

ARTICLE ORIGINAL

Les conditions de la rentabilité de la production d'embryons bovins par ponction folliculaire échoguidée et fécondation *in vitro* en Région wallonne: première approche*

DEHARENG D.^{1,2,**}, ANNET C.¹, DUPONT F.³, GOFFIN L.³, DE ROOVER R.⁴, HANZEN CH.³, MASSIP A.⁴, DESSY F.⁴ ET THONON A.¹

Université catholique de Louvain, Faculté des Sciences agronomiques,

¹ Unité d'Economie rurale (ECRU) et

² Unité de Génétique appliquée (GENA)^{***}, Place Croix du Sud 2, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique.

³ Université de Liège, Faculté de Médecine Vétérinaire, Service d'Obstétrique et de Pathologie de la Reproduction, Boulevard de Colonster 20 B41-P71, B-4000 Sart-Tilman (Liège), Belgique.

⁴ Université catholique de Louvain, Faculté des Sciences, Unité des Sciences vétérinaires (VETE), Place Croix du Sud 3, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique.

* Travail réalisé à l'Unité d'Economie rurale de l'Université catholique de Louvain et subsidié par le Ministère de l'Agriculture de la Région wallonne

** Adresse actuelle: Faculté universitaire des Sciences agronomiques, Unité de Zootechnie, Passage des Déportés, 2, B-5030 Gembloux, Belgique.

*** Correspondance et tirés-à-part: D. DEHARENG, UCL, AGRO/BAPA/GENA, Place Croix du Sud, 2 Bte 8, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

Mots-clés: progrès techniques, ovum pick-up, fécondation *in vitro*, embryons bovins, rentabilité

Key word: new biotechnologies, ovum pick-up, *in vitro* fecondation, bovine embryos, financial balance

RESUME. La production *in vitro* d'embryons bovins est pratiquée en Région wallonne, depuis fin 1996, dans deux centres légalement agréés à cette fin. On y applique essentiellement la ponction transvaginale échoguidée (OPU-FIV) sur du cheptel de race Blanc-Bleu-Belge. Les résultats obtenus lors des seize premiers mois de fonctionnement ont été inférieurs à ceux obtenus par d'autres établissements utilisant cette nouvelle biotechnologie, la moyenne internationale étant de 1,30 embryons par ponction et par vache. Etant donné le caractère promotionnel du prix de vente des embryons produits, les activités se sont soldées par un déficit financier. Toutefois, l'amélioration attendue des performances techniques au cours des deux prochaines années devrait permettre la production d'embryons à un prix davantage concurrentiel. En définitive, l'équilibre financier sera assuré si les équipes des deux centres ponctionnent en moyenne dix vaches par semaine et produisent une moyenne de 0,85 à 1,25 embryons par ponction et par vache.

INTRODUCTION

Pressentie par certains comme l'alternative voire même le substitut à la récolte d'embryons après stimulation ovarienne (superovulation), la pro-

duction *in vitro* d'embryons bovins a véritablement commencé à être utilisée dans plusieurs pays vers le milieu des années nonante (Hanzen et Goffin, 1998). Mais à l'époque, elle l'était essentiellement à titre expérimental et

donnait lieu à des résultats assez variables (Donnay *et al.*, 1996). Depuis lors, cette nouvelle biotechnologie a été améliorée et, ce, au point que certains considèrent qu'elle est actuellement parvenue à maturité

of 1.30 embryos per session and per cow. Since embryos were concomitantly sold to breeders at an incentive price, this led to a financial deficit in each center at the end of the initial period. However, that

negative situation should normally disappear within the two following years, owing to the expected improvement of the technical results. To conclude, the financial balance of each center will be attained pro-

vided that almost 10 cows may be punctured per week and also that from 0.85 to 1.25 embryos may be produced per session and per cow.

