

Utilisation de la thermographie pour le suivi de la détection de l'ovulation chez la chèvre laitière

The use of thermography for ovulation detection in goats

EPIFANI G. (1), GIANESELLA M. (3), BRANCA A. (2), BOMBOI G. (1), MORGANTE M. (3), FLORIS B. (1)

(1) Dipartimento di Biologia Animale - Via Vienna 2 - 07100 Sassari - Italie

(2) Agris Sardegna - 07040 Olmedo (SS) - Italie

(3) Dipartimento di Scienze Cliniche Veterinarie - Agripolis-Legnaro (PD) - 35020 - Italie

INTRODUCTION

Chez la chèvre, l'intervalle entre la fin du traitement hormonal de synchronisation des chaleurs et l'ovulation est assez variable (Maurel *et al.*, 1992). Cette étude a été effectuée afin d'identifier de manière non-invasive, le moment de l'ovulation chez la chèvre laitière après un ?strus synchronisé. Ceci a été effectué pour améliorer le taux de gestation suite à l'insémination artificielle (IA). Dans ce but, nous avons utilisé les variations thermiques corporelles enregistrées avec une thermocaméra à infrarouge.

1. MATERIEL ET METHODES

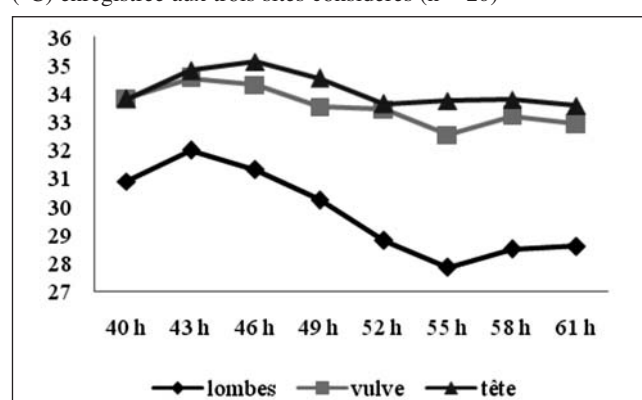
L'étude a été conduite en décembre 2007 avec vingt chèvres de race *Maltese* de différents âges et parités, reconnues non gravides à l'échographie, maintenues en chèvrière et alimentées avec foin et concentrés (ration unique). L'activité ovarienne a été synchronisée à l'aide d'un implant sous-cutané à 1,5 mg de *norgestomet* (*Crestar*, Intervet Italia, Milan) chez les chevrettes nullipares (n = 15), ou d'une éponge vaginale imprégnée de 45 mg d'acétate de fluorogestone (*Cronogest*, Intervet Italia, Milan) chez les adultes multipares (n = 5). Les deux traitements hormonaux ont été retirés après onze jours. Après neuf jours de traitement tous les animaux ont reçu une injection intramusculaire de 300 UI de PMSG (*Folligon*, Intervet Italia, Milan) et de 50 µg de cloprosténol (*Estrotek*, ATI, Ozzano Emilia). L'IA a été effectuée par voie cervicale, 43 ± 1 heures après la fin du traitement hormonal (0 h), sur huit sujets (sept chevrettes et une adulte) avec la semence fraîche du même bouc. Un diagnostic de gestation par échographie a été fait quarante jours après l'IA. Après la fin du traitement hormonal, sur chaque sujet ont été réalisés huit contrôles thermographiques (*ThermaCAM P25*, FLIR Systems, Milan, 320 x 240 pixels, sensibilité 0,08°C), toutes les trois heures pendant vingt-quatre heures consécutives, à partir de la quarantième heure et ce, jusqu'à la soixante et unième. Comme il s'agissait d'une étude préliminaire, les niveaux de dispersion thermique ont été enregistrés sur différents sites cutanés (tête, vulve et dos, celui-ci préalablement rasé afin de le comparer aux deux autres sites). Dans le même temps, un échantillon de sang a été prélevé à la veine jugulaire sur chaque sujet. Le plasma a été utilisé pour le dosage ELISA de la LH (Reprokit, CEVA santé animale, France).

2. RESULTATS

Seules quatre femelles ont été gravides. Aucune différence thermique n'a été observée entre les deux types de synchronisation, au moment de l'IA (ou non IA), entre gravides et non-gravides. Les températures observées à la tête (max 35,6 ± 1,1 °C ; moyenne 34,1 ± 1,2 °C) et à la vulve (max 35,7 ± 1,4 °C ; moyenne 33,5 ± 1,7 °C) ont été sensiblement plus élevées qu'au niveau du dos (max 32,1 ± 1,8 °C ; moyenne 29,8 ± 1,9 °C), probablement en raison du

rasage. La température la plus élevée a été observée à 43-46 h après la fin du traitement hormonal, en correspondance avec les moments d'IA, mais la comparaison entre les chèvres inséminées, ou non, n'a montré aucune différence thermique. Les températures plus basses (moyennes et maximales) ont été enregistrées cinquante-cinq heures après la fin du traitement hormonal. La concentration de LH ne nous a pas permis d'identifier les pics pré-ovulatoires et n'a montré aucune corrélation avec la température superficielle aux trois sites.

Figure 1 : évolution de la température superficielle moyenne (°C) enregistrée aux trois sites considérés (n = 20)



3. DISCUSSION CONCLUSION

Les températures moyennes et maximales ont montré un parallélisme entre les différents sites. La diminution thermique à cinquante cinq heures s'inscrit dans la période prévue d'ovulation et pourrait théoriquement coïncider avec celle-ci. En effet, plusieurs auteurs (Maurel *et al.*, 1992, Branca *et al.*, 2003) ont constaté l'ovulation en moyenne à cinquante-trois heures par dosage de LH et observations endoscopiques. Les deux heures de différence avec nos résultats peuvent être dues à l'intervalle de temps utilisé pour effectuer les contrôles thermographiques. Branca *et al.* (2003) ont signalé que le pic de LH aurait lieu en moyenne trente heures après la fin du traitement hormonal, alors que nos observations ont débuté après quarante heures ; il est probable que le pic pré-ovulatoire de LH avait déjà eu lieu. En conclusion, les mesures thermographiques enregistrées à la tête semblent répondre mieux au critère de «non-invasivité» qu'à la vulve (levée de la queue) et au dos (rasage). Les observations suggèrent une relation entre la température relevée par la thermo camera et l'ovulation. Des études ultérieures permettront de confirmer la coïncidence de la chute de température et de l'ovulation (échographie) et de mesurer la valeur statistique de ces observations.

Maurel M.C., Leboeuf B., Baril G., Bernelas D., 1992. *Scientific Meeting of A.E.T.E.*, Lyon, 11-12 sept. 1992, 8, 126

Branca A., Contu M., Bitti P.L.M., 2003. *Ovini e Caprini*, 6, 1-2