

INFLUENCE DE L'INCORPORATION D'ARGILE DANS LES ALIMENTS D'ELEVAGE ET/OU DE GAVAGE CHEZ L'OIE

Lavigne Franck¹, Mondoux Cédric¹, Fortun-Lamothe Laurence², Arroyo Julien¹

¹ASSELDOR - La Tour de Glane – 24420 COULAURES

²GenPhyse, Université de Toulouse, INRA, INPT, ENVT, 31326 CASTANET-TOLOSAN

julien.arroyo@live.fr

RÉSUMÉ

L'incorporation de liants argileux dans les aliments distribués pendant les phases d'élevage et de gavage devient une pratique de plus en plus courante dans la filière foie gras. Cette pratique repose en premier lieu sur les capacités d'amélioration de la texture et de la durabilité des aliments de ces composés, mais également sur leur effet bénéfique sur la digestion comme observé chez le poulet. Or chez l'oie, il semble que cette pratique pendant la phase d'élevage, mais pas pendant la phase de gavage, pénalise les performances des animaux pendant le gavage. L'objectif de ces essais était d'étudier les effets de l'incorporation d'argile dans les aliments d'élevage et/ou gavage sur les performances des oies. Pour cela, deux essais ont été réalisés avec chacun 300 jars élevés avec des aliments croissance-finition contenant de l'argile (A) incorporé à 2% dans l'aliment ou sans argile (S). Pendant le gavage, la moitié des oies de chacun des deux essais a reçu une pâtée de gavage additionnée de 2% de prémix contenant (A) (580 g d'argile/kg prémix) ou non (S) de l'argile, ce qui permet de distinguer 4 lots : SA et SS (Essai 1), AS et AA (Essai 2). A la fin de la période de gavage, les oies ont été abattues pour mesurer le poids de foie. Dans l'essai 1, les animaux du groupe SA avaient des poids vif d'abattage (7994 g vs. 7862 g, $P < 0,01$) et des gains de poids (GP, 2442 g vs. 2318 g, $P < 0,001$) plus élevés et un indice de consommation plus faible (IC ; 5,26 vs. 5,56 ; $P < 0,01$) que ceux des animaux du lot SS. Les autres paramètres mesurés (maïs ingéré, poids de foie) étaient similaires. Dans l'essai 2, les animaux du lot AA avaient consommé plus de maïs (12843 g vs. 12755 g, $P < 0,01$) et montre des gains de poids (2468g vs. 2335g, $P < 0,001$) et des poids de foies (1109 g vs. 1033 g, $P < 0,01$) plus élevés que ceux du lot SS. Les autres paramètres mesurés (poids vif à l'abattage et IC) étaient similaires. En conclusion, administrée pendant la phase de gavage, l'argile améliore les gains de poids, qu'elle soit administrée sur des oies l'ayant reçue ou non pendant la phase de croissance.

ABSTRACT

Influence of clay incorporation in rearing and / or overfeeding diet of geese

The incorporation of clay binders in rearing and overfeeding diets is becoming an increasingly common practice in the foie gras production. This practice is based primarily on their ability to improve the texture and durability of diet but also on their beneficial effect on the digestion such as observed in the chicken. However, in the goose, it seems that this practice during the rearing period, but not during the overfeeding period, penalizes the performances of the animals during the overfeeding. The objective of these trials was to study the effects of the incorporation of clay in rearing and/or in overfeeding diet on the performance of geese. For this, two trials were conducted, each with 300 jars raised with growing-finishing diets containing clay (A) incorporated into 2% or without clay (S). During overfeeding, half of the geese in each of the two trials received a overfeeding mixture supplemented with 2% premix containing (580 g of clay/kg premix) or not clay, which makes it possible to distinguish 4 groups: SA and SS (Trial 1), AS and AA (Trial 2). At the end of the overfeeding period, the geese were slaughtered to measure the liver weight. In trial 1, animals in the SA group had live weights at slaughter (7994 g vs. 7862 g, $P < 0.01$) and weight gains (GP, 2442 g vs. 2318 g, $P < 0.001$) and the best feed conversion ratio (IC, 5.26 vs. 5.56, $P < 0.01$) than those of the SS group. The other parameters measured (corn intake, liver weight) were similar. In trial 2, animals of AA group had consumed more corn (12843 g vs. 12755 g, $P < 0.01$), and shown weight gain (2468 g vs. 2335 g, $P < 0.001$) and livers weight (1109 g vs 1033 g, $P < 0.01$) higher than those of the SS group. Other measured parameters (live weight at slaughter and IC) were similar. In conclusion, administered during the overfeeding period, the clay improves weight gains, whether it is administered to geese that received it or not during the growing period.

