



## Effets du propionate de chrome sur la performance des poulets à griller en production sans antibiotiques<sup>1</sup>

### Résumé

Il a été démontré que la supplémentation en chrome améliore le poids corporel, le gain de poids et le rendement en carcasse des poulets de chair en réduisant l'impact des facteurs de stress subis par l'oiseau. L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets du propionate de chrome (Prop Cr) sur la performance et la survie des poulets à griller dans un complexe commercial exempt d'antibiotiques. L'ensemble du complexe a reçu 200 ppb de Prop Cr de décembre 2016 à avril 2017. La durée d'un cycle était d'environ 40 jours, pour produire un poulet d'environ 6 lb. Les données collectées ont été comparées aux données historiques de décembre 2015 à juin 2016. La supplémentation en Prop Cr a amélioré le taux de conversion alimentaire moyen de 2 points par rapport aux données historiques. De plus, le Prop Cr a amélioré le taux de survie de 0,45%. Le rendement net pour les poulets à griller ayant reçu Prop Cr équivaut à une économie annuelle de 1 000 000 \$ pour ce complexe de production. L'un des principaux facteurs contribuant à l'amélioration du rendement net a été l'amélioration de l'efficacité alimentaire, qui a permis d'économiser 10 600 \$ par semaine (maïs: 3,45 à 3,60 \$ / boisseau, soja: 9,20 à 9,55 \$/boisseau). Dans l'ensemble, la supplémentation en Prop Cr a amélioré les performances et le taux de viabilité des poulets, réduisant les coûts de production dans un complexe exempt d'antibiotique.

### Introduction

Le stress a été défini comme la somme de toutes les réactions biologiques aux stimuli mentaux, émotionnels et physiques qui perturbent l'homéostasie d'un individu en ce qui concerne les fonctions corporelles. Il existe une multitude de stimuli internes et externes qui peuvent affecter l'homéostasie d'un individu. Une fois que l'homéostasie est perturbée, le corps déclenche des réactions de stress physiologiques impliquant le système immunitaire dans le but de rétablir l'homéostasie.

Les poulets à griller subissent chaque jour différents facteurs de stress. Lorsque les oiseaux sont confrontés à un facteur de stress, le système neurogène est activé.<sup>2</sup> L'impossibilité de combattre ou de fuir la source de stress entraîne immédiatement l'activation du système cortic-hypothalamo-hypophysio-surrénalien.<sup>2</sup> L'activation de ce système entraîne éventuellement la prolifération du tissu corticosurrénalien, qui à son tour sécrète des corticostéroïdes.<sup>3</sup> Des recherches antérieures ont montré que les corticostéroïdes ont un impact négatif sur la croissance des poulets de chair.<sup>4</sup> Le chrome contenu dans les aliments pour poulets de chair peut être ajouté à 200 parties par milliard (ppb).<sup>5</sup> Il a été démontré que le chrome réduit les taux de corticostéroïdes chez les oiseaux, atténuant ainsi les effets négatifs du stress.<sup>6</sup>

Des recherches antérieures ont montré que le Prop Cr a un effet positif sur la performance des poulets en période de stress thermique.<sup>7,8</sup> En outre, il a été démontré que le Prop Cr améliore les performances des poulets à l'automne avec une densité de 1 pi<sup>2</sup>.

L'objectif était d'évaluer les effets du Prop Cr sur la performance et la viabilité des poulets à griller dans un complexe commercial sans antibiotique.

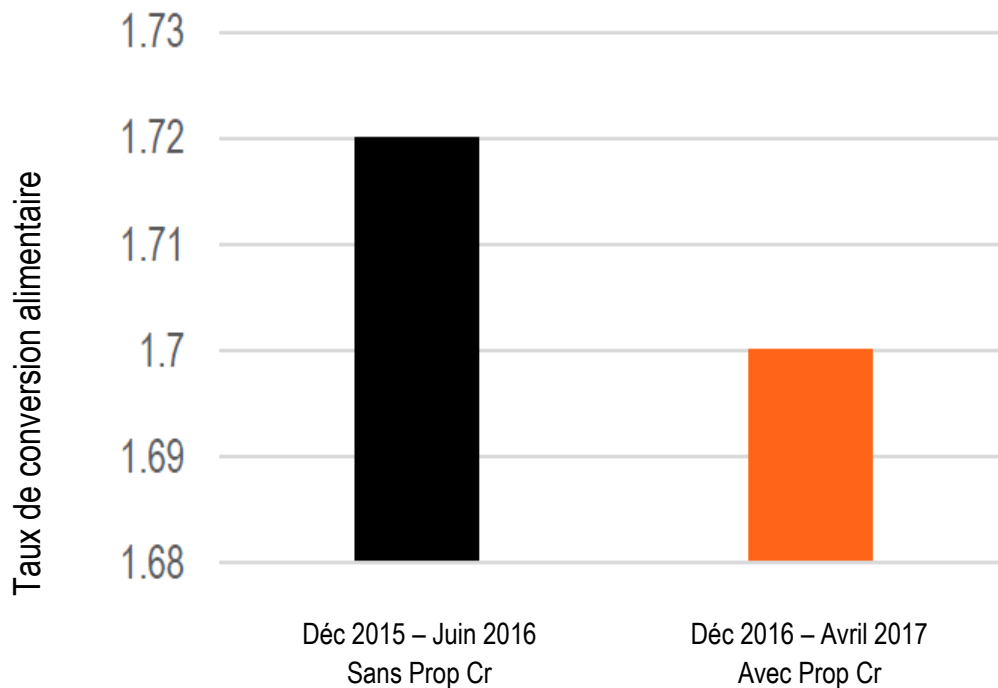
### Matériel et méthodes

L'essai a été mené dans un complexe sans antibiotiques utilisant des poulets de chair Ross 708. Le Prop Cr a été ajouté aux rations de décembre 2016 à avril 2017 à une concentration de 200 ppb. Au cours de cette période de l'année, un anticoccidien chimique a été utilisé pour le programme de lutte contre la coccidiose. La durée du cycle était d'environ 40 jours, produisant un poulet d'environ 6 lb.

