

PA-092

EFFECTO DE PULSOS DE NALOXONA Y HORMONA LIBERADORA DE LAS GONADOTROFINAS EN LA CONCENTRACION PLASMATICA DE HORMONA LUTEINIZANTE EN OVEJAS PREPUBERES.

Recabarren, S.E.; Conejeros, E. y Mora, G.
Laboratorio de Fisiología Animal, Depto. Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillán.

La secreción de Gn RH podría estar controlada por un tono opioide en la oveja prepuber. Con el fin de determinar si en ovejas prepuberes (20 kg), la administración de naloxona afecta la respuesta condicionada ("priming") a pulsos exógenos de Gn RH, se administraron 3 pulsos de naloxona (1,5 mg/kg) a intervalos de 60 min, seguida de 4 pulsos de Gn RH (1 ug) cada 60 min por vía intravenosa mediante un cateter crónico en la arteria carótida. Las ovejas controles recibieron 3 pulsos de suero salino en reemplazo de naloxona y 4 pulsos de Gn RH. Se tomaron muestras de sangre por el cateter cada 15 min desde una hora antes de la administración de naloxona y por 4 horas y cada 30 min por las 4 horas siguientes en cuyo plasma se midió la concentración plasmática de Hormona Luteinizante mediante Radioinmunoensayo.

La naloxona no modifica significativamente los niveles plasmáticos de LH con respecto a los controles pero aumenta la respuesta hipofisiaria a los pulsos de Gn RH exógena. Se concluye que la secreción endógena de Gn RH estimulada por naloxona actúa como "priming" para la estimulación con Gn RH exógena.

Financiado por Proyecto 20.24.05. Dirección Investigación, Universidad de Concepción.

PA-093

CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD SEXUAL DE LA CABRA CRIOLLA DURANTE LA ESTACION REPRODUCTIVA.

Santa María, A.; Cox, J.F. y Muñoz, E.
Unidad de Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de Concepción.

Las características del ciclo estral y estacionalidad reproductiva de las cabras criollas en Chile no es del todo conocida, ya que no han sido estudiadas sistemáticamente. Por ello, entre marzo y julio de 1986 se determinó la duración del estro y ciclo estral de 48 cabras criollas mantenidas en dependencias de la Universidad de Concepción. Para la detección de calores se utilizó observación directa cada 6 horas (6-12-18 y 24 horas) por 60 minutos, con ayuda de 2 machos vasectomizados. La duración promedio de ciclos (n = 89) fue 20,08 ± 3,72 días (5-31 días) y celos (n = 89) 29,32 ± 11,2 horas (6-84 horas). Al eliminar aquellos ciclos y celos de duración superior o inferior a una desviación se obtuvo un promedio de 20,69 ± 1,1 días y 28,63 ± 6,63 horas, respectivamente. La duración de ambas fases según el mes se observa en el siguiente cuadro:

Ciclos ($\bar{x} \pm S$) (1,2)	Celos ($\bar{x} \pm b$)
Marzo 20,04 ± 1,39	29,50 ± 10,75
Abril 18,22 ± 5,89 a	28,09 ± 8,95
Mayo 20,15 ± 2,40	28,61 ± 10,99
Junio 20,78 ± 3,21	26,14 ± 8,01
Julio 22,06 ± 2,51 b	33,12 ± 16,05

1) Letra distinta = P < 0,05 al test de Newman-Keuls.

2) Valores sin corregir.

La moda para ciclos y celos fue de 23 días y 30 horas, respectivamente. La duración de ciclos y celos difiere de los reportados por la literatura internacional. Se discuten estos resultados.

Financiado parcialmente por FAO/IAEA 4259/RB.

PA-094

ESTUDIO DE ANORMALIDADES ESPERMATICAS BOVINAS PRE Y POST MIGRACION EN MUCUS CERVICAL BOVINO Y MEDIO DE CULTIVO.

Bueno, L.; Von Frey, W.*; Bernal, A.* y Ferrando, G.**
*Depto. Fomento de la Producción Animal.

**Depto. Ciencias Clínicas Pecuarias, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Se estudió la capacidad selectiva de anomalías espermáticas del mucus cervical empleando la técnica del tubo capilar y el medio de cultivo BWW por el método "swin up". Con este motivo se utilizaron muestras de semen congeladas por 14 toros. El mucus cervical se obtuvo de una vaca Holstein F. clínicamente sana, en la segunda mitad del estro; caracterizándolo según cristalización, celularidad, elasticidad y penetración espermática, almacenándolo a 2°C. Las pajuelas se descongelaron a 40°C por 10 segundos. La morfología espermática se caracterizó con posterioridad a la descongelación y luego de la migración, tanto el mucus cervical como en el medio de cultivo, empleándose como fijador una solución de glutaraldehído al 3%. La migración en medio y mucus se realizó a 37°C por 2 horas. Los valores promedios obtenidos para porcentajes de anomalías espermáticas totales en semen descongelado, postmigración en medio y mucus (valores transformados), fueron de 29,4; 26,4 y 16,3%, existiendo diferencias significativas entre ellas. Se observó una disminución porcentual del 70; 64,4 y 29%, para las anomalías de cuello-tracto intermedio, cola y cabeza-acrosoma, con posterioridad a la migración en mucus cervical. En relación a la migración en medio de cultivo, se observó una disminución porcentual del 13,9 y 9,5%, para las anomalías de cola y cabeza-acrosoma.

PA-095

COMPORTAMIENTO DE LAS CARACTERISTICAS DEL MOVIMIENTO ESPERMATICO EN SEMEN DE TORO, LUEGO DEL TEST DE TERMORRESISTENCIA A DOS TEMPERATURAS DIFERENTES POR 2 HORAS.

Bueno, L.; Bernal, A.*; Von Frey, W.* y Ferrando, G.**
*Depto. de Fomento de la Producción Animal.

**Depto. de Ciencias Clínicas Pecuarias, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

El objetivo del trabajo, fue analizar la influencia de dos temperaturas en las características del movimiento espermático; empleándose semen congelado de 14 toros. Las pajuelas se descongelaron a 40°C por 10 segundos, determinándose el movimiento progresivo, intensidad de movimiento y porcentaje de espermatozoides móviles a la descongelación, siendo reevaluadas posteriormente a los 20 minutos a 37°C y luego de permanecer 2 horas a 21 y 37°C (Test de Termorresistencia). No se obtuvieron diferencias significativas en las características del movimiento espermático a la descongelación y luego de 20 minutos a 37°C (52,3 vs 52,1%; 3,4 vs 3,5 y 50,5 vs 50,2%). Se observó una disminución significativa del movimiento progresivo e intensidad de movimiento con posterioridad a las 2 horas a 37°C (20,1% y 1,8) y a 21°C (41,9% y 2,1), en relación a estas características a la descongelación (52,3% y 3,4). Se observó una disminución significativa en el porcentaje de espermatozoides móviles luego de la incubación a 37°C por 2 horas en relación al valor inicial (36,1 vs 50,5%), no encontrándose diferencias cuando se mantuvieron a 21°C por igual tiempo (51,8 vs 50,5%).

PA-088

INFLUENCIA DE LA CONDICION DE PARTO Y DE LA BUSERELINA EN VACAS PRIMIPARAS DE LECHERIA: I. CARACTERIZACION DEL PUERPERIO.

Saelzer, P.

Instituto Reproducción Animal, Universidad Austral de Chile.

Para probar el efecto de la Buserelina sobre la evolución puerperal de vacas primíparas de lechería raza Holando Europeo con parto normal o intervenido se inyectó 101 animales con 0,02 mg de Buserelina entre el 10^o y 14^o día postparto (p.p.) quedando 99 animales como testigos. Se conformaron así 4 grupos experimentales: a) 58 hembras tratadas de parto normal (TRPN), b) 56 hembras tratadas de parto normal (TEPN), c) 43 hembras tratadas de parto intervenido (TRPI) y d) 43 hembras testigos de parto intervenido (TEPI). El primer examen ginecológico se hizo previo a la inyección de la hormona o placebo y se repitió semanalmente hasta completarse el segundo ciclo estral o hasta la cubierta posterior a los 60 días p.p.

La involución uterina fue más rápida en los grupos TRPN y TEPN con 44,8 y 35,7%, respectivamente, de animales con útero clínicamente involucionado entre 17 y 21 días p.p. frente a 32,6 y 18,6% en los grupos TRPI y TEPI. Las diferencias entre grupos disminuyeron en los exámenes siguientes para hacerse insignificantes a los 38-42 días p.p. El grupo TRPN y TRPI tuvo el primer calor p.p. a los 26,6 días. En cambio hubo diferencia entre hembras TEPN y TEPI con 37,8 ± 3,9 y 45,2 ± 4,3 días, respectivamente. El porcentaje de vacas TRPN, TRPI, TEPN, TEPI que presentaron calor antes de los 21 días p.p. fue de 59,6; 55,9; 20,4 y 14,3%. El porcentaje de alteraciones ováricas y de catarras genitales difirió considerablemente al ser de 15,5 y 27,6% en TRPN, 26,8 y 32,1 en TEPN, 16,3 y 44,2% en TRPI y 44,2 y 62,8% en TEPI.

Estos resultados permiten recomendar el uso de metafláctico de Buserelina en hembras primíparas de lechería con parto intervenido entre el 10^o y 14^o día postparto.

Proyecto 1-83-24. Dirección de Investigación. Universidad Austral de Chile.

PA-089

INFLUENCIA DE LA CONDICION DE PARTO Y DE LA BUSERELINA EN VACAS PRIMIPARAS DE LECHERIA: II. EFICIENCIA REPRODUCTIVA.

Saelzer, P.

