

EFFET DE LA VITAMINE 25-HYDROXY VITAMINE D₃ DANS L'ALIMENTATION DES CANARDS DE BARBARIE

Hamelin Catherine¹, Boulard Christophe¹, Soto-Salanova Maria F.²

¹*DSM Nutritional Products France, Tour Atlantique- La Défense 9- 92911 Paris la Défense*

²*DSM Nutritional Products Europe Ltd., CH-4004, Basel, Switzerland*

RÉSUMÉ

Dans une organisation de production de canards de barbarie, 18 lots de canards ont été mis en place en 2006. 9 bâtiments ont reçu un programme alimentaire classique avec 2000 UI/kg de Vitamine D₃ (Lot Vit D) et 9 bâtiments ont été supplémentés avec 37,5 µg de 25-hydroxyvitamine D₃ + 500 UI Vitamine D₃ (Lot HyD). 3 couples de bâtiments comparables 2 à 2 ont fait l'objet d'une analyse spécifique. Des pesées de canards à 10, 28, 42 et 77 jours ont été effectuées dans chaque bâtiment. Des doigts et tibias ont été prélevés à 28 et 77 jours dans les 2 lots. La qualité des os a été étudiée. La plupart des élevages pratiquent un plan de rationnement afin de maîtriser le poids d'abattage. Les données ont été traitées avec MINITAB en ANOVA.

Le poids des canetons à 10 jours du lot HyD est significativement supérieur de +6,8% (P<0,01) et plus homogène. A 28, 42 et 77 jours, il n'y a pas de différence entre les deux lots en raison du rationnement pratiqué pour maîtriser le poids des canards. L'analyse des résultats GTE ne montre pas de différence significative. L'indice de consommation du lot HyD tend à être inférieur de 2,2% (P=0.17). L'indice du lot HyD est significativement amélioré (P<0,05) de 7,1% dans l'analyse des 3 couples de bâtiments comparables: 2,64 comparé à 2,81. L'index de performance est amélioré de 6,5%. A 28 jours, la force de rupture des os du lot HyD est supérieure de 1 kg en moyenne (NS). A 77 jours, on constate une tendance à améliorer la force de rupture (P<0,10) dans l'un des élevages ayant laissé les canards ad libitum. Dans l'autre élevage ayant rationné, il n'y a pas de différence.

Ces résultats confirment l'effet positif d'un bon démarrage sur les performances ultérieures déjà constaté chez le poulet et la dinde avec la HyD®. L'indice de consommation est amélioré. La maîtrise de la courbe de croissance des canards mâles n'a pas permis de vérifier l'effet sur le poids à l'abattage. Les effets sur la qualité osseuse devront faire l'objet d'étude complémentaire.

ABSTRACT

In an organization of production of muscovy ducks, 18 batches of ducks were set up in 2006. 9 buildings received a traditional feed program with 2000 UI/kg de Vitamine D₃ (Vit D) and 9 buildings were supplemented with 37,5 µg of 25-hydroxyvitamin D₃ + 500 UI Vitamine D₃ (HyD). 3 couples of buildings comparable 2 to 2 were the subject of a specific analysis. Duck weightings at 10, 28, 42 and 77 days were carried out in each building. Fingers and tibiae were sampled at 28 and 77 days in the 2 batches. The quality of the bones was studied. The majority of the farms practise a plan of rationing in order to control the slaughter weight. The data were treated with MINITAB in ANOVA.

The ducklings' weight at 10 days is significantly higher +6,8% (P<0,01) and more homogeneous in the HyD Treatment. At 28, 42 and 77 days, there is no difference between the two treatments because of rationing practised to control the ducks weight. The analysis of results does not show a significant difference. The index of consumption of the HyD treatment tends to being lower by 2,2% (P=0.17). The feed conversion of the HyD treatment is significantly improved (P<0,05) by 7,1% in the analysis of the 3 couples of comparable buildings: 2,64 compared with 2,81. The index of performance is improved by 6,5%. At 28 days, the bone breaking strength of the HyD treatment is numerically higher by 1 kg (NS). At 77 days, there is a trend to improve (P<0,10) in one farm with ad libitum feeding. In the other farm having rationed, there is no difference.