BIBLIOGRAPHIE

- BOLS P.E.J., LEIN A., YSEBAERT M.T., VAN SOOM A., DE KRUIF A. Effects of a long term treatment with bovine somatotropin on oocyte and blastocyst yield after OPU/IVF. *Theriogenology*, 1997, **47**, 315.
- CHAPAUX PH., GER-Embryons, Ciney, Belgique. Communication personnelle, 1998.
- COLLEAU J.-J., HEYMAN Y., RENARD J.-P. Les biotechnologies de la reproduction chez les bovins et leurs applications réelles ou potentielles en sélection. *INRA Prod. Anim.*, 1998, **11**, 41-56.
- DONNAY I., DE ROOVER R., VAN LANGENDONCKT A., AUQUIER P., BOMBAERTS P., KINNAR T., SCHUURBIERS N., DIVE M., MASSIP A., DESSY F. Production d'embryons bovins in vitro à partir d'ovocytes prélevés sur vaches vivantes par ponction échoguidée – premiers résultats. *Ann. Méd. Vét.*, 1996, **140**, 283-291.
- DONNAY I., DE ROOVER R., VAN LANGENDONCKT A., MASSIP A., DESSY F. Overall efficiency of an experimental ovum pick-up program in cattle. *Theriogenology*, 1997, **47**, 155.
- GALLI C., LTR-CIZ, Cremona, Italie. Communication personnelle, 1998.
- GOFFIN L. Rapport d'activité, Région wallonne, octobre 1995-février 1996.
- HANZEN Ch., GOFFIN L. Application de l'échographie à la ponction des follicules ovariens. *Ann. Méd. Vét.*, 1998, **142**, 81-91.
- HASLER J.F. Commercial applications of in vitro fertilization in cattle. *The Compendium*, 1994, **16**, 1062-1073.
- HASLER J.F., HENDERSON W.B., HURTGEN P.J., JIN Z.Q., MCCAULEY A.D., MOWER S.A., NEELY B., SHUEY L.S., STOKES J., TRIMMER S.A. Production, freezing and transfer of bovine IVF embryos and subsequent calving results. *Theriogenology*, 1995, **43**, 141-152.
- HASLER J.F., EM TRAN. Inc., Elisabethtown, Pennsylvania, Etats-Unis. Communication personnelle, 1998.
- HUMBLLOT P. UNCEIA, Maisons Alfort, France. Communication personnelle, 1998.
- KLOSSOK G., HADELER K.G., LEMME E., RATH D., SCHINDLER L., NIEMANN H. Estrus cyclicity and pregnancy establishment during ultrasound-guided follicular aspiration in dairy cows. *Theriogenology*, 1997, **47**, 160.
- KRUIP TH.A.M., DEN DAAS J.H.G. In vitro produced and cloned embryos: effects on pregnancy, parturition and offspring. *Theriogenology*, 1997, **47**, 43-52.
- LANSBERGEN L.M.T.E. Veldproef toont resultaat - OPU/IVP-techniek geeft problemen maar ook praktijkkansen. *Veeteelt*, 1996, **Mei 1**, 498-500.
- MARQUANT-LE GUIENNE B., HUMBLLOT P. Practical measures to improve in vitro blastocyst production in the bovine. *Theriogenology*, 1998, **49**, 3-11.
- MERTON J.S., VAN WAGTENDONK-DE LEEUW A.M., DEN DAAS J.H.G. Factors affecting birthweight of IVP calves. *Theriogenology*, 1998, **49**, 293.
- MOOR B., YANFENG DAI, JOSEF FULKA JR. Oocyte maturation, fetal survival and future science. Proceedings of the 13th scientific meeting from the European Embryo Transfer Association (A.E.T.E.), Lyon, France, 12-13 September 1997, 15-25.
- NIBART M., MARQUANT-LE GUIENNE B. Productions d'embryons et de veaux par OPU-FIV chez les bovins. *Elevage et Insémination*, 1995, **266**, 1-23.
- TILQUIN P., DESSY F., PETERSEN P.H., BARET P.V. Prediction of the genetic response from open-nucleus breeding schemes based on in vitro embryo production (IVEP). Proceedings of the 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Armidale, Australia, January 1998, **25**, 447-450.
- VAN SOOM A., VAN VLAENDEREN I., MIJTEN P., VAN DEN BRANDEN J., MAHMOUDZADEH A.R., DE KRUIF A.R. De produktie van dikbilkalveren door middel van in vitro fertilisatietechnieken. Proceedings of the Workshop on «In vitro fertilization in the bovine», Faculty of Veterinary Medicine, Ghent, **May 14**, 1993.
- YANG X., PRESICCE G.A., DU F., JIANG S. Pregnancies and calves derived from pre-puberal calf oocytes. *Theriogenology*, 1997, **47**, 163.