

In der vorliegenden Untersuchung sollte die Durchführung des Embryotransfers bei Piemonteser-Rindern unter Praxisbedingungen geprüft werden. Dabei sollten mögliche Einflüsse auf die Superovulation und den anschließenden Embryotransfer unter Berücksichtigung von verschiedenen FSH-Präparaten und -Dosierungen untersucht werden. Hierzu wurden in der Zeit von September 1991 bis Juli 1993 insgesamt 131 Tiere gespült, davon wurden 121 Rinder in fünf Gruppen unterteilt und mit vier verschiedenen porcinen FSH-Produkten superovuliert. Die Superovulationseinleitung der restlichen zehn Kühe erfolgte mit PMSG/Anti-PMSG.

Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

1. Zwischen den geprüften porcinen FSH-Präparaten (FSH-P^o-Fa. Schering-, Rigaux^o-Fa. Schering-, Folltropin^o-Fa. Vetrepharm- und Pluset^o-Fa. Serono-) gab es unabhängig von der Dosierung keine signifikanten Unterschiede zwischen den Superovulationsergebnissen. Von den verwendeten FSH-Präparaten wurden bei 121 Spendertieren unabhängig von der Dosierung im Durchschnitt 7,4 Eizellen/Embryonen insgesamt und 4,4 transfertaugliche Embryonen gewonnen.

2. Die FSH-Dosis beeinflusste signifikant die Ergebnisse der Superovulation bei Rindern der Piemonteser-Rasse. Für die einzelnen Präparate wurden unter Berücksichtigung der Dosierung und der Zahl der Spendertiere folgende Mittelwerte für die gewonnenen Eizellen/Embryonen insgesamt (Ei/Em) und für die transfertauglichen Embryonen (ttE) ermittelt:

FSH-P° (50 mg/10 Kühe) = 4,8 Ei/Em und 1,6 ttE; (32 mg/10 Kühe) = 8,2 Ei/Em und 6,3 ttE.

Rigaux° (50 mg/10 Kühe) = 5,2 Ei/Em und 1,3 ttE; (32 mg/12 Kühe) = 9,1 Ei/Em und 6,9 ttE.

Folltropin° (35 mg/10 Kühe) = 4,4 Ei/Em und 2,3 ttE; (21 mg/10 Kühe) = 9,2 Ei/Em und 6,5 ttE.

Pluset° (1000 I.E./15 Kühe) = 5,3 Ei/Em und 2,2 ttE; (500 I.E./15 Kühe) = 9,9 Ei/Em und 6,4 ttE.

Pluset° (800 I.E./15 Färsen) = 6,8 Ei/Em und 2,9 ttE; (400 I.E./14 Färsen) = 9,6 Ei/Em und 6,8 ttE.

Insgesamt wurden bei höherer Dosierung (Dosierungs-Stufe 1) 5,5 Ei/Em und 2,2 ttE und bei niedriger Dosierung (Dosierungs-Stufe 2) 9,3 Ei/Em und 6,6 ttE nach Superovulation gewonnen.

3. Signifikante klimatische Einflüsse auf die Superovulation konnten nicht festgestellt werden. Es wurden jedoch in den Monaten Mai/Juni bei der Dosierungs-Stufe 2 mehr Eizellen/Embryonen insgesamt und mehr transfertaugliche Embryonen (9,6 Ei/Em und 7,1 ttE) gewonnen gegenüber Juli/August (9,5 Ei/Em und 5,9 ttE) und September/Oktober (8,2 Ei/Em und 6,3 ttE).

4. Bei bis zu acht Jahre alten Tieren traten keine deutlichen Unterschiede bei den Superovulationsergebnissen auf. Eine Tendenz zu schlechteren Superovulationsergebnissen wurde bei über acht Jahre alten Kühen mit 7,4 Ei/Em und 3,6 ttE in der Dosierungs-Stufe 2 gegenüber 9,7 Ei/Em und 7,1 ttE bei jüngeren Tieren ermittelt.

5. Bei der Superovulationseinleitung mit 2000 I.E. PMSG/Anti-PMSG (Folligon°/Neutra-PMSG°) wurden bei 10 Piemonteser-Spenderkühen 8,8 Ei/Em und 5,8 ttE gewonnen. Dieses Ergebnis entsprach den Ergebnissen der mit FSH-Dosierungs-Stufe 2 stimulierten Tiere.

6. Von den 589 gewonnenen transfertauglichen Embryonen wurden 297 tiefgefroren und die restlichen 292 sofort übertragen. Von den Empfängertieren wurden 172 tragend, das entspricht einer Trächtigkeitsrate von 58,9%.