These results confirm the positive effect of a good starting on the later performances already reported in chicken and turkey with HyD®. The feed conversion is improved. The control of the curve of growth of male ducks did not make it possible to check the effect on the slaughter weight. The effects on osseous quality will have to be the complementary subject of study.

INTRODUCTION

La vitamine D₃ ou cholécalférol est absorbée dans l'intestin grêle et transportée dans le sang jusqu'au foie où elle est convertie en vitamine 25-hydroxycholécalférol (Hy•D), la principale forme circulante de vitamine D₃. La vitamine 25-hydroxycholécalférol est ensuite convertie dans les reins en 1,25-dihydroxycholécalférol (ou calcitriol) qui est le métabolite le plus actif. Les conditions stressantes, telles qu'une densité élevée, la chaleur, les mycotoxines, les entérites, le syndrome de malabsorption, les désordres immunitaires, peuvent perturber l'absorption ou l'hydroxylation du cholécalférol dans le foie. L'activité de la Hy•D est estimée à 2-2.5 fois, en moyenne, à celle de la vitamine D₃ (EFSA, 2005).

La vitamine D₃ est nécessaire à la bonne absorption du calcium et influence aussi le phosphore. La Hy•D soutient la fonction homéostatique de la vitamine D₃, qui est importante pour fournir les minéraux de l'os et pour éviter des désordres osseux de diverses origines. Apporter de la Hy•D (entre 75 et 344 µg/kg suivant les tests) a permis de réduire de manière significative l'incidence et la sévérité de la dyschondroplasie tibiale (DT) (Parkinson et Cransberg, 2004). La Hy•D a aussi permis des améliorations de gain de poids corporel, d'efficacité alimentaires, de solidité osseuse et de rendement filet, en comparaison de niveaux équivalents en vitamine D₃ (Larroudé et al, 2005 ; Weber, 2004 ; Santos et Soto-Salanova, 2005). Des apports partagés entre vitamine D₃ et Hy•D sont recommandés par DSM dans les aliments pour poulets et dindes. La Hy•D est autorisée sous le numéro E670a dans l'Union européenne.

Les références sont peu nombreuses sur l'effet de la vitamine D chez les canards destinés à la production de viande. Le NRC (1994) recommande 400 UI/kg d'aliment sur la base d'un faible nombre de données disponibles. Les études disponibles dans la littérature concernent surtout le Canard Pékin et peu le Barbarie. Dans un essai comparant 830 et 8230 UI/kg de vitamine D₃ dans des aliments pour canards Pékin, aucun effet positif n'a pu être observé sur les performances de 0-14 jours. Il se pourrait que le canard soit moins sensible que le poulet à l'addition de vitamine D₃ (Rush et al, 2005). L'INRA (1992) recommande 1000 UI/kg dans les aliments canards, alors que DSM, dans ses tables OVN (2006), recommande 3000 UI/kg d'aliment.

Cette étude a été mise en place afin d'étudier les effets de l'utilisation de 37,5 µg de Hy•D combiné à 500 UI de vitamine D₃ dans l'alimentation de canards de barbarie.

1. MATERIELS ET METHODES

En 2006, nous avons conduit un test terrain de l'utilisation de la Hy•D® qui a concerné environ 160.000 canards Barbarie. Dans une organisation de production de canards de barbarie, 18 élevages ont participé à cette étude. Les lots de canards ont été mis en place du 6 septembre 2006 au 13 octobre 2006. 9 bâtiments ont reçu un programme alimentaire classique avec 2000 UI/kg de Vitamine D3 (Lot Vit D) tandis que 9 bâtiments ont été supplémentés avec 37,5 µg de 25-hydroxyvitamine D3 + 500 UI Vitamine D3 (Lot HyD). Le programme alimentaire était le suivant: 1000 g d'aliment canard démarrage miette de 1 à 21 j, 4500 g d'aliment canard croissance granulé de 22 à 50 j et 5000 g d'aliment canard finition granulé de 50 j à l'abattage.

La plupart des élevages pratiquent un plan de rationnement à partir de 10 jours d'âge afin de maîtriser le poids d'abattage qui ne doit pas être trop élevé. Trois couples de bâtiments comparables 2 à 2 (strictement identiques) ont fait l'objet d'une analyse spécifique. Des pesées de canards à 10, 28, 42 et 77 jours ont été effectuées dans chaque bâtiment (100 canards/bâtiment). Les canards ont été pesés par 2. 50 données par bâtiment ont été recueillies.

