Influence de la saison sur la concentration en cortisol pileaire chez des porcs charcutiers ayant ou non accès à l'extérieur : résultats d'une étude conduite sur le terrain

Solenn GAVAUD (1), Julie LION (1), Anissa JAHOUÏ (1), Zoé GODEFROY (1), Jeanne BERTRAND (1),
Karine HAUROGNE (1), Céline TALLET (2), Blandine LIEUBEAU (1), Julie HERVÉ (1)

(1) Oniris, INRAE, IECM, 101 route de Gachet, 44300 Nantes, France

(2) PEGASE, INRAE, Institut Agro, 16 le clos, 35590 Saint Gilles, France

julie.herve@oniris-nantes.fr

Influence of season on hair cortisol concentration in pigs with and without access to the outdoors: results of a field study

Citizens are raising questions about the environmental impacts and animal welfare on conventional farming systems. While outdoor access exposes individuals to a richer environment and reduces the risk of aggression between conspecifics, it increases the risk of exposure to infectious agents and predators, and makes it difficult to maintain optimal sanitary conditions. Thus, rearing pigs in barns with an outdoor access could be an acceptable compromise for animals, farmers and consumers. However, data from the field are needed to assess objectively the real advantages and disadvantages of this type of outdoor access on animal welfare and health. In this study, we monitored 20 pig farms with or without access to outdoor runs, located in the Grand Ouest region of France, over three seasons (summer, mid-season, winter). During each visit, we sampled the bristles of ≈ 20 individuals per physiological stage and measured their concentrations of hair cortisol (HCC). Because it accumulates over several months in bristles, hair cortisol enabled us to quantify the chronic stress that pigs experienced, which could help assess their welfare. The preliminary data, obtained from more than 300 individuals per line and per physiological stage, showed that during post-weaning, pigs with outdoor access had lower HCC than pigs raised entirely in barns, but only during the mid-season. In contrast, during fattening, pigs with outdoor access had lower HCC regardless of the season. These data confirm that pigs reared in barns with runs are exposed less to chronic stress.

INTRODUCTION

De nos jours, les systèmes d'élevage dits « conventionnels » sont questionnés par les citoyens sur leur impact environnemental et le respect du bien-être animal (Delanoue *et al.*, 2018). Ceci est particulièrement vrai pour les espèces principalement hébergées en bâtiment comme le porc. Une majorité de citoyens français considère en effet que les animaux devraient bénéficier d'un accès extérieur, l'élevage en bâtiment à l'année étant considéré comme contraire au bien-être animal (<http://accept.ifip.asso.fr/>). Pourtant, les systèmes d'élevage à l'extérieur ne sont pas nécessairement synonymes d'une amélioration du bien-être et de la santé des animaux, avec un risque accru d'exposition aux maladies infectieuses associé à une dégradation des possibilités de surveillance clinique des individus par les éleveurs. L'élevage en bâtiment avec courettes pourrait être un bon compromis, permettant d'augmenter la santé et le bien-être des animaux. Néanmoins, il manque d'études « terrain » à grande échelle pour le démontrer.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Protocole expérimental

Cette étude a été réalisée dans 25 élevages commerciaux naisseurs-engraisseurs répartis dans le Grand Ouest. Le protocole a été validé par le Comité d'Éthique en Recherche clinique et épidémiologique d'Oniris (CERVO-2022-12-V). Les visites par élevage ont été effectuées en été, en mi-saison

(printemps ou automne) et en hiver. Les résultats présentés intègrent les données, issues de deux à trois visites, de 12 élevages conventionnels en bâtiment et huit élevages dans lesquels les animaux ont un accès à l'extérieur sous forme de courettes.

1.2. Prélèvements des soies et analyse du cortisol pileaire

Les échantillons ont été collectés sur une période de 2 ans. La répartition des effectifs par stade et par saison est détaillée dans le tableau 1.

A chaque visite, des soies ont été prélevées sur la nuque d'une vingtaine d'animaux en post-sevrage (âgés de 8 à 11 semaines) et en engraissement (d'environ 6 mois). Le cortisol a été dosé après extraction comme décrit précédemment (Gavaud *et al.*, 2023). Brièvement, les soies ont été lavées, et le cortisol a été extrait au méthanol après broyage d'une quantité définie de soies (>10mg). Après concentration et solubilisation en PBS, le dosage a été réalisé en utilisant le kit ELISA #DES6611 (Demeditec), dont le seuil de détection est de 100 pg/ml.

1.3. Analyses statistiques

Les données de cortisol pileaire ont été analysées avec le logiciel R (v4.4.1) en utilisant un modèle linéaire à effets mixtes. Les effets fixes testés incluent le type d'élevage [conventionnel ou avec courettes] et la saison [été, mi-saison ou hiver] et l'interaction des deux facteurs, l'élevage étant considéré comme un facteur aléatoire.