

## Phytase de nouvelle génération : évaluation d'une dose standard et du superdosing chez les animaux reproducteurs

Xavière Rousseau<sup>1</sup>, Jacky Michard<sup>2</sup>, Christophe Alleno<sup>3</sup>, Gilson Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AB VISTA, Marlborough Business Park, SN8 4AN – MARLBOROUGH, Angleterre

<sup>2</sup> HUBBARD - Mauguierand, 22800 – LE FOEIL, France

<sup>3</sup> ZOOTEESTS – Parc Technologique du Zoopôle – 22440 PLOUFRAGAN, France

Mots-clés : coqs reproducteurs, femelles grands-parentaux, phytase, superdosing

La formulation des aliments chez les animaux reproducteurs représente un enjeu crucial en termes de coût alimentaire et de performance. L'utilisation de phytase de nouvelle génération **PhyNG** représente un levier non négligeable. Cependant, l'information sur l'utilisation de hautes doses de phytase (« superdosing ») chez les reproducteurs est inexistante. Dans cette étude, 3 régimes ont été testés : 1) régime témoin-**RT** (phytase *E.coli* à 500 FTU/kg avec une contribution de 0.10% de P disponible et 0.10% de calcium), 2) régime supplémenté avec 300 FTU/kg d'une phytase de nouvelle génération-**PhyNG300** (avec une contribution de 0.15% de P disponible et 0.165% de calcium) et 3) régime 2+1000 FTU/kg-**PhyNG1300** (contribution de 0.15% de P disponible et 0.165% de calcium). Un total de 1080 femelles Hubbard (grands-parentaux) de 41 semaines ont été placés en cages de 4 animaux ainsi que 168 reproducteurs Hubbard de 40 semaines en cages individuelles. Les performances des pondeuses ont été mesurées à 45, 52 et 61 semaines alors que le sperme de 150 mâles a été collecté à 51 et 60 semaines pour en évaluer la quantité et qualité. Les données ont été traitées par ANOVA avec une séparation des moyennes en utilisant le test de t-Student. Pour l'ensemble des paramètres un effet délétère du temps a été noté ( $P < 0,05$ ). Les poules avec PhyNG 300 avaient un meilleur taux de ponte ( $P < 0,05$ ) que le RC et le PhyNG1300. L'utilisation de 1300 FTU/kg a entraîné une augmentation du poids d'œuf ( $P = 0,04$ ), du % de jaune ( $P = 0,07$ ) et de hauteur d'albumen ( $P = 0,03$ ) ainsi qu'une amélioration de la fertilité des œufs comparé au RC ( $P < 0,10$ ) et une proportion de poussin de 1<sup>ère</sup> qualité améliorée ( $P = 0,037$ ). L'utilisation de 1300 FTU/kg a permis d'augmenter la quantité de sperme ( $P = 0,039$ ) comparé au RC (+13,9%) et au régime PhyNG300 (+11,0%) avec une proportion de spermatozoïdes vivants améliorée significativement à 51 semaines ( $P < 0,05$ ) et numériquement à 60 semaines. L'utilisation de PhyNG permet avec une dose plus faible et une meilleure valorisation d'améliorer les performances tout en réduisant considérablement le coût alimentaire alors que l'utilisation de doses plus élevées sans valorisation pourrait être un outil pour limiter les effets négatifs liés à l'âge sur la qualité du sperme.

**New generation phytase: evaluation of standard dose and superdosing in breeders**

**Key words: roosters, female broiler grandparents, phytase, superdosing**

Feed formulation for breeders represents a crucial challenge in terms of dietary cost and performance. New generation phytase **PhyNG** can be a substantial way to cope with. Nevertheless, information on the use of high dose of phytase ("superdosing") in breeders is scarce. This study tested 3 dietary treatments: 1) control diet – **RT** (*E.Coli* phytase at 500 FTU/kg with a contribution of 0.10% available P and 0.10% of calcium), 2) diet supplemented with 300 FTU/kg of a new generation phytase-**PhyNG300** (with a contribution of 0.15% available

P and 0.165% calcium) and 3) treatment 2 +1000 FTU/kg – **PhyNG1300** (with a contribution of 0.15% available P and 0.165% calcium). A total of 1080 Hubbard females (grandparents) at 41 weeks were placed 4 per cages and 168 Hubbard roosters at 40 weeks were placed in individual cages. Laying hens performance were measured at 45, 52 and 61 weeks whereas sperm was collected on 150 males at 51 and 60 weeks to evaluate quantity and quality. Data were analysed in using ANOVA and treatments means were separated using Student's T-test. For all the parameters a negative effect of time was noticed ( $P < 0.05$ ). Females with PhyNG300 had a better laying rate ( $P < 0.05$ ) than RT and PhyNG1300. An increase of egg weight ( $P = 0.04$ ), yolk % ( $P = 0.07$ ) and albumen height ( $P = 0.03$ ) was observed with the use of 1300 FTU/kg with a concomitant improvement of egg fertility compared to RT ( $P < 0.10$ ) and of 1<sup>st</sup> chicks quality proportion of ( $P = 0.037$ ). The quantity of sperm was increased ( $P = 0.039$ ) by the use of PhyNG1300 compared to RT (+13.9%) and PhyNG300 (+11.0%) with a % of alive spermatozoa significantly improved at 51 weeks ( $P < 0.05$ ) and numerically at 60 weeks. PhyNG allow using a lower dose with a higher matrix contribution with better performance in reducing considerably the dietary cost whereas using high dose without any valorisation could serve as a tool to mitigate negative effects related to the age on sperm quality.