

EFFET DE LA PROVENANCE ET DE LA PROPORTION DES ACIDES AMINÉS (LYSINE ET MÉTHIONINE) SUR LES PERFORMANCES ZOOÉCONOMIQUES DE LA PINTADE LOCALE GRISE (*NUMIDA MELEAGRIS*) ÉLEVÉE AU BÉNIN.

HOUNDONOUGBO P. V.^{1*}, HOUANGNI M. S.M.¹, HOUNDONOUGBO F. M.¹,
CHRYSOSTOME A.A. C.¹, BECKERS Y.², BINDELLE J.², GENGLER N.²

1- Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi du Bénin.

2- Unité de Zootechnie Gembloux Agro Bio Tech de l'Université de Liège (ULg).

(*) Correspondance : Houndonougbo Pascal Venant, Département de Production Animale,
Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi du Bénin,
01BP 526 Cotonou. Tel : +229 97 19 81 55,
E-Mail : venuspascal2013@yahoo.com

(Reçu le 22 Février 2013 ; Révisé le 17 Juillet 2013 ; Accepté le 25 Juillet 2013)

RESUME

Seize (16) semaines d'expérimentation ont permis d'évaluer l'effet de la provenance des acides aminés (Lysine et Méthionine) de synthèse sur les performances de croissance des pintades locales. Le poids des pintadeaux nourris aux acides aminés acquis localement au Bénin (lot 1) est passé de 26,09 g à 805,12 g à 16 semaines tandis que celui des pintadeaux nourris aux acides aminés importés directement de la Belgique (lot 2) est passé de 28,25 g à 1079,16 g. Les pintadeaux du lot 2 ont pris par jour en moyenne 1,49 g de plus que ceux du lot 1 et les indices de consommation sont plus élevés dans le lot 1 que dans le lot 2 de l'éclosion à 12 semaines (3 contre 2) puis c'est inversé entre 13^{ème} et 16^{ème} semaine. L'amélioration de la proportion de carcasse est plus marquée au niveau du muscle du bréchet (+1,76%) en faveur du lot 2. Le kilogramme de carcasse commercialisable du lot 2 a coûté 400 FCFA de moins que celui du lot 1. En somme comparativement aux acides aminés achetés au Bénin, les acides aminés importés directement de la Belgique ont permis d'améliorer significativement les performances zoo-économiques des pintades locales.

Mots clés : Pintade commune, acides aminés, performances de croissance, rendement carcasse.

ABSTRACT

An experiment was carried out during 16 weeks to evaluate the effect of the origin of synthetic amino acids (lysine and methionine) on the growth performances of local guinea fowl in Benin. The results demonstrated that the live weight of guinea fowl fed the amino acids purchased in Benin (group 1) increased from 26.09 g to 805.12 g day-old to 16 weeks of age; while that of guinea fowls fed with the amino acids imported directly from Belgium (group 2) had increased from 28.25 g to 1079.16 g. Daily, the birds in group 2 gained on average 1.49g more than that in group 1. The highest feed conversion ratio was recorded in group 1 until 12 weeks of age, but that tendency was inverted from 13 to 16 weeks-old. The improvement of the carcass proportion was more important in breast muscle of birds in group 2 (+1.76%) compared to group 1. The carcass cost was about 400 FCFA/kg more expensive in group 1 than in group 2.

Keywords: Indigenous guinea fowl, amino acids, growth performances; carcass yield.

INTRODUCTION

Autrefois prélevée dans la nature et ensuite élevée en divagation, la pintade locale fait de plus en plus l'objet de travaux qui visent à créer les conditions favorables pour son élevage conventionnel. La forte appréciation de sa viande et ses œufs, fait que le développement de son élevage revêt une grande importance en zone tropicale africaine. Plusieurs études réalisées au Bénin et dans la sous-région ont révélé que la pintade locale élevée aussi bien en conditions améliorées qu'en divagation présente des performances de croissance faible (DAHOUDA et al., 2008 ; HALBOUCHE et al., 2010 ; SANFO et al., 2007 ; SANFO et al., 2008).

