

Utiliser l'effet de mémoire des porcelets pour lutter contre le stress du sevrage et augmenter les performances pendant la phase d'engraissement

Rieke JANSSEN (1), Yann COULOMBEL (1), Michael LÜTKE-DÖRHOFF (2), Matthias TÜNTE (2), Kilian FENSKE (2), Heiner WESTENDARP (2)

(1) Kaesler Nutrition GmbH, Zeppelinstraße 3, 27472 Cuxhaven, Allemagne

(2) Haute école spécialisée d'Osnabrück, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'architecture de paysage, Am Kruempel 31, 49090 Osnabrück, Allemagne

yann.coulombel@kaesler.de

Counteract weaning stress and improve performance during the fattening phase using the memory effect of piglets

Piglets experience a high level of stress around weaning and during the onset of the fattening phase due to separation from the sow, regrouping, and change in feeding. Incorporation of flavours in the feed supports constant levels of feed intake thus avoiding drops in performance. This study aimed to evaluate if a combination of vanilla and fruity flavours could maintain high interest in variable feeds across different ages. 384 crossbred (Topigs 20 x Piétrain) piglets were separated at weaning into two groups (eight pens per group: four pens with females and four pens with uncastrated males; 24 animals per pen), according to gender and weight. The control group (C) received commercial starter feeds without flavour, while the other group (F) received diets with added flavour (F, 500 g/t Cuxarom Fruit 210, a sweetish, berry multifruit note combined with creamy vanilla). After 49 days, 264 animals from both groups were rehoused and given an early-grower feed with or without added flavour for 7 days. Consequently, animals from the trial group F again received flavour-supplemented feed and vice versa. During the early-grower phase, the feed intake of group F was 11.2% higher than that of group C ($P = 0.5$). Although piglets showed no difference between groups during the starter phase, group F gained significantly more weight during the early-grower phase (+12.2%, $P = 0.014$) than group C. This indicates that the animals prefer the flavour they were familiarized with during the starter phase. This memory effect leads to an increased feed intake and weight gain in early-grower pigs and can counteract drops in performance, particularly when mixing animals or transitioning.

INTRODUCTION

Les porcelets subissent beaucoup de stress pendant la période du sevrage et le début de la phase d'engraissement. Ils sont séparés de la truie et de leurs compagnons de portée, mélangés avec d'autres porcelets inconnus, logés dans des endroits plus froids où ils reçoivent une alimentation différente (Campbell *et al.*, 2013). L'utilisation d'arômes dans les aliments permet de limiter la chute de l'ingestion et d'éviter ainsi les baisses de performances (Jeroch *et al.*, 2008).

Les porcs sont des mammifères macrosomatiques. Leur odorat fin reconnaît des nuances distinctes qui ne sont pas perçues par les humains (Roura et Tedó, 2009). Les arômes jouent un rôle important chez les porcs dans la reconnaissance d'un aliment bon d'un point de vue gustatif. Ces associations positives peuvent continuer sur de plus longues périodes (Oostindjer *et al.*, 2011 ; Clouard *et al.*, 2012). Alors que les porcelets préfèrent les arômes lactés et accentués à la vanille, les plus âgés préfèrent les arômes fruités (Düngelhoef et Danckworth, 2006). La combinaison d'arômes de vanille et de fruits pourrait donc générer un intérêt commun pour différents aliments chez les

porcelets et les jeunes porcs à l'engraissement. Cela a été examiné dans deux essais d'acceptation consécutifs à l'Université des sciences appliquées d'Osnabrück en 2017.

1. MATERIEL ET METHODES

Lors du premier essai, 384 porcelets hybrides Topigs 20 x Piétrain ont été répartis au sevrage (vers 28 jours d'âge) entre 16 cases de 24 animaux chacune, en fonction de leur sexe et de leurs poids de sorte qu'un poids initial égal soit garanti dans les deux groupes. Les porcs du groupe témoin ont reçu des aliments sans arôme ajouté, le groupe expérimental a reçu un aliment contenant 500 g/t de Cuxarom Fruit 210, une note sucrée aux fruits multiples associée à de la vanille crémeuse. L'aliment était disponible en continu. L'essai a duré 49 jours. Les animaux ont reçu successivement deux aliments disponibles dans le commerce sous forme de granulés après le sevrage. L'aliment 1^{er} âge témoin était formulé pour une concentration en énergie métabolisable (EM) de 13,8 MJ/kg, en protéines de 16,75%, en lysine totale de 1,35%, les valeurs correspondantes de l'aliment 2^{ème} âge témoin étant, respectivement, de 13,6 MJ/kg, 17,50% et 1,20%.

Le deuxième essai concerne 264 animaux choisis au hasard dans l'essai 1 pendant la phase d'engraissement, répartis selon le même modèle que pour le premier essai. En détail, les porcs ont été redistribués dans six cases par groupe (trois de mâles et trois de femelles) de 22 animaux chacune. Pendant 7 jours, les porcs du groupe témoin ont reçu un aliment non supplémenté en arôme selon exactement les mêmes conditions que le premier essai en post sevrage. Le groupe essai a reçu l'aliment contenant l'arôme à la même dose comme en post-sevrage. L'aliment de pré-engraissement était formulé pour 13,4 MJ EM/kg, 16,00% de protéines, et 1,10% de lysine totale. Nous avons mesuré l'ingestion d'aliment pendant la phase de post-sevrage (jours 1 à 49) et pendant le début de la phase d'engraissement (jours 49 à 56). Les animaux ont été pesés aux jours 0, 7, 20, 49 et 56.