INTRODUCTION

Les palmipèdes élevés pour la production de foie gras sont soumis à plusieurs phases de transitions alimentaires correspondant à des changements de forme, de composition et de valeur alimentaire de l'aliment ainsi qu'à des changements de rythme de prise alimentaire. Ces changements ont pour objectifs d'adapter l'alimentation à l'évolution des besoins des animaux, de les préparer à la phase de gavage et enfin de les soumettre au gavage. Ils se traduisent fréquemment, comme dans les autres espèces, par une réduction transitoire de l'ingestion qui peut entraîner une hétérogénéité du poids et des performances des animaux. Cette réponse s'explique par le délai nécessaire à l'adaptation comportementale et digestive des animaux. Elle est variable entre les individus. De ce point de vue, la mise en gavage correspond à une transition majeure avec un niveau et un rythme de prise alimentaire imposés par l'éleveur, associés à un changement dans la composition, la présentation et la valeur nutritionnelle de l'aliment (réduction des apports protéiques lors du passage d'un aliment complet granulé à la pâte de gavage qui contient majoritairement du maïs). Cela peut entraîner une mauvaise digestion au début de la période de gavage. Ce phénomène affecte par la suite l'homogénéité du lot ainsi que les performances (mortalité, poids de foie ; Arroyo et al., 2012).

L'incorporation de liants argileux (bentonites et/ou zéolites) dans les aliments d'élevage et dans la pâte de gavage devient une pratique de plus en plus courante dans la filière foie gras. Cette pratique repose en premier lieu sur leurs capacités d'amélioration de la texture et de conservation des aliments mais également sur leur action de ralentissement du temps de transit des aliments dans le tube digestif. En effet, chez le poulet, il a été démontré qu'incorporée dans des aliments contenant peu de polysaccharides non amylacés (NSP), la sépiolite augmente le temps de rétention des aliments au niveau intestinal, diminue la viscosité des contenus intestinaux et améliore la digestibilité de la matière organique (Ouhida et al., 2000). Dans ces conditions différents auteurs observent une amélioration de la productivité chez la poule pondeuse (Olver, 1997 ; Castaing et Larroude, 1999).

Or, lors d'un précédent essai chez l'oie (Lavigne et al., 2015), il a été observé que l'argile incorporée à hauteur de 2% dans l'aliment complet d'élevage suivi d'un gavage n'utilisant pas d'argile, pénalisait les performances des animaux pendant le gavage : augmentation du taux de mortalité et diminution significative de la qualité des foies gras (poids et classement commercial). L'absence d'argile dans l'additif gavage pourrait expliquer ce phénomène de transition alimentaire difficile (Arroyo et al., 2012).

Deux essais ont été réalisés dans l'objectif d'étudier les effets de l'incorporation d'argile dans les aliments d'élevage et/ou gavage sur les performances des oies.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Animaux et schéma expérimental

Deux essais, comprenant 300 oies mâles chacun, ont été réalisés sur le site de la Ferme de l'Oie et du Canard (Coulaures, Dordogne). Dans chaque essai, les oies ont été élevées avec une alimentation sous forme de granulé et un programme alimentaire tel que décrit par Arroyo et al. (2012). Dans l'essai 1, l'aliment croissance-finition (base : 38% blé, 35% maïs, 11% tourteaux de tournesol, 6% tourteaux de soja, 4% tourteaux de colza ; EM : 2850 kcal/ kg, 14,5% PB - 44 à 91 jours) ne contenait pas d'argile (S). Dans l'essai 2, l'aliment était similaire en tout point à celui de l'essai 1 excepté qu'il contenait 2% d'argile (A).