De plus les besoins recommandés varient fortement d'un auteur à l'autre. C'est pour évaluer les causes de leur faible croissance qu'a été initiée cette étude de l'impact de certains acides aminés intégrés dans la préparation des rations alimentaires et de leur provenance sur les performances de ces pintades.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Fécondés par accouplements naturels, les œufs collectés chez des pintades reproductrices grises (mâles et femelles) locaux élevés en poulailler ont été incubés. Une fois les pintadeaux éclos, ils ont été identifiés à l'aide de bagues alaires

numérotées et répartis en deux lots de 6 répétitions chacun. Chaque répétition était constituée de 5 pintadeaux soit un total de 30 pintadeaux par lot. Les oiseaux ont été conduits pendant 16 semaines dont 4 semaines de démarrage et 12 semaines de croissance. Ils ont été élevés au sol pendant huit semaines puis transférés dans des cages. Les poids des animaux ont été pris individuellement tous les 14 jours à l'aide d'un peson mécanique. A 16 semaines d'âge, 10 animaux de chaque lot ont été choisis pour le rendement carcasse. Après abattage et après être déplumé et éviscéré, les carcasses ont été pesées et les muscles du bréchet, de la cuisse et de la jambe gauches ont été prélevés puis pesés. La carcasse a été rapportée au poids avant saignée tandis que les proportions du bréchet, de la cuisse et de la jambe gauche, ont été évaluées par rapport au poids de la carcasse. Pour les pesées, nous avons disposé d'un peson électronique de 500 g de portée de 0,1% de précision et d'un peson mécanique de 5 kg de portée et de 20 g de précision.

Une ration alimentaire a été formulée par phase : la R1 et R1' pour le démarrage et la R2 et R2' pour la croissance. Dans ces aliments, le rapport EM/PB est de 140 pour le démarrage et de pour croissance, la lysine représente 6 à 7% de la PB et la méthionine 40 à 50% de la lysine. Les formulations sont consignées dans le tableau suivant :

Effet de la provenance et de la proportion des acides aminés (lysine et méthionine) sur les performances zooéconomiques de la pintade locale grise (*numida meleagris*) élevée au Bénin.

Tableau I : Composition physique et chimique des aliments alimentaires utilisées

	R1	R1'	R2	R2'
Ingrédients				
Maïs	50,67	50,67	59,08	59,08
Soja toasté	19,24	19,24	6,63	6,63
Tourteau de Soja (au solvant)	15,62	15,62	14,23	14,23
Tourteau de Coton	5	5	9	9
Farine de poisson	3	3	5	5
Lysine HCL	0,2	0,2	0,37	0,37
DL-méthionine	0,38	0,38	0,36	0,36
Huile de palme	1	1	1	1
Phosphate bi-calcique	0,43	0,43	0,07	0,07
Coquille d'huître	1,39	1,39	0,89	0,89
Sel (NaCl)	0,18	0,18	0,18	0,18
Pré-mix	2,65	2,65	2,94	2,94
C.M.V	0,25	0,25	0,25	0,25
Composition calculée				
E.M. (kcal/kg)	3000	3000	2900	2900
Lysine (%)	1,28	1,28	1,29	1,29
Méthionine (%)	0,60	0,60	0,64	0,64
A.A.S. (%)	1,15	1,15	1,06	1,06
Calcium (%)	1,23	1,23	1,02	1,02
P. disp. (%)	0,5	0,5	0,49	0,49
Sodium (%)	0,18	0,18	0,2	0,2
Humidité (%)	8,20	8,20	8,46	8,46
Analyses chimiques				
PB (%)	18,83	19,97	17,6	18,67
Mat. Gras. (%)	7,97	8,04	6,5	6,56

R1=ration démarrage avec acide aminé local ; R1'= ration démarrage avec acide aminé importé ; R2= ration croissance acide aminé local ; R2'= ration Croissance avec acide aminé Importé

Les paramètres mesurés sont les performances de croissance et les index économiques. Il s'agit de l'évolution pondérale, des gains moyens quotidiens (GMQ), des indices de consommation (IC), les caractéristiques de la carcasse, le coût alimentaire, l'indice d'efficacité alimentaire et le coût de la carcasse.

Analyse statistique : Les données ont été analysées à l'aide de la version 9.2 du logiciel d'analyse SAS avec la procédure du General Linear Model (GLM) selon le modèle suivant :

$$Y_i = \mu + R_i + \varepsilon_i$$

Y_i représentant l'observation des variables dépendantes ; μ la moyenne générale ; R_i l'effet

du lieu d'acquisition de l'acide aminé et ϵ l'erreur résiduelle.

RÉSULTATS

1. Performances de croissance

1.1. Evolution pondérale

Similaires en début d'essai (26,09 g contre 28,25 g), les poids des pintadeaux, nourris aux acides aminés acquis sur le marché local et

ceux qui sont nourris aux acides aminés importés, diffèrent de façon très hautement significative de la 4^{ème} semaine à la 16^{ème} semaine. Comme l'indique la figure 1, ces poids sont respectivement à la 4^{ème}, 10^{ème}, 12^{ème}, 14^{ème} et 16^{ème} semaine de 115,61 ; 444,73 ; 583,96 ; 702,5 et 805,12 g pour le 1^{er} lot et de 172,12 ; 688,79 ; 877,65 ; 982,71 et 1079,16 g pour le 2nd lot.

