

INTÉRÊT DES CHÉLATES DE Zn, Cu ET Mn AVEC UN ANALOGUE DE MÉTHIONINE POUR LA QUALITÉ DE CARCASSE DU POULET DE CHAIR.

Bourdonnais Alain¹, Alleno Christophe², Vazquez-Anon Mercedes³

¹ *Novus Europe SA/NV, rue de Neerveldstraat 101-103, 1200 Bruxelles, Belgique,*

² *Zootests, Parc Technologique du Zoopôle, 22440 Ploufragan, France,*

³ *Novus International, Inc., 20 Research Park Drive, St Charles, MO 63304, USA*

alain.bourdonnais@novusint.com

RÉSUMÉ

Un essai est conduit au sein d'un groupement de production intégrée de volailles, pour évaluer l'intérêt de niveaux réduits d'oligo-éléments chélatés avec l'hydroxy-analogue de méthionine (CMA) comparés à des niveaux standards d'oligo-éléments inorganiques (ITM). Deux bâtiments par semaine sont sélectionnés pendant 10 semaines, pour obtenir 2 groupes de 10 répétitions. Les performances de croissance des lots précédents doivent être comparables pour les 2 bâtiments retenus chaque semaine. Le traitement contrôle consiste en un programme alimentaire commercial standard, avec Zn, Cu, Mn apportés sous forme ITM aux doses respectives de 47-10-73 mg/kg jusqu'à 10 jours puis 40-10-40 mg/kg jusqu'à l'abattage. Les traitements expérimentaux reprennent les mêmes aliments mais avec Zn, Cu, Mn sous forme CMA aux doses de 40-10-40 mg/kg jusqu'à 10 jours puis 32-8-32 mg/kg jusqu'à l'abattage. Les performances de croissance sont similaires pour les lots ITM et CMA, avec respectivement un poids vif de 1872 et 1875 g, un indice de consommation de 1,77 et 1,78 et un index de performance de 281 et 279. L'homogénéité, estimée par le coefficient de variation du poids vif, est significativement améliorée ($P = 0,048$), passant de 12,60% pour le contrôle à 11,50% pour le lot CMA. A l'abattoir, les meurtrissures de la peau et les griffures récentes sont significativement réduites dans le lot CMA, de respectivement -8,2% ($P = 0,014$) et -11,6% ($P = 0,020$). Les brûlures du tarse et les dermatites plantaires tendent aussi à diminuer dans le lot CMA, de respectivement -8,6% et -3,3%. Ces résultats indiquent que nourrir les poulets avec des niveaux réduits de CMA contribuent à améliorer la qualité des carcasses à l'abattoir sans effet négatif sur les autres paramètres mesurés.

ABSTRACT

Effect of Zn, Cu & Mn chelated with methionine analogue on broiler carcass quality

A study was designed in a large broiler organization, to assess the interest of reduced levels of trace minerals chelated with methionine analogue (CMA) compared to standard levels of inorganic trace minerals (ITM). Two buildings were selected per week for 10 weeks, to have 2 groups of 10 replicates. Previous growth performances had to be similar for the 2 houses of the same week. The control treatment received a standard commercial feeding program with Zn, Cu, Mn supplied as ITM with respective levels of 47-10-73 mg/kg until 10 days then 40-10-40 mg/kg until slaughter. The experimental treatments received same feeds with Zn, Cu, Mn supplied as CMA at levels of 40-10-40 mg/kg until 10 days then 32-8-32 mg/kg until slaughter. The growth performances were similar in the ITM and CMA groups, with respectively body weight of 1872 g and 1875 g, feed conversion ratio of 1.77 and 1.78 and performance index of 281 and 279. The homogeneity, measured by the body weight coefficient of variation, was significantly improved ($P = 0.048$), from 12.60 % for the control to 11.50% for the CMA treatment. In the processing plant, skin bruising and recent scratches were significantly reduced with CMA, by respectively -8.2% ($P = 0.014$) and -11.6% ($P = 0.020$). Hook burn and foot-pad dermatitis also tended to be reduced with CMA, by respectively -8.6% and -3.3%. Present data indicate that feeding broilers with reduced levels of CMA contributed to improve carcass quality at the slaughterhouse without detrimental effects on other measured parameters.

INTRODUCTION

Les lésions de peau de la carcasse du poulet conduisent à des saisies et des déclassements. La résolution de ces problèmes nécessite une approche multifactorielle comprenant l'origine génétique et les conditions d'élevage, d'abattage et d'alimentation. Partie intégrante de cette dernière, zinc, cuivre et manganèse sont des nutriments nécessaires en petites quantités, sensibles aux excès et à la compétition avec d'autres minéraux (Dibner et al., 2007 ; Richards et al., 2010). Par ailleurs, la réglementation européenne, dans un souci de protection de l'environnement, tend à limiter de plus en plus les niveaux maxima d'incorporation des oligo-éléments dans l'alimentation des animaux (selon le règlement européen 2016/1095 du 6 juillet 2016, le maximum pour le Zn passe de 150 ppm à 120 ppm en aliment volailles). Dans ce contexte, l'utilisation de formes plus biodisponibles de minéraux, comme les chélates d'oligo-éléments et d'analogue de méthionine, semble une possible voie d'amélioration. Cet essai est conduit au sein d'un groupement de production intégrée de volailles, pour évaluer l'intérêt de niveaux réduits d'oligo-éléments chélatés avec de l'hydroxy-analogue de méthionine (CMA, Mintrex®) comparés à des niveaux standards d'oligo-éléments inorganiques (ITM).

MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'essai est réalisé par et sous le contrôle de la société Zootests, dans un groupement de production intégrée de volailles en Bretagne produisant typiquement des poulets de 1850 g à l'abattage.