Huit aliments avec Hy•D ont été analysés dans le laboratoire de DSM Nutritional Products Kaiseraugst (Suisse) par méthode HPLC de routine. 15 doigts et 15 tibias ont été prélevés à 28 et 77 jours respectivement dans 2 élevages Vit D et dans 2 élevages Hy•D. La qualité des os a été étudiée par l'IRTA à Barcelone. Les statistiques ont été réalisées avec le logiciel MINITAB 13.1.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1 Résultats des analyses aliment

En moyenne, 84% de la valeur attendue en HyD a été retrouvée, ce qui est satisfaisant.

2.2 Résultats des analyses des os (tableau 1)

A 28 jours, la force de rupture des os du lot Hy•D est supérieure de 1 kg en moyenne (NS). A 77 jours, on constate une tendance à améliorer la force de rupture ($P < 0,10$) dans l'un des élevages ayant laissé les canards ad libitum. Dans l'autre élevage ayant rationné, il n'y a pas de différence entre les deux lots.

2.3 Résultats des pesées de canards à 10, 28, 42 et 77 jours

Les poids intermédiaires du lot Hy•D sont plus élevés de 6.8% à 10 jours ($P < 0.01$) et les écarts types sur les pesées individuelles / élevage sont améliorés de 6.9% (Tableau 2). En cumulant les données individuelles de chaque pesée élevage, la répartition par classe permet de visualiser une meilleure homogénéité des poids sur les lots Hy•D (graphe 1). Les éleveurs rationnent les canards après 10 jours pour maîtriser le poids d'abattage. Il n'y a plus de différence de poids entre les deux lots sur les canards plus âgés. En portant l'analyse sur les 3 élevages comportant des couples de bâtiment identique, les poids à 10 jours du lot HyD sont aussi améliorés de +9.1% et les lots sont plus homogènes (résultats non présentés). Par la suite, les poids sont globalement identiques mais les lots restent plus homogènes (écarts types plus faibles). Ces résultats confirment les observations globales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- EFSA, 2005. Opinion of the Scientific Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed on a request from the Commission on the evaluation of safety and efficacy of "Hy•D®" (calcifediol), based on 25-hydroxycholecalciferol/ 25-hydroxy-pre-cholecalciferol, as feed additive in accordance with Council Directive 70/524/EEC. 224, 1-35
- INRA, 1992. Larbier M. et Leclercq B., 1992. Nutrition et alimentation des volailles. INRA Editions Paris, 352 p.
- Larroudé, P., Castaing J., Hamelin C. et Ball A., 2005. Effet d'une supplémentation en Hy•D® pour deux niveaux d'apports en vitamines sur les performances, le développement osseux et les troubles locomoteurs des dindons. 6^{ème} JRA, St Malo, March 2005
- NRC (National Research Council), 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
- OVN, 2006. DSM Vitamin Supplementation Guidelines for domestic animals- 51519- 8/2006
- Parkinson G.B. et Cransberg P.H., 2004. The effect of casein phosphopeptide and 25- hydroxycholecalciferol on tibial dyschondroplasia in growing broiler chickens. British Poult. Sci. 45(6), 802-806
- Rush J.K., Angel C.R., Banks K.M., Thompson K.L. et Applegate TJ., 2005. Effect of dietary calcium and vitamin D₃ on calcium and phosphorus retention in White Pekin ducklings. Poultry Science 84: 561-570.
- Santos, Y., and Soto-Salanova, M.F., 2005. Effect of Hy•D® addition on performance and slaughterhouse results of broilers. 15th European Symposium on Poultry Nutrition. BalatonFüred, Hungary. 25-29 September: 207-209.
- Weber GM., 2004. Utilization of 25-hydroxyvitamin D₃ (Hy•D®) in turkeys. 5th International Symposium on Turkey Diseases, Berlin (Germany) June 16-19, 2004

2.4 Résultats Gestion Technico-Economique (GTE)

Deux élevages ont été éliminés pour contre performances (1 lot témoin, 1 lot Hy•D). L'analyse (Tableau 3) ne permet pas de mettre en évidence de différences significatives. Les régimes Hy•D ont tendance à améliorer les indices de consommations. Le système d'élevage de canards avec la mise en place de moyens pour maîtriser le poids à l'abattage pénalise certainement les effets de la Hy•D sur le poids final. L'analyse statistique sur les 3 élevages (Résultats non présentés) permet de mettre en évidence un effet significatif sur les indices de consommation ($P < 0.10$). L'index de performance est amélioré en conséquence. Ces résultats confirment les observations globales.