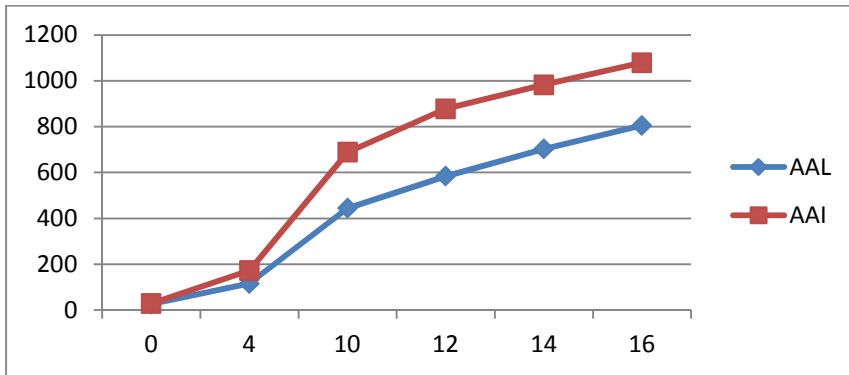


Figure 1 : Courbe de croissance des pintadeaux suivant la source des acides aminés utilisés (AAL= acide aminé du marché local ; AAI= acide aminé importé)

1.2. Vitesse de croissance

Le tableau II montre que, la vitesse de croissance de nos deux lots de pintadeaux s'est significativement différenciée de la 4^{ème} à 10 semaines d'âge avec les plus fortes valeurs dans le lot 2 nourri aux acides aminés importés

(12,23g/j contre 8,21g/j). Malgré l'inversion de la tendance précédemment observée de la 13^{ème} à la 16^{ème} semaine, on note une différence non significative du gain pondéral journalier de la 11^{ème} semaine à la fin de l'expérimentation.

Tableau II : Gains moyens quotidiens suivant la source des acides aminés et par tranche d'âge.

	GMQ 1-4 Sem	GMQ 5-10 Sem	GMQ 11-12 Sem	GMQ 13-14 Sem	GMQ 15-16 Sem
AAL	3,37 ± 0,63	8,21 ± 0,61 ^a	10,01 ± 1,13	8,02 ± 1,35	7,02 ± 0,74
AAI	4,60 ± 0,63	12,23 ± 0,61 ^b	12,87 ± 1,13	7,84 ± 1,35	6,56 ± 0,74
Probabilité	0,24	0,01	0,15	0,93	0,68

Les valeurs affectées de différentes lettres dans la même colonne sont significativement différentes au seuil de 5%.

Effet de la provenance et de la proportion des acides aminés (lysine et méthionine) sur les performances zooéconomiques de la pintade locale grise (*numida meleagris*) élevée au Bénin.

1.3. Indice de consommation alimentaire

De l'éclosion à la 12^{ème} semaine, les pintadeaux nourris aux acides aminés acquis sur le marché local ont ingéré environ trois fois leur gain pondéral (2,91 ; 2,61 et 2,92). Quant à ceux qui sont nourris aux acides aminés importés de la Belgique, ils en ont ingéré près du double de leur gain pondéral (2,29 ; 1,77 et 2,27). De la

13^{ème} à la 14^{ème} semaine, ils ont approximativement consommé six et sept fois ce gain (6,43 et 6,59). Cette consommation est passée entre le 15^{ème} à la 16^{ème} semaine à 9,27 fois le gain pour le premier lot et à 10,49 fois le gain pour le second. Mais la valorisation de l'ingestion alimentaire ne s'est significativement différenciée d'un lot à l'autre que de la 5^{ème} semaine à la 10^{ème} (Tableau III).

Tableau III : Indice de consommation alimentaires suivant la source des acides aminés

	IC 1 – 4 Sem	IC 5 – 10 Sem	IC 11 – 12 Sem	IC 13 – 14 Sem	IC 15 – 16 Sem
AAL	2,91 ± 0,33	2,61 ± 0,13 ^b	2,92 ± 0,29	6,43 ± 0,97	9,27 ± 1,43
AAI	2,29 ± 0,33	1,77 ± 0,13 ^a	2,27 ± 0,29	6,59 ± 0,97	10,49 ± 1,43
Probabilité	0,25	0,009	0,19	0,91	0,58

Les valeurs affectées de différentes lettres dans la même colonne sont significativement différentes au seuil de 5%.