7. Embryotransfer bei Piemonteser-Rindern ist sowohl bei Verwendung von FSH-Präparaten unter Berücksichtigung der Dosierung als auch bei Anwendung von PMSG/Anti-PMSG ein mit Erfolg unter Praxisbedingungen durchführbares reproduktionstechnisches Verfahren.

Embryo transfer in Piedmontese cattle after superovulatory treatment with PMSG/Anti-PMSG and different FSH products and doses

6

SUMMARY

This project was destined to analyze the possibility of embryo transfer on Piedmontese cattle under practical conditions. In this connection various possible influences on the superovulation and the following embryo transfer were analyzed, considering different FSH-products and doses.

For this purpose a total of 131 animals was flushed from September 1991 to July 1993; 121 animals of these 131 were divided into five groups and superovulated with four different porcine FSH-products, the remaining ten cows have been superovulated with PMSG/Anti-PMSG.

The following results have been achieved:

1. Irrespective of the doses given the usage of the different porcine FSH-products (FSH-P°-Schering-, Rigaux°-Schering-, Folltropin°-Vetrepharm- und Pluset°-Serono-) has shown no significant differences on the results of the superovulation.

By applying the above-mentioned FSH-products, irrespective of the doses, an average of 7.4 oocytes/embryos were recovered from the 121 donors; 4.4 of these embryos were of transferable quality.

2. The FSH-dose has shown a significant influence on the results of superovulation on Piedmontese cattle.

The following table shows the means of the recovered oocytes/embryos (Ei/Em) and embryos transferable (ttE) using the different products and considering doses and number of donors.

FSH-P° (50 mg/10 cows) = 4,8 Ei/Em and 1,6 ttE; (32 mg/10 cows) = 8,2 Ei/Em and 6,3 ttE.

Rigaux° (50 mg/10 cows) = 5,2 Ei/Em and 1,3 ttE; (32 mg/12 cows) = 9,1 Ei/Em and 6,9 ttE.

Folltropin° (35 mg/10 cows) = 4,4 Ei/Em and 2,3 ttE; (21 mg/10 cows) = 9,2 Ei/Em and 6,5 ttE.

Pluset° (1000 I.E./15 cows) = 5,3 Ei/Em and 2,2 ttE; (500 I.E./15 cows) = 9,9 Ei/Em and 6,4 ttE.

Pluset° (800 I.E./15 heifers) = 6,8 Ei/Em and 2,9 ttE; (400 I.E./14 heifers) = 9,6 Ei/Em and 6,8 ttE.

A total of 5.5 Ei/Em and 2.2 ttE was recovered by applying a higher dose (dose 1) whereas 9.3 Ei/Em and 6.6 ttE was achieved by applying a lower dose (dose 2) after superovulation.

3. No significant climatic influences on superovulation have been observed.

Nonetheless during the months of May/June, with the application of dose 2, a higher number of oocytes/embryos and transferable embryos was recovered compared to the months of July/August (9.5 Ei/Em and 5.9 ttE) and September/October (8.2 Ei/Em and 6.3 ttE).

4. Cows with an age up to eight years showed no significant differences in the results of superovulation.

Cows older than eight years showed a tendency to minor results by the application of dose 2, i.e. 7.4 Ei/Em and 3.6 ttE versus 9.7 Ei/Em and 7.1 ttE recovered from younger cattle.

5. Superovulation of ten Piedmontese cows with 2000 I.U. of PMSG/Anti-PMSG (Folligon°/Neutra-PMSG°) resulted in recovery of 8.8 Ei/Em and 5.8 ttE.

This result is comparable to the recoveries achieved from the other 121 cows treated with FSH dose 2.

6. 297 of the total of 589 transferable embryos were frozen, the remaining 292 were transferred immediately.

172 of the donors became pregnant, this corresponds to a pregnancy rate of 58.9%.

7. Embryo transfer of Piedmontese cattle is a reproducible technical method which can be successfully applied under practical conditions, both with properly dosed FSH-products and PMSG/Anti-PMSG.

Embryo transfer nella razza bovina piemontese dopo trattamento di superovulazione con PMSG/Anti-PMSG e con prodotti di FSH a differente dosaggio

7

RIASSUNTO

Nelle ricerche qui svoltesi doveva venir analizzata la possibilità di utilizzare la tecnica del trasferimento embrionale (embryo transfer) in campo pratico. Oltre a ciò durante queste ricerche, utilizzando diversi prodotti di FSH a dosaggi differenti, dovevano venir analizzati possibili influssi sulla superovulazione e sul seguente embryo transfer. A questo scopo vennero effettuati 131 flushing su un totale di 131 bovine piemontesi, in un lasso di tempo che andava da settembre 1991 a luglio 1993. 121 di queste bovine furono suddivise in cinque gruppi e vennero superovulate con quattro prodotti differenti di FSH porcino. Le dieci bovine rimanenti vennero invece superovulate mediante l'uso di PMSG/Anti-PMSG.

