



PRIMER CONGRESO LATINOAMERICANO DE ETOLOGÍA APLICADA

REUNIÓN REGIONAL DE LA INTERNATIONAL SOCIETY FOR APPLIED ETHOLOGY AMÉRICA LATINA

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable
6 y 7 de junio de 2008
Montevideo, Uruguay

Programa Libro de Resúmenes





PRIMER CONGRESO LATINOAMERICANO DE ETOLOGIA APLICADA

**REUNION REGIONAL DE LA INTERNATIONAL SOCIETY FOR
APPLIED ETHOLOGY AMERICA LATINA**

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable
6 y 7 de junio de 2008
Montevideo, Uruguay

Comisión Organizadora Local

Daniel Olazábal (PEDECIBA)
Carmen Rossini (Facultad de Química)
Cecilia Scorza (IIB Clemente Estable)
Ana Celia Silva (IIB Clemente Estable, Facultad de Ciencias)
Bettina Tassino (Facultad de Ciencias)
Rodolfo Ungerfeld (Facultad de Veterinaria)
Carmen Viera (IIB Clemente Estable, Facultad de Ciencias)

Comité Científico

Marilú Alonso (México)
Francisco Galindo (México)
Jessica Gimpel (Chile)
María José Hötzel (Brasil)
Daniel Olazábal (Uruguay)
Agustín Orihuela (México)
Luis Carlos Pinheiro Machado Filho (Brasil)
Mateus J. R. Paranhos da Costa (Brasil)
Ricardo Rodríguez Iglesias (Argentina)
Rodolfo Ungerfeld (Uruguay)

Programa

Viernes 6 de junio

8:00-9:00 - Acreditaciones e inscripciones.

9:00-9:30 - **Inauguración de las jornadas.**

Carmen Rossini (Comité Organizador).

Rodolfo Ungerfeld (ISAE).

9:30-10:15 - **Conferencia inaugural.**

Moderador: Francisco Galindo (UNAM, México).

Mecanismos de control y aspectos prácticos de la conducta maternal en ovinos y caprinos.

Pascal Poindron (INRA-Nouzilly, Francia).

10:15-11:00 - Coffee break.

11:00-12:00 - Comunicaciones orales 1: **Sesión Vínculo madre-cría.**

Moderador: Ana Silva (IIBCE-Fac. Ciencias, Uruguay).

- El establecimiento del vínculo materno-filial durante el postparto en el león marino sudamericano *Otaria flavescens*. Edurné Cawen (Fac. Ciencias, Uruguay).
- Allonursing and allosuckling in farmed guanacos (*Lama guanicoe*) in Chile. Beatriz Zapata (Fac. Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Chile).
- La esquila preparto mejora el vigor de los corderos recién nacidos e incrementa su supervivencia. Georgget Banchemo (INIA, Uruguay).
- Reducción del estrés del destete en terneros de razas carniceras: efecto del pre-tratamiento con tabillita nasal o alambrado por medio sobre el destete definitivo. Graciela Quintans (INIA, Uruguay).

12:00-14:00 - Almuerzo.

14:00-15:15 - **Mesa redonda.**

Moderador: Bettina Tassino (Fac. Ciencias, Uruguay).

Tendencias en la investigación en Etología Aplicada en América Latina.

- La relación entre la etología aplicada y el bienestar animal. Francisco Galindo-Maldonado (UNAM, México).
- Modelos animales farmacológicos y etológicos para el estudio del mecanismos de acción de psicofármacos: farmacología comportamental. Cecilia Scorza (IIBCE, Uruguay).
- Etología aplicada a la producción animal. Rodolfo Ungerfeld (UdelaR, Uruguay).
- Etología, bienestar y enriquecimiento ambiental en animales de producción. Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho (UFSC, Brasil).
- La comunicación química en insectos y su aplicación a la protección vegetal: feromonas y otros semioquímicos. Andrés González (UdelaR, Uruguay).

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada

15:15-17:00 - **Sesión 1 de pósters.**

17:00-17:30 - Coffee break.

17:30-18:15 - Comunicaciones orales 2: **Sesión Comportamiento alimenticio.**

Moderador: Ricardo Rodríguez-Iglesias (Universidad Nacional del Sur, Argentina).

- Influencia del formato del piquete y de la densidad instantánea de vacas lecheras, en el comportamiento de pastoreo. Daniel Enríquez (UFSC, Brasil).
- Comportamiento ingestivo en pastoreo de vacas primíparas y múltiparas Holando con distinto estado corporal al parto. Martín Claramunt (Fac. Agronomía, Uruguay).
- Pair housing during the milk feeding and weaning periods improves subsequent feeding behaviour and performance of group housed dairy heifers. Andreia de Paula Vieira (Univ. British Columbia, Canadá).

Sábado 7 de junio

9:00-9:45 - **Mesa redonda.**

Moderador: Cecilia Scorza (IIBCE, Uruguay).

Bienestar y enriquecimiento ambiental de animales silvestres en cautiverio.

- Uma estratégia para o enriquecimento ambiental para pacas (*Agouti paca*) em cativeiro. Mateus Paranhos da Costa (UNESP, Brasil).
- Necesidad de evaluación del uso y potencial efecto diferencial de enriquecimiento ambiental en animales silvestres en cautiverio. Jessica Gimpel (Zoológico Nacional, Santiago, Chile).
- Comportamento de brincadeira, enriquecimento ambiental e dominância social em queixadas, tayassu pecari, cativos. Selene Nogueira (UESC, Brasil).

9:45-10:15 - Comunicaciones orales 3: **Respuestas comportamentales de artrópodos al manejo humano.**

Moderador: Jessica Gimpel (Zoológico Nacional, Santiago, Chile).

- Comparación de telas alteradas en Araneidae, por ingesta de toxinas naturales y sintéticas. Marco Benamú (Univ. Nacional de La Plata, Argentina).
- Transferência de colônias da vespa social *Polistes versicolor* (Hymenoptera, Vespidae) para abrigos artificiais em áreas de plantio de eucalipto. Fábio Prezoto (Univ. Federal de Juiz de Fora, Brasil).

10:15-10:45 - Coffee break.