2. Caractéristiques carcasse

2.1. Pigmentation de la peau

Après être déplumé, la peau des pintades présentait des colorations uniformes selon qu'ils soient nourris aux acides aminés localement acquis ou importés de la Belgique. Mais la pigmentation au jaune est plus prononcée chez les sujets nourris aux acides aminés importés que chez les sujets nourris aux acides aminés acquis sur le marché local. La différence entre ces deux pigmentations est significative au seuil de 5%. (Tableau IV).

Tableau IV : Pigmentation de la peau suivant la source des acides aminés

	Pigmentation Peau
AAL	P+ ^b
AAI	P++ ^a
Probabilité	0,0001

Les valeurs affectées de différentes lettres sont significativement différentes au seuil de 5%.

2.2. Rendement carcasse

L'observation du Tableau V montre que les carcasses des pintadeaux nourris aux acides aminés acquis sur le marché béninois faisaient 76.01% de leur poids vif tandis que celles des sujets nourris aux acides aminés importés en représentaient 78.10%. Considérant l'ordre d'importance des muscles, les muscles du bréchet, de la jambe gauche et de la cuisse gauche représentaient respectivement 8.96%, 7.22% et 4.62% de la carcasse pour les animaux nourris aux acides aminés acquis sur le marché local et 10,72%, 7,03% et 4,62% de la carcasse ayant reçu les acides aminés importés. En comparant, seules les proportions des muscles du bréchet présentent une différence très hautement significative au seuil de 5% entre les deux lots,

Tableau V : Rendement carcasse suivant la source des acides aminés

	Proportion (%)			
	Carcasse	Bréchet	Cuisse gauche	Jambe gauche
AAL	76,01 ± 1,41	8,96 ± 0,16 ^a	7,22 ± 0,16	4,62 ± 0,13
AAI	78,10 ± 1,09	10,72 ± 0,21 ^b	7,03 ± 0,21	4,62 ± 0,17
Probabilité	0,260	0,0001	0,497	0,977

Les valeurs affectées de différentes lettres dans la même colonne sont significativement différentes au seuil de 5%.

3. Paramètres économiques

3.1. Coût et indice d'efficacité alimentaire

Pour produire 1kg de viande, les oiseaux du lot nourris aux acides aminés acquis sur le marché béninois (lot 1) ont consommé 1245,79 FCFA d'aliment et ceux du lot nourris aux acides aminés importés de la Belgique (lot 2) en ont consommé pour une valeur de 967,27 FCFA.

Aussi, 1 FCFA investi dans l'alimentation des pintadeaux sous acides aminés locaux induit un gain pondéral de 2.01 FCFA de valeur alors que la même mise permet de générer 2.29 FCFA de gain pondéral chez ceux sous acides aminés importés. La différence entre les lots est très significative pour les deux paramètres au seuil de 5% (Tableau VI).

Tableau VI : Coût et indice d'efficacité alimentaire suivant la source des acides aminés

	Coût alimentaire (en cfa)	Efficacité alimentaire (en cfa)
AAL	1245,79 ± 28,36 ^a	2,01 ± 0,07 ^a
AAI	967,27 ± 28,36 ^b	2,59 ± 0,07 ^b
Probabilité	0,002	0,004

Les valeurs affectées de différentes lettres dans la même colonne sont significativement différentes au seuil de 5%.

3.2. Coût carcasse

Du tableau VII, on déduit que 1638.98 FCFA dépensés pour nourrir les pintadeaux avec des acides aminés disponibles sur le marché local permet de produire 1 kg de carcasse commercialisable. Pour le même résultat, il faut déboursier 1238 FCFA avec les acides aminés importés. La différence entre ces coûts est très hautement significative au seuil de 5%.

Tableau VII : Coût carcasse suivant la source des acides aminés

	Coût carcasse (en cfa)
AAL	1638,98 ± 36,58 ^a
AAI	1238 ± 36,58 ^b
Probabilité	0,001

Les valeurs affectées de différentes lettres sont significativement différentes au seuil de 5%.

Effet de la provenance et de la proportion des acides aminés (lysine et méthionine) sur les performances zooéconomiques de la pintade locale grise (*numida meleagris*) élevée au Bénin.

DISCUSSION

1. Performances de croissance

1.1. Evolution pondérale

À partir de la 4^{ème} semaine, les poids obtenus révèle une différence très hautement significative entre les deux lots. C'est à ce moment que la valorisation effective des apports en acides aminés a débuté conformément à la théorie de LARBIER et LECLERCQ (1991). Selon cet auteur, les pintadeaux ont les besoins les plus élevés en protéines entre la 5^{ème} et la 10^{ème} semaine d'âge. La période avant 4 semaines aurait alors permis aux animaux, d'évacuer le stress occasionné par les différentes opérations subies, de s'adapter à leur cadre de vie et de mettre en place leur physiologie digestive afin que différents organes devant assurer l'assimilation des nutriments puissent acquérir toutes les capacités nécessaires entre la naissance et l'âge de 4 semaines. L'importance de la différence de croissance entre les deux lots quant à elle serait imputable à la qualité des acides aminés apportés.