CONCLUSION

Ces résultats confirment l'effet positif d'un bon démarrage sur les performances ultérieures, déjà constaté chez le poulet et la dinde avec la HyD®. L'indice de consommation est amélioré. La maîtrise de la courbe de croissance des canards mâles n'a pas permis de vérifier l'effet sur le poids à l'abattage. Les effets sur la qualité osseuse devront faire l'objet d'étude complémentaire.

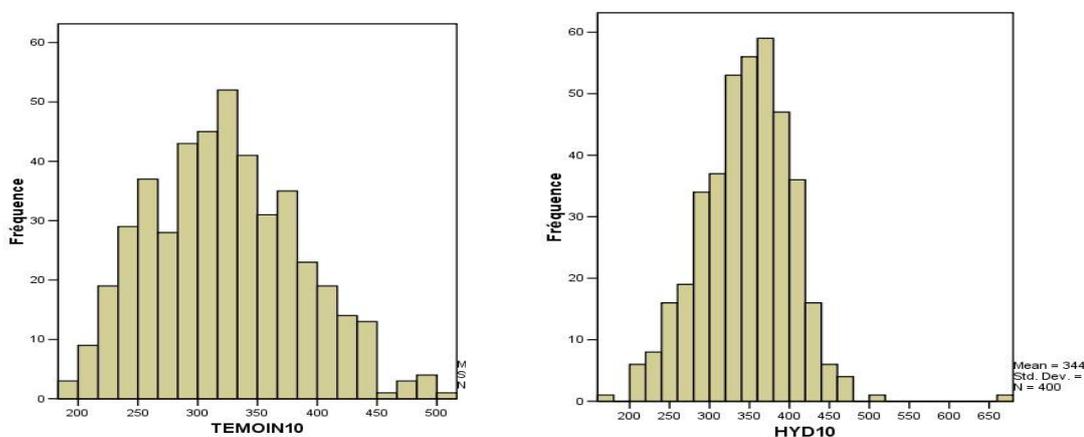
Tableau 1. Résultats des analyses des os : force à la rupture en kg

	Control 1	Control 2	HyD 1	HyD 2
Doigts, 28 jours	17,550	18,528	18,970	19,196
Moyenne, 28 jours	18,039		19,083	
Tibias, 77 jours	70,231	72,606	70,381	78,188
Moyenne, 77 jours	71,418		74,285	

Tableau 2. Pesées à 10, 28, 42 et 77 jours d'âge (tous élevages)

Les moyennes portant des lettres différentes sur une même ligne diffèrent significativement entre elles : $P < 0.01$

Données	Témoin	HyD	Ecart
Poids 10 jours (g)	162 a	173 b	6,8%
Ecart-type	20	19	-6,9%
Poids 28 jours (g)	943	947	0,4%
Ecart-type	97	92	-5,2%
Poids 42 jours (g)	2084	2103	0,9%
Ecart-type	185	171	-7,6%
Poids 77 jours (g)	4642	4647	0,1%
Ecart-type	273	314	15,2%

Graph 1. Répartitions des poids de 2 canards à 10 jours d'âge en fonction du lot**Tableau 3.** Résultats de GTE (tous élevages)

Les moyennes portant des lettres différentes sur une même ligne diffèrent significativement entre elles : $P < 0.10$

Données	Témoin	HyD	Ecart
Nombre de lots	8	8	
Poids Moyen lot	3.861	3.887	
IC Technique	2.72	2.66	-2.2 % (P=0.17)
IC Economique	2.74	2.68	-2.2 % (P=0.17)
Kg/m ²	52.95	53.21	
% Mort	2.72	3.10	
% saisie	0.47	0.53	
Index de Performance	175	180	+2.9 %
Densité	14.14	14.10	