



Peut-on diminuer les comportements sexuels des porcs mâles non-castrés par l'ajout de poudre de fruits du gattilier (*Vitex agnus castus*) dans l'aliment ?

Camille VANBAUCE (1), Carole GUERIN (1), Ghylène GOUDET (2), Stéphane FERCHAUD (3), Céline TALLET (1), Armelle PRUNIER (1)

(1) UMR PEGASE, INRAE, Institut Agro, Rennes, France

(2) UMR PRC, INRAE, 37380 Nouzilly, France

(3) INRAE GenESI, La Gouvanière, 86480 Rouillé, France

armelle.prunier@inrae.fr

Avec la collaboration de Tony TERRASSON (GenESI).

Can the sexual behaviour of uncastrated male pigs be reduced by adding chasteberry (*Vitex agnus castus*) fruit powder to the feed?

Mounting behaviour of uncastrated male pigs may lead to injuries and affect their welfare. The goal of this study was to reduce boars' sexual behaviour using a plant, chasteberry (*Vitex agnus castus*), known to alter the reproductive function of females and assumed to lower the libido of males. Pigs were fattened in groups of 21-24 under organic-production conditions. Two replicates (R1 and R2) were conducted. In each, a group of uncastrated males received 300 g of chasteberry fruit powder on top of the feed (treatment G) each morning, whereas the other group did not (treatment T). Treatments were applied from 124-158 d of age (80-114 kg liveweight) on average in R1 and 115-173 days of age (68-117 kg liveweight) in R2. Blood samples were collected 26 (R1) or 55 (R2) d after starting the treatment on 18 or 21 pigs/treatment/replicate. Animals were filmed, and sexual behaviour was recorded before treatment at the group level and individually at about 5 months of age (29-37 d after starting the treatment) for 18 pigs/treatment/replicate on two different days for 3 hours in the morning and 3 hours in the afternoon. Growth rate was similar in both treatments during the treatment period ($P > 0.10$). The numbers of mounting behaviours were lower ($P < 0.05$) in G than T pigs in R1 ($P < 0.01$) but not in R2 ($P > 0.10$). Plasma oestradiol was similar in both treatments ($P > 0.10$), but plasma testosterone was lower ($P < 0.05$) in G pigs. New groups of animals and different doses of the plant must be evaluated to draw fuller conclusions.

INTRODUCTION

Les comportements sexuels, en particulier les montes, des porcs mâles non castrés peuvent blesser les congénères et diminuer leur bien-être (Rydmer *et al.*, 2006 ; von Borell *et al.*, 2020). La mise à disposition de grandes surfaces semble permettre une expression accrue de ces comportements (Prunier *et al.*, 2013). Le gattilier (*Vitex agnus castus*), une plante connue sous le nom de Poivre des moines, aurait des propriétés anaphrodisiaques. Il n'existe pas de preuve scientifique de cela, mais il a été montré que cette plante permet de moduler la fonction de reproduction des mammifères femelles (Hajirahimkhan *et al.*, 2013). Le gattilier pourrait donc permettre de réduire les comportements sexuels des porcs mâles non castrés d'une façon naturelle qui pourrait convenir à tout type d'élevage dont l'élevage biologique. Notre objectif est donc de vérifier si cette plante peut effectivement diminuer les comportements de monte des porcs mâles non castrés.

1. MATERIEL ET METHODES

Cette expérience a été autorisée par le ministère français de la recherche après évaluation par le comité régional d'éthique (APAFIS#31090-2021041915395251). Elle s'est déroulée dans

l'unité expérimentale biologique INRAE Porganic (GenESI, 86480 Rouillé, DOI : 10.15454/1.5572415481185847E12) sur des porcs Large White mâles non-castrés. Les porcs avaient accès à une aire paillée couverte (39 m²) et une courette extérieure (30 m²). Ils étaient nourris à volonté grâce à un distributeur par loge.