En effet, à 12 semaines, les pintadeaux du lot 1 pesaient 583,96 g alors que ceux du lot 2 faisaient 877,65 g. Comparés aux poids obtenus au même âge par HOUNDONOUGBO (2011) chez les pintadeaux élevés en semi-claustration et en divagation, les oiseaux nourris aux acides aminés acquis localement avaient un poids moindre (583,96 g contre 606 et 658 g) mais ceux qui sont nourris aux acides aminés importés pesaient nettement plus (877,65 g contre 606 et 658 g). Les poids obtenus sont également supérieurs à ceux de FAJEMILEHIN et al. (2010), (SANFO et al. (2009), de (DAHOUDA et al. (2008) et de (DAHOUDA et al. (2009) qui ont respectivement obtenu 510,41 g à 12 semaines, 450 g à 12 semaines, 333,5 à 417,2 g à 12 semaines et 686,7 à 695 g à 12 semaines. Cette différence de résultats pourrait s'expliquer aussi bien par la qualité des acides aminés utilisés que par le niveau protéique maintenu élevé dans nos aliments croissance (21,5%) contre les 16,3% utilisée par (DAHOUDA et al., 2009). Par contre, nos valeurs sont inférieures à celles qui

ont été rapportées par HALBOUCHE et al. (2010) et par NAHASHON et al., (2007) et qui ont été respectivement de 1008 g à 13 semaines et de 1 kg à 12 semaines. Dans les aliments utilisés par ce dernier, le taux de protéines brutes allait de 22,4 à 23,1% pour les régimes de croissance et de 19,6 à 22,7% pour les régimes de finition. La faiblesse de nos résultats serait aussi due aux températures auxquelles ont été soumis nos oiseaux. Selon les normes fixées pour l'élevage avicole, la température ambiante du milieu devrait se situer entre 19 et 24°C. La température observée par NAHASHON et al., (2007) était de 21°C contre une température ambiante moyenne de 26,7°C utilisée dans les locaux d'élevage de la présente étude de juin à septembre 2012 (ASECNA, 2012).

1.2. Vitesse de croissance

Les pintadeaux au cours de l'essai ont grandi à une vitesse croissante de l'éclosion à la 12^{ème} semaine et a progressivement chuté jusqu'à la 16^{ème} semaine. Les meilleurs croissants des pintadeaux ont été observés entre la 4^{ème} et la 12^{ème} semaine avec un pic à la 12^{ème} semaine. Ses résultats sont conformes aux 12,5 rapporté par HALBOUCHE et al. (2010) à 12 semaines et à la théorie de AYORINDE et al. (1988) selon laquelle les pintades réaliseraient leur meilleure performance de croissance entre 0 et 16 semaines d'âge après quoi celle-ci ralentirait et prendrait une pente négative. Mais dans le cadre de nos essais, cette pente négative a été très forte dès la 13^{ème} semaine avant de s'adoucir entre la 15^{ème} et la 16^{ème} semaine. Les deux vitesses de croissance ayant chuté, elles sont devenues presque identiques à la 13^{ème} semaine avant que celle des pintadeaux recevant les acides aminés du marché local ne prennent le dessus sur ceux recevant les acides aminés importés. Cette inversion de la tendance après la 14^{ème} semaine s'explique par une croissance compensatrice des pintadeaux ayant reçu les acides aminés du marché local.

Le lot 1, avec son gain moyen quotidien plus faible que celui du lot 2 (7,33 g/j contre 8,82 g/j), a plus vite grandi que le lot témoin de (DAHOUDA et al., 2009) qui ne prenait que

5,03 g/j. Cette différence découlerait de la durée plus longue d'élevage (28 semaines) chez les oiseaux de DAHOUDA et al. (2009) dont la vitesse de croissance se serait amoindrie avec l'évolution de leur âge. Les gains moyens quotidiens de nos pintadeaux sont supérieurs à celui de 6,87 g/j observé par HOUNDONOUGBO (2011) chez les pintadeaux élevés en semi-claustration mais celui de 7,49 g/j qu'il note en divagation est néanmoins meilleur que celui des pintadeaux de notre lot 1. L'élevage en claustration permet aux pintadeaux d'exprimer des performances de croissance plus élevées que celles qu'ils exprimeraient en semi-claustration. Mais l'élevage en divagation donne une vitesse de croissance plus intéressante que la conduite sous acides aminés acquis localement cependant, celles qui sont sous acides aminés importés permet aux pintadeaux d'obtenir de meilleures vitesses de croissance comparée aux résultats précités. Les gains moyens quotidiens de nos oiseaux (7,33 et 8,82 g/j) sont également meilleurs à celui de 5,9 g/j obtenu par SANFO et al. (2009).