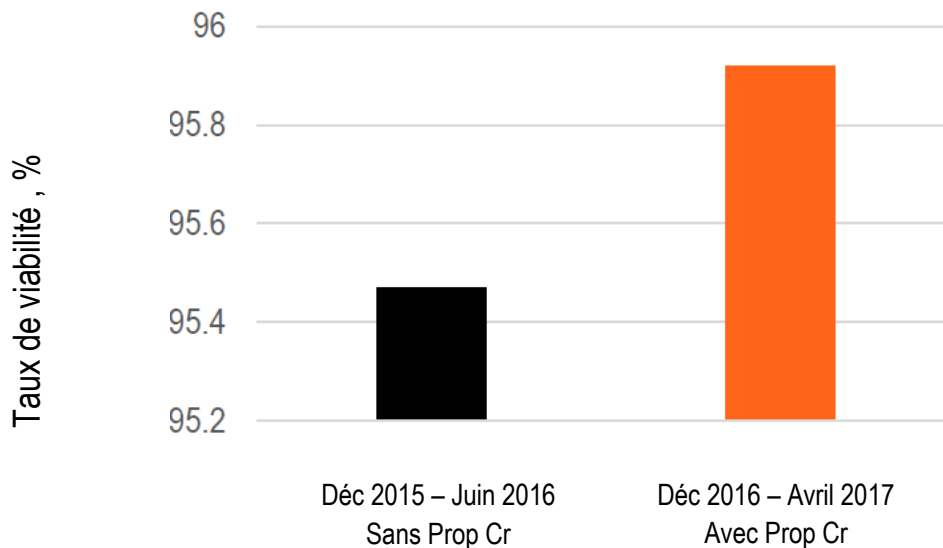
La densité dans toutes les fermes du complexe était de 1,10 pi<sup>2</sup>. Le système de ventilation utilisé dans les bâtiments était une ventilation par tunnel avec des parois solides. Il y avait un vide de 14 jours sur la durée de l'essai. Les données recueillies comprenaient la viabilité, le taux de conversion alimentaire et le coût/lb du poulet à griller. Les données ont été comparées aux données historiques de décembre 2015 à juin 2016. En raison du caractère unique de l'essai, aucune analyse statistique n'a été effectuée.

## Résultats et discussion

La supplémentation en Prop Cr a amélioré le taux moyen de conversion de 2 points (Graphique 1). En outre, le taux de survie des poulets recevant le Prop Cr a été amélioré de 0,45% par rapport à la moyenne des données historiques. Le résultat net pour les poulets ayant reçu du Prop Cr a permis de réaliser une économie annuelle de 1 000 000 \$ pour le complexe. L'un des principaux facteurs contribuant aux rendements nets a été une amélioration de l'efficacité alimentaire, qui s'est traduite par une économie de 10 600 \$ par semaine (maïs: 3,45 à 3,60 \$ / boisseau, soja: 9,20 à 9,55 \$ / boisseau). Ces résultats concordent avec des recherches antérieures qui ont montré des améliorations de la performance de croissance et du coût de production \$/lb de poulets (Cobb 500 et Ross 708) recevant Prop Cr.<sup>7,8,9</sup>



Graphique 1. Effet du propionate de chrome (Prop Cr; 200 ppb) sur le taux de conversion alimentaire des poulets à griller Ross 708 (0-40 j).



Graphique 2. Effet du propionate de chrome (Prop Cr; 200 ppb) sur la viabilité des poulets à griller Ross 708 (0-40 j).

## Conclusions

Des recherches antérieures ont montré que les corticostéroïdes ont un impact négatif sur la croissance des poulets de chair.<sup>9</sup> On a montré que le chrome réduit les niveaux de corticostéroïdes chez les oiseaux atténuant l'impact négatif du stress.<sup>5</sup> La supplémentation en Prop Cr a entraîné une amélioration du taux de conversion alimentaire, de la viabilité et du coût total réel par livre produite pour les poulets à griller par rapport aux données historiques.

## Références

1. Kemin Internal Document, 17-00720.
2. Siegel, H. S. (1980). Physiological stress in birds. *Bioscience* 30:529–534.
3. Holmes, W. N., and J. G. Phillips (1976). The adrenal cortex of birds. Pages 293–420 in *General, Comparative and Clinical Endocrinology of the Adrenal Cortex*. I. Chester Jones and I. W. Henderson, ed. Academic Press, New York, NY.
4. Dupont J., M. Derouet, J. Simon and M. Taouis (1999). Corticosterone alters insulin signaling in chicken muscle and liver at different steps. *Journal of Endocrinology* 162, 67-76.
5. 21 CFR Part 573.304, Chromium Propionate.
6. Mirfendereski E. and R. Jahanian (2015). Effects of dietary organic chromium and vitamin C supplementation on performance, immune responses, blood metabolites, and stress status of laying hens subjected to high stocking density. *Poultry Science* 94: 281-288.
7. Vignale, K, Koltes D., Weil J., West S., Weimer S.L., Iseri V. and Christensen K.D (2017). The effect of chromium propionate on performance responses in heat stressed male broiler chickens. 2017 International Poultry Scientific Forum. Atlanta, GA. Abstract T181, page 53.
8. Kemin Internal Document, 17-00187.
9. Kemin Internal Document, 17-00208.