

# LA GRANULATION DE L'ALIMENT INTERAGIT DANS L'EFFET NÉGATIF DE LA GOMME DE GUAR SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE DU POULET DE CHAIR.

Carré B.<sup>1</sup>, Florès Maria Pastora<sup>2</sup>, Gomez Joëlle<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INRA, Station de Recherches Avicoles, 37380 Nouzilly, France.

<sup>2</sup> Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Espagne.

## Résumé

Deux régimes constitués d'une même fraction de base diluée respectivement par 0,5 % de pectine ou de gomme de guar ont été testés en farine ou en granulé chez des poulets de chair en cages individuelles de 7 à 19 jours.

Les viscosités utiles directes des régimes en farine étaient de 1,4 et 5,0 g<sup>-1</sup>. ml avec la pectine et la gomme de guar, respectivement. Pour les granulés, elles étaient de 1,6 et 4,8 g<sup>-1</sup>. ml. Une interaction significative ( $P < 0,05$ ) polysaccharides x granulation est observée pour le poids à 19 j ; pour l'indice de consommation il n'est pas observé d'interaction.

## Abstract

The negative effects of guar gum on broiler performances observed with mash diets differ from those observed with pelleted diets.

Two diets composed with a basal fraction diluted with either .5 % pectin or .5 % guar gum were tested as mash or pellet in 7–19 d broiler chickens placed in individual cages. The real applied viscosities of mash diets were 1.4 and 5.0 g<sup>-1</sup>.ml for pectin and guar gum diets, respectively. For pelleted diets, they were 1.6 and 4.8 g<sup>-1</sup>.ml. Significant ( $P < .05$ ) polysaccharide x pelleting interaction was observed on 19 d live weight; no interaction was observed on feed: gain ratio.

## Introduction

Le traitement de granulation est un procédé qui a déjà été testé il y a longtemps pour tenter d'améliorer les performances des poulets nourris avec des aliments de viscosité élevée, tels des aliments à base d'orge (Arscott et al., 1958) ou de seigle (Moran et al., 1969 ; Misir et Marquardt, 1978 ; Bedford et al., 1991). Les résultats d'une expérience à l'autre ont été contrastés, l'ampleur de l'effet se révélant très variable. Cette variabilité dans les réponses peut être due, d'une part à une formulation non isoénergétique pour les régimes témoins et expérimentaux, d'autre part à une interaction avec les enzymes endogènes de l'aliment (Inborr et Bedford, 1994 ; Carré et al., 1994).

La présente expérience a été conçue de telle façon à ce que les régimes comparés présentent des formulations parfaitement isocaloriques ; on a également veillé à supprimer toute interaction avec les enzymes de l'aliment. L'expérience a donc isolé les deux facteurs, viscosité et granulation. A cette fin, la variation de viscosité entre les aliments a été obtenue à l'aide de polysaccharides isolés de viscosité très différente, à savoir de la pectine et de la gomme de guar.

## Matériels et méthodes

Les régimes ont été constitués à l'aide d'une fraction de base composée de 64,2 % de maïs, 9,6 % de tourteau de tournesol, 11,6 % d'isolat de soja, 4,8 % de farine de viande, 3,9 % d'huile de colza, 3 % de lactose, 0,5 % de PEG<sub>4000</sub>, 0,1 % de DL –méthionine, 2,3 % de complément minéral vitaminique et 0,05 % de robénidine. La fraction de base a été diluée avec 0,5 % de pectine ou de gomme de guar.

Les régimes ont été distribués à partir de 7 jours d'âge à des poulets de chair (Ross) mâles placés en cages individuelles, à raison de 7 animaux par régime, excepté pour le régime Pf qui a été distribué à 13 animaux. Les cages étaient placées dans une salle ventilée thermostatée de 30°C (7<sup>ème</sup> jour) à 24°C (19<sup>ème</sup> jour) avec 23 h de lumière par jour. Les animaux étaient nourris *ad libitum* avec un accès permanent à un abreuvoir. Les croissances et les consommations d'aliment individuelles ont été mesurées de 7 à 19 j.

Les résultats ont été analysés par analyse de variance à deux facteurs à l'aide du modèle linéaire généralisé conduit sur le logiciel SYSTAT ®.

## Résultats et discussion

Comme attendu, la granulation a un effet améliorateur sur tous les paramètres, poids, consommations et indices de consommation. Le galactomannane n'a pas d'effet sur le poids avec la présentation en farine ; au contraire, avec la

présentation en granulé, le galactomannane entraîne une réduction du poids vif. Les animaux sont donc capables de compenser l'effet négatif du galactomannane lorsque l'aliment est en farine, mais non lorsqu'il est en granulé. Ceci est reflété par la légère interaction qui est également observée sur les consommations. Très classiquement, les indices de consommation se trouvent dégradés avec les régimes les plus visqueux.

L'ensemble de ces données montre que les poulets présentent des capacités compensatrices de consommation lorsque la viscosité des régimes augmente et lorsque les niveaux de base des consommations sont inférieurs aux besoins ; aux niveaux élevés de consommation, la viscosité entraîne au contraire une réduction de l'ingéré.

**Tableau 1.** Composition des régimes expérimentaux.

	Régimes			
	Pf	Gf	Pg	Gg
Fraction de base <sup>1</sup> (%)	99,5	99,5	99,5	99,5
Pectine (%)	0,5	—	0,5	—
Gomme de guar (%)	—	0,5	—	0,5
Présentation	farine	farine	granulé	granulé
EMA <sub>n</sub> (kcal/kg) <sup>2</sup>	3100	3100	3100	3100
N x 6,25 (%) <sup>2</sup>	21,8	21,8	21,8	21,8
Ca (%) <sup>2</sup>	0,82	0,82	0,82	0,82
P disponible (%) <sup>2</sup>	0,34	0,34	0,34	0,34
Viscosité utile potentielle (g <sup>-1</sup> .ml) <sup>3</sup>	1,4	5,3	1,8	5,4
Viscosité utile réelle (g <sup>-1</sup> .ml) <sup>3</sup>	1,4	5,0	1,6	4,8

<sup>1</sup> Composition présentée dans le texte

<sup>2</sup> Valeurs calculées

<sup>3</sup> Valeurs mesurées selon Carré et al. (1994).

**Tableau 2.** Effet des polysaccharides et de la granulation sur les performances de croissance des poulets.

	Régimes				Effets (P)			
	Pf	Gf	Pg	Gg	E.T. rés.	Polysac.	Gran.	Inter.
Poids à 7 j	137	136	135	135	5,6	0,84	0,45	0,84
Poids à 19 j	488	485	576	511	40,5	0,02	0,00	0,04
Consommation de 7 à 19 j	628	652	720	669	56,1	0,51	0,01	0,07
Indice de consommation	1,79	1,88	1,64	1,77	0,077	0,00	0,00	0,39

## Références

- Arscott G.H., Mc Cluskey W.H., Parker J.E., 1958. Poult. Sci., 37, 117-123.  
 Bedford M.R., Classen H.L., Campbell G.L., 1991. Poult. Sci., 70, 1571-1577.  
 Carré B., Gomez J., Melcion J.P., Giboulot B., 1994. INRA Prod. Anim., 7, 369-379.  
 Inbarr J., Bedford M.R., 1994. Anim. Feed Sci. Technol., 46, 179-196.  
 Misir R., Marquardt R.R., 1978. Can. J. Anim. Sci., 58, 731-742.  
 Moran E.T., Lall S.P., Summers J.D., 1969. Poult. Sci., 48, 939-949.