1.3. Indice de consommation alimentaire

L'évolution de l'indice de consommation nous permet de dire que les animaux ont mieux converti leur ingestion alimentaire entre la naissance et la 12^{ème} semaine. A partir de la 13^{ème} semaine, ce paramètre prend de fortes valeurs traduisant ainsi une faible valorisation alimentaire. La production d'un kilogramme de viande requiert moins d'aliment entre la naissance et la 12^{ème} semaine qu'entre la 13^{ème} et la 16^{ème}. Entre la 1^{ère} et la 12^{ème} semaine, les IC obtenus à cet âge varient entre $2,29 \pm 0,33$ et $2,92 \pm 0,29$ et sont plus faibles que celui de 3.23 obtenu par BAEZA et al. (2003) et ceux de 3.04 et de 3.79 obtenus par HALBOUCHE et al. (2010) respectivement de 0 à 4 semaines et de 5 à 8 semaines. Les pintadeaux nourris aux acides aminés importés ont mieux valorisé les aliments que ceux qui sont nourris aux acides aminés localement acquis. Toutefois les résultats obtenus (surtout ceux du lot 1) se rapprochent des valeurs de 2.0 observée par CISSE et al. (2001), de 1.9 obtenu par FASUYI et al. (2005) et de 2.26 par OBUN et

al. (2008) chez les poulets de chair. De même, les 2.6 obtenus par SANGARE et al. (2005) sont conformes aux résultats que nous avons obtenus avant la 13^{ème} semaine. Les 4,3 de CARLIER (2000) et 4.40 de HALBOUCHE et al. (2010) sont cependant meilleurs à nos valeurs entre la 13^{ème} et 16^{ème} semaine. Comparés 9.27 et 10.49 que nous avons eu entre la 15^{ème} et la 16^{ème} semaine, la valeur de 8 observée par DEHOUX et al. (1997) et de SAVADOGO et al. (1995) sont aussi meilleures. L'augmentation de l'indice de consommation avec l'évolution de l'âge pourrait être liée à la physiologie digestive de la pintade.

En effet, le développement corporel des êtres vivants se fait de manière non statique. Il est très intense aux jeunes âges et ralentit au fur et à mesure que le sujet grandit. Ainsi, plus la tranche d'âge dans laquelle se trouve l'animal facilite sa croissance, plus il a besoin des acides aminés qui sont déterminants dans la constitution de sa chaîne protéique. 18 situent les besoins les plus élevés en protéines chez la pintade entre la 5^{ème} et la 10^{ème} semaine d'âge. Dans cette période, elle convertit mieux l'aliment qu'elle consomme en masse corporelle. Plus l'aliment couvrira ses besoins nutritionnels de l'oiseau, moins il devra en consommer. Une augmentation de l'indice de consommation en fonction de l'évolution de l'âge se confirme alors à travers nos résultats.

2. Caractéristiques carcasse

2.1. Pigmentation de la peau

Les animaux ayant été, tous conduits en claustration et nourris avec des aliments qui diffèrent par la provenance des acides aminés incorporés, la différence de pigmentation de la peau, nous amènent à dire que l'alimentation (la qualité des acides aminés) influence la pigmentation de la peau. Chez les pintadeaux nourris aux acides aminés importés, la coloration grisée de la peau est conforme à la couleur obtenue en élevage label (CIP, 1997).

2.2. Rendement carcasse

Le rendement carcasse des pintades nourries aux acides aminés importés (78,10%) est supérieur à celui des pintades nourries aux

Effet de la provenance et de la proportion des acides aminés (lysine et méthionine) sur les performances zooéconomiques de la pintade locale grise (*numida meleagris*) élevée au Bénin.

acides aminés du marché local (76,01%) bien que la différence soit non significative. Ces valeurs sont toutefois supérieures à ceux de 65,9% obtenu sur les pintades locales par SANFO *et al.* (2009), de 68,3% obtenu par HOUNDONOUGBO *et al.* (2008) et de 64,6% et 68,3% obtenus par TEGUIA *et al.* (2007) sur les poulets chair. Mais sont similaires au 76,6% rapportée par TEGUIA *et al.* (2007).

L'analyse des proportions des muscles souligne qu'une alimentation efficace favorise un développement plus prononcé du muscle du bréchet où la différence est très hautement significative en faveur des pintades nourries aux acides aminés importés ($10,72 \pm 0,21\%$ contre $8,96 \pm 0,16\%$). La qualité de l'alimentation de nos oiseaux se confirme également par la quasi-inexistence de la graisse abdominale sur leurs carcasses.