Les données ont été soumises à analyse de variance à deux voies (fondées sur les effets de l'aliment et de la période) avec en effet statistiquement pertinent seulement si *P* était inférieur à 0,05. L'unité expérimentale était la case.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

La consommation d'aliments aromatisés était généralement plus élevée pendant l'élevage des porcelets. La différence par rapport à l'alimentation non aromatisée s'est accrue pendant la phase d'engraissement (Figure 1). Toutefois, cette différence n'a pas atteint des niveaux de pertinence statistique.

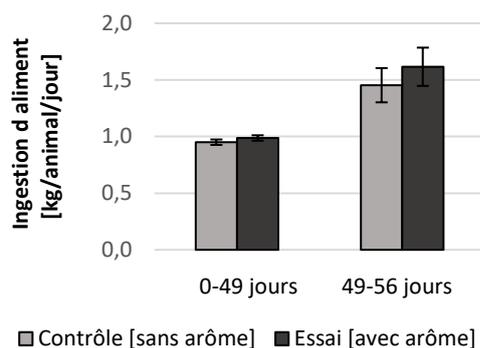


Figure 1 – Influence des aliments aromatisés sur la consommation d'aliment selon le stade

Au début de l'essai, le poids moyen des groupes variait entre 7,9 et 8,2 kg, sans différence statistique entre lots à ce stade. Bien que les porcelets n'aient montré aucune différence d'augmentation de poids pendant la phase d'élevage en post-

sevrage, la différence était significativement plus élevée dans le groupe d'essai avec un arôme au début de la phase de pré-engraissement à partir du 49^{ème} jour (Figure 2).

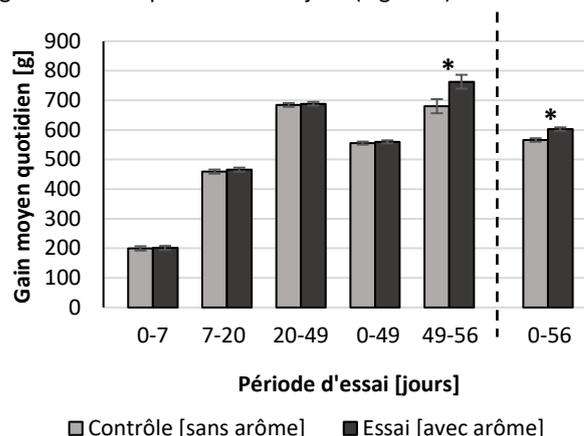


Figure 2 – Influence de l'alimentation aromatisée sur la prise de poids quotidienne des porcs en période de post-sevrage ou de début d'engraissement. Les astérisques désignent des différences significatives (*, $P \leq 0,05$).

L'augmentation tendancielle de la prise alimentaire pendant la phase de pré-engraissement chez les animaux du groupe expérimental montre que les animaux reconnaissent le goût auquel ils étaient habitués pendant la phase d'élevage en post-sevrage. En conséquence, l'acceptation de cet aliment est plus élevée. L'ingestion d'aliment améliorée lors de la supplémentation en arôme entraîne une augmentation significative du gain de poids vif quotidien. L'association positive avec la saveur alimentaire que les porcs d'engraissement ont de la phase d'élevage des porcelets réduit le risque de perte de performance lors de l'entrée dans la phase d'engraissement.

CONCLUSION

Si les animaux reçoivent systématiquement des aliments de début d'engraissement dont l'arôme est proche de celui des aliments de post-sevrage, l'ingestion d'aliments peut être stabilisée au début de la phase de pré engraissement. Le résultat est une amélioration significative de la prise de poids quotidienne en pré-engraissement. L'utilisation de saveurs peut compenser les baisses de performances, en particulier lors du relogement ou de la transition alimentaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Campbell J.M., Crenshaw J.D., Polo J., 2013. The biological stress of early weaned piglets. *J. Anim. Sci. Biotechnol.*, 4(1), 19.
- Clouard C., Jouhannau M., Meunier-Salaün M.C., Malbert C.H., Val-Laillet D., 2012. Exposures to conditioned flavours with different hedonic values induce contrasted behavioural and brain responses in pigs. *Plos One*, 7(5): e37968.
- Düngelhoef M., Danckworth V., 2006. Aromastoffe. In: H.C. Pape (Eds), *Futtermittelzusatzstoffe - Technologie und Anwendung*, 163-177, Agrimedia GmbH, Bergen, DE.
- Jeroch H., Drochner, W., Simon O., 2008. *Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, DE.
- Oostindjer M., Bolhuis J.E., Simon K., van der Brand H., Kemp B., 2011. Perinatal flavour learning and adaptation to being weaned: All the pig needs is smell. *Plos One*, 6(10): e25318.
- Roura E., Tedó G., 2009. Feed appetite in pigs: an oronasal sensing perspective. In: D. Torrallardona and E. Roura (Eds), *Voluntary feed intake in pigs*, 105-140. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, NL.