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada

11:00-12:00 - Comunicaciones orales 4: **Estímulos y vínculos sociales.**

Moderador: Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho (UFSC, Brasil).

- La bioestimulación como alternativa para el adelanto de la pubertad en vaquillonas de carne. Carolina Fiol (Fac. Veterinaria, Uruguay).
- Sistema de apareamiento del lobo fino (*Arctocephalus australis*) en Isla de Lobos – Uruguay: consecuencias en su conservación. Paula Bóveda (Fac. Ciencias, Uruguay).
- Selección sexual y sistema de apareamiento en una especie endémica de peces anuales, *Austrolebias reicherti*. Bettina Tassino (Fac. Ciencias, Uruguay).
- Modelo novedoso de agresión en vertebrados: peces eléctricos. Ana Silva (IIBCE-Fac. Ciencias, Uruguay).

12:00-14:00 - libre para almuerzo.

14:00-14:45 - **Conferencia.**

Moderador: Carmen Rossini (Fac. Química, Uruguay).

- Estresse e desmame. María José Hötzel (UFSC, Brasil).

14:45-16:00 - **Sesión 2 de pósters.**

16:00-16:30 - Coffee break.

16:30-17:15 - Comunicaciones orales 5: **Etología y bienestar animal.**

Moderador: Daniel Olazábal (PEDECIBA, Uruguay).

- Respostas comportamentais de baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) à marcação com transmissores satelitais utilizando hastes e arma de ar comprimido. Artur Andriolo (Univ. Federal de Juiz de Fora, Brasil).
- Diferença comportamental de machos e fêmeas de *Callithrix penicillata* durante o enriquecimento ambiental. Camila Mendonça Netto Jobim (Univ. Federal de Juiz de Fora, Brasil).
- Efecto de las moscas *Stomoxys calcitrans* (mosca de establo) sobre eventos conductuales y cortisol sérico, en vacas Holstein estabuladas. Irene Vitela (Instituto Tecnológico El Llano, México).

17:15-18:00 - **Conferencia de clausura.**

Moderador: María José Hötzel (UFSC, Brasil).

Ecología del pastoreo de rumiantes y sostenibilidad de los sistemas pastoriles: ¿dónde y cómo se comunican?. Pablo Chilbroste (Facultad de Agronomía, Uruguay).

18:00-20:00 - Cierre del evento, entrega de premios jóvenes investigadores, brindis de clausura.

Conferencias

ECOLOGÍA DEL PASTOREO DE RUMIANTES Y SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS PASTORILES: ¿DÓNDE Y CÓMO SE COMUNICAN?

Chilibroste P. & P. Soca

*Facultad de Agronomía, Estación Experimental Mario A. Cassinoni, Ruta 3 km 363, Paysandú, Uruguay.
pchili@fagro.edu.uy*

Cattle foraging behaviour and strategies to obtain nutrients in pastoral ecosystems are determined by (i) their short and longterm physiological state, (ii) pasture availability and (iii) the feeding level and type of supplements (Gill and Romney 1994; Soca *et al.* 2002). Grazing behaviour is characterized by alternation, during the day, of grazing, rumination, rest and social activities (Gibb *et al.* 1997). Factors that explain control of grazing time are less well understood than factors that control intake rate, such as bite mass, time per bite and the ratio between prehension and manipulation of jaw movements (Laca *et al.* 1994; Chilibroste 1999). Understanding the factors that control meal length could lead to a better understanding of within day dry matter (DM) intake patterns (Forbes 1995). Whereas short-term changes in energy supply and gut fill are probably involved in control of meal size and frequency, it is long-term signals, such as changes in energy stores, that are probably involved in control of DM intake. Varying the time since the last meal (i.e. fasting) is a means of manipulating foraging behaviour. Management practices that restrict grazing time, and/or change the timing of the grazing session, may be analogous to changes introduced with different fasting regimes, suggesting that the same pattern of responses on foraging behaviour could be expected. Concepts related to eating patterns of grazing dairy cows are briefly reviewed, and impacts of short-term (i.e. within day) fasts on ingestive behaviours are discussed. Finally, several experiments that examined impacts of short-term fasts on eating patterns, ingestive behaviours and performance of lactating dairy cows are reviewed. Management practices that create shorter grazing sessions (i.e. longer fasting periods before grazing), and/or involve afternoon grazing, result in longer initial grazing bouts, higher intake rates, reductions in rumination time during the grazing session, as well as more pronounced changes in rumen pH, concentrations of rumen fermentation metabolites and rumen load. All of these changes have been associated with improvements in performance of grazing dairy cattle and changes in post grazing pasture condition hence compromising future pasture production. We state that research should focus in a better understanding of the ratio between energy intake and energy expenditure associated to the grazing process and maintenance. However, increased interest has been noticed in the last years for multiple and diverse used of grassland areas historically occupied by extensive beef and sheep production. Thus research on grazing management and grassland biodiversity is required. These concepts and findings have implications in defining optimal grazing strategies, as well as allowing cattle performance, sward conditions and nutrient balances to be predicted and analyzed in an integrated manner.

ESTRESSE E DESMAME

Hötzel M.J.

Laboratório de Etologia Aplicada, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, mjhotzel@cca.ufsc.br

O desmame natural é um processo gradual, onde o jovem troca lentamente a alimentação líquida pela sólida, durante um período relativamente longo, no qual estabelece laços sociais com animais do grupo em que permanecerá na vida adulta. Em contraste, o desmame na criação animal envolve a separação da mãe e a mudança na dieta, de leite para alimento sólido, em um momento em que geralmente o consumo é aquém do necessário para o animal. Além disso, geralmente outros estressores são superpostos, como a exposição a um novo ambiente físico e a separação dos companheiros e mistura com animais desconhecidos. Além, de prejudicar o bem-estar, o estresse do desmame causa importantes perdas econômicas, o que tem incentivado o desenvolvimento de pesquisas com vistas a entender e procurar soluções para o problema. O estresse da separação pode ser amenizado alterando o sistema de criação, de forma que as instalações permitam à mãe se afastar-se dos filhotes durante a fase de lactação, o que os prepara para a separação definitiva do desmame. Alguns importantes fatores do manejo que podem influenciar o estresse do desmame são a idade em que o manejo é realizado, a forma como o mesmo é feito e algumas características do próprio ambiente físico e social que os animais encontram antes e após o desmame. Resultados recentes da literatura que ajudam a compreender esse fenômeno, e que apontam para algumas soluções, serão discutidas, principalmente em referência às espécies bovina e suína.