3. Paramètres économiques

3.1. Coût et indice d'efficacité alimentaire

La production d'un kilogramme de poids vif nécessite plus de ressources financières consacrée à l'alimentation chez les pintadeaux du lot des acides aminés du marché local que chez ceux du lot des acides aminés importés mais dans l'un ou dans l'autre cas, cet investissement (1245.79 et 967.27 F CFA) est moins que celui nécessité (1991, 1507 et 1517 F CFA) pour le même résultat d'après DAHOUDA *et al.* (2009). Cette différence pourrait être imputable à la qualité nutritionnelle des aliments servis. L'obtention d'1 kg de poids vif chez la pintade demande plus d'investissement que chez le poulet de chair comme le montrent les 507 et les 583.75 F CFA d'aliment/kg de gain de poids notés

respectivement par HOUNDONOUGBO *et al.* (2008) et par HOUNDONOUGBO *et al.* (2009) chez ces derniers. La faible aptitude génétique des pintades à accumuler du gras justifie le faible développement de la masse corporelle nécessitant un investissement relativement élevé pour la production d'un kilogramme de poids vif.

3.2. Coût carcasse

Il est très important pour l'éleveur d'évaluer judicieusement le prix de revient de la carcasse à commercialiser. En ne considérant que le volet « alimentation », le kilogramme de carcasse des pintades nourries aux acides aminés localement acquis revient à 1638.98 FCFA au producteur alors que celui des pintades nourries aux acides aminés importés lui revient à 1238 F CFA. Ne pouvant vendre la viande selon l'aliment consommé, la 2^{ème} option d'alimentation lui permettra d'obtenir une meilleure marge bénéficiaire. Le rapport qualité-prix de l'alimentation est une fois encore démontré en mélagriculture.

CONCLUSION

Les acides aminés importés ont permis aux pintadeaux de croître plus rapidement sans ingérer plus d'aliments que ceux qui ont consommé les aliments contenant les acides aminés du marché local et sans créer de dommage à leur état de santé. Le poids corporel ainsi que le rendement carcasse des pintades nourries aux acides aminés importés sont nettement meilleures. Elles offrent au producteur des produits finaux moins chers et, par conséquent, une meilleure marge bénéficiaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. AYORINDE K.L., OLUYEMI J.A. AND AYENI J.S.O., 1988. Growth Performance of Four Indigenous Helmeted Guinea Fowl varieties (*Numida Meleagris Galeata Pallas*) in Nigeria. *Bull. Anim. Hlth. Afr.*, 36, 356-360.
2. ASECNA, 2012. *Relevés climatologiques du*

Bénin. Données de la station de Cotonou.

3. BAEZA E., LESSIRE M., JUIN H., CHARTRIN P., BORDEAU T. et BERRI C., 2003. *Incidence de l'âge sur la qualité des carcasses et de la viande de pintade label.* Cinquièmes Journées de la Recherche Avicole,

Tours, 26 et 27 mars.

4. CARLIER S., 2000. Effet de la teneur des provendes en cellulose brute sur les performances pondérales des pintades et la qualité de leur viande en région chaude. *Mémoire de fin d'études. Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux. Belgique. 61p.*

5. CIP, 1997. *Recueil des bonnes pratiques pour l'amélioration de la présentation des carcasses de pintades.* Année 1997. Version 1.

6. CISSE M., LY I., GONGNET M., MISSOHO A., N'DOYE N., KA F., BOYE C.M. and KORREA A., 2001. Efficacité des aliments du commerce chez le poulet de chair au Sénégal. *Cahier d'Etudes et de Recherche Francophones Agricultures, 10 (1), 57-61.*

7. DAHOUDA M., SENOU M., TOLEBA S.S., BOKO C.K., ADANDEDJAN J.C., HORNICK J.L., 2008. *Comparaison des caractéristiques de production de la pintade locale (Meleagrisnumida) en station et dans le milieu villageois en zone soudano-guinéenne du Bénin.* *Livest. Res. Rural Dev. 20 (12).* <http://www.lrrd.org/lrrd20/12/daho20211.htm>

8. DAHOUDA M., TOLEBA S.S., YOUSSE A.K.I., MAMA ALI A.A., AHOUNOU S. et HORNICK J.-L., 2009. *Utilisation des cossettes et des feuilles de manioc en finition des pintades (Numida meleagris, L) : performances zootechniques, coûts de production, caractéristiques de la carcasse et qualité de la viande.* *Ann. Méd. Vét., 153, 82-87.*