Instituto de Reproducción Animal, Universidad Austral de Chile.

Para probar el efecto de la Buserelina sobre los índices de eficiencia reproductiva de vacas primíparas con parto normal o intervenido se inyectaron 101 vacas Overo Negro Europeo con 0,02 mg entre el 10^o y 14^o día p.p. mientras 99 se dejaron como testigos. Con este modelo se conformaron 4 grupos: a) 58 hembras tratadas de parto normal (TRPN), b) 56 hembras testigos de parto normal (TEPN), c) 43 hembras tratadas de parto intervenido (TRPI) y d) 43 hembras testigos de parto intervenido (TEPI).

El lapso parto - 1^{er} calor no difirió entre los grupos al registrarse 82,5 ± 3,5; 81,4 ± 4,1; 85,2 ± 3,3 y 85,3 ± 4,2 días para los grupos TRPN, TEPN, TRPI, TEPI, respectivamente. En cuanto al lapso interparto se estableció una diferencia de 8,8 días promedio entre hembras TRPI y TEPI (93,7 ± 4,2 y 102,5 ± 5,6 días, respectivamente) con un índice coital de 1,3 ± 0,1 y 1,7 ± 0,1. La diferencia entre hembras de parto normal tratadas y testigos fue de 12,9 días (89,0 ± 4,0 y 101,9 ± 5,3 para TRPN y TEPN, respectivamente) con un índice coital de 1,2 ± 0,1 y 1,7 ± 0,1 lo que permite concluir que las diferencias en eficiencia reproductiva son atribuibles al tratamiento hormonal en mayor proporción que a la condición de parto.

Proyecto 1-83-24 Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Austral de Chile.

PA-090

COMPARACION DE DOS TRATAMIENTOS DE INDUCCION DE SUPEROVULACION EN VACAS CON EXTRACTO HIPOFISIARIO EQUINO (EHE).

Araya, J.C.; Matamoras, R.A. y Del Campo, M.R.

Instituto Reproducción Animal, Universidad Austral de Chile.

Uno de los problemas mayores de la transferencia de embriones bovinos ha sido la gran variabilidad en la respuesta individual de las hembras sometidas a los diferentes tratamientos para inducir superovulación.

El objetivo del presente estudio fue comparar la respuesta ovárica utilizando un preparado crudo de pituitaria equina (EHE), en hembras bovinas. Doce vacas de raza Hereford fueron seleccionadas al azar y sometidas a dos esquemas de tratamiento: Grupo 1) 60 mg de EHE por 5 días y Grupo 2) 100 mg de EHE por 3 días. Al 3^{er} día (Grupo 1), 2^o día (Grupo 2) las hembras recibieron una dosis única de prostaglandina F_{2α}. A la presentación de celo (día 0) fueron cubiertas por toros y siete días más tarde fueron sacrificadas. Los ovarios fueron recuperados y sus cuerpos lúteos (CL) contabilizados y pesados individualmente (fresco y seco) el estroma ovárico fue pesado. Los resultados indican que no hubo diferencias significativas entre los grupos en los siguientes parámetros, peso de los ovarios, peso del estroma, volumen del ovario, N^o de CL. Sin embargo, el peso de los CL fue mayor (P < 0,05) para el Grupo 1 que para el Grupo 2 (fresco: 2,03 v/s 1,34 gr, seco 0,37 v/s 0,23 gr respectivamente). Esta diferencia podría deberse a una regresión más temprana de los CL en el Grupo 2.

Subvencionado por Instituto de Reproducción Animal y Dirección de Investigación, Universidad Austral de Chile. Proyecto RS-83-4.

PA-091

DETERMINACION DE PROGESTERONA MEDIANTE RIA-¹²⁵ EN VACAS.

Correa, J.; Matamoras, R. y Schüller, C.

Instituto Reproducción Animal, Universidad Austral de Chile.

El Radioinmunoanálisis (RIA) es una técnica que se ha impuesto ampliamente en la endocrinología reproductiva en países desarrollados.

El Instituto de Reproducción Animal estableció en 1980 el RIA de progesterona (P₄), basado en la hormona marcada con tritio, determinando concentraciones en plasma y leche de vacas postparto y preñadas. Durante 1986 se ha implementado el RIA de P₄ utilizando ¹²⁵I en lugar de tritio. Con esta técnica se analizó 209 muestras para P₄ en leche de vaca postparto, obteniéndose valores promedio ± desviación estándar de 0,96 ± 0,49 ng/ml en animales sin cuerpo lúteo (n = 166) y 7,25 ± 1,15 ng/ml en vacas con cuerpo lúteo (n = 43). Junto con diferenciar claramente entre niveles altos y bajos de P₄, esta técnica es más simple, barata, rápida (3 horas) y requiere instrumental menos sofisticado que el método usado con tritio.

Proyectos 4232/RD OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica).

CHI/5/012 OIEA.

S-84-30 Dirección de Investigación, Universidad Austral de Chile.

PA-096

EVALUACION DE LA CAPACIDAD FECUNDANTE ESPERMÁTICA, EN POTRO.

Rodríguez, H.; Leiva, S.; Bustos-Obregón, E.; Bernal, A. y von Frey, W.

Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile.

El espermiograma convencional (EC) entrega una información parcial de la potencialidad fecundante del espermatozoide, siendo necesario estudiar nuevas características.

Se analizó la velocidad y motilidad espermática objetiva y la concentración de ATP en 30 eyaculados de 4 potros, y se comparó con el EC en semen fresco y congelado, en junio-julio y octubre-noviembre. Se usaron los métodos corrientes para el EC, fotografía de exposición múltiple y luminometría. Los valores del EC fueron similares a los descritos en la literatura; la velocidad espermática varió entre 10,4 y 12,2 $\mu\text{m}/\text{seg}$; la concentración de ATP entre 0,87 y $3,4 \times 10^{-7}\text{M}$, siendo la motilidad objetiva de 33 a 38%.

Las 3 características se correlacionaron significativa y positivamente entre sí y con la motilidad subjetiva y vitalidad espermáticas, y negativamente con anomalías espermáticas. No se encontró variaciones significativas entre ambos períodos o post congelación. El ATP en semen congelado disminuyó a valores cercanos al 50% respecto al semen nativo.

Estas características complementan adecuadamente la evaluación convencional de la potencialidad fecundante del espermatozoide en potro, evidenciando algunas características fisiológicas del gameto.

Parcialmente financiado por Proyectos DIB N° B 1464-8655 y M 1978-8633.

PA-097

PARAMETROS ADICIONALES PARA PREDECIR POTENCIAL FERTILIZANTE EN SEMEN DE CHIVO (*Capra hircus*).

Rubio, M.; Bustos, E. y Pérez, P.

Depto. Biol. Cel. Gen., Fac. Med. y Depto. Zoot., Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile.

Los caprinos son los animales más útiles para el hombre en su aspecto socioeconómico en las áreas de extrema pobreza. Se ha hecho un estudio preliminar para determinar si el espermiograma rutinario puede ser completado por nuevos parámetros tales como: medición de motilidad espermática objetiva, dosificación de ATP y grado de estabilidad de la cromatina espermática.

Se obtuvo por electroeyaculación, 54 muestras de cinco chivos en período reproductivo, realizándose además del espermiograma rutinario (E.R.), dosificación de ATP por luminometría y prueba de decondensación (DC) con tioglicolato. Además, se midió motilidad y velocidad espermática por fotografía de exposición múltiple en 25 eyaculados.

La evaluación seminal clásica del espermiograma no difirió respecto a los valores publicados para la especie. De las mediciones hechas para motilidad espermática objetiva, se determinó un valor de $75,08 \pm 7,46\%$ en semen. Además se observó correlación con velocidad espermática (μ/seg), pero no se evidenció relación con los parámetros del E.R. La prueba de DC permite una evaluación directa de la presunta capacidad fecundante de los espermatozoides, a través de detectar el grado de madurez alcanzado por éstos ($r = 0,39$, $p < 0,05$).

El contenido de ATP para el chivo está dentro del rango dado para humanos fértiles, con una media de $39,17 \times 10^{-7} \text{mM}/10^6$ espermatozoides; y que hay asociación entre su medición y variables del E.R. de interés para predecir potencial fertilizante en semen de chivo.

Proyecto DIB N° B 1464-8655.

PA-098

POSIBLE FUNCION DE LA ESTIMULACION β -ADRENÉRGICA EN CAPACITACION Y/O REACCION ACROSOMICA IN VITRO DE ESPERMATOZOIDES DE HAMSTER.

Avendaño, C. y Llanos, M.

Depto. de Ciencias Básicas y Unidad de Biología de la Reproducción. Facultad de Medicina - Sur e INTA. Universidad de Chile.

Agonistas α y β adrenérgicos han sido relacionados con los procesos de capacitación (CAP) y reacción acrosómica (RA) en espermatozoides de mamíferos. Específicamente, se ha sugerido que estarían involucrados en la regulación de mediadores internos como Ca^{++} y AMPc. Este trabajo propone dilucidar la posible función y relación entre estimulación β -adrenérgica, transmetilación de fosfolípidos y activación de la adenilciclasa, durante la CAP y/o RA de espermatozoides de Hamster incubados *in vitro*. Espermatozoides epididimarios lavados y separados en columna de perlas de vidrio se incuban a 37°C , en una atmósfera humidificada de 5% $\text{CO}_2/95\%$ aire, en presencia de agonistas β -adrenérgicos, inhibidores de reacciones de transmetilación de fosfolípidos como también análogos de AMPc; a diferentes períodos de incubación, se evalúa los parámetros de motilidad, hiperactivación y RA. Cuando los espermatozoides se incuban con isoproterenol (0,1-100 μM), las RA aumentan significativamente en relación a los controles, no sucediendo lo mismo al incubarse con salbutamol. A su vez, los inhibidores de transmetilación (3-Deazaadenosina y homocisteína tiolactona) inhiben la ocurrencia de RA en un 30-60% en presencia o ausencia del agonista, siendo dicha inhibición revertida al incluir 8-Br-AMPc ó Bt2-AMPc (1 mM) en el medio de incubación, sugiriéndose su participación vía iones Ca^{++} y AMPc. Los resultados sugieren que los procesos de CAP y/o RA podrían estar modulados por una cascada de sucesos dependientes de un aumento de la concentración de AMPc intracelular por eventos de membrana del espermatozoide que incluirían: estimulación β -adrenérgica-transmetilación de fosfolípidos - activación de adenilciclasa.