MECANISMOS DE CONTROL Y ASPECTOS PRACTICOS DE LA CONDUCTA MATERNAL EN OVINOS Y CAPRINOS

Poindron P., F. Lévy ¹, J. Otal ², P. Kenyon ³ & D. Blache ⁴

¹UMR6175, INRA de Nouzilly, 37380 France, ²Universidad de Murcia, España, ³Massey University Private Bag 11222, Palmerston North, New Zealand, ⁴University of Western Australia, WA6008 Crawley, Australia, poindron@tours.inra.fr

En mamíferos, incluso en ovinos y caprinos, la expresión inmediata de la conducta maternal al parto es indispensable para la supervivencia de la cría. Los factores que activan la conducta materna son bien identificados en la oveja. La motivación materna está activada de manera repentina al parto por el estradiol y la estimulación genital (EG) causada por la expulsión del feto. Esos dos factores son indispensables y deben actuar de manera sinérgica. El estradiol actúa a nivel del área preóptica, los núcleos supraóptico y paraventricular y también incrementando la síntesis de ocitocina y sus receptores, mientras que la EG dispara la liberación intra-cerebral de ocitocina, que actúa principalmente en el núcleo paraventricular y también en el área preóptica media. Esos factores vuelven a la madre receptiva durante un tiempo limitado a las señales sensoriales proveniente del recién nacido. En particular, las señales olfatorias del líquido amniótico permiten iniciar la conducta de lamido y el despliegue completo de la conducta materna durante ese periodo temporario de alta receptividad materna (periodo sensible). Asimismo, durante ese periodo, la madre memoriza el olor individual del neonato y establece una conducta de amamantamiento selectiva dentro de 1 a 2 horas después del parto. La EG controla también ese aprendizaje olfatorio y el establecimiento de la selectividad a través de la liberación de noradrenalina en el bulbo olfatorio y de acetilcolina en otras partes del cerebro. En cabras, no se conoce el papel del estradiol pero existe un periodo sensible y la EG activa la receptividad materna y el establecimiento de la selectividad, que depende también del reconocimiento olfatorio. La comprensión de los mecanismos que controlan la activación de la conducta materna ha permitido desarrollar nuevos métodos de adopción eficientes en condiciones intensivas, utilizando la EG y la atracción hacia el líquido amniótico. Es posible homogenizar camadas o hacer adopciones cruzadas. Sin embargo, en condiciones extensivas, otros factores influyen sobre la supervivencia de las crías. Las principales causas conductuales de mortalidad en corderos son el abandono del neonato en madres primíparas y la separación entre la madre y una o varias de sus crías en camadas múltiples. Además, esos factores interactúan con otras variables como la raza, el estado nutricional de la madre y las condiciones meteorológicas. Trabajos en Australia y África del Sur muestran que la selección de ovinos sobre su aptitud a criar gemelos o sobre su temperamento tranquilo permite mejorar la supervivencia de las crías de manera significativa, incrementando tanto la productividad como el bienestar de las crías, aun si la heredabilidad de la supervivencia por si es cerca de cero. Identificar cuales parámetros de la conducta de la madre y de la cría han sido influenciados por esos programas de selección será crítico para seguir mejorando la supervivencia de los corderos en condiciones extensivas. En cabras no hay estudios similares. La mortalidad de cabritos puede también ser un problema serio, pero el impacto de la conducta de la cabra y del cabrito sobre dicha mortalidad queda desconocido. Puesto que los cabritos son escondidizos, las causas de mortalidad temprana podrían ser diferentes de las encontradas en corderos, quienes son seguidores. Finalmente en ambas especies, el destete es otro periodo cuyo estudio se necesita profundizar, porque el estrés causado por la ruptura de la relación materna y el cambio de alimentación pueden afectar el bienestar de la cría y la productividad o incluso causar mortalidad adicional.

Mesas redondas

Tendencias en la investigación en Etología Aplicada en América Latina

LA RELACIÓN ENTRE LA ETOLOGÍA APLICADA Y EL BIENESTAR ANIMAL

Galindo-Maldonado F.

Departamento de Etología y Fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, galindof@servidor.unam.mx

Existe consenso en el sentido de que el bienestar animal debe referirse a una característica biológica del animal y no a algo que se le proporciona. Este es un estado cuantificable y cualquier medición debe ser independiente de consideraciones éticas. Un ambiente apropiado para un animal es aquél que le permite al animal satisfacer sus necesidades biológicas. Los animales tienen un rango de sistemas funcionales, incluyendo los sistemas motivacionales del comportamiento, que le permiten controlar sus interacciones con su ambiente y así mantener su estado biológico dentro de un rango tolerable. Los sistemas motivacionales del comportamiento se pueden medir de dos formas, 1) Comparando parámetros conductuales, fisiológicos, de salud y productivos en diferentes situaciones y 2) Estudios sobre pruebas de preferencia y de condicionamiento. En este sentido, la Etología aplicada es una disciplina científica indispensable para evaluar el bienestar animal y entender los procesos de la interacción animal-ambiente. Entre los indicadores biológicos del bienestar animal propuestos se incluyen mediciones del comportamiento, tales como, el grado de expresión de conductas preferidas, la variedad de conductas normales mostradas o suprimidas, el grado de conductas de aversión mostradas, la incidencia o prevalencia de patologías conductuales, entre otros. Estas mediciones de comportamiento se deben complementar con la medición de otros indicadores biológicos en el animal (i.e. mecanismos fisiológicos para enfrentar el ambiente, inmunosupresión, incidencia y prevalencia de la enfermedad, éxito reproductivo, entre otros) para que esta evaluación sea más confiable.