- Deux bâtiments de poulets sont sélectionnés chaque semaine, pendant 10 semaines, pour obtenir 2 groupes de 10 répétitions. Les performances de croissance des lots précédents doivent être comparables pour les 2 bâtiments retenus chaque semaine, et les bâtiments avec problèmes techniques lors des précédents lots sont éliminés. Un seul type génétique est retenu (R99).
- Le traitement contrôle consiste en un programme alimentaire standard du commerce, avec Zn, Cu et Mn apportés sous forme ITM apportés aux doses respectives de 47-10-73 mg/kg jusqu'à 10 jours puis 40-10-40 mg/kg jusqu'à l'abattage.

- Les lots expérimentaux reçoivent les mêmes aliments mais avec Zn, Cu et Mn sous forme CMA aux doses réduites de 40-10-40 mg/kg jusqu'à 10 jours puis 32-8-32 mg/kg jusqu'à l'abattage (tableau 1).
- Les performances zootechniques des 20 lots sont fournies par le groupement de production et comprennent l'âge d'abattage, le poids vif, l'indice de consommation, la mortalité et l'indice de performance (IP). Ce dernier est défini par le groupement de production par la formule $IP = \text{Gain Moyen Quotidien} \times \text{Viabilité} / \text{Indice de Consommation} \times 10$.
- Mesures en élevage : il s'agit du poids et de l'homogénéité. La veille de l'abattage (lorsque les animaux bougent peu) et pour chaque bâtiment de l'essai, 5 zones sont définies et délimitées par un parc grillagé léger d'environ 4 m². Dans chaque zone, 70 poulets sont pesés individuellement. Par lot, environ 350 oiseaux sont ainsi pesés, servant de base au calcul du poids moyen du lot et de son homogénéité, mesurée par le coefficient de variation du poids vif.
- Mesures à l'abattoir : elles portent sur les lésions plantaires, les brûlures du tarse, les meurtrissures et les griffures. Selon le protocole du service Qualité de l'abattoir, 3 groupes de 100 carcasses chaudes sont retirées de la chaîne et étudiées pour chaque lot. Une grille de 3 notes (1 = pas de lésion, 2 = lésion moyenne, 3 = lésion sévère) est utilisée pour les lésions plantaires et les brûlures de tarse. Meurtrissures et griffures sont mesurées par leur pourcentage présence/absence.
- Statistiques : le logiciel SAS a été utilisé, en retenant le seuil de signification de $P < 0,05$ et le facteur étudié est le traitement CMA versus ITM. Les lots ont été comparés pour l'indice de performance et l'âge moyen d'abattage. Pour les résultats zootechniques et l'homogénéité des poids vifs en élevage, l'unité expérimentale est le lot et le t de Student a été utilisé.

Tableau 1 : description des 3 aliments étudiés.

Zn-Cu-Mn mg/kg	ITM	CMA
0-10 j	47 – 10 – 73	40 – 10 – 40
11-35 j	40 – 10 – 40	32 – 8 – 32

RÉSULTATS

Les résultats de croissance (tableau 2) sont similaires dans les groupes contrôle et CMA, avec respectivement, un poids vif de 1872 et 1875 g, un indice de consommation de 1,77 et 1,78 et un index de performance de 281 et 279. Les observations portent sur 10 lots ITM et 10 lots CMA.

Tableau 2 : résultats de croissance (n = 10).

Groupes	ITM	CMA	P
Âge, jour	35,9 ± 1,4	36,2 ± 2,0	0,71
Poids Vif, g	1872 ± 110	1875 ± 85	0,94
Indice de consommation	1,77 ± 0,05	1,78 ± 0,08	0,75
Mortalité, %	4,5%	4,0%	0,64
Index de performance	281	279	/

L'homogénéité (tableau 3) est mesurée par le coefficient de variation du poids vif mesuré en élevage, sur 10 lots ITM et 10 lots CMA : elle est significativement améliorée, de 12,6% pour les lots ITM à 11,50% (P = 0,048) pour les lots CMA.

Tableau 3 : homogénéité des lots.

Groupes	ITM	CMA	P
CV du poids vif (%)	12,60 ± 1,5	11,50 ± 0,8	0,048

A l'abattoir, les meurtrissures de peau et les griffures récentes sont significativement réduites dans le lot CMA, respectivement de -8,2% (P = 0,014) et -11,6% (P = 0,020) (tableau 4). Les brûlures de tarse et les dermatites plantaires montrent également une tendance à la réduction dans le lot CMA, respectivement de -8,6% (P = 0,407) et -3,3% (P = 0,656).

Tableau 4 : qualité de la peau des carcasses.

Groupes	ITM	CMA	P
Lésions plantaires, % de notes 2+3	92,2	88,6	0,656
Brûlures de tarse, % de notes 2+3	36,5	27,9	0,407
Meurtrissures, %	89,9	82,8	0,014
Griffures anciennes, %	35,4	43,0	0,227
Griffures récentes, %	66,8	55,2	0,020

CONCLUSIONS

Les résultats de cette étude indiquent que nourrir des poulets avec des niveaux réduits en oligo-éléments sous forme de chélates d'hydroxy-analogue de méthionine peut contribuer à améliorer la qualité des carcasses à l'abattoir sans effet négatif sur les autres paramètres mesurés

RÉFÉRENCES

- Dibner J.J., Richards J.D., Kitchell M.L., Quiroz M.A., 2007J. Appl. Poult. Res., 16 : 126-137
 Richards J.R., Zhao J., Harrell R.J., Atwell C.A., Dibner J.J., 2010. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 23, (11): 1527-1534