

# Les fruits du gattilier et les feuilles de noyer contiennent des phytoprogestagènes permettant d'envisager l'utilisation de ces plantes comme alternative aux hormones de synthèse pour la synchronisation des cycles des cochettes

Ghylène GOUDET (1), Philippe CHEMINEAU (1), Philippe LIERE (2), Anne-Lyse LAINE (1), Marie-Laure GREIL (3), Marine DELMAS (3), Thibaut CHABRILLAT (4), Stéphane FERCHAUD (5)

(1) UMR PRC, INRAE, CNRS, Université de Tours, 37380 Nouzilly, France

(2) U1195 INSERM Université Paris Saclay, Kremlin Bicêtre, France

(3) UEA, INRAE, 33210 Toulence, France

(4) Phytosynthèse, 63200 Mozac, France

(5) UE GENESI, INRAE, 86480 Rouillé, France

[ghylene.goudet@inrae.fr](mailto:ghylene.goudet@inrae.fr)

Avec la collaboration de Chantal Porte, Patrick Manceau, Antoine Pianos

## Chasteberry fruits and walnut leaves contain phytoprogestins and could be considered as an alternative to synthetic progestogens for synchronising the oestrus of gilts

On pig farms, sows are often managed in batches because batches have practical and hygiene advantages, but doing so requires synchronising the oestrus of gilts. Synthetic progestogens are commonly used for this purpose, but they may raise concerns about the environment and human health, are prohibited on organic farms and have a financial cost. The objective of this study was to develop natural alternatives for synchronising oestrus. We identified and quantified phytoprogestins in two plants: chasteberry (*Vitex agnus castus*), a shrub from Mediterranean areas, and walnut (*Juglans regia*). High-performance liquid chromatography showed that chasteberry fruits contain the flavonoids kaempferol and apigenin, and that walnut leaves contain kaempferol. These flavonoids interact with the progesterone receptor and elicit progestin effects. Gas chromatography coupled to tandem mass spectrometry showed that walnut leaves contain high concentrations of progesterone, 5 $\alpha$ - and 20 $\alpha$ -dihydroprogesterone, and that chasteberry fruits contain low concentrations of these progestogens. Both plants contain phytosterols (i.e., beta-sitosterol, campesterol, stigmasterol) that are precursors for steroid hormone biosynthesis and induce an increase in progesterone concentrations in plasma when administered to female rats. Thus, chasteberry fruits and walnut leaves contain compounds with progestin effects. Further studies are underway to assess whether these plants could be used as an alternative to synthetic progestogens for synchronising the oestrus of gilts.

## INTRODUCTION

En élevage porcin, la conduite en bande présente de nombreux avantages, mais elle nécessite la synchronisation des cycles des femelles. L'usage d'hormones progestagènes de synthèse pour cette synchronisation soulève des questions environnementales et de santé publique, est interdit en élevage biologique et représente un coût financier non négligeable. Notre objectif est d'identifier des substituts naturels aux hormones progestagènes de synthèse.

Plusieurs études ont montré que le gattilier (*Vitex agnus-castus*), un arbuste originaire du bassin méditerranéen, a un

effet progestagène. L'ingestion de fruits de gattilier augmente les taux de progestérone urinaire et fécale et bloque les cycles sexuels chez les femelles chimpanzés et babouins (Emery-Thompson *et al.*, 2008). L'ingestion de gattilier augmente la durée de la phase lutéale chez la vache et la femme et la concentration plasmatique de progestérone chez la vache, la femme, la souris et la ratte (Farhoodi *et al.*, 2011 ; Ahangarpour *et al.*, 2016).

Des travaux antérieurs ont montré que les feuilles de noyer (*Juglans regia*), contiennent de la progestérone en quantités très importantes (8 à 30 mg/kg de feuilles fraîches) avec des différences de concentrations entre variétés et entre saisons (Pauli *et al.*, 2010 ; Chemineau, communication personnelle).