9. DEHOUX J.P., BULGEN A., DACHET P. ET DIENG A., 1997. Influence de la saison et la concentration énergétique de l'aliment sur les performances de croissance des pintadeaux (Numida meleagris) en région tropicale. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 50(4), 303-308.*

10. ELHASHMI Y. H., EL AMIN A., OMER F.A., 2012. Growth and development of muscles, bones and fat of guinea fowl (*Numida Meliagris Galeata*). *Online Journal of Animal and Feed Research, 2(1), 06-09.*

11. FAJEMILEHIN S. O. K., 2010. Morphostructural characteristics of three varieties of greybreasted helmeted guinea fowl in Nigeria. *Int. J. Morphol., 28(2), 557-562.*

12. FASUYI A. O. AND ALETOR A., 2005. *Protein replacement value of cassava (Manihot esculenta, Crantz) leaf protein concentrate (CLPC) in broiler starter: effect on performance, muscle growth, hematology and serum metabolites.* *International Journal of Poultry Science, 4(5), 339-349.*

13. HALBOUCHE M., DIDI M., BOUREZAK N. ET LAMARI S., 2010. *Performance de ponte, de reproduction et de croissance de la pintade locale Numida meleagris en Algérie.* *European Journal of Science Research, 47(3), 320-333.*

14. HOUNDONUGBO M. F., CHWALIBOG A. AND CHRYSOSTOME C. A. A. M., 2008. *Nutritional and economic values of by-products used in poultry diets in Benin: the case of soybean, cotton and palm kernel meals.* *Livestock Research for Rural Development, 20(11), 1-15.*

15. HOUNDONUGBO M. F., CHWALIBOG A. AND CHRYSOSTOME C. A. A. M., 2009. *Is the nutritional value of grains in broiler chickens' diets affected by environmental factors of soybean (Glycine max) growing and the variety of maize (Zea maize) in Benin?* *Livestock Research for Rural Development, 21(2), 1-16.*

16. HOUNDONUGBO P. V., 2011. *Caractéristiques morphologiques et performances de croissance des différentes variétés de pintades locales élevées au Bénin.* *Travail de fin d'études préalable au doctorat en Sciences Agronomiques. Université de Liège. Gembloux Agro Bio Tech. 81p.*

17. LARBIER M. ET LECLERCQ B., 1991. *Nutrition et alimentation des volailles.* *INRA, Paris. 349 pp.*

18. NAHASHON S.N., ADEFOPE N., AMENYENU A. AND WRIGHT D., 2007.

Effet de la provenance et de la proportion des acides aminés (lysine et méthionine) sur les performances zooéconomiques de la pintade locale grise (*numida meleagris*) élevée au Bénin.

Effect of varying metabolizable energy and crude protein concentrations in diets of pearl gray guinea fowl pullets. 2. Egg production performance. *Poultry Science*, 86(6), 973-82.

19. OBUN C. O., OLAFADEHAN O. A., AYANWALE B. A. AND INUWA M., 2008. Growth, carcass and organ weights of finisher broilers fed differently processed Detarium microcarpum (Guill and Speer) seed meal. *Livestock Research for Rural Development*, 20 (8). <http://www.lrrd.org/lrrd20/8/obun20126.htm>.

20. SANFO R., BOLY H., SAWADOGO L. ET OGLE B., 2007. *Caractéristiques de l'élevage villageois de la pintade locale (Numida meleagris) au centre du Burkina Faso. Tropicultura*, 25(1), 31-36.

21. SANFO R., BOLY H., SAWADOGO L. ET BRIAN O., 2008. *Performances pondérales de la pintade locale (Numida meleagris) en système d'alimentation améliorée dans la zone centrale du Burkina Faso. Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 61(2), 135-140.

22. SANFO R., BOLY H., SAWADOGO L., BRIAN O., 2009. Performances de production de la pintade locale (*Numida meleagris*) en système de conduite amélioré dans le plateau centre du Burkina Faso. *Revue Africaine de Santé et de Productions Animales*, 7(S), 115-121.

23. SANGARE M., 2005. *Synthèse des résultats acquis en aviculture traditionnelle dans les systèmes de production animale d'Afrique de l'Ouest*. PROCORDEL. CIRDES. Bobo-Dioulasso. Burkina Faso. 66p.

24. SAVADOGO A., 1995. Contribution à l'amélioration de l'élevage de la pintade (*Numida meleagris*) au Burkina Faso. *Mémoire de fin d'études d'IDR. Option : Elevage. Université de Ouagadougou*. 102p.

25. TEGUIA A. AND FON F. S., 2007. Growth performances of broiler chickens as affected by diets containing common bean (*Phaseolus vulgaris*) treated by different methods. *Tropical Animal Health and Production*, 39(6), 405-410.