



TRANSFERÈNCIA EMBRIONÀRIA COM A ESTRATÈGIA PER MILLORAR LA VIABILITAT I SOSTENIBILITAT DE LES GRANGES DE BOVÍ LLETER

SETEMBRE 2022

RESUM

La transferència d'embrions (TE) és una tècnica que té els seus orígens al 1890, quan van néixer els primers embrions transferits de conill. No va ser fins al 1950 quan es va transferir el primer embrió d'espècie bovina. Més endavant, cap a finals del s.XIX, gràcies a l'avenç de la maduració in vitro (IVM) i fecundació in vitro (IVF), tant en animals d'abast com en humana, l'ús comercial de l'IVF va incrementar exponencialment (Noga & Looney, 2021). Actualment, en vaques lleteres, aquesta tècnica només s'utilitza com embrió terapèutic al nostre país. La transferència embrionària utilitzada de forma rutinària, permet centrar en les vedelles i primíparas la producció de filles d'alt valor genètic per a la reposició (utilitzant la inseminació artificial amb semen sexat), i a les múltipares en la producció de llet (TE amb embrió de carn). La TE càrnica en vaques lleteres, no només redueix la petjada de carboni, si no que augmenta el benefici del ramader. Per tot això, la tècnica fa més sostenibles a les granges lleteres intensives. Els resultats d'aquest projecte demostren que la TE en vaques múltipares amb embrions produïts in vitro frescos o vitrificats no afecten a la fertilitat i disminueixen significativament les gestacions dobles de les granges lleteres. La reducció de parts gemel·lars causa una reducció dràstica d'avortaments i de patologies postpart com la retenció placentària, metritis i endometritis. Per tant, la producció es fa més sostenible: els antibiòtics i hormones utilitzades són inferiors, i la economia de la granja millora considerablement.

01. Objectius

- Implementació de la transferència d'embrions purs de carn provinents de femelles d'escorxador en vaques lleteres de tercer part o més en granges comercials.
- Comprovar la viabilitat de la tècnica per augmentar la fertilitat i disminuir gestacions dobles.
- Calcular el cost/benefici de l'aplicació de la tècnica a les granges comercials i avaluar la reducció de tractaments postpart (antibiòtics i antiinflamatoris)

02. Descripció de les actuacions realitzades

- Posada a punt de la tècnica a nivell de granges comercials
- Anàlisi estadístic de les dades recopilades
- Publicació dels resultats en revistes indexades internacionals
- Creació d'una pàgina web divulgativa
- Realització d'una animació web
- Divulgació per instagram (@grupReproUdL)
- Presentació de la tècnica a congressos Internacionals
- Creació i divulgació de la infografia creada pel projecte
- Entrevistes amb ramaders

- Divulgació a veterinaris de Lleida i de la cornisa cantàbrica

03. Resultats



Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Un cop realitzat l'estudi, com es pot observar a la taula 1, les vaques receptores transferides amb un embrió produït in vitro de raça càrnia, van tenir més fertilitat en èpoques càlides comparat amb la inseminació artificial en la mateixa època. En el context de canvi climàtic en que ens trobem, ser capaços de mitigar-ne l'efecte amb aquest tractament (fins i tot en granges sense una correcta

ventilació ni aspersió) suposa un benefici no només econòmic, si no de reducció de tractaments hormonal.

Taula 1. Efectes de la tècnica de cria en la fertilitat durant l'estació càlida (maig-setembre) o la freda (octubre-abril) (n=416)

tècnica	Període	N	% fertilitat	Risc relatiu	P
IA	Càlida	40/164	24.4	R	
IA	Freda	61/130	46.9	2.6	0.001
TE	Càlida	34/64	53.1	3.4	0.001
TE	Freda	32/58	55.2	3.4	0.01

*IA: inseminació artificial; TE: transferència embrions
R: referència

En cap cas, els animals receptors d'embrions van tenir una gestació doble (0%), mentre que el 25% d'animals amb inseminació artificial van tenir un diagnòstic de gestació doble (73 animals). Vuit (6.5%) i 5 (4.4%) animals van perdre la gestació i van patir retenció de placenta al grup de transferència, respectivament. Al grup de inseminació artificial va ser de 37 (12.6%) i 23 (9.0%), respectivament (P=0.001)

04. Àmbit d'aplicació

Vaques de llet o de carn en sistema intensiu. L'aplicació de la tècnica de TE ha de ser en vaques múltiples de les que no en necessitem la

descendència i de forma rutinària. Per exemple, després de protocols d'inseminació a temps fix.

05. Conclusions i accions futures

La TE produïts in vitro redueix les gestacions gemel·lars i, per tant, les pèrdues de gestació i patologies postpart.

Durant la època càlida, la transferència d'embrions millora la fertilitat respecte a la inseminació artificial. La tècnica beneficia a la sostenibilitat de les granges lleteres, reduint l'ús d'antibiòtics i hormones i augmentant el preu del vedell venut.

El següent pas és aconseguir crear embrions produïts in vitro de raça càrnia congelats. L'aplicació en les granges lleteres seria molt més fàcil i senzilla. Si s'aconsegueix que les fertilitats siguin iguals als dels embrions frescos, es podria entrenar als propis inseminadors de les granges per a la realització de la tècnica. Evidentment, aquest pas és el necessari per aconseguir una correcta implementació de la tècnica a tot el sector.

Referències

Noga, N., & Looney, C. (2021). Embryo Transfer and Embryo Collection. In R. M. Hopper (Ed.), *Bovine Reproduction* (pp. 1041–1060). John Wiley & Sons, Inc.

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM Universitat de Lleida, Departament de Ciència Animal. Agrotecnio Center
ADREÇA Alcalde Rovira Roure 191, 25198 Lleida
WEB www.udl.es / www.agrotecnio.org
DADES DE CONTACTE Irina Garcia Ispuerto irina.garcia@udl.cat



PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 30.000,00 €

Contribució de la UE al pressupost: 12.600,00 €

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

@grupreproidl
<https://preventingtwinsdairyfarm.com/transferencia-embrionaria/>
Revista Albeitar
Revista Mundo Ganadero
Revista Animals
Congrés International Congress of Animal Reproduction (ICAR)

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022.

