

INFLUENCE DE L'ADDITON DE PHYTASES DANS L'ALIMENT SUR LES REJETS PHOSPHORES ISSUS D'UN ELEVAGE DE POULES PONDEUSES

AUBERT C. ¹, BOUVAREL Isabelle ² (*)

¹ ITAVI, Zoopole Beaucemaine BP 53 22440 PLOUFRAGAN

² ITAVI, 28, rue du Rocher 75008 PARIS

(*) avec la collaboration de l'UCAAB (J-L. ZWICK) et de la Coopérative du Gouessant (P. HELLO)
Travaux conduits avec le soutien financier de l'enveloppe recherche ACTA/MAP/MESR et de l'OFIVAL.

Résumé

L'influence de l'addition de phytases dans l'aliment sur les rejets phosphorés a été étudiée dans un élevage de terrain de 12 000 poules pondeuses. Le lot témoin (6 000 animaux) a reçu un aliment dont les teneurs en phosphore total et disponible ont été respectivement de 0,57 % et 0,26 % en début de ponte, 0,51 % et 0,23 % en milieu de ponte puis 0,46 % et 0,18 % en fin de ponte. Pour le lot expérimental, les teneurs en phosphore total et disponible ont été respectivement de 0,47 % et 0,16 % en début de ponte, 0,40 % et 0,11 % en milieu de ponte puis 0,36 % et 0,07 % en fin de ponte; l'aliment expérimental était complémenté avec des phytases (200 à 300 UP/Kg).

Les performances zootechniques des deux lots ont été identiques et aucune détérioration de la qualité des oeufs n' a été constatée. Par ailleurs, le nombre d'oeufs microfêlés a été diminué de 26 % en fin de ponte et la minéralisation osseuse n'a pas été affectée. L'addition de phytases dans l'aliment a permis de réduire les rejets de phosphore de 13 à 26 % selon les périodes.

Introduction

Peu d'études publiées ont été réalisées sur l'influence de l'addition de phytases sur les performances de poules pondeuses en production et aucun travail n'a évalué les conséquences de l'addition de phytases sur la minéralisation osseuse. C'est pourquoi il a paru intéressant d'étudier, en condition de terrain dans un élevage de 12 000 poules pondeuses, l'influence de l'addition de phytases sur la composition des déjections, et de vérifier leur éventuelle influence sur les performances zootechniques et la minéralisation osseuse.

1. Matériel et méthodes

12 000 poulettes, ayant été élevées dans les mêmes conditions ont été transférées, à l'âge de 19 semaines, dans un bâtiment ponte. Deux lots (TEM pour témoin et EXPE pour expérimental) ont été constitués; ils comprennent chacun 6 000 pondeuses, réparties en 2 batteries; la répartition des poules a été faite au hasard.

Trois aliments sont distribués au cours de la ponte: le premier de 22 à 41 semaines, le second de 42 à 56 semaines et le troisième de 57 à 69 semaines.

La teneur des aliments en phosphore diminue progressivement. Le lot TEM reçoit des aliments titrant successivement, en phosphore disponible: 0,26 %, 0,23 % et 0,18 %. L'aliment donné au lot EXPE renferme 0,12 % de phosphore disponible en moins (0,16 %, 0,11 % et 0,07 %), mais est enrichi en phytases (300 UP/Kg; phytases d'origine microbienne - Natuphos).

TABEAU 1 : Teneur des aliments en phosphore (Valeurs INRA)

LOTS	PHOSPHORE DISPONIBLE (%)			PHOSPHORE TOTAL (%)		
	Semaines 22 à 41	Semaines 42 à 56	Semaines 57 à 69	Semaines 22 à 41	Semaines 42 à 56	Semaines 57 à 69
TEM	0,26	0,23	0,18	0,57	0,51	0,46
EXPE	0,16	0,11	0,07	0,47	0,40	0,36

Les aliments sont isoénergétiques (2 780 Kcal) et isoprotéiques (17 % de MAT en début de ponte, puis 16 %). Ils sont à base de maïs, de tourteau de soja 48 et de tourteau de tournesol 33. La quantité de farine de viande diminue progressivement. Le complément de phosphore, pour l'aliment TEM est apporté sous forme de phosphate bicalcique.

TABEAU 2 : Composition des aliments (%)

PERIODE	Semaines 22 à 41		Semaines 42 à 56		Semaines 57 à 69	
LOTS	TEM	EXPE	TEM	EXPE	TEM	EXP
Maïs	60,60	60,90	61,30	60,80	58,70	61,00
Colza	1,30	0	0	0	0	0
Tourteau de soja 48	16,00	17,20	16,20	16,90	18,00	19,10
Tourteau de tournesol 33	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Solubles de maïs	4,00	4,00	3,10	4,00	4,00	1,00
Luzerne 17/250	0,60	0,50	0,80	0,80	1,00	1,00
Farine de viande	2,50	2,00	1,50	0,60	0	0
Graisse 15	0	0,40	1,00	1,00	1,70	1,40
Carbonate de Ca farine	7,55	7,50	8,60	8,90	9,10	9,50
Phosphate bicalcique	0,45	0	0,50	0	0,50	0
CMV	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00

Les performances des pondeuses sont enregistrées, sur toute la période de ponte, de même que les consommations en aliment et en eau. La composition chimique des aliments est contrôlée régulièrement (une fois par mois), ainsi que les quantités et la qualité des déjections émises.

Le poids des oeufs est mesuré individuellement à raison de 100 oeufs par batterie une fois par mois.

Le taux d'oeufs microfêlés est contrôlé à 64 et 69 semaines.

A 41 puis à 70 semaines, les tibias de 10 poules par lot sont prélevés afin de mesurer la teneur en matières minérales.