Deux répétitions ont eu lieu, la première (R1) du 18/02/21 au 23/03/21 et la seconde (R2) du 14/06/2021 au 16/08/2021. Pour chacune, deux groupes de 21 à 24 porcs mâles non castrés ont été comparés. Les deux groupes recevaient le même aliment distribué à volonté dans un nourrisseur mais un seul recevait chaque jour 300 g de poudre de fruits de gattilier (lot G) déposés chaque matin au-dessus de l'aliment. L'autre groupe de porcs constituait le lot Témoin (T). Le traitement a eu lieu de 124 à 158 jours d'âge (80 à 114 kg de poids vif) pour R1 et de 115 à 173 jours (68 à 117 kg) pour R2. Les porcs ont été pesés au début et à la fin du traitement. Une prise de sang a eu lieu vers 5 mois d'âge à 26 (R1) ou 55 (R2) jours après le début du traitement sur 18 ou 21 porcs/lot/répétition. Les porcs étaient filmés de 8h00 à 11h00 puis de 13h00 à 16h00 pendant 3 jours au cours de la semaine précédant le début du traitement et pendant 2 jours vers 5 mois d'âge (à 28 et 29 jours de traitement pour R1, 58 et 65 jours de traitement pour R2). Un ou 2 jours avant les enregistrements pendant le traitement, 18 porcs de chaque groupe étaient numérotés avec un crayon gras pour les identifier.

Les concentrations plasmatiques de testostérone et d'œstradiol ont été mesurées par un analyseur automatique à l'aide de kits ELISA par une méthode validée.

Les enregistrements avant le traitement ont été analysés au niveau du groupe et ceux pendant le traitement au niveau individuel. Nous avons recherché les montes, une monte étant définie par le fait qu'un animal se positionnait sur un congénère. Si un mouvement pelvien était visible, les montes étaient qualifiées de sexuelles, sinon elles étaient dites non-sexuelles. Ces comportements ont été comptabilisés grâce au logiciel The OBSERVER XT 14 (Noldus, Pays-Bas). Avant le traitement, les nombres de comportements observés par loge ont été sommés sur les 18 heures d'enregistrement puis divisés par 18 et par le nombre de porcs présents par loge. Pendant le traitement, les nombres de comportements observés pour chaque porc ont été sommés sur les 12 heures d'enregistrement puis divisés par 12.

L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé avec le logiciel R version 4.2.1. Le gain moyen quotidien (GMQ) a été calculé et analysé par analyse de variance (fonction lm). Les nombres de comportements pendant le traitement et les concentrations hormonales, dont les distributions n'étaient pas normales, ont été analysés par des tests de permutation (fonction aovperm du package permuco). Tous les modèles d'analyse incluaient l'effet du lot, de la répétition et leur interaction. En cas d'interaction significative, les comparaisons 2 à 2 ont été réalisées avec la fonction pairwise.perm.t.test du package RVAideMemoire.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau 1 – Valeurs médianes (1^{er} et 3^{ème} quartiles entre parenthèses) des nombres de comportements sexuels des porcs recevant (G) ou non (T) le gattilier pendant la 1^{ère} (R1) et la 2^{nde} (R2) répétition (n = 18 porcs/lot/répétition)

Comportements de monte	G R1	T R1	G R2	T R2
Sexuelles, n/porc/heure	0,00 (0,00 – 0,00) ^a	0,08 (0,00 - 0,32) ^b	0,08 (0,00 - 0,23)	0,00 (0,00 -0,06)-
Non-sexuelles, n/porc/heure	0,08 (0,00- 0,15) ^a	0,83 (0,25 – 1,87) ^b	0,75 (0,25 – 0,98)	0,33 (0,08 – 0,54)

a,b les médianes suivies de lettres différentes diffèrent significativement ($P < 0,01$) sachant que l'interaction lot x répétition est significative ($P < 0,001$) pour les deux variables (le modèle statistique inclue l'effet du lot, de la répétition et leur interaction).