Proyecto B-2396-8613, DIB. Universidad de Chile y Grant 83010 OMS.

PA-099

EFFECTO DE DOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO SOBRE PARAMETROS PRODUCTIVOS, CALIDAD DE LA CANAL Y EFICIENCIA ECONOMICA EN CERDOS EN ETAPA DE ENGORDA.

Gallardo, D.; Rubilar, L. y Ortíz, G.

Depto. Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.

Cincuenta y cuatro cerdos machos castrados Landrace-Large White de 50 kg promedio, fueron distribuidos completamente al azar, entre grupos con 18 repeticiones cada uno; un control y dos tratamientos con antibióticos, para comparar el efecto que produce la adición de FlavomycinR (3 ppm) y PosistacR (25 ppm), sobre los parámetros: consumo diario de alimento (kg), ganancia diaria de peso vivo (kg) y conversión de alimento (kg/kg), hasta la edad de sacrificio, estudiándose además las posibles variaciones producidas en la canal de los cerdos por el uso de antibióticos en la ración.

Los resultados obtenidos entre los tratamientos, no presentaron diferencias significativas estadísticamente, para los diferentes promedios que se presentaron entre el control y los tratamientos con antibióticos. El consumo medio de alimento diario, para el grupo Testigo, grupo FlavomycinR y grupo PosistacR fue de 2,54; 2,56 y 2,50 kg respectivamente.

La mejor ganancia promedio de peso vivo diario fue presentada por el tratamiento con PosistacR que tuvo 0,888 kg, sobre los Tratamientos FlavomycinR y control que presentaron 0,873 kg y 0,811 kg respectivamente.

En cuanto a la conversión de alimento, los cerdos tratamiento PosistacR, fueron 9,2% más eficientes que el Grupo Control y 3,5% más que el Tratamiento con FlavomycinR. Al analizar los parámetros encontrados entre las canales del Tratamiento Testigo y con antibiótico, no se encontraron diferencias significativas, siendo el grupo PosistacR el que presentó mejores rendimientos.

Se evaluó la eficiencia económica de cada tratamiento.

PA-100

ESTUDIO DEL EFECTO DE LA CALCAREA CARBONICA LM III Y LA CALCAREA PHOSFORICA LM III SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN CERDOS.

Briones, F.

Laboratorio Hochstetter Ltda., Santiago.

Desde 1981 hemos estado estudiando el efecto de un determinado grupo de medicamentos homeopáticos, las calcáreas, sobre el aumento de peso en especies animales de valor productivo.

En el presente trabajo se utilizaron 90 cerdos híbridos "Large White" - "Landrase" de 5 semanas de edad, divididos al azar en 3 grupos.

Los medicamentos correspondieron a trituraciones en lactosa. El placebo fue una trituración del vehículo (alcohol de 45°). Se agregaron al alimento en una proporción de 1 x 1.000 durante los primeros y últimos 20 días de la experiencia.

Se controló cada 15 días el peso individual de los cerdos y la cantidad de alimento consumido. El ensayo tuvo una duración de 112 días.

Al final del ensayo los pesos promedios del grupo Calcárea carbónica, (83,89 kg) y del grupo Calcárea phosphórica (86,44 kg) fueron superiores al grupo del placebo (77,42 kg) en un porcentaje de 8,34 y 11,65% respectivamente. Ambas diferencias son estadísticamente significativas ($p = 0,05$ y $p = 0,001$).

Las cantidades de alimento consumidas por los tres grupos durante el ensayo son muy similares, 198,69 kg el grupo placebo, 204,44 kg el grupo Calcárea carbónica y 201,87 el grupo Calcárea phosphórica.

Se puede concluir que, tanto la Calcárea carbónica como la Calcárea phosphórica en dilución LM III, mejoran la ganancia de peso de los cerdos. Estos resultados son inferiores a los obtenidos en criaderos con raciones alimenticias deficientes y superiores a los realizados en cerdos con dietas óptimas.

PA-101

EFECTO DE DISTINTAS RELACIONES DE CALCIO Y FOSFORO DIETARIAS SOBRE LA ADECUACION NUTRICIONAL MINERAL EN CERDOS. III. CONCENTRACION DE MAGNESIO OSEO.

Díaz, I.; Egaña, J.; Skoknić, A.; Gecele, P. y Del Valle, G. Depto. Fomento de la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Se estudió el efecto de diferentes niveles y relaciones de Ca y P dietarios sobre el contenido de Mg óseo. Se utilizaron 67 cerdos híbridos (35 machos castrados y 32 hembras) de 37 kg de peso inicial. Los cerdos fueron asignados al azar según sexo a 4 dietas isoprotéicas e isoenergéticas, variando su contenido de Ca y P. Al término del ensayo (90 kg de peso) los animales fueron sacrificados.

Los tratamientos fueron: (1) alto en Ca y P; (2) normal Ca y alto en P; (3) alto en Ca y normal en P y (4) normal en Ca y P. El nivel alto en Ca y P fue de un 100% por sobre el requerimiento NRC-1979. Las muestras óseas correspondieron al 2º metacarpiano removido al momento del desposte de los cerdos, las cuales fueron desgrasadas, y a las cenizas se les determinó su contenido de Mg mediante técnicas de espectrofotometría de absorción atómica. El valor promedio de Mg óseo fue de $0,50 \pm 0,08\%$ (MS desgrasada), con un C.V. de 16,78%. Los valores óseos por tratamiento fueron de 0,50; 0,51; 0,47 y 0,54% (base seca desgrasada) ($P > 0,01$) observándose una tendencia a una mayor mineralización en el grupo 4 (normal en Ca y P). No se presentaron diferencias por sexo (0,49 y 0,51% para machos castrados y hembras), ($P > 0,01$). Los valores encontrados se ubican dentro del rango de normalidad reportado por la literatura internacional.

Proyecto A-1804-8644, financiado por el DIB, Universidad de Chile.

PA-102

EFECTO DE DISTINTAS RELACIONES DE CALCIO Y FOSFORO DIETARIAS SOBRE LA ADECUACION NUTRICIONAL MINERAL EN CERDOS. IV. CONCENTRACION PLASMATICA Y HEPATICA SEGUN SEXO.

Díaz, I.; Egaña, J.; Skoknić, A.; Gecele, P. y Del Valle, G. Depto. Fomento de la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Se estudió el efecto de diferentes niveles y relaciones de Ca y P dietarios sobre la adecuación mineral de Mg, Zn y Cu plasmático y Fe, Zn y Cu hepáticos en función al sexo. Se utilizaron 119 cerdos híbridos (59 machos castrados y 60 hembras) de 37,5 kg de peso inicial. Los cerdos fueron asignados al azar a 4 raciones experimentales, isoprotéicas e isoenergéticas, variando su contenido de Ca y P. Al término del período de crecimiento se sacrificaron 16 cerdos (4 por tratamiento). La etapa de engorda se finalizó a los 90 kg de peso. Los tratamientos fueron: (1) alto en Ca y P; (2) normal en Ca y alto en P; (3) alto en Ca y normal en P y (4) normal en Ca y P. El nivel alto en Ca y P fue de un 100% por sobre los requerimientos NRC-1979. Las muestras de sangre fueron obtenidas por punción en la vena cava y al beneficio; al igual que las muestras de hígado, determinándose los valores de los minerales mediante espectrofotometría de absorción atómica. Los valores plasmáticos de Mg (3,75 y 3,82 mg/dl), Zn (76,0 y 76,3 ug/dl) y Cu (146,9 y 145,2 ug/dl) para machos y hembras no presentaron diferencias ($P > 0,01$). Las concentraciones hepáticas de Fe, Zn y Cu (756,5 y 715,6; 156,0 y 158,1; 21,7 y 21,3 ug/g MS) no indicaron diferencias ($P > 0,01$), lo cual concuerda con lo reportado internacionalmente salvo para Cu. Se concluye que no es necesario realizar manejos alimentarios diferenciales en relación al sexo, para estos minerales.

Proyecto A-1804-8644, financiado por el DIB, Universidad de Chile.

PA-103

UTILIZACION DE FECAS FRESCAS DE CERDO DE CRIANZA Y ENGORDA EN LA ALIMENTACION DE HEMBRAS GESTANTES.

Gallardo, D.; Simpfendorfer, S. y Seguel, A. Departamento Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.

El trabajo experimental consistió en reemplazar el 50% de la dieta de hembras gestantes por fecas de cerdos de crianza y engorda, del mismo plantel. Para esto se utilizaron 18 hembras híbridas (Landrace-Large White), siendo asignadas a dos grupos experimentales con distinto número de repeticiones. Los tratamientos fueron: 1) Grupo testigo con un consumo de 2 kg de alimento concentrado/día y 2) Grupo experimental con un consumo de 1 kg de alimento concentrado más 3 kg de fecas frescas/día, en reemplazo del kilogramo sustituido.