2. Résultats

Etat sanitaire et poids des poules

Malgré une atteinte par la maladie de Gumboro à 18 semaines, les contrôles sanitaires effectuées par la suite ont montré le bon état global du cheptel. Le taux de mortalité est similaire pour les deux lots (3,57 % pour le lot TEM et 3,60 % pour le lot EXPE).

Les poules avaient un poids moyen sensiblement identique au début de la période de ponte, mais dès 29 semaines d'âge, les poules TEM se montraient légèrement plus lourdes que les poules EXPE (1 % d'écart). Cet écart s'est creusé par la suite et a atteint 3,1 % en fin de ponte. (2 025 g pour le lot TEM contre 1 963 g pour le lot EXPE)

Teneur en matière minérale des os

A 41 semaines, la teneur en matières minérales des tibias (sur sec) était de 41,61 % pour le lot TEM et 41,98 % pour le lot EXPE. A 70 semaines, cette teneur avait légèrement baissé: 40,31 % pour le lot TEM et 41,02 % pour le lot EXPE. Toutefois, aucune des différences constatées entre les deux lots n'est significative.

Taux de ponte

Les taux moyens de ponte sont très voisins (82,6% pour le lot TEM et 82,3 % pour le lot EXPE). Au cours de toute la période de ponte, un écart de 0,2 à 0,3 % a toujours été constaté, au profit du lot TEM.

Le nombre d'oeufs par poule présente au départ est identique pour les deux lots (272,1 pour le lot TEM et 271,8 pour le lot EXPE, soit une différence de 0,1 %).

Poids des oeufs

D'une manière générale, les oeufs issus du lot EXPE sont plus lourds que les oeufs TEM (1 % d'écart). Cet écart était en moyenne de 0,9 % en début de ponte, 0,6 % en milieu de ponte et 1,8 % en fin de ponte. Les pesées faites à l'élevage par l'éleveur et les pesées faites au centre de conditionnement ne montrent pas de différences entre les deux lots.

La masse d'oeufs par poule présente au départ et la masse d'oeufs par poule et par jour sont sensiblement identiques pour les deux lots, soit respectivement 18 348 g et 55,7 g pour le lot TEM, 18 920 g et 55,5 g pour le lot EXPE.

TABLEAU 3 : Performances zootechniques

PERIODE	Semaines 22 à 41		Semaines 42 à 56		Semaines 57 à 69		Total	
LOT	TEM	EXPE	TEM	EXPE	TEM	EXPE	TEM	EXPE
Mortalité (%)	1,03	0,88	1,0	1,02	1,53	1,70	3,57	3,60
Poids moyen des oeufs (g)	64,05	64,04	68,69	68,59	71,20	71,17	67,43	67,40
Poids d'oeuf (g/jour)	56,08	55,88	56,90	56,67	52,95	52,70	55,70	55,49
Consommation d'aliment (g/jour)	119,60	120,70	115,50	116,90	15,90	115,90	116,70	117,60
Indice de consommation	2,133	2,160	2,040	2,071	2,189	2,200	2,096	2,120
Oeufs déclassés à l'élevage (%)	2,56	2,56	3,80	3,94	5,27	5,63	3,59	3,72
Oeufs microfêlés (%)					16,0	11,8		
Oeufs de plus de 60 g (%)	66,90	69,10	95,16	96,66	96,75	98,50	81,35	83,25

Déclassement des oeufs

Globalement, sauf en début de ponte, les oeufs déclassés à l'élevage ont été plus nombreux dans le lot EXPE. Sur l'ensemble de la période de ponte, les taux de déclassement ont été de 3,59 % pour le lot TEM et 3,72 % pour le lot EXPE soit une différence de 3,6 %. En fin de ponte, le taux d'oeufs microfêlés s'est établi à 16 % pour le lot TEM et 11,8 % pour le lot EXPE.

Consommation alimentaire

Quelle que soit la période considérée, les poules du lot EXPE ont consommé plus d'aliment que les poules du lot TEM (en moyenne, 117,6 g/poule/jour contre 116,7 g, soit une différence de 0,75 %). L'indice de consommation s'est établi à 2,096 pour le lot TEM et 2,120 pour le lot EXPE (soit + 1,1 %).

Teneur en phosphore des déjections

L'utilisation d'un aliment moins riche en phosphore mais enrichi en phytases microbiennes a permis de diminuer la teneur en phosphore des déjections. Cette réduction a été, par rapport au produit sec, d'environ 14 % en début de ponte, près de 25 % en milieu de ponte et un peu plus de 26 % en fin de ponte, avec une moyenne de près de 20 %. L'écart entre les extrêmes (TEM début de ponte et EXPE fin de ponte) atteint 44 %.

TABLEAU 4 : Teneurs analytiques des aliments et des déjections en phosphore

PERIODE	Semaines 22 à 41		Semaines 42 à 56		Semaines 57 à 69	
LOTS	Aliment (1)	Déjections (2)	Aliment (1)	Déjections (2)	Aliment (1)	Déjections (2)
TEM	0,55	1,66	0,53	1,54	0,47	1,26
EXPE	0,48	1,43	0,44	1,16	0,38	0,93
Ecart TEM/EXPE	- 12,7 %	- 13,9 %	- 17,2 %	- 24,7 %	- 19,1 %	- 26,2 %

(1) sur produit brut (2) sur produit sec

Conclusion

L'addition de phytases dans un aliment pauvre en phosphore disponible a permis de diminuer dans de fortes proportions la teneur des déjections en phosphore, sans qu'il y ait atteinte des performances zootechniques ou de la qualité des oeufs, et en permettant une réduction du nombre d'oeufs microfêlés.

Remerciements à Mr et Mme LISSILLOUR chez qui s'est déroulé l'essai.