



SCHEDA FINALE PROGETTO DI RICERCA N. 868

STUDIO SULL'ORIGINE EMBRIONALE DELL'INFERTILITÀ BOVINA

La riduzione della fertilità nell'allevamento bovino sta assumendo proporzioni preoccupanti. La percentuale di non ritorno a seguito di inseminazione artificiale è scesa di circa l'1% all'anno negli ultimi 10 anni. Poiché la maggior parte delle perdite di gravidanza si verifica durante il periodo embrionale preimpianto e generalmente entro il quattordicesimo giorno dalla fecondazione, l'obiettivo del progetto è stato quello di stabilire se il grado di consanguineità possa influire sullo sviluppo embrionale e quindi sulla fertilità.

Il progetto è iniziato nel maggio 2005, ed è durato un anno.

Gli attori

- Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani: partner – cofinanziatore
- Laboratorio di Tecnologie della Riproduzione, Consorzio per l'Incremento Zootecnico, CIZ Srl : attuatore – cofinanziatore
- Azienda Agricole: fornitura di animali
- Prof. Cesare Galli: responsabile scientifico

Gli obiettivi

L'obiettivo del progetto è stato quello di stabilire se il grado di consanguineità possa influire sullo sviluppo embrionale e quindi sulla fertilità.

Il disegno sperimentale è stato articolato in due moduli.

- Nel primo sono stati confrontati embrioni incrocio (crossbred) e embrioni di razza pura (purebred) cresciuti in vitro per circa una settimana fino allo stadio di blastocisti.
- Nel secondo il confronto tra i due tipi di embrioni è stato esteso alla seconda settimana di sviluppo trapiantando gli embrioni di sette giorni in riceventi temporanee e raccogliendoli con un lavaggio uterino in giorno 12.

L'attività di ricerca è stata collegata con il progetto RiProSel del MIPAF.

I risultati ottenuti e le nuove conoscenze acquisite

Il problema dell'infertilità nell'allevamento bovino da latte è e rimane uno dei principali fattori che determinano la redditività delle aziende.

L'infertilità ha origini multifattoriali che vanno oltre la mortalità embrionale intrinseca nella qualità dell'embrione, e includono cause secondarie imputabili a patologie cliniche e sub-cliniche delle vacche come ad esempio le endometriti o le dismetabolie oppure cause di tipo gestionale come l'alimentazione.

L'ipotesi del progetto è stata di verificare se il livello di consanguineità avesse un effetto sulla vitalità dell'embrione.

Questa ipotesi è stata verificata in due modelli utilizzando tipologie di embrioni ai due estremi opposti per grado di consanguineità e fino al dodicesimo giorno di sviluppo.

- I dati sperimentali generati nel modulo in vitro hanno dimostrato differenze significative tra le due categorie di embrioni (crossbred e purebred) nello sviluppo in vitro e nell'espressione di un panel di geni rilevanti per lo sviluppo e la vitalità embrionale.
- Anche nel modulo in vivo gli embrioni crossbred hanno dimostrato una maggiore capacità di sviluppo rispetto agli embrioni con un elevato grado di consanguineità (inbred purebred).



Regione Lombardia

Agricoltura

Struttura Ricerca e Innovazione Tecnologica

SCHEDA FINALE PROGETTO DI RICERCA N. 868

- Non è escluso che le differenze rilevate in questo studio nella fase preimpianto (fino al giorno 12) siano ulteriormente rilevabili anche nella fase post-impianto con una maggiore percentuale di aborti. Questa ipotesi deve essere verificata in un ulteriore studio con un numero adeguato di embrioni impiantati le cui gravidanze devono essere portate a termine.
- Un secondo aspetto che riteniamo utile approfondire è quello di verificare l'interazione di cause predisponenti o scatenanti (definite come secondarie) con il tipo di embrione come ad esempio l'infiammazione (endometriti, dismetabolie, ecc), cioè la capacità dell'embrione di sopravvivere a condizioni "ambientali" avverse e quindi le differenze rilevate potrebbero ampliarsi ulteriormente.

In conclusione questo studio ha rappresentato un importante inizio nel verificare le diverse e concatenate ipotesi, sulle cause della riduzione della fertilità.

Il progetto ha consentito di sviluppare e validare un modello di valutazione della vitalità embrionale pre-impianto; questo consentirà di proseguire nell'identificazione di tutte quelle cause che possono interferire con lo sviluppo e la vitalità degli embrioni.

I risultati ottenuti indicano per la prima volta nella specie bovina, in modo scientifico, che **un elevato livello di consanguineità porta ad una riduzione della vitalità degli embrioni e di conseguenza una riduzione della fertilità**. Questo aspetto, per altro già noto in altre specie, soprattutto da laboratorio, è di notevole importanza per gli allevatori e le organizzazioni che si occupano di selezione e miglioramento genetico.

Una parte dei risultati sperimentali sono stati presentati al XXXXI Simposio Internazionale di Zootecnia e Congresso Annuale della Società Italiana per il Progresso della Zootecnia, Lodi, 7 giugno 2006: "Study on the embryonic origin of bovine infertility", Atti del Congresso.

Altre informazioni

Valore totale progetto	€ 203.593,15
Spesa a carico del bilancio regionale	€ 110.000,00
Compartecipazione	€ 47.718,19 Consorzio per l'Incremento Zootecnico S.r.l. (CIZ) - Laboratorio Tecnologie della Riproduzione € 45.874,96 Istituto Sperimentale Italiano "Lazzaro Spallanzani"
Anno di approvazione	Piano della ricerca 2005

Allegati:

- relazione finale
- presentazione al XXXXI Simposio Internazionale di Zootecnia e Congresso Annuale della Società Italiana per il Progresso della Zootecnia, Lodi, 7 giugno 2006: "Study on the embryonic origin of bovine infertility", e Atti del Congresso.