Durante todo el período de gestación, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en lo referente al aumento de peso durante toda esta etapa. Posteriormente se evaluó durante el período de lactancia los siguientes parámetros productivos: tamaño de camada al nacimiento, peso de camada al nacimiento, tamaño de camada al destete, peso de camada al destete y el aumento de peso de los lechones durante la lactancia. Según los resultados obtenidos, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos experimentales. Finalmente, se observó una disminución en la tasa de mortalidad durante la lactancia y una menor presentación de enfermedades gastrointestinales al igual que lechones nacidos muertos o momificados, para el caso del tratamiento que incluía fecas frescas en comparación al testigo, sin ser dichas diferencias estadísticamente significativas.

PA-104

TRATAMIENTO DE FECAS DE CERDO POR OXIDACION-ENZIMATICA.

Schmidt, E.

Departamento de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.

El método descrito consiste en incorporar a la mezcla total de fecas, orina, agua e impurezas del lavado de corral, una asociación enzimática-bacteriana, consistente en enzimas (proteasa-celulosa-lipasas y amilasa) y microorganismos (aerobios y anaerobios; levaduras y hongos).

Las enzimas determinan la hidrólisis de la materia orgánica que permite la rápida multiplicación de los microorganismos incorporados. La réplica de los microorganismos produce enzimas que se suman a las existentes, que no se combinan ni desgastan en el proceso de hidrólisis.

Por esta razón, los parámetros parecen ser muy flexibles (carga fecal, temperatura, agitación, oxigenación). El período de retención del tratamiento es de 6-8 horas.

El resultado del proceso se caracteriza por: reducción de los sólidos fecales y eliminación del olor fecal. La reducción de la demanda bioquímica de oxígeno por 5 días (DBO5) fluctúa entre valores iniciales de 27.000 y los del efluente alrededor de 2.500 (75/85%). Los efluentes pueden ser utilizados como fertilizantes (alto contenido de NPK (Nitrógeno, Fósforo, Potasio) y son de baja contaminación ambiental).

El método desarrollado tiende a eliminar la agitación y oxigenación. El método no produce "capa de flotación", lo que resuelve un severo problema técnico, muy generalizado en otros métodos.

El método parece depender más de la hidrólisis enzimática y de la oxidación anaeróbica que de la oxidación aeróbica.

El costo de instalación es bajo y el retorno en NPK es económicamente rentable.

PA-105

EVALUACION NUTRICIONAL MINERAL DE HEMBRAS BOVINAS ALIMENTADAS EN PRADERAS NATURALES DEL SECANO COSTERO CENTRAL.

Egaña, J.I.*; Vicent, H.*; Squella, F.**; Maino, M.* y Bravo, R.***

*Depto. Fomento Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

**Estación Experimental La Platina, INIA.

***Inst. Nutr. y Tec. Alimentos (INTA), U. de Chile.

Se evaluó el estado nutricional del Ca, P, Mg, K, Cu y Zn en diferentes etapas del ciclo productivo de 44 vacas Hereford, alimentadas con praderas naturales del secano costero central. Se tomaron muestras de sangre en primavera (Pr), otoño (O) e invierno (I) y de pradera en Pr y verano (V). También en pradera se determinaron los mismos minerales, análisis químico proximal y fraccionamiento de las paredes celulares. Las concentraciones plasmáticas obtenidas fueron comparadas con valores consideradas como normales por la literatura. Todos los minerales evaluados presentaron diferencias estacionales significativas ($P \leq 0,05$). El Ca plasmático fue mayor en Pr en relación a O e I ($P \leq 0,05$) alcanzando a 10,68; 10,22 y 9,26 (mg/dl, respectivamente). El P fue 3,90 y 4,29 mg/dl en P y O, los valores que pueden considerarse como deficitarios. En I, fue 4,54 mg/dl el que resultó adecuado. Tanto el Mg como K presentaron valores normales en las 3 estaciones. Algo similar ocurrió con el Cu y Zn, aunque con este último mineral un pequeño número de vacas presentó deficiencias en las tres estaciones. La pradera presentó marcadas diferencias en el contenido de proteína cruda, paredes celulares y macrominerales entre Pr y V, no así para los microminerales que presentaron concentraciones similares en ambos muestreos.

Se concluye que el P es un elemento mineral que puede limitar la productividad de estos sistemas productivos.

PA-106

NIVELES DE SUPLEMENTACION DE CONCENTRADO SIN RESPUESTA PRODUCTIVA EN VACAS LECHERAS A PASTOREO.

Butendieck, N.; Lanuza, F. y Stehr, G.

Estación Experimental Carillanca, INIA.

Para establecer el nivel de producción de leche que pueden sustentar praderas permanentes bajo riego, sin suministro de concentrado y medir si la suplementación tiene efecto sobre la persistencia de la lactancia, 12 vacas Overo Negro de 3^{er} a 4^o parto se aparearon al azar, constituyendo 2 grupos aleatorios con $68,6 \pm 20,1$ y $65,5 \pm 21,2$ días de lactancia respectivamente. Los tratamientos fueron: T₁ Suplementación sobre 15 kg y T₂ Suplementación sobre 20 kg de producción diaria. El período experimental duró 100 días a partir del 20 de noviembre de 1975. El concentrado, constituido por avena 73,5%, afrecho de raps 24,5% y mezcla mineral 2% contenía 16,3% de proteína y 12% de fibra y se suministró a razón de 1 kg por cada 4 de leche sobre los niveles de 15 ó 20 kg. La ración base estuvo constituida por pradera de ballica trébol blanco pastoreada rotativamente. El análisis químico promedio de 23 muestras de praderas colectadas entre noviembre y febrero dio 20,54% MS; 17,54% PC; 4,36% EE; 22,5% FC; 46,4% ENN; 9,23% Cenizas; 0,77% Ca y 0,28% P. Los pesos y las producciones iniciales y finales fueron 536, 548; 27,98, 19,93; 517, 524; 27,70, 21,18 en T₁ y T₂ respectivamente. La producción total en 100 días de ensayo fue de 12.697 y 13.672 kg con un consumo total de concentrado de 1.446 y 861 kg para T₁ y T₂ respectivamente. La persistencia para las etapas experimental y post experimental fue de 84,33; 80,75; 65,01 y 62,33% para T₁ y T₂. Todas las cifras comparadas son estadísticamente iguales. Se concluye que praderas permanentes bajo riego permiten mantener producciones de 20 kg leche al día a partir de 65 días de lactancia sin necesidad de suplementar concentrado.

PA-107

CALOSTRO FERMENTADO NATURALMENTE vs CALOSTRO ACIDIFICADO PRESERVADO CON FORMALINA PARA TERNEROS NACIDOS EN PRIMAVERA.

Lanuza, F.; Butendieck, N.; Stehr, G. y Pineda, R. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Estación Experimental Carillanca, Temuco, Chile.

Se emplearon 20 terneros Overo-negro nacidos en noviembre, para evaluar su comportamiento productivo frente a dos dietas lácteas: calostro fermentado naturalmente (CN), y calostro acidificado preservado con formalina (CF) 0,1% Vol./Vol. Estas se ofrecieron a temperatura ambiente (4 lt en 2 raciones diarias) hasta los 40 días de edad y posteriormente recibieron leche ácida hasta los 75 días. Los animales se manejaron individualmente la primera semana en jaula a galpón y luego a pastoreo amarrados hasta los 90 días de vida. Dispusieron además de un concentrado de iniciación, heno de ballica-trébol blanco y de pradera permanente a discreción. Se ofreció agua a voluntad en dos oportunidades al día hasta el destete y luego adicionalmente en las horas de racionamiento lácteo. Se controló el consumo de la dieta láctea, concentrado, heno y de la pradera, la superficie pastoreada. Los terneros se pesaron semanalmente.

Las ganancias de peso (kg/día) en las etapas 2-40 días y 41-75 días fueron de 0,510 y 0,703 para CN y de 0,600 y 0,757 para CF respectivamente; el incremento diario de peso acumulado al destete y a los 90 días de edad fue de 0,597 y 0,669 kg para CN y de 0,673 y 0,704 kg para CF respectivamente. Valores promedios que no difieren significativamente ($P > 0,05$). Al igual, el consumo de alimentos fue similar ($P > 0,05$) entre los tratamientos. La fermentación del calostro no ofreció dificultades pero el aspecto de CF era mejor que CN, siendo consumido más ávidamente por los terneros. Sin embargo, éste no se tradujo en diferencias productivas.

PA-108

DIGESTIBILIDAD IN VIVO DE LAS FRACCIONES NUTRITIVAS DE DIETAS CON CAMA DE BROILER PROCESADA POR DISTINTOS TRATAMIENTOS.

Morales, S. y Egaña, J.I.

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, U. de Chile.

Se estudió el efecto de la peletización y ensilaje de camas de broiler (CB), sobre la digestibilidad de las distintas fracciones nutritivas. Para ello se utilizó 18 ovinos adultos machos castrados de 37,5 kg de peso vivo, los que fueron asignados al azar a tres dietas experimentales que incluían: 1. CB sin procesar; 2. CB peletizada conjuntamente con los restantes ingredientes a la dieta; 3. CB ensilada a un nivel de humedad de 40% y la adición de 5% de melaza. Las dietas contenían en base seca 60% CB, 27,5% afrechillo de trigo y 12,5% granzas de molinería y suplemento vitamínico. Se determinó los coeficientes de digestibilidad de la materia seca (MS), materia orgánica (MO), Nitrógeno (N), ácido úrico (AU), paredes celulares (PC) y sus componentes y energía (E).

