

Peut-on lutter contre les effets des vagues de chaleur estivale chez le porc en finition par une modification de l'accès à l'aliment ou l'apport d'antioxydants ?

David RENAUDEAU (1), Eloise DELAMAIRE (2), Nathalie QUINIOU (3)

(1) PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590 Saint Gilles, France

(2) UE-3P, INRAE, 35590 Saint Gilles, France

(3) IFIP - Institut du Porc, 9 Boulevard du Trieux, 35740 Pacé, France

david.renaudeau@inrae.fr

Les auteurs remercient le personnel de l'Unité Expérimentale de Physiologie et Phénotypage des Porcs (UE1421 UE3P, doi: 10.15454/1.5573932732039927E12) pour leur collaboration technique, la Région Bretagne et l'ADEME pour leurs soutiens financiers (Projet FERMADAPT), Stéphan Rouverand (Valorial) pour la coordination du projet FERMADAPT et les entreprises Lallemand Nutrition Animale et MG2MIX pour la fourniture des additifs utilisés dans cette étude.

Is changing the feeding strategy by modifying feed access or antioxidant supplementation a good strategy to mitigate impacts of summer heat waves on finishing pigs?

This study was conducted with 36 entire male finishing pigs (initial live weight of 60 kg), divided into four experimental groups following a factorial design aimed at testing whether they adapt better to a heat wave (temperature of 28-34°C for 4 days) when feed access is unrestricted (AL) or restricted (AR) when the ambient temperature exceeds 32°C, and whether the diet is enriched (R2) or not (R1) with antioxidants. The R2 diet was formulated based on the R1 diet but supplemented with organic selenium (+100 g/t), vitamin E (+200 g/t), and superoxide dismutase (+25 g/t). Before (2 weeks) and after (3 weeks, recovery period) the heat wave, the pigs were kept in thermoneutral conditions (temperatures of 18-24°C). The average daily feed intake (ADFI) and growth rate (ADG) of the AL groups decreased during the heat wave (respectively -377 and -300 g/day; $P < 0.05$), and the animals slowly returned to their initial performance during the recovery period. These responses were not influenced by the diet ($P > 0.05$). On average, the ADFI of R1-AR pigs decreased significantly (mean of 2.43 vs 2.63 g/day for the other groups), and their ADG tended to be lower. Unlike the R2-AR group, restricting feed access from 14:00-22:00 for the R1-AR group was insufficiently compensated by greater feed ingestion from 06:00-14:00 and 22:00-06:00. Under these experimental conditions, adjusting feeding times, whether combined with antioxidant supplementation or not, did not significantly mitigate the effects of heat waves on pig performance.

INTRODUCTION

Depuis le début des années 2000, l'augmentation des vagues de chaleur, tant en fréquence qu'en intensité, figure parmi les conséquences les plus visibles du dérèglement climatique. Ces épisodes extrêmes sont particulièrement difficiles à anticiper et à gérer pour l'éleveur, notamment lorsque ses bâtiments ne sont pas équipés de dispositifs de refroidissement. Pour les porcs, ces vagues de chaleur entraînent une réduction immédiate et importante de la consommation alimentaire, suivie d'un retour aux performances normales pouvant être retardé (Renaudeau, 2020).

Notre hypothèse principale dans cette étude est que les animaux soumis à un stress thermique s'adaptent plus efficacement à la chaleur lorsque leur alimentation est enrichie en molécules aux propriétés antioxydantes et/ou lorsque la distribution des aliments est concentrée durant les périodes les plus fraîches de la journée.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

Un total de 36 porcs (Large White × Landrace × Piétrain) mâles entiers de 60 kg en début d'essai a été utilisé en trois répétitions de 12 animaux (quatre blocs de trois frères de portée). Les animaux ont été placés dans des cages individuelles pendant six semaines. Tous les animaux ont été maintenus à la thermoneutralité (variation linéaire de la température de 18 à 24°C entre 06h00 et 18h00) pendant les deux premières semaines (« pré-challenge ») puis soumis à un challenge thermique (28-34°C pendant quatre jours consécutifs ; « challenge ») avant de retourner à la thermoneutralité pendant trois semaines (« récupération ») (Figure 1). Dans un bloc donné, chaque animal a été soumis à un des quatre lots expérimentaux. Les porcs des lots 1 et 2 ont reçu un aliment finition standard (R1), ceux des lots 3 et 4 un aliment (R2) supplémenté en sélénium organique (+100 g/T Alkosel® ; Se), en vitamine E (+200 g/T Microvit® E Promix 50 ; VitE), et en superoxyde dismutase (Melofeed®, +25 g/T ; SOD). Les porcs des lots 2 et 4 (notés respectivement R1-AR et R2-AR selon