celle de viande a permis d'obtenir des gains de poids et des carcasses comparables chez les poulets, ce qui confirme l'efficacité de la substitution. L'indice de consommation moyen pourrait être amélioré en augmentant le taux d'incorporation de la farine de vers.

Références bibliographiques

- Aubert C. & Champagne J., 1987. La lombriculture en France: contexte et situation. ITAVI, Paris, France, 80 p.
- Barcelo P.M., 1988. Production and utilization of earthworms as feeds for broilers in the Philippines. *Tropicultura* **6**(1): 21-24.
- Edwards C.A., 1983. Production of earthworm protein for animal feed for potato waste. In Ledward, D.A., A.J. Taylor & R.A. Lawrie, eds. Upgrading waste for feed and food. Butterworth's, London, pp. 153-162.
- Franck Y., 1980. L'alimentation rationnelle des poulets de chair et des pondeuses. Editions ITAVI, Paris, 41p.
- Hardouin J., 1986. Mini-élevage et sources méconnues de protéines animales. *Annales de Gembloux* **92**: 153-162.
- INRA, 1989. L'alimentation des animaux monogastriques: porcs, lapins, volailles. INRA, Paris, France, 282p.
- Jourdain R., 1980. L'aviculture en milieu tropical. Ed. Sté Jourdain, Boissy le Chatel, France, 148 p.
- Magnolet M., 1987. Eléments de lombriculture. BEDIM, Serie A, No.1, 11p.
- Nguekam, 1990. Production et utilisation des vers de terre comme source de protéines animales dans l'alimentation des poulets de chair en finition. Mémoire de fin d'études du cycle des Ingénieurs Agronomes du Centre Universitaire de Dschang. 65p.
- North M.O., 1984. Commercial chicken production Manual. 3th ed., AVI Publishing Co. Inc., Wesport, Connecticut, 710p.
- Preston T.R., (ND). Porcs et volailles sous les tropiques. CTA, Ede Wageningen, Pays-Bas, 27 p.
- Rouschop J., 1984. Elevage du lombric et son utilisation en alimentation des volailles. Institut supérieur industriel de l'Etat Huy - Gembloux - Verviers, Belgique, 131p.
- Société des Provenderies du Cameroun (SPC), (ND). Guide manuel du poulet de chair. 3ème éd., 10p.

G. Agbede, béninois, Docteur en médecine vétérinaire. Charge de cours. Département de Zootechnie de l'Université de Dschang - Cameroun.

Nguekam, camerounais. Ingénieur agronome - option productions animales. Ministère de l'agriculture, Yaounde - Cameroun.

M. Mpoame, camerounais. Zoologiste (PhD, MS, Lic. Sci. nat.), Chargé de cours. Département des Sciences de base, Université de Dschang - Cameroun.