Las digestibilidades de la MS y MO fueron: 61,5; 60,6 y 63,5% y de 66,3ab, 64,4b y 68,6a%, respectivamente para los tratamientos 1, 2 y 3 ($P \leq 0,05$). Para N: 73,2; 74,1 y 76,2% ($P \leq 0,05$), AU: 36,1b, 46,0ab y 55,9a% ($P \leq 0,05$), PC: 60,5a; 61,4a y 54,5b% ($P \leq 0,05$) y E: 67,4; 64,3 y 64,4% ($P \leq 0,05$) respectivamente para los tratamientos 1, 2 y 3. Concluyéndose que el procesamiento de la CB no modifica significativamente la digestibilidad de la MS, N y E, pero en ensilaje tiende a modificar la digestibilidad de la MO, AU y PC.

PA-109

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE PERFILES METABÓLICOS OBTENIDOS EN REBAÑOS LECHEROS.

Wittwer, F.; Contreras, P.; Böhmwald, H. y Filoza, J.
Inst. Cienc. Clín. Vet. Universidad Austral de Chile.

A objeto de determinar la frecuencia de presentación de algunas alteraciones metabólicas, se efectuó un análisis de 107 perfiles metabólicos, con 245 grupos de vacas, de rebaños de la VIII a X Región, realizados entre 1979 a 1985. Para ello se compararon los promedios obtenidos de hemoglobina, hematocrito, glucosa, urea, colesterol, proteínas, albúminas, globulinas, Ca, P, Mg, Na y K con valores referenciales, considerándose el estado fisiológico, período del año y ubicación geográfica.

El porcentaje de grupos con concentraciones sanguíneas mayores que los valores de referencia, fluctuó entre un 2,5 y 9,4%, correspondiendo esta última cifra a uremia, la que se presentó más frecuentemente en primavera, afectando vacas gestantes y en producción. La hiperpotasemia (5,9%), hipercalcemia (4,8%) e hiperglobulinemia (4,7%) les siguieron en frecuencia.

La presentación de grupos con resultados promedios bajo los valores de referencia fluctuó entre un 0 y 7%; el mayor porcentaje fue de hipomagnesemia, que se observó en otoño e invierno, preferentemente en grupos de vacas gestantes de la X Región. Siguiéndole en frecuencia la hipoglicemia (4,9%), hipoalbuminemia (4,6%), hiponatremia (3,8%) e hipofosfatemia (2,9%).

La mayor frecuencia de grupos con valores anormales se observó en primavera (10,2%) e invierno (8,4%), en vacas de producción 15 lt/d (7,3%) y gestantes (7,0%).

Proyecto I 83-11. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Austral de Chile.

PA-110

CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MANEJO NUTRICIONAL DE UN REBAÑO DE VACAS OVERO NEGRO EUROPEO (ONE), HOLSTEIN FRIESIAN (HF) Y SUS CRUZAS (HF x ONE).

Stehr, W.; López, A.; Flores, J.; Muñoz, F.; Delpín, V.; Ferrando, A. y Haardt, E.

Universidad Austral de Chile, Valdivia; Universidad de Chile, Santiago.

En el marco de un proyecto tendiente, entre otros objetivos, a evaluar el potencial productivo de vacas de los genotipos HF, ONE y HF x ONE, se caracterizan las raciones y los alimentos utilizados desde el año 1984 a la fecha actual en que el rebaño se encuentra en su tercera lactancia. Se entregan los resultados de los consumos voluntarios promedios de ensilaje durante el período de estabulación según cada genotipo. Los consumos mínimos (38,6 kg/día) correspondieron al genotipo Overo Negro Europeo; los consumos máximos se establecieron en los animales Holstein Friesian (55,0 kg/día), siendo los del genotipo híbrido levemente inferiores. La eficiencia de conversión de materia seca fue similar para los tres genotipos (0,66 kg/lt 4,0% MG), constatándose una mejor eficiencia en la utilización de la energía y proteína por parte de las vacas ONE. El análisis nutricional se hace en relación a las curvas de lactancia y modificaciones de peso de las vacas controladas.

Parte del Proyecto "Optimización del uso de forrajes en bovinos de leche de la X Región", financiado con aportes de FIA - Universidad de Chile - Universidad Austral de Chile, inscrito en la Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile.

PA-111

CRECIMIENTO Y EFICIENCIA DE CONVERSIÓN ALIMENTARIA (ECA) EN TERNEROS DE RAZA HOLSTEIN (HF), FRISON NEGRO CHILENO (FN) Y SUS CRUZAS (HF x FN), BAJO 2 SISTEMAS ALIMENTARIOS.

López, A.*; Muñoz, F.**; Wernes, R. y Villar, B.

*Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

**Instituto de Zootecnia, Universidad Austral de Chile.

En un estudio de crecimiento en bovinos de 3 líneas genéticas (HF, FN y HF x FN) y de ambos sexos, los terneros fueron sometidos a dos diferentes sistemas de alimentación en 2 años consecutivos. Los nacidos en 1985 (45 terneros, 66% machos) recibieron leche (4 lt/d) hasta los 45 días, pelets de iniciación hasta los 60 y pelets de crecimiento de 60 a 90 días (25 y 50% de pasto respectivamente). Los nacidos en 1986 (25 terneros hasta la fecha, 80% hembras), recibieron calostro ácido (3:1 en agua) en cantidad de 4 lt/d hasta los 40 días pelets de iniciación y de crecimiento al igual que en 1985, pero con 35 y 75% de pasto respectivamente. Teniendo en cuenta que una visión global puede estar parcialmente distorsionada por la diferente proporción de sexos en ambos años y porque el estudio estadístico no se ha realizado a la espera de completar la información experimental, los resultados generales hasta los 90 días para FN, HF x FN y HF respectivamente son los siguientes: a) Ganancia de p.v. (kg/d) 0,78; 0,77 y 0,74 en el 1^{er} año; 0,56; 0,65 y 0,59 en el 2^o año. b) Ingestión de materia seca, incluyendo dieta líquida (kg/d) 1,56; 1,79 y 1,61 en el 1^{er} año; 1,89; 2,00 y 2,01 en el 2^o año. c) ECA (kg MS alimentaria/kg gan. p.v.) 2,00; 2,32 y 2,18 en el 1^{er} año; 3,40; 3,08 y 3,41 en el 2^o año. Ambos sistemas promueven ganancias de peso adecuadas, siendo mayores y más eficientes en el primer sistema, ventajas que podrían ser contrarrestadas por el reducido costo de alimentación en el 2^o sistema.

Proyecto FIA-UACH-UACH, 1986).

PA-112

PRODUCCION LACTEA Y EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE LAS TRES PRIMERAS LACTANCIAS DE VACAS FRISONAS, HOLSTEIN FRIESIAN Y SU CRUZA.

Barría, N.; Stolzenbach, G.; Flores, J.*; Stehr, W.*; Haardt, E. y Delpin, V.**

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

**Facultad de Ciencias Veterinarias, U. Austral de Chile.*

Un objetivo de este proyecto fue conocer el comportamiento productivo y reproductivo de vacas Frison Negras (FN), Holstein Friesian (HF) y su cruce (F₁) utilizando, en su inicio, 20 vaquillas por grupo que parieron en el otoño de 1984. La producción estandarizada de leche y de grasa en 1ª lactancia fue 5.642 kg, 210 kg, 6.365 kg, 235 kg y 5.696 kg, 196 kg, para FN, F₁ y HF, respectivamente, con duraciones de 330, 331 y 331 días. En 2ª lactancia, la producción de leche y de grasa fue 5.820 kg, 210 kg; 6.603 kg, 234 kg y 6.356 kg, 222 kg para FN, F₁ y HF, con duraciones de 302, 318 y 303 días respectivamente ($P \leq 0,05$). Se presentan como curvas de lactancia por grupo. Además, se incluye los promedios lecheros y curvas de la 3ª lactancia proyectada en base a los 4 ó 5 primeros controles lecheros. La edad al 1º parto fue de 30 meses para los 3 grupos, mientras que en el 2º parto la edad fue 43, 44 y 45 meses para FN, F₁ y HF, respectivamente. El primer lapso interparto fue de 390, 414 y 430 días para FN, F₁ y HF. La longevidad, medida a través de vacas que terminaron segundo parto, fue 17, 19 y 13 vacas para los grupos FN, F₁ y HF, respectivamente.

Proyecto FIA-UCH-UACH.

PA-113

CARACTERISTICAS REPRODUCTIVAS DE VACAS OVERO NEGRO EUROPEO (ONE), HOLSTEIN FRIESIAN (HF) Y SUS CRUZAS (HF x ONE).

Gatica, R. y Saelzer, P.

Instituto Reprod. Animal, Universidad Austral de Chile.

En el marco del proyecto "Optimización del uso de forrajes de bovinos de leche de la X Región" se evalúan críticamente los registros reproductivos de los años 1985 y 1986. Las distocias fueron excesivamente elevadas en 1985 al registrarse 29,5% para bajar a 9,4% en 1986. Ello se atribuye a la disminución de 42,1 a 9,1% en vacas HF x ONE mientras las HF y ONE disminuyen de 26,7 a 12,5% y de 17,7 a 7,7%, respectivamente. La gran disminución en hembras HF x ONE se atribuye a la baja en el peso promedio al nacimiento desde 43,6 ± 4,8 kg a 40,3 ± 3,3 kg de una temporada a la otra. Sin embargo, el peso relativo de los terneros se considera aun demasiado elevado al establecerse 7,37; 7,74 y 7,86 para ONE, HF x ONE y HF, respectivamente. La evolución puerperal fue más favorable en 1986 que en 1985 al disminuir el lapso parto-1º calor visible desde 45,3 a 33,4 días. Especialmente apreciable a este respecto es la diferencia en HF x ONE (15,7 días) y HF (20,9 días). Igualmente el porcentaje de anestros postparto superiores a 60 días bajó de 25% de los animales de 1985 a 11,1% en 1986. El porcentaje de hembras con patología puerperal sigue siendo demasiado elevado al diagnosticarse un 33% de vacas enfermas en 1986 (9,1% en ONE, 44,4% en HF x ONE y 57,1% en HF) frente a 51,1% en 1985 (18,8% en ONE, 66,7% en HF x ONE y 69,2% en HF). El número de tratamientos por animal enfermo bajó de 2,2 en 1985 a 1,6 en 1986.