LA COMUNICACIÓN QUÍMICA EN INSECTOS Y SU APLICACIÓN A LA PROTECCIÓN VEGETAL: FEROMONAS Y OTROS SEMIOQUÍMICOS

González A. & C. Rossini

*Laboratorio de Ecología Química, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Udelar,
Montevideo, Uruguay, agonzal@fq.edu.uy*

La versatilidad química de los insectos es considerada como uno de los factores que contribuyeron al notorio éxito filético de este grupo. El estudio de dicha versatilidad en sus aspectos químicos, ecológicos y etológicos, ha permitido avanzar hacia nuevas propuestas para el manejo de plagas agrícolas, las que pueden complementar o sustituir el uso de insecticidas tradicionales. Las señales químicas (semioquímicos) más estudiadas han sido las feromonas, sustancias que modulan procesos de comunicación intraespecífica, a través de una modificación en el comportamiento o fisiología del organismo receptor. Los insectos son los animales que más utilizan feromonas, y en el caso de plagas agrícolas, la disrupción del proceso de comunicación entre hembras y machos ha demostrado ser útil como método de monitoreo y/o control poblacional de plagas, con la ventaja de no dejar residuos y afectar únicamente a la especie deseada. En esta presentación expondremos generalidades sobre el uso de feromonas y otros semioquímicos en protección vegetal, así como un resumen de nuestra investigación química y etológica en una importante plaga regional de soja, *Epinotia aporema* (Lepidoptera: Tortricidae), con el objetivo de caracterizar su feromona sexual.

ETOLOGÍA, BEM-ESTAR E ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO

Pinheiro Machado Fº L.C.

*LETA – Lab. de Etologia Aplicada, Depto. Zootecnia e Desenv. Rural, Universidade Federal de Santa Catarina.
Av. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis, SC, Brasil. 88.034-001. pinheiro@cca.ufsc.br*

A Etologia é a ciência que estuda o comportamento animal. Por etologia aplicada entende-se o estudo do comportamento animal com alguma finalidade ou utilidade (“aplicação”) para os humanos. Estudam-se aquelas espécies diretamente utilizadas ou conservadas pelos humanos, incluindo-se aí, com destaque, os animais de produção. O comportamento dos animais de produção em seu ambiente criatório é talvez o melhor indicador do bem-estar desses animais. Medidas fisiológicas (especialmente os hormônios do estresse) e avaliações da saúde dos animais para determinar sua condição de bem-estar, também são importantes, mas são mais confiáveis quando vinculadas a parâmetros comportamentais. A pesquisa etológica fornece as informações sobre o comportamento animal, e pode ser de três tipos. A pesquisa descritiva tem como principal objetivo coletar informações sobre o repertório comportamental dos animais, podendo levar a formulação de um etograma (inventário dos padrões de comportamentos próprios de um animal ou espécie selecionada). Responde às perguntas: o que? Como? A pesquisa explanatória tem como objetivo coletar informações necessárias para detectar a causa de um comportamento particular e definir associações entre várias atividades. Responde à pergunta por que? Finalmente a pesquisa manipulatória tem como objetivo avaliar respostas à introdução de mudanças qualitativas e quantitativas no repertório comportamental do animal, para melhorar sua performance produtiva e seu bem-estar. O enriquecimento ambiental é a manipulação de um ambiente habitual não natural de um animal, de forma a introduzir estímulos no seu entorno, com os quais possa interagir. O objetivo do enriquecimento ambiental é facilitar a adaptação dos animais ao estresse do confinamento. O estresse pode ser causado por falta de estímulo, ambiente monótono, ou excesso de estímulo. A simples possibilidade de visualização do céu, em suínos confinados, resulta em maior ingestão de alimento e melhor conversão alimentar. Por outro lado, excesso de densidade de suínos em terminação faz com que não separem local de eliminação de fezes e urina e local de alimentação. Muitas tentativas de enriquecimento do ambiente confinado dos animais de produção tem sido feitas. Em diversos estudos, a palha se mostrou uma das mais efetivas. Na construção de instalações, materiais aversivos devem ser evitados, e materiais naturais como madeira e pedra, especialmente com a presença da palha, aumentam o conforto animal. A promoção do bem-estar aos animais de produção pode ser feita através do melhoramento das instalações, alimentação e manejo do sistema de produção, especialmente procurando respeitar suas necessidades comportamentais inatas. Mesmo espécies zootécnicas apresentam comportamentos que são o resultado de seleção e evolução natural, tais como: porcas parturientes fazem ninho; bezerros sugam; galinhas ciscam; ruminantes pastam. A impossibilidade de manifestar esses comportamentos podem levar a comportamentos anômalos. O enriquecimento ambiental é uma das formas de promover o bem-estar animal, mas deve estar baseado no estudo do comportamento natural das espécies zootécnicas.

MODELOS ANIMALES FARMACOLOGICOS Y ETOLOGICOS PARA EL ESTUDIO DEL MECANISMOS DE ACCION DE PSICOFARMACOS: FARMACOLOGÍA COMPORTAMENTAL

Scorza C.

*Laboratorio de Biología Celular, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Montevideo, Uruguay.
scorza@iibce.edu.uy*

La farmacología comportamental es una disciplina de la neurociencias que posee dos grandes objetivos: estudiar y conocer las bases biológicas (sistemas de neurotransmisión, circuitos, receptores) involucradas en la fisiopatología de las enfermedades psiquiátricas y desarrollar tratamientos más potentes, selectivos y con menos efectos secundarios que los que se utilizan actualmente en la clínica. Gran parte del conocimiento actual sobre la neurobiología de las patologías neuropsiquiátricas y los psicofármacos que se utilizan para su tratamiento proviene de estudios pre-clínicos basados en el uso de modelos animales de comportamiento farmacológicos o etológicamente validados. Los modelos farmacológicos implican la administración de drogas con un mecanismo de acción conocido (estimulantes, depresores, alucinógenos, pro-psicóticos, etc.) modificando el comportamiento normal de los animales mediante la alteración específica de la transmisión de sistemas de neurotransmisión. La observación y registro de los signos conductuales inducidos por estas drogas y la reversión de los mismos por fármacos que se utilizan en la clínica (sedantes, antidepresivos, ansiolíticos, antipsicóticos) proporciona una amplia y útil información acerca del mecanismo de acción y potencial terapéutico de compuestos nuevos. Del mismo modo, la mayoría de paradigmas etológicamente validados se basan en la observación y registro de reacciones naturales o espontáneas de los animales a estímulos o tareas específicas que no involucran dolor (modelos de campo abierto, modelos de ansiedad experimental, de evaluación de antidepresivos, etc). Se pueden asociar los tipos de modelos, aunque ambos, deben cumplir al menos con alguno de los criterios de validez predictiva, de constructo o de semejanza, así como permitir la reproducibilidad de los efectos comportamentales registrados. Si bien el uso de los modelos pre-clínicos ha permitido sobre todo avanzar en la terapéutica de las enfermedades psiquiátricas, mientras que la etiología de las mismas no se conozca, es claro que ningún modelo animal será suficiente. Una estrecha relación entre la clínica y la pre-clínica así como el desarrollo de modelos más específicos permitirá generar nuevas oportunidades para el estudio de la neurobiología de las patologías y probar nuevos tratamientos.

