

Huiles essentielles reconstituées en production porcine : une stratégie pour faire face à la variabilité des sources naturelles

Sergi LÓPEZ-VERGÉ, Oriol ANGLADA, Gemma TEDO, Jose J. PASTOR

Innovation Division, Lucta S.A., UAB Research Park, Campus UAB, 08193, Cerdanyola del Vallès, Espagne

sergi.lopez@lucta.com

Avec la collaboration de Carles COLOM, Almudena MARTINEZ, Marc VUJADINOVIC et François DENIEUL

Reconstituted essential oils in pig production: a strategy to deal with variability in natural sources

Essential oils (EOs) are used mainly in animal nutrition to increase feed palatability and provide potential antimicrobial properties. However, the variability in their composition is a major concern. The presence of substances of concern (SoC) for animal health in their natural composition can seriously limit their use in animal feed. One strategy to overcome this problem is to reconstitute the main natural compounds synthetically, which can standardise safer combinations without SoCs while retaining the sensorial properties and potential activities associated with the original sources. The aim of this study was to assess anti-inflammatory and antimicrobial activities of a reconstituted essential oil (REO) of oregano (*Origanum vulgare*) compared to its original source. An oregano EO was analysed by GC-MS, and the identification and quantification of their compounds contributed to the development of an REO. An in vivo trial was conducted, and performance parameters were measured from weaning to 42 days post-weaning. Faecal samples were collected to measure the calprotectin concentration. In vitro minimal inhibitory concentration (MIC) tests were performed for eight common porcine pathogenic bacteria isolated from commercial farms. The results showed a tendency to a 21.7% decrease in calprotectin concentration compared to a negative control group (Control: 315.5 ng/mg \pm 99.40 vs. REO: 138.6 \pm 18.60 ng/mg, P=0.082), and similar inhibitory activity as an original EO source for all pathogens tested. In conclusion, the results showed that REOs could be a strategy to address the variability in natural sources and the limitations caused by the potential presence of SoCs.

INTRODUCTION

Les huiles essentielles (HE) sont des produits naturels constitués principalement d'un mélange de substances volatiles (Zeng *et al.*, 2015). En nutrition animale, les HE sont utilisées pour améliorer l'appétence. Cependant, la variabilité de leur composition est une préoccupation majeure (Màthé *et al.*, 2009). La présence de substances préoccupantes (Sp), identifiées comme potentiellement nocives pour la santé animale, peut sérieusement limiter leur utilisation dans les aliments. La reconstitution synthétique des HE en considérant des composés plus importants est une stratégie pour développer des combinaisons standards et plus sûres éliminant les Sp potentielles en conservant leurs propriétés sensorielles et autres activités associées aux sources d'origine. Parmi ces propriétés, celles liées à l'activité anti-inflammatoire et antimicrobienne associées à certains de leurs principaux composants ont attiré l'attention de la communauté scientifique et de l'industrie (Başer *et al.*, 2015), surtout depuis l'interdiction des antibiotiques promoteurs de croissance (AGP) et le récent retrait des niveaux thérapeutiques de ZnO par l'Union Européenne. La standardisation de la composition de ces composés constitue donc une stratégie prometteuse pour développer pleinement le potentiel des HE dans la filière porcine. Le but de cette étude était d'évaluer les activités anti-inflammatoires et antimicrobiennes d'une reconstitution

d'une HE d'origan (RHEs) par rapport à une d'origine naturelle.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux, logement et les régimes

Un essai in vivo (144 porcelets) a été mené à la ferme expérimentale de Lucta (Sant Aniol de Finestres, Espagne). Toutes les procédures expérimentales ont obtenu l'approbation du comité d'éthique de l'Université autonome de Barcelone. Au total, 144 porcelets croisés ([Large White x Landrace] x Piétrain), sevrés à 27 \pm 1,8 jours de vie avec un PV de 5,70 \pm 0,76 kg, ont été utilisés. Les porcelets ont été logés par groupe de six animaux par case du sevrage (jour zéro) à 42 jours après le sevrage (as). Deux groupes expérimentaux ont été définis : le groupe témoin (non additif) et le groupe RHE. Tous les animaux ont été nourris avec des régimes commerciaux offerts *ad libitum*, sous forme de farine et formulés pour répondre ou légèrement dépasser les besoins en éléments nutritifs du NRC (2012).

1.2. Mesures expérimentales et reconstitution d'huiles essentielles

Les PV individuels et la consommation moyenne journalière par case ont été mesurés chaque semaine du sevrage jusqu'à 42 j post-sevrage. Des échantillons de matières fécales (12 par