Como resultado del manejo reproductivo establecido se establece un lapso interparto de 387,2 ± 51,1; 391,6 ± 51,3 y 398 ± 119,2 días con un índice coital de 1,4 ± 0,5; 1,5 ± 0,9 y 1,4 ± 1,3 para hembras ONE, HF x ONE y HF, respectivamente.

Proyecto I-84-12 Dirección de Investigación, Universidad Austral de Chile.

PA-114

ESTIMACION DEL PESO VIVO EN TERNEROS DE TRES LINEAS GENETICAS; HOLSTEIN FRIESIAN (HF), FRISON NEGRO CHILENO (FN) Y SUS CRUZAS (HF x FN) EN BASE A MEDICIONES ZOOMETRICAS.

López, A.; Muñoz, F.** y Werner, R.*

**Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.*

***Instituto de Zootecnia, Universidad Austral de Chile.*

En un estudio de diseño factorial 3 x 2 x 2, terneros nacidos en otoño, provenientes de 3 líneas genéticas (HF, FN y HF x FN), ambos sexos (30 machos y 15 hembras) y criados en 2 sistemas de jaulas (individual y colectiva), fueron mantenidos desde el nacimiento hasta los 90 días de edad en un sistema de estabulación permanente, recibiendo calostro hasta los 4 días leche entera (4 lt/d) entre los 5 y 45 días, y raciones completas peleteadas (25% alfalfa + 75% concentrado entre los 7 y 60 días y 50% alfalfa + 50% concentrado entre los 60 y 90 días). Entre los controles realizados se cuentan el peso vivo semanal y mediciones de altura a la cruz, perímetro torácico y largo, a los 7, 45 y 90 días de edad. Con el objeto de conocer el valor predictivo de estas mediciones respecto del peso vivo, se desarrolló un estudio de regresiones y correlaciones simples y múltiples, en que Y = peso vivo y X = variables zoométricas. En las 3 líneas genéticas los r² más elevados se presentaron en las relaciones perímetro torácico-peso vivo (0,94 a 0,97) mientras que la relación largo-peso exhibió un r² = 0,88 a 0,91, y altura-peso un r² = 0,81 a 0,90. La estimación del peso a través de la combinación de perímetro torácico, edad, largo y altura, mejoró sólo levemente (r² = 0,96 a 0,98), respecto de perímetro torácico solo.

Proyecto FIA-UCH-UACH, 1986.

PA-115

EFEECTO DEL GENOTIPO SOBRE LA COMPOSICION QUIMICA PROXIMAL E INDICADORES MORFOMETRICOS DEL MUSCULO SEMITENDINOSO DE NOVILLOS.

Pokniak, J.A.; Vial, E.Z. y Cornejo, S.B.

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, U. de Chile.

El propósito fue evaluar la composición química (CQ) y el diámetro promedio de las fibras musculares (DPFM) del músculo semitendinoso provenientes de: Holstein Friesian (HF), Frisón Negro (FN) y la cruce HF x FN. Los músculos fueron obtenidos cuando los novillos pesaban en promedio 300, 430 y 537 kg, respectivamente. El muestreo, 2 novillos por genotipo, se hizo inmediatamente después del sacrificio. La CQ se determinó por procedimientos de rutina. El DPFM, se obtuvo a partir de preparaciones histológicas de rutina midiendo 100 fibras por muestra. El área de la fibra se determinó a partir del diámetro calculado. El peso promedio de los músculos fue aumentando en cada uno de los muestreos desde 1,11 a 2,12 kg. La CQ no se vio modificada por los genotipos en estudio, existiendo gran semejanza en los contenidos de materia seca (MS), proteína y extracto atéreo (EE). Por otra parte, se evidenció una constancia en la CQ en función de la edad, observándose una leve tendencia, al aumento de la MS y del EE, lo que responde al patrón normal esperable. En cuanto al DPFM, en general, éste aumentó con la edad; sin embargo, mostró un comportamiento variable entre genotipos en cada muestreo, así en el primero, el mayor valor correspondió a HF, en el segundo a HF x FN y en el tercero a FN. El área de la fibra siguió el comportamiento indicado para el diámetro. Se espera reunir más información con nuevos muestreos, con el propósito de incorporar las variables morfométricas en índices de selección de ganado bovino.

Proyecto FIA-UCH-UACH, 1986.

ANÁLISIS DE CARACTERES PRODUCTIVOS EN DOS PROGRAMAS DE SELECCIÓN EN PONEDORAS (BLANCAS Y DE COLOR)

Alvear, C.

Departamento Fomento de la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

El objetivo fue evaluar el estado productivo de dos programas semejantes de selección recíproca recurrente modificado en ponedoras (blancas y de color). Cada programa tenía dos líneas puras y sus cruces recíprocos. Las características analizadas fueron producción y peso del huevo en diferentes lapsos del período de postura, como promedio productivo de tres generaciones. En las líneas puras la producción y el peso del huevo fueron analizadas hasta las 21 semanas de postura (3 lapsos). La producción de huevo en cruces recíprocos fue analizada hasta el año de postura (5 lapsos) y el peso del huevo hasta las 25 semanas de postura. Los promedios (\pm desviaciones estándares) de la producción de huevos en las líneas puras blancas (1 y 2) fueron $133 \pm 4,9$ (1) y $133 \pm 6,6$ (2), en las líneas de color (4 y 6) la producción fue $129 \pm 7,0$ (4) y $127 \pm 6,3$ (6) huevos, respectivamente. El promedio de peso de huevo fue $61,2 \pm 4,1$ gr (1), $59,3 \pm 4,0$ gr (2) y $61,6 \pm 4,3$ gr (4); $62,5 \pm 4,3$ gr (6) para las líneas blancas y de color, respectivamente. Los promedios anuales de producción de huevos en las cruzas blancas fueron de $281 \pm 7,7$ (12) y $276 \pm 9,0$ (21); en las cruzas de color $274 \pm 7,7$ (46) y $272 \pm 7,9$ (64), respectivamente. Los huevos fueron más pesados en las cruzas de color (63,7 gr) que en las cruzas blancas (61,3 gr). Se observó una mayor producción de huevos asociado con menor tamaño, en todas las líneas blancas en comparación con las líneas de color.

Parte Tesis de Doctorado. Universidad Técnica de Múnchen, Alemania Federal.

PA-117

DOSIS DE COMPENSACION EN EL CROMOSOMA X DE DROSOPHILA HYDEI.

Roda, E.; Arias, P. y Alonso, C.

Centro de Biología Molecular, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Se describe la existencia de una replicación desproporcionada y de dosis de compensación en el cromosoma politénico X de las glándulas salivares de *Drosophila hydei*.

Sólo el 82% de las subregiones estudiadas tienen, en los machos, el 50% de la cantidad de DNA de ambos cromosomas X de las hembras.

Entre el resto de las subregiones, algunas tienen valores de cantidad de DNA más altos, mientras que otras parecen estar en baja replicación.

El análisis de la actividad transcripcional de los cromosomas X de machos y hembras indica que sólo el 78% de las subregiones es operativo el mecanismo de dosis de compensación igualando la transcripción cromosomal.

PA-118

PLANIFICACION DE PREDIOS GANADEROS MEDIANTE MODELOS DE PROGRAMACION POR METAS PONDERADAS.

Maino, M.*; Niño de Zepeda, A.** y Vergara, C.*

*Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

**Centro de Estudios del Desarrollo.

El objetivo del trabajo es el planteamiento y desarrollo de un modelo que permita la toma de decisiones de carácter productivo en explotaciones ganaderas bovinas cuando el centro decisor tiene objetivos múltiples. La técnica elegida fue la programación por metas ponderadas y la aplicación del modelo se realizó para un predio de 90 ha cubiertas en su totalidad por pradera naturalizada, de la X Región. El modelo teórico comprende los componentes propios de la técnica utilizada, las variables de decisión están constituidas por el número de hectáreas que se deben dedicar a los distintos sistemas productivos bovinos, ya sea de carne o leche, los objetivos que fueron transformados en metas al incorporarles un nivel de aspiración son derivados del uso de criterios públicos y de criterios privados destacando entre los primeros el empleo y la producción y entre los segundos el riesgo y el margen bruto. En relación a las restricciones éstas fueron, ocupación de tierra, impacto sobre el sector externo, tamaño máximo de uno de los sistemas de producción de carne y las restricciones de riesgo propias del uso del modelo Hazell. Los resultados obtenidos en base a objetivos que incorporan criterios públicos y privados, demuestran la incompatibilidad de los mismos en el corto plazo, es decir, se optimizan con combinaciones diferentes de sistemas productivos. En cuanto al grado de cumplimiento de los objetivos existe una estrecha relación entre objetivo público y la producción de leche en el sentido de que a mayor número de hectáreas dedicadas a este sistema productivo, mayor es el nivel de logro del objetivo público. Con respecto a los objetivos privados el cumplimiento de estos se relaciona positivamente con la producción de carne (etapa de crianza).

PA-119

DINAMICA DEL STOCK BOVINO: UN MODELO MATEMATICO.