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada
ETOLOGÍA APLICADA A LA PRODUCCIÓN ANIMAL

Ungerfeld R.

Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay, piub@internet.com.uy

La Producción Animal tiene como principales pilares a la Nutrición, la Genética, la Sanidad y la Reproducción. En todas ellas es importante el aporte que puede hacer el estudio del comportamiento. Por otra parte, la etología también contribuye en otras áreas vinculadas a la producción, como brindar elementos para mejorar el bienestar animal o la sustentabilidad de los sistemas. En nuestra región la mayoría de los sistemas productivos ganaderos, ya sea bovinos y/u ovinos, están basados en el pastoreo. Ello determina que elementos como la distribución espacial de los animales, la selección de los alimentos, los vínculos entre individuos y como estos influyen en la distribución, etc, sean determinantes de los resultados productivos. Por tanto, el desarrollo de manejos que permitan aprovechar al máximo los recursos pastoriles y que permitan minimizar los efectos negativos del pastoreo en el largo plazo requieren de aportes desde la etología. Existen trabajos que demuestran que la selección por caracteres comportamentales puede permitir resultados productivos mejores. Por ejemplo, la selección de ovejas por temperamento demostró que aquellas más dóciles tienen mejores resultados reproductivos, siendo mayor su fertilidad y su tasa ovulatoria, que la obtenida con animales con temperamentos menos dóciles. La información que vincula la etología y la sanidad es escasa comparada con las áreas anteriores. Sin embargo, existen aportes interesantes como aquellos que vinculan a la jerarquía social con problemas podales en bovinos o con la carga parasitaria en caprinos. A su vez, es posible que muchos problemas generados por la distribución del acceso a distintos recursos este condicionado por los vínculos entre individuos, como los problemas por el acceso a los bebederos de acuerdo a su distribución espacial en bovinos. La reproducción está afectada fuertemente por el comportamiento en sistemas de producción de especies con sistemas de apareamiento promiscuo, como es el caso más común entre los rumiantes. Si bien el sistema es promiscuo, elementos como la dominancia dentro de cada sexo, diferencias en la atractividad y la proceptividad entre hembras determinan distribuciones desiguales del semen en grupos de hembras. Ello puede determinar fertilidades diferentes, distribuciones temporales importantes en las preñeces, y una distribución diferente de la deseable en cuanto a la frecuencia de paternidades. En suma, la etología es una herramienta que puede realizar aportes fundamentales, ya que los problemas vinculados y/o generados por el comportamiento se relacionan directamente con el sistema productivo de cada lugar. Ello hace que sea de las temáticas que es imprescindible desarrollar de acuerdo a la realidad productiva de cada país y de cada sistema.

Bienestar y enriquecimiento ambiental en animales silvestres en cautiverio

NECESIDAD DE EVALUACIÓN DEL USO Y POTENCIAL EFECTO DIFERENCIAL DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN ANIMALES SILVESTRES EN CAUTIVERIO

Gimpel J.

Zoológico Nacional, Parque Metropolitano de Santiago, Chile, jgimpel@parquemem.cl

En la actualidad es frecuente en muchos zoológicos el uso de técnicas de enriquecimiento ambiental como herramienta para mejorar el bienestar animal. Es así que se han hecho grandes progresos tanto en la forma de diseñar como de implementar programas de enriquecimiento con distintas especies silvestres en cautiverio. Una necesidad que se ha hecho notoria con el tiempo es la de evaluar sus resultados, no sólo en términos generales (ej. uso) sino más detalladamente. Es así que en el caso de animales en confinamiento individual, es necesario tanto observar su conducta en respuesta a los ítems de enriquecimiento, como encontrar otros indicadores que puedan apoyar la hipótesis de que estos elementos están en verdad mejorando su nivel de bienestar. Por ejemplo, un objetivo común en los zoológicos es suprimir o disminuir las conductas estereotipadas, mientras que la evidencia científica nos demuestra que esto no siempre resulta positivo para el animal. Por otro lado, en animales confinados en grupos sociales, es común ver un uso diferencial del enriquecimiento ambiental por parte de los distintos individuos. Esto que puede estar influido, por ejemplo, por la jerarquía social, podría resultar no sólo en la falta de un efecto positivo en el o los animales que interactúan menos con el ítem, sino además en un efecto negativo que iría en contra del objetivo primario de mejorar el bienestar animal. En esta ponencia se discutirán las necesidades y distintas alternativas de evaluación del efecto de diferentes formas de enriquecimiento ambiental.

COMPORTAMENTO DE BRINCADEIRA, ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL E DOMINÂNCIA SOCIAL EM QUEIXADAS, *Tayassu pecari*, CATIVOS

Nogueira S.S.C.

Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, selene@uesc.br

Queixadas, *Tayassu pecari*, são conhecidos por viverem em uma sociedade com forte coesão, no entanto, poucos estudos descrevem seu comportamento social. Desta forma, um grupo de 24 queixadas cativos, foi estudado com objetivo de descrever o comportamento de brincadeira na espécie e analisar a relação da dominância social com esta categoria comportamental. Adicionalmente, avaliamos esta mesma categoria de brincadeira com a introdução de técnicas de enriquecimento ambiental e possíveis alterações na expressão dos padrões de brincadeira. Desta forma, pôde-se acessar se o enriquecimento introduzido para queixadas poderia melhorar as condições de bem-estar dos animais cativos. O enriquecimento ambiental consistiu de três objetos (bola, mangueira e gangorra) introduzidos, um de cada vez, nos piquetes dos animais. O estudo foi dividido em dois momentos: Fase I, sem a introdução de objetos e Fase II, com a introdução de objetos. A estrutura de dominância social do grupo foi avaliada nas duas fases, concomitante a coleta de dados, através do método animal focal e depois aplicado o índice de Kendall para analisar a posição hierárquica do grupo. Nas duas fases os animais apresentaram hierarquia de dominância linear (Fase I- $K=0.9$ e Fase II $K=1.0$). Foram descritos 17 padrões comportamentais de brincadeira, totalizando 282 ocorrências na Fase I e 1.444 na Fase II. Diferenças ontogenéticas foram encontradas quanto a expressão dos padrões comportamentais. Os animais mais jovens apresentaram um maior número de ocorrências de brincadeira que os sub-adultos e adultos na Fase I. Na Fase II, os animais adultos foram os que mais utilizaram os objetos introduzidos em comparação com jovens e sub-adultos. Os resultados também revelaram que há diferença na escolha dos objetos de acordo com a classe de idade. Para adultos a bola foi o objeto mais escolhido e para jovens houve preferência pela mangueira. Os dados revelaram ainda que há relação entre dominância social e expressão de brincadeira nos animais adultos e que esta expressão é modificada quando há a introdução do enriquecimento ambiental. Na Fase I os animais dominantes são mais convidados a brincar que os subordinados ($r_{\text{Spearman}}=-0.5656$, $P=0.05$) e na Fase II os dominantes brincam mais com o enriquecimento ($r_{\text{Spearman}}=-0.6713$, $P=0.01$) e introduzem os subordinados à interação com os objetos ($r_{\text{Spearman}}=-0.5874$, $P=0.04$). Finalmente, o estudo conclui que o enriquecimento ambiental usado é um agente motivador ao comportamento de brincadeira em queixadas e que deve ser utilizado para animais mantidos em cativeiro.

Palavras chave: comportamento de brincadeira, dominância social, enriquecimento ambiental, Tayassuidae.

UMA ESTRATÉGIA PARA O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA PACAS (*Agouti paca*) EM CATIVEIRO

Paranhos da Costa M.J.R., V. Sabatini & V. Udler Cromberg

Grupo ETCO – Grupo de Estudos de Etologia e Ecologia Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP, campus de Jaboticabal-SP. mpcosta@fcav.unesp.br

A paca, *Agouti paca*, é um roedor de hábitos noturno, encontrado do sul do México até o norte da Argentina. Os indivíduos adultos alcançam de 550 a 700 mm em comprimento e podem pesar de 6.5 a 12 kg. As informações sobre o comportamento das pacas são escassas e pouco confiáveis por serem, em grande parte, anedóticas, provenientes de caçadores e mateiros. Em ambiente natural, a característica temporal dos padrões de atividades dos animais, reproduz muitas vezes os próprios ciclos naturais (como a duração do dia e das estações, p.ex.), refletindo todo o processo de evolução. Estes padrões de atividades podem ser identificados em diversas funções, entre elas a reprodução e autoproteção. Uma das atividades desenvolvidas pelas pacas que pode contribuir para este duplo propósito é a colheita de palha, que geralmente é usada para confecção de ninhos e tufos (usados para fechar as entradas das tocas). Estudos sobre o comportamento das pacas em cativeiro foram realizados estudos no Setor de Animais Silvestres da FCAV-UNESP, campus de Jaboticabal, focando a disponibilidade palha. Quatro grupos, compostos por oito casais de pacas adultas, três deles com um filhote, foram estudados. Cada grupo estava alojado em baia de 10m². Os comportamentos de coleta e de uso da palha foram registrados. A quantidade de palha coletada por dia foi medida e sua utilização descrita a fim de comparar quatro estratégias diferentes para fornecimento de palha e remoção do ninho, sendo que uma dessas estratégias gerava um período de privação de palha (durante 3 dias). A motivação para a coleta de palha aumentou em consequência da privação, levando os animais a levarem materiais que não eram encontrados nas tocas quando havia palha disponível (pedaços de galhos e restos de frutas e mandioca). Concluímos que para promover um enriquecimento ambiental efetivo para as pacas mantidas em cativeiro, deve-se oferecer palha, proporcionando a elas a oportunidade para a coleta.

Sesiones Orales

RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS DE BALEIAS-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) À MARCAÇÃO COM TRANSMISSORES SATELITAIS UTILIZANDO HASTES E ARMA DE AR COMPRIMIDO

Andriolo A.^{1,3}, L.C. P. de Sá Alves^{1,3}, N. dos Santos^{1,3} & P.C. Simões-Lopes^{2,3}

¹ Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil; ² Departamento de Ecologia e Zoologia, CCB, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil; ³ Instituto Aqualie - Projeto Monitoramento de Baleias por Satélite, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.
artur.andriolo@ufff.edu.br

O uso da telemetria satelital vem sendo discutido no sentido de comprometer o bem estar de baleias durante as operações de marcação com os transmissores. O objetivo deste estudo foi o de avaliar as reações dos animais e potencial comprometimento de bem estar dos indivíduos durante os procedimentos de marcação. A aproximação dos animais foi realizada utilizando-se dois botes infláveis, que se posicionavam de maneira a proporcionar a um deles uma localização adequada para a aproximação definitiva e fixação dos equipamentos. Os transmissores implantáveis eram constituídos de aço inoxidável, pesando 222g, medindo 42cm de comprimento e 2cm de diâmetro. Foram fixados nos animais utilizando-se hastes medindo entre 6 a 8 metros ou fixados com uma arma de ar comprimido (air rocket transmitter system – ARTS). Observações comportamentais foram conduzidas utilizando-se a parte superior de uma lancha oceânica, durante operações de marcação de baleias-jubarte com transmissores satelitais, realizadas no litoral sul do estado da Bahia (Brasil) durante o período de 2003 a 2007. As observações foram realizadas através do método animal focal, registrando-se a duração da perseguição e as respostas comportamentais no momento da marcação. Foram analisados grupos de baleias, onde ao menos um dos indivíduos foi marcado com um transmissor implantável. Para as comparações do tempo de perseguição entre os dois grupos foi utilizado o teste de Mann-Whitney. A duração média do tempo de perseguição antes da marcação foi significativamente ($U=27,50$; $p=0,003$) maior quando utilizando a haste ($N=38$, $18,44\pm13,39$) do que a arma de ar comprimido ($N=6$, $5,56\pm4,89$). As respostas comportamentais apresentadas pelos indivíduos ($N=49$) quando utilizada a haste foram: batida de caudal (21,5%), aceleração (16,7%), batida de caudal mais aceleração (7,2%), submersão rápida (4,8%) e sem reação aparente (50%). Quando utilizada a arma de ar comprimido foram: batida de caudal (20%) e sem reação aparente (80%). Apesar do pequeno número amostral de animais marcados com o ARTS até o momento, o presente estudo sugere a possibilidade de o uso do ARTS diminuir significativamente os impactos aos animais, diminuindo o tempo de perseguição necessário para a realização da marcação. As próprias respostas observadas logo após a fixação dos transmissores nos animais sugerem uma potencial redução do comprometimento do bem estar de baleias durante as operações de marcação com os transmissores.