Toutes les oies des deux essais ont été gavées (92-103j) suivant la courbe d'ingestion décrite par Arroyo et al. (2012).

Pour chacun des essais, les oies ont été réparties en deux groupes (n=150 jars / groupe) différant par la composition de la pâte de gavage qui incluait un prémix incorporé à 2% contenant 580 g de bentonite/kg prémix avec (A) ou sans argile (S), les autres constituants de la pâte étaient similaires. Ainsi, nous décrivons 4 lots se distinguant par la présence ou non d'argile pendant les phases d'élevage (E) et de gavage (G) : SA et SS (Essai 1 - gavage réalisé en octobre), AS et AA (Essai 2 - gavage réalisé en juin ; Figure 1).

A noter, l'argile utilisée dans l'aliment de croissance-finition et dans la pâte de gavage était de même nature à savoir de la bentonite.

1.2. Mesures et contrôles

Les animaux ont été pesés lors de la mise en gavage et à la fin du gavage. Leur consommation de maïs a été enregistrée quotidiennement tout au long de cette période. Après la période de gavage, les animaux ont été abattus, à l'abattoir « Les ateliers De Lavergne (Prats-de-Carlux, Dordogne, France) » où les foies ont été pesés à chaud.

A partir de ces éléments l'Indice de Consommation (IC) ainsi que l'Indice de transformation du maïs en foie gras (ITM) ont été calculés.

1.3. Analyses statistiques

Les données ont été analysées au moyen de la procédure GLM du logiciel d'analyses statistiques "PASW Statistics 18". Indépendamment, pour chacun des essais, la comparaison des moyennes de l'ensemble des valeurs a été réalisée grâce au test de Student. La comparaison des variables discrètes (mortalité) a été réalisée grâce au test du Khi 2. Les moyennes sont considérées comme statistiquement significatives si $P < 0,05$.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Durant le gavage, nous n'avons pas observé d'effet de l'incorporation d'argile sur la mortalité des animaux ($P > 0,05$).

Dans l'essai 1 (sans argile en élevage), les animaux ayant reçu de l'argile en gavage (SA) avaient des poids vifs à l'abattage (7994 g vs. 7862 g, $P < 0,01$) et un gain de poids pendant le gavage (2442 g vs. 2318 g, $P < 0,001$) plus élevés et un meilleur indice de consommation (5,26 vs. 5,56, $P < 0,01$) que ceux des animaux n'ayant pas reçu d'argile (SS). Les autres paramètres mesurés (maïs consommé, poids de foie et Indice de transformation du maïs en foie gras [ITM]) étaient similaires entre les 2 lots (Tableau 1).

Dans l'essai 2 (avec l'argile en élevage), les animaux ayant reçu de l'argile pendant la phase de gavage (AA) ont consommé plus de maïs (12843 g vs. 12755 g, $P < 0,01$), présenté des GP (2468 g vs. 2335 g, $P < 0,001$) et des poids de foies (1109 g vs. 1033 g, $P < 0,01$) plus élevés et des ITM plus faibles (11,98 vs. 12,86 ; $P < 0,05$) que les animaux n'ayant pas reçu d'argile (SS). Les autres paramètres mesurés (poids vif à l'abattage et IC) étaient similaires entre les lots (Tableau 1).

De manière générale, les gains de poids étaient supérieurs lorsque les animaux ont reçu de l'argile pendant la phase de gavage (+5%), indifféremment de l'apport ou non d'argile en élevage. Bien que les différences ne soient pas statistiquement significatives dans tous les cas, l'Indice de Consommation était également numériquement plus faible lorsqu'il y avait ajout d'argile pendant la phase de gavage, indifféremment de l'ajout ou non d'argile pendant la phase d'élevage.