Niño de Zepeda, A.* y Maino, M.**

*Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

**Centro de Estudios del Desarrollo.

El presente trabajo tiene por objetivo elaborar un modelo matemático que constituya un marco analítico para el mejor conocimiento de la dinámica del subsector bovino. Además y como resultante de dicha elaboración, obtener un instrumento para la mejor definición de políticas de desarrollo sectorial. El modelo asume que el desarrollo del subsector, entendido como el incremento periódico del nivel de producción, puede alcanzarse por múltiples vías que combinen aumentos de productividad y aumentos del tamaño de la masa. La variable estado elegida, corresponde al stock bovino, la que a través de su composición entregará información sobre el nivel productivo y a través de su nivel absoluto, sobre el tamaño de la masa. Se identifican como determinantes de la dinámica de stock dos grupos de elementos: aquellos que modifican la composición de equilibrio (entendida como aquella que teóricamente alcanzará la masa de no mediar cambios en las expectativas de mercado) y aquellos que constituyen la respuesta directa de los productores ante cambios en las expectativas y que no afectan dicha composición. Dada su estructura, el modelo permite operar un conjunto de escenarios posibilitando la identificación del grado de influencia de las diversas variables involucradas, y de esta forma generar mejores elementos de juicio para la toma de decisiones en política de desarrollo sectorial.

PA-122

PREMEDICACION SEDANTE (XILACINA) Y ANESTESIA BARBITURICA (TIOPENTAL) EN TRANSFERENCIA DE EMBRIONES EN CABRAS.

Mora, G.; Cox, J.F.; Letelier, N. y Santa María, A.
Departamento Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de Concepción.

La especie caprina ha resurgido en los últimos años como una alternativa de interés en la explotación pecuaria nacional e internacional. En ella, la transferencia de embriones (TE) es una técnica que se realiza por métodos quirúrgicos que implican el uso de anestesia general. En rumiantes, hay riesgos tales como regurgitación, aspiración, apneas.

Al iniciar un programa de TE se fijó el objetivo de determinar si la dosis de xilacina afecta la cantidad de tiopental requerido para anestesia quirúrgica. Se trabajó con 18 cabras adultas cuyo peso promedio fue 31,77 kg.

En dos series, se inyectó xilacina intramuscular:

Serie I: 0,45 mg/kg (N = 9) y 0,40 mg/kg (N = 9) y Serie II: 0,45 mg/kg (N = 9) y 0,55 mg/kg (N = 9). A los 6 minutos a cada subgrupo se le administró tiopental sódico venoso hasta lograr realizar celiotomía ventral y manipulación del tracto genital para recuperar los embriones. Se usaron diluciones de barbitúrico al 2,5% anotando en cada caso la cantidad total inyectada. Estas fueron en la serie I = 7,95 mg/kg y 7,98 mg/kg (p = 0,05) en la Serie II = 10,08 mg/kg y 9,83 mg/kg (p = 0,05).

Se concluye que a pesar de dar dosificaciones diferentes de xilacina, la cantidad de barbitúrico para anestesia profunda en cabras, no varía.

Cabe hacer notar que la diferencia entre ambas series, se relaciona con el tiempo operatorio.

(Serie I promedio 80 minutos y serie II promedio 101 min.).

PA-123

HALOTANO CON TIOPENTAL SODICO O XILACINA EN LA ANESTESIA DEL CAPRINO.

Deppe, R. y Aspe, A.
Instituto Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia.

Conocidas son las desventajas que producen los anestésicos generales inyectables en los rumiantes, por ello se estudia en el caprino un anestésico por intubación inducido con anestésicos inyectables.

Se trabajó con 2 grupos de 7 cabras mestizas c/u con un peso de $29,7 \pm 1,8$ kg. Tanto al grupo inducido con 0,4 mg/kg de xilacina im como al inducido con 10 mg/kg de tiopental sódico ev se les administró halotano en circuito cerrado en cantidad suficiente para lograr una anestesia quirúrgica por 30 minutos.

La frecuencia cardíaca en el grupo xilacina, disminuyó significativamente en los tres períodos de inducción, anestesia y postanestesia, en cambio con tiopental hubo un aumento que fue significativo sólo para el período de inducción.

La frecuencia respiratoria disminuyó en forma significativa en los períodos de anestesia y postanestesia en el grupo xilacina; con tiopental la disminución fue significativa para los tres períodos.

La intubación endotraqueal fue más fácil de realizar al inducir con tiopental.

El tiempo de depresión motora postanestésica fue significativamente menor al inducir con tiopental.

El consumo de halotano fue de 0,07 ml/kg con xilacina y de 0,2 ml/kg con tiopental.

Proyecto RS-83-6 Dirección Investigación y Desarrollo. Universidad Austral de Chile.

PA-120

CARACTERIZACION ECONOMICA Y PRODUCTIVA DE PLANTELES CAPRINOS DE SAN JOSE DE MAIPO.

Núñez, F.; Pérez, P.; Arrieta, E. y Urcelay, S.
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

A fin de conocer algunos indicadores de producción caprina se efectuó una encuesta a la totalidad de criadores (37) de la Comuna de San José de Maipo en la Región Metropolitana. Existe una población total de 6.945 caprinos de las cuales 6.821 son hembras con un 58% en ordeña. La temporada de producción de leche se extiende por cinco meses a partir de noviembre, presentando un máximo en el mes de enero, época de veranada, con promedios de 0,56 lt por hembra/ordeña/día. La leche se destina primordialmente a elaboración de quesos (84,8%) y autoconsumo familiar. La producción mensual de quesos es 6.200 kg. Las crías machos son comercializadas entre septiembre y marzo con una edad que fluctúa entre uno y cuatro meses; produciéndose un autoconsumo de 9% de cabritos. Los mayores ingresos familiares de estas familias provienen de la venta de quesos y cabritos. La venta de carne, en el 48,7% de los casos, es directa al consumidor, un 21,6% a comerciantes y un 10,8% a intermediarios. Anualmente se reemplaza el 20% de la población de hembras adultas, mediante selección entre las crías, el resto junto a las cabras de desecho son destinadas a autoconsumo familiar y a la venta. La producción caprina en este tipo de explotación ganadera marginal, constituyen la principal fuente de proteína animal y a su vez de ingreso familiar para estas comunidades.

PA-121

ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION NACIONAL DE LA CARNE EN VARA DE OVINOS A TRAVES DE ANALISIS DE CORRELACION Y REGRESION MULTIPLE.

Brocco, R.; Gálmez, J.; Sepúlveda, N.*; Royo, A.* y Pittet, J.

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

*Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, U. de Chile.

Datos anuales de un período de 30 años, de la existencia Nacional de ovinos (X_1); de la producción de carne en vara de ovinos (X_2); de la producción de lana (X_3); de los precios nacionales de carne en vara de ovinos (X_4) y de la lana (X_5); de los precios internacionales de la carne de ovino en vara (X_6) y de la lana (X_7); de la producción nacional de carne de bovinos en vara (X_8) y de los precios nacionales de la carne de bovino en pie (X_9), fueron utilizados para medir la asociación existente entre ellas mediante análisis de correlaciones simples y para explicar el comportamiento nacional de la carne en vara de ovinos se usó análisis de correlación y regresión múltiple. Los resultados de los análisis de correlación simple significativas ($P < 0,05$) fueron: $X_1:X_3 = 0,65$; $X_1:X_4 = -0,43$; $X_1:X_5 = -0,47$; $X_1:X_9 = -0,52$; $X_2:X_5 = -0,37$; $X_3:X_4 = -0,64$; $X_3:X_5 = -0,52$; $X_3:X_6 = 0,63$; $X_3:X_7 = 0,64$; $X_3:X_8 = -0,61$; $X_3:X_9 = -0,77$; $X_4:X_5 = 0,63$; $X_4:X_6 = -0,72$; $X_4:X_7 = -0,64$; $X_5:X_6 = -0,64$; $X_5:X_7 = -0,48$; $X_6:X_7 = 0,63$; $X_2:X_9 = 0,57$. Se puede deducir que en general existe asociación lineal alta entre las variables estudiadas. La ecuación de regresión lineal múltiple que explica la producción de la carne de cordero en un determinado año fue: $X_2 = -13.264,16 + 6,99 X_{1t-2} - 54,73 X_4$ (X_{1t-2} corresponde a X_1 desfasada en dos años hacia atrás). El coeficiente de regresión múltiple fue: $R = 0,796$. Esta ecuación puede ser usada como un buen predictor de la producción de carne de cordero en vara.

Proyecto DIB 1815-8313.

PA-124

NIVELES SERICOS DE AMPICILINA EN CAPRINO CRIOLLO.

Villalobos, M.; Calderón, M.T.; Palavicino, J.; Zurich, L. Departamento de Ciencias Clínicas y Departamento de Medicina Preventiva Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile.

La determinación de las concentraciones plasmáticas de un fármaco y la posterior formulación de modelos matemáticos que permitan conocer su disposición en el organismo, son escasos en el caprino, aún cuando esta especie ocupa el tercer lugar entre los rumiantes de utilidad para el hombre. En el presente trabajo, preliminar, se determinaron mediante método microbiológico, las concentraciones séricas de dos dosis de ampicilina después de su administración por las vías intravenosa e intramuscular, en caprinos de ambos sexos y con un promedio de edad de 1,4 años.

Después de una dosis intravenosa de 20 y de 40 mg/kg de peso, niveles séricos de ampicilina iguales o mayores de 2,5 ug/ml fueron mantenidos por 45 minutos y 2 horas, respectivamente. Por vía intramuscular, las mismas dosis proporcionaron niveles sanguíneos por 2 y 4 horas.