Agradecimentos: Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq)/Expedição Científica, Fapemig e Shell Brasil.

LA ESQUILA PREPARTO MEJORA EL VIGOR DE LOS CORDEROS RECIÉN NACIDOS E INCREMENTA SU SUPERVIVENCIA

Banchero G. & G. Quintans

Programa Nacional de Carne y Lana, INIA, Uruguay, gbanchero@inia.org.uy

La esquila preparto permite reducir significativamente la mortalidad de corderos particularmente en las primeras 72 horas de vida (Montossi *et al.*, 2005). La mayor supervivencia ha sido explicada principalmente por el mayor peso vivo al nacimiento que registran estos corderos (Kenyon *et al.* 2002) aunque recientemente se ha demostrado que también mejora la supervivencia de corderos menores a 3.5 y mayores a 5.5 kg donde normalmente se produce la mayoría de las muertes neonatales (Montossi *et al.* 2005). En ese caso, los corderos nacidos de ovejas esquiladas tuvieron una mayor supervivencia que aquellos nacidos de ovejas sin esquilar, independientemente del peso vivo. Si a un mismo peso vivo al nacimiento los corderos hijos de oveja esquiladas sobreviven más que los de ovejas no esquiladas puede deberse a un mayor vigor de los mismos. Esta fue nuestra hipótesis de trabajo. Para este experimento se utilizaron 57 ovejas Corriedale adultas gestando un cordero (47.0 ± 0.52 kg de peso vivo y 2.8 ± 0.06 unidades de condición corporal; escala de 0-5 Russel *et al.*, 1969, al día 69 de gestación). Las ovejas fueron sorteadas en 3 tratamientos: esquiladas a los 70 días de gestación (**70D**), esquiladas a los 120 días de gestación (**120D**) o sin esquilar (**SE**). Las ovejas se mantuvieron en condiciones de pastoreo hasta el día 130 de gestación, momento en el cual fueron estabuladas individualmente y alimentadas con heno de alfalfa para cubrir sus requerimientos (MAFF, 1975). El comportamiento de los corderos (intentos de pararse, lograr pararse, intentos de mamar y lograr mamar) observado a menos de 2m de distancia fue registrado en su primera hora de vida. Luego los corderos fueron pesados e identificados. El peso vivo de los corderos se analizó por ANOVA. La frecuencia de corderos que se pararon o que mamaron fue ajustada a peso vivo al nacimiento y comparadas usando el test de χ^2 . El peso de los corderos fue similar para todos los tratamientos (Cuadro 1). Todos los corderos intentaron pararse en la primera hora de vida y la mayoría logró este propósito, no registrándose diferencias entre tratamientos. Tampoco se presentaron diferencias entre tratamientos para el número de corderos que intentó mamar. Sin embargo, los corderos nacidos de ovejas esquiladas a los 70 o a los 120 días de gestación tuvieron un mayor éxito en mamar que los corderos nacidos de ovejas sin esquilar. Los corderos que maman pronto luego de nacer establecen un fuerte vínculo con sus madres (Nowak *et al* 1997) en consecuencia tienen una mayor probabilidad de sobrevivir. El vigor sería uno de los mecanismos implicados en la mejor supervivencia de corderos nacidos de ovejas esquiladas durante la gestación.

Cuadro 1. Éxito de los corderos para lograr los diferentes parámetros de conducta animal dentro de su primera hora de vida (expresado en porcentaje) y peso vivo (kg)

Parámetros	70D	120D	SE
Intenta pararse	100a	100a	100a
Se para	94a	100a	79a
Intenta mamar	83a	100a	89a
Logran mamar	78a	61a	21b
Peso al nacimiento	4.81a	4.74a	4.51a

Letras diferentes en una misma línea significa diferencia significativa ($p < 0.05$) entre tratamientos

Kenyon *et al.* 2002. *Australian Journal of Agricultural Research*, **53**: 511-517.

Montossi *et al.* 2005. *Serie de actividades de Difusión*, INIA Uruguay, **401**: 85-103.

Nowak *et al.* 1997. *Physiology and Behavior*, **62**: 681-688.

COMPARACIÓN DE TELAS ALTERADAS EN ARANEIDAE, POR INGESTA DE TOXINAS NATURALES Y SINTÉTICAS

Benamú P.M.¹, A. Albin² & C. Viera^{2,3}

¹Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina ²Facultad de Ciencias, Universidad de la República, ³Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay, mbenamu@cepave.edu.ar