Par ailleurs, on peut remarquer que le poids de foie était numériquement supérieur (1109 g,) et l'ITM était numériquement amélioré (11,98) lorsque les animaux ont reçu de l'argile à la fois pendant les périodes d'élevage et de gavage (AA) par rapport aux trois autres modalités (977 g, 1021 g et 1033 g respectivement pour les lots SS, SA et AS) mais les périodes d'élevage étant confondues avec les essais, il

n'est pas possible de faire une analyse statistique rigoureuse.

Nous formulons l'hypothèse que les améliorations liées à l'argile sont dues à un temps de rétention des aliments au niveau intestinal plus long, une diminution de la viscosité des contenus intestinaux et l'amélioration légère de la digestibilité des matières organiques, comme cela est observé chez le poulet (Ouhida et al., 2000).

CONCLUSION

L'objectif de ces essais était d'étudier les effets de l'incorporation d'argile dans les aliments d'élevage et/ou gavage sur les performances des oies.

En conclusion, administrée pendant la phase de gavage l'argile améliore significativement le gain de poids, qu'elle soit administrée sur des oies l'ayant reçue ou non pendant la phase de croissance. De plus on remarque que l'incorporation d'argile à la fois pendant les phases d'élevage et de gavage permet d'avoir de meilleurs résultats techniques : poids de foie plus élevé et ITM plus faible. Toutefois cette dernière observation nécessite d'être validée par un essai comprenant les 4 groupes d'animaux en même temps.

REMERCIEMENTS

Nous remercions l'ensemble des financeurs (fonds CASDAR, FEDER, FEADER, CIFO, Conseil Régional d'Aquitaine et Conseil départemental de la Dordogne) ayant soutenu cette étude issue du programme de recherche appliquée et de démonstration sur les palmipèdes et leur environnement du G.I.S. PALMIPOLE (INRA-ITAVI-CEPSO-ASSELDOR) ainsi que l'ensemble du personnel de la Ferme de l'oie et du canard pour la réalisation de cette étude.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arroyo J., Fortun-Lamothe L., Dubois J.P., Lavigne F., Auvergne A. 2012. INRA Prod. Anim. (25), 419-430.
Castaing J., Larroudé P. 1999.. 3èmes Journée de la Recherche Avicole, St Malo. 121-124
Lavigne F., Dubois J.P., Fortun-Lamothe L., Arroyo J. 2015. 11èmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras. Tours, 25-26 Mars 2015. 707-711.
Olver M.D. 1997. Brit. Poult. Sci. (38), 220-222.
Ouhida I., Perez J.F., Piedrafita J., Gasa J. 2000. Anim. Feed Sci. Tech. (85), 183-194

Tableau 1. Performances des animaux pendant la période de gavage (92-103 j)

	Essai 1		<i>P</i> - value	Essai 2		<i>P</i> -value
	SS	SA		AS	AA	
Poids vif avant gavage (g)	5544 ± 418	5547 ± 414	0,880	5462 ± 454	5438 ± 447	0,287
Maïs consommé (g)	12648 ± 635	12740 ± 327	0,144	12755 ± 313	12843 ± 173	0,108
Poids vif abattage (g)	7862 ± 530	7994 ± 455	0,040	7796 ± 570	7906 ± 530	0,255
GP (g)	2318 ± 299	2442 ± 215	< 0,001	2335 ± 288	2468 ± 346	0,011
IC	5,56 ± 0,82	5,26 ± 0,46	0,001	5,57 ± 0,88	5,36 ± 1,30	0,392
Poids foie (g)	977 ± 202	1021 ± 210	0,102	1033 ± 204	1109 ± 203	0,005
ITM	13,54 ± 3,01	14,30 ± 16,29	0,612	12,86 ± 2,79	11,98 ± 2,32	0,011

S : sans argile ; A : avec argile ; GP : Gain de poids ; IC : Indice de consommation ; ITM : Indice de transformation du maïs en foie gras ;

N =300 animaux par essai – 150 animaux par traitement

Figure 1. Schéma expérimental