La administración previa de 2 g de Probenecid por vía oral, elevó y prolongó los niveles séricos presentados por el antibiótico en dosis de 20 mg/kg de peso por vía intramuscular. Se discuten los resultados en relación a la posibilidad de alcanzar niveles sanguíneos terapéuticamente activos de ampicilina con las dosis ensayadas en el caprino.

Trabajo financiado por Proyecto 2422-8612 DIB, Universidad de Chile.

PA-125

CARACTERISTICAS CITOLOGICAS VAGINALES DURANTE EL CICLO ESTRAL DE LA CABRA CRIOLLA.

Ferrando, G.; González, C. y Macho, B. Departamento de Ciencias Biológicas Animales. *Departamento de Patología Animal.*

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Con el fin de caracterizar fisiológicamente la cabra chilena, se analizó el comportamiento de la citología vaginal durante el ciclo estral.

Se utilizaron 9 hembras, promedio 2,5 años, primíparas, las que fueron alimentadas con alfalfa pelletizada (650 g/día) y agua *ad libitum*. Diariamente se realizaron frotis vaginales con tórula de algodón, los que fueron fijados y teñidos por el método de Papanicolau. El análisis se realizó en base a la clasificación de Shutte, considerando la aparición de los siguientes elementos celulares: Células Superficiales Eosinófilas (CSE); Intermedias Grandes Eosinófilas (IGE); Intermedias Pequeñas Eosinófilas (IPE); Intermedias Pequeñas Basófilas (IPB); Parabasales (CP); FOAM (CF) y de Metaestro (CM).

Los resultados obtenidos indican que durante el celo predominan las IPE; IGE y CSE queratinizadas; en metaestro 24 horas postmonta disminuyen las CSE, aparecen leucocitos, CM y CF; en diestro CP y CF y en proestro aparecen inicialmente IPB y luego IPE e IGE.

Financiado por Proyecto A.2212 DIB, Universidad de Chile.

PA-126

INSEMINACION ARTIFICIAL CON SEMEN REFRIGERADO EN EQUINOS.

De Grenade, J. y Núñez, J. Universidad Austral de Chile, Valdivia.

La información nacional es escasa respecto a Inseminación Artificial (IA) en equinos del país. El objetivo de este trabajo es: a) dar a conocer una técnica útil para colectar y transportar semen y b) informar los resultados obtenidos a nivel práctico.

Se utilizaron tres potros importados, de fertilidad probada, que fueron colectados con una vagina artificial fabricada con elementos nacionales. Después de diluir el semen en un medio con glucosa, leche descremada y antibióticos, se puso en un envase que permite bajar la temperatura en forma controlada (0,3°C/min) y mantener una temperatura final de refrigeración por más de 36 horas (Equitainer). Las IA se realizaron con una media de 9 horas postcolección a una distancia de 100 a 200 km. Se trabajó en el mes de diciembre de 1985, en la X Región, con caballos de tiro y deportes ecuestres. Se realizó una sola IA por celo en yeguas que presentaban un folículo mayor ≥ 35 mm. El índice de preñez determinado por palpación rectal fue de 40% por servicio. Los resultados permiten concluir que el método es útil para conservar y/o transportar semen fresco. La técnica ofrece una posibilidad para el veterinario que requiere emplear la IA en equinos bajo condiciones prácticas.

PA-127

ESTUDIO BACTERIOLOGICO Y CITOLOGICO DEL TRACTO REPRODUCTIVO DE LA YEGUA FS DE C POSTPARTO Y SU RELACION CON LA FERTILIDAD.

Carvajal, S.; Calderón, M.T. y Haselbauer, I. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Se realizaron exámenes bacteriológicos de vagina, cervix y útero en 50 yeguas FS de C en el 10º día postparto. Simultáneamente se realizaron exámenes citológicos endometriales para conocer su relación con los exámenes bacteriológicos. Los porcentajes de muestras positivas al examen bacteriológico fueron: 34% en útero, 18% en cervix y 44% en vagina. Un 44% de las yeguas fueron positivas al estudio citológico de polimorfo nucleares (PMN $\geq 20\%$). De estos resultados se obtuvo asociación entre los resultados de útero y cervix, mientras que de los resultados vagina-útero y vagina-cervix no se logró asociación. Pero existe una relación estadísticamente significativa entre los resultados bacteriológicos y citológicos endometriales. La sensibilidad y especificidad de la prueba citológica en relación al examen bacteriológico resultaron ser de un 70,5 y 69,6% respectivamente. La fertilidad de las yeguas cubiertas a partir del primer estro postparto fue de un 78,5% y aquellas cubiertas a partir del 2º celo postparto fue de un 75%.

PA-128

EFFECTO DEL LUGAR DE DEPOSITO DEL EMBRION DENTRO DEL CUERNO IPSILATERAL SOBRE LA PREÑEZ EN BOVINOS.

Del Campo, M.R.

Instituto Reproducción Animal, Universidad Austral de Chile.

El establecimiento de la gestación requiere que el embrión envíe alguna señal al ovario de modo que la normal regresión del cuerpo lúteo (CL) sea prevenida.

En trabajos previos se demostró que en bovinos un embrión transferido al cuerno ipsilateral al CL tiene mejor posibilidad de sobrevivir que uno colocado contralateral.

En este trabajo se analiza el efecto del lugar de depósito del embrión dentro del cuerno ipsilateral sobre la preñez. Corresponde a un análisis retrospectivo de datos obtenidos en 318 hembras bovinas que recibieron en forma no quirúrgica un embrión en el cuerno ipsilateral al CL.

Las receptoras fueron subdivididas en tres grupos de acuerdo al sitio en que se depositó el embrión en el cuerno uterino: Grupo A, zona anterior; Grupo B, media y Grupo C, posterior. Los datos fueron analizados por el método X^2 en base al índice de preñez de las receptoras.

Los resultados indican que en Grupo A ($n = 186$) el índice de preñez fue 51,9%, en Grupo B ($n = 98$) 56,1% y en Grupo C ($n = 34$) 52,9%. No hubo diferencia significativa ($P < 0,05$) entre los grupos. Consecuentemente el análisis de esta data indica que transfiriendo embriones en diferentes sitios dentro del cuerno ipsilateral al CL, el lugar donde se deposita no afecta el índice de preñez.

Parcialmente subvencionado por la Dirección de Investigación. Universidad Austral de Chile. Proyecto RS-83-4.

PA-129

DESARROLLO IN VITRO DE EMBRIONES BOVINOS CONGELADOS Y DESCONGELADOS: EFECTO DE LA COLOCACION DIRECTA EN 1,4 M DE GLICEROL.

Del Campo, M.R.; Leal, P.E. y Araya, J.C.

Instituto Reproducción Animal, Universidad Austral de Chile.

Veintitres embriones bovinos de apariencia morfológica normal (4 mórulas y 19 blastocistos) fueron congelados utilizando un aparato de congelación con control manual de enfriamiento. Los embriones fueron seleccionados al azar y asignados a 2 grupos: grupo 1) Once embriones fueron colocados sucesivamente en 3 soluciones de glicerol (0,45 M; 0,9 M y 1,4 M) en fosfato buffer salino (PBS); grupo 2) Doce embriones fueron colocados directamente en 1,4 M de glicerol en PBS. Las muestras, para ambos grupos, fueron enfriadas desde temperatura ambiente hasta los -7°C a $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$. y desde -7°C hasta -35°C a $0,3^{\circ}\text{C}/\text{min}$. A esta temperatura las muestras fueron sumergidas en Nitrógeno Líquido (NL_2 , -196°C). Las muestras se mantuvieron en NL_2 por 2 años. A la descongelación veintiun embriones fueron recuperados, 15 excelentes, 3 buenos y 3 regulares (6 de estos embriones presentaban fractura de la zona pelúcida). Posteriormente los embriones fueron colocados en 6 diluciones decrecientes de glicerol (1,25 M; 1,0 M; 0,7 M; 0,5 M; 0,25 M y PBS) y cultivados a 37°C por 24 horas. Seis de los once (54,5%) embriones cultivados en el grupo 1 continuaron su desarrollo y 5 de los 10 (50%) en el grupo 2. Los resultados indican que no hubo diferencias significativas en la tasa de sobrevivencia entre ambos métodos ($P > 0,05$).

Subvencionado por la Dirección de Investigación. Universidad Austral de Chile. Proyecto RS-83-4, y la Agencia Internacional de Japón (JICA).

PA-130

EFFECTO DEL EXCESO DE ZINC DIETARIO EN LA GESTACION DE RATONES CF - 1.

Romero, S. y Rose, C.

Instituto de Salud Pública de Chile.

El zinc es un oligoelemento dietéticamente esencial que presenta efectos tóxicos a niveles dietarios relativamente bajos. Se estudió el efecto de excesos de zinc dietario en la gestación de ratones CF-1 mediante la administración de alimentos concentrados con 0,07 g% Zn, 0,64 g% Zn y 1,98 g% Zn a 4 grupos de 10 ratones hembras CF-1 primíparas (I.S.P.), mantenidas en cruces poligónicos. El día 20 de gestación los ratones fueron sangrados y sacrificados para exponer útero.

Se observaron gestaciones viables en 100, 90, 50 y 0% de las hembras de los grupos 0,07 g% Zn, 0,14 g% Zn, 0,64 g% Zn y 1,98 g% Zn, respectivamente. Asimismo, el número de sitios de implantación de fetos viables por gestación fue menor en la medida que aumentó la concentración de Zinc, observándose reabsorciones fetales parciales en los grupos con 0,14 g% Zn y 0,64 g% Zn. Además se observó un 60% de mortalidad en el grupo con 1,98 g% Zn.

Niveles crecientes de Zinc afectan el producto de la gestación en ratones CF-1 a los 20 días de gestación, observándose mortalidad, infertilidad y reabsorción fetales.