La distribution de gattilier a permis une réduction de la concentration plasmatique de testostérone. Cette hormone étant connue pour stimuler le comportement sexuel des porcs mâles (Hemsworth et Tilbrook, 2007), on pouvait attendre une réduction des comportements de monte. Ceci a été observé au cours de la première mais pas de la seconde répétition. L'explication pourrait être liée à une motivation différente dans les deux répétitions pour effectuer des montes. En effet, les nombres de montes sexuelles (R1 : 0,01 vs R2 : 0,10 monte/porc/heure) et non sexuelles (R1 : 0,27 vs R2 : 0,48 monte/porc/heure) étaient beaucoup plus élevés avant traitement dans la seconde que la première répétition. Il est donc possible que, pour des raisons que nous ne connaissons

Le GMQ est similaire pour les deux lots expérimentaux (G : 943 ± 26 vs T : 906 ± 30 g/jour, moyenne ± SEM, $P > 0,10$). La concentration plasmatique d'œstradiol est similaire dans les deux lots ($P > 0,10$) contrairement à celle de testostérone qui est inférieure dans chez les porcs du lot G (Figure 1, $P < 0,05$).

Les nombres de montes sexuelles (G : 0,06 vs T : 0,05 montes/porc/heure) et non sexuelles (G : 0,35 vs T : 0,40 montes/porc/heure) sont proches pour les porcs des deux lots expérimentaux avant le début du traitement.

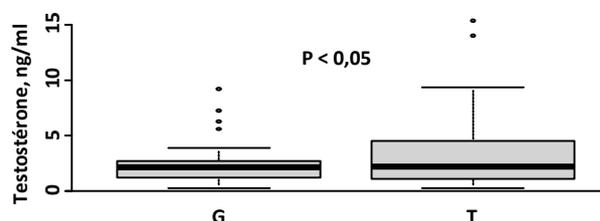


Figure 1 - Valeurs médianes, 1^{er} et 3^{ème} quartiles des concentrations (ng/ml) plasmatiques de testostérone des porcs recevant (G) ou non (T) le gattilier (n = 39 porcs/lot)

Pendant le traitement, l'interaction lot x répétition est significative ($P < 0,001$) et la comparaison des groupes pris deux à deux montre une réduction du nombre des montes sexuelles chez les porcs du lot G au cours de R1 alors que la différence n'est pas significative au cours de R2 (Tableau 1).

pas, la motivation des porcs à effectuer des montes étant plus forte dans la seconde répétition, il aurait fallu une dose plus élevée de gattilier.

CONCLUSION

Les résultats obtenus laissent présager d'un effet inhibiteur de la poudre de fruits du gattilier distribuée avec l'alimentation sur la sécrétion de testostérone et le nombre de montes. Cependant, les deux répétitions ayant donné des résultats différents pour le comportement, il faudrait expérimenter avec d'autres groupes de porcs et d'autres doses de poudre de fruits de gattilier pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Hajirahimkhan A., Dietz B.M., Bolton J.L., 2013. Botanical modulation of menopausal symptoms: mechanisms of action? *Planta Medica*, 79, 538-553.
- Hemsworth P.H., Tilbrook A.J., 2007. Sexual behavior of male pigs. *Horm. Behav.*, 52, 39-44.
- Prunier A., Brillouët A., Merlot E., Meunier-Salaün M. C., Tallet C., 2013. Influence of housing and season on pubertal development, boar taint compounds and skin lesions of male pigs. *Animal*, 7, 2035–2043.
- Rydmer L., Zamaratskaia G., Andersson H. K., Algers B., Guillemet R., Lundström K, 2006. Aggressive and sexual behaviour of growing and finishing pigs reared in groups, without castration. *Acta Agric. Scand., A Anim. Sci.*, 56, 109–119.
- von Borell E., Bonneau M., Holinger M., Prunier A., Stefanski V., Zöls S., Weiler U., 2020. Welfare aspects of raising entire male pigs and immunocastrates. *Animals*, 10, 2140.