Le ricerche portarono ai seguenti risultati:

1. Tra i prodotti di FSH porcino qui analizzati (FSH-P°-ditta Schering-, Rigaux°-ditta Schering-, Folltropin°-ditta Vetrepfarm- ed infine Pluset°-ditta Serono-), a prescindere dal dosaggio, non sussistette una differenza significativa sull'esito della superovulazione. Mediante l'impiego dei sopracitati prodotti sulle 121 bovine piemontesi donatrici, sempre indipendentemente dal dosaggio, vennero ricavati in media per animale 7,4 embrioni, dei quali 4,4 erano trasferibili.

2. Il dosaggio di FSH influenzò in modo significativa i risultati della superovulazione delle bovine di razza piemontese. Tenendo in considerazione il prodotto, il dosaggio ed il numero dei capi superovulati, i valori medi di embrioni totali ricavati (Ei/Em) per soggetto e conseguentemente di embrioni transferibili (ttE) vengono riportati nello schema seguente:

FSH-P° (50 mg/10 vacche) = 4,8 Ei/Em e 1,6 ttE; (32 mg/10 vacche) = 8,2 Ei/Em e 6,3 ttE.

Rigaux° (50 mg/10 vacche) = 5,2 Ei/Em e 1,3 ttE; (32 mg/12 vacche) = 9,1 Ei/Em e 6,9 ttE.

Folltropin° (35 mg/10 vacche) = 4,4 Ei/Em e 2,3 ttE; (21 mg/10 vacche) = 9,2 Ei/Em e 6,5 ttE.

Pluset° (1000 I.E./15 vacche) = 5,3 Ei/Em e 2,2 ttE; (500 I.E./15 vacche) = 9,9 Ei/Em e 6,4 ttE.

Pluset° (800 I.E./15 manze) = 6,8 Ei/Em e 2,9 ttE; (400 I.E./14 manze) = 9,6 Ei/Em e 6,8 ttE.

Globalmente vennero ricavati in media 5,5 Ei/Em e 2,2 ttE superovulando le donatrici a dosaggi elevati di FSH (Dosaggio 1), mentre utilizzando dosaggi minori di FSH (Dosaggio 2) si ottennero mediamente 9,3 Ei/Em e 6,6 ttE.

3. Influssi significanti del clima sulla superovulazione non vennero constatati. Nonostante ciò, utilizzando i preparati di FSH a dosaggio 2, vennero ricavati nei mesi di maggio e giugno più embrioni totali e trasferibili (9,6 Ei/Em e 7,1 ttE) rispetto ai mesi di luglio e agosto (9,5 Ei/Em e 5,9 ttE) ed ai mesi di settembre e ottobre (8,2 Ei/Em e 6,3 ttE).

4. Sui risultati della superovulazione nelle bovine di età inferiore agli otto anni non venne riscontrata nessuna differenza considerevole. Una tendenza a risultati più modesti venne constatata sulle bovine di età superiore agli otto anni,

infatti utilizzando i prodotti di FSH a dosaggio 2 si ricavarono in media 7,4 Ei/Em e 3,6 ttE , paragonati ai 9,7 Ei/Em e 7,1 ttE ricavati mediamente da animali piu giovani.

5. Superovulando dieci bovine piemontesi mediante 2000 U.I. di PMSG/Anti-PMSG (Folligon°/Neutra-PMSG°) vennero ricavati in media 8,8 embrioni totali (Ei/Em) di cui 5,8 trasferibili (ttE). Questi valori sono paragonabili a quelli ricavati mediamente dalle 121 bovine di razza piemontese stimulate con i prodotti di FSH porcino a dosaggio 2.

6. 297 dei 589 embrioni trasferibili ricavati in questa ricerca vennero congelati mentre i rimanenti 292 vennero impiantati a fresco su bovine riceventi. 172 di queste bovine rimasero gravide e ciò corrisponde ad una quota di gestazione pari al 58,9%.

7. L'embryo transfer sulle bovine di razza piemontese è una tecnica di riproduzione applicabile con successo in campo pratico, sia utilizzando a dosaggio appropriato i prodotti di FSH che impiegando il PMSG/Anti-PMSG.