Las arañas son carnívoras y sus presas son mayoritariamente insectos, por lo que se han utilizado como potenciales controladores de densidades de insectos plaga. El comportamiento constructor está muy vinculado al predador. Las arañas de tela utilizan las redes como trampa, pero son susceptibles de ingerir presas contaminadas por pesticidas o presas que poseen sustancias repelentes. Nuestro objetivo fue evaluar cómo afectan las sustancias tóxicas naturales y sintéticas al comportamiento predador, si las arañas ingieren o descartan las presas contaminadas y de ingerirlas, ¿cómo afecta su comportamiento constructor inmediato? Comparamos 2 tipos de experimentos: 1) Se les administró larvas de *Tenebrio monitor* impregnadas en Gonyleptidina (sustancia repugnatoria de *Acanthopachylus aculeatus*, Opilionida) a hembras adultas y subadultas de *Araneus lathyrinus* (Araneae, Araneidae); 2) Se les administró *Musca domestica* tratadas con pesticidas: Endosulfan (Glex®, 35%, Gleba S.A.) a 25 mg/l i.a., Spinosad (Tracer®, 48%, Dow Agrosiences, Argentina) a 3 mg/l i.a., y Cipermetrina (92%, Gleba S.A.) a 18.75 mg/l i.a., a hembras adultas de *Alpaida veniliaea* (Araneae, Araneidae). Se observaron y registraron las redes de las 2 especies de arañas posteriormente a la ingesta de las presas contaminadas. Se encontraron 3 tipos de construcciones: a) redes con elementos normales (espirales, hub, radios, hilos barrera); b) redes con marañas desordenadas de hilos sin espirales viscosos, y c) arañas que tendieron hilos de agarre sin formar una estructura de malla. Las telas construidas después de la ingesta fueron incapaces de atrapar presas, aún las redes que mantuvieron el diseño orbicular carecieron de elementos viscosos para retener. Pese a ello, el instinto predador de caza se mantuvo en *A. veniliae*, logrando alimentarse, copular y poner ootecas anormales con baja fertilidad. Las arañas de la otra especie, *A. lathyrinus*, perecieron por su incapacidad de tejer redes de caza adecuadas para las presas y alimentarse. Pese a que algunas arañas de *A. lathyrinus* fueron capaces de oviponer en el período postingesta de las sustancias tóxicas, las ootecas fueron inviables. Nuestra hipótesis fue confrontada, porque las arañas no evitan las presas contaminadas, no se ven repelidas por la sustancia repugnatoria ni las sintéticas, pese a que se encontró un pequeño grupo que no consumió totalmente las presas. Las redes construidas postingesta sugieren la influencia de las sustancias tóxicas, tanto naturales como sintéticas, en el comportamiento constructor-predador de las arañas, afectando sus patrones comportamentales por daños en el sistema nervioso central, actuando como drogas neurotóxicas. Esta incapacidad disminuye su potencialidad de agentes controladores de poblaciones de insectos, reduciendo drásticamente su papel como enemigo natural de plagas en cultivos de limón (*Araneus lathyrinus*) y soja (*Alpaida veniliaea*).

SISTEMA DE APAREAMIENTO DEL LOBO FINO (*Arctocephalus australis*) EN ISLA DE LOBOS – URUGUAY: CONSECUENCIAS EN SU CONSERVACIÓN

Bóveda P.A.¹, V. Franco-Trecu¹, B. Tassino¹ & E. Páez²

¹Sección Etología, Facultad de Ciencias, ²Departamento de Biología Pesquera, D.I.N.A.R.A.-M.G.A.P, Montevideo, Uruguay. yoanto83@gmail.com

La sobreexplotación de mamíferos marinos ha generado desde reducción del tamaño poblacional hasta extinción de algunas especies. Actualmente las medidas de conservación requieren mayor información del estatus y ecología poblacional, así como de los efectos de la actividad humana. La explotación de lobos marinos en Uruguay se inicia en 1515, pero es desde 1873 a 1991 que se realizaron cosechas comerciales de lobos finos. A mediados de la década del '40 la progresiva disminución del tamaño poblacional generó preocupación por realizar un manejo adecuado del recurso. A partir de 1987 en Isla de Lobos, se decide nuevamente sacrificar únicamente machos. Esta decisión probablemente se base en la idea de que esta especie posee un sistema de apareamiento poligínico de harenes, de modo que la disminución en el número de machos no afectaría el tamaño poblacional total. Sin embargo, recientemente se ha propuesto la hipótesis de que en Isla de Lobos, *A. australis* se reproduce bajo un sistema de lek. El objetivo de este trabajo es aportar información sobre el sistema de apareamiento del lobo fino y considerar como afecta las medidas propuestas para el manejo poblacional. Las observaciones se realizaron en la zona El Muelle durante la temporada reproductiva, desde el 7/12/2006 al 20/2/2007 en dos turnos de observación continuos (7-12am y 15-20pm). Durante la temporada se marcaron 35 hembras con caravanas Allflex N°4 y 20 machos territoriales con pintura. En forma diaria se registró el número de cópulas, los nacimientos, la ubicación de los machos y hembras marcadas en la colonia en una grilla de 112 cuadrantes de 2 x 2m. Se utilizó el modelo de Trites para estimar el pico de cópulas y el período de sincronización. Se calcularon los índices de fidelidad al sitio de las hembras marcadas durante el período perinatal y de los machos territoriales. Además se estimó el período de permanencia y el índice de recambio de machos. Se registraron 114 cópulas: 90% ocurrieron entre el 8/12/06 y el 5/1/07 con el pico el 22 de diciembre. El índice de fidelidad en los machos ($X=0,95$; d.E.= 0,008) fue mayor que en las hembras ($X=0,487$; d.E.= 0,016) (Prueba Mann Whitney $U=478$, $p=5,5^{-9}$). La permanencia de los machos en los territorios varió entre 3 y 26 días, período en que no se desplazan del mismo para alimentarse ni termorregular en el agua. Sin embargo, dentro del período de sincronización de las cópulas, 6 machos fueron reemplazos y el índice de recambio fue de 1,43. Además se registró alta variabilidad en el número de cópulas efectuadas por los machos territoriales marcados (entre 0 y 10) durante el período de muestreo. La baja fidelidad al sitio que exhibieron las hembras durante el período del estro indica que se desplazan por la colonia sin establecer una relación estrecha con ningún territorio, contrario a lo que se esperaría bajo un sistema de harenes, en que los machos defienden grupos de hembras receptivas y las mantienen dentro de sus territorios. El conjunto de esta información apoya la hipótesis de que *A. australis* se reproduce mediante un sistema poligínico de lek. Las futuras explotaciones comerciales, deberán considerar que la alta sincronización del período de receptividad de las hembras puede forzar el recambio en el área de reproducción o "arena" de tal manera que machos sin territorio al inicio de la temporada, poseen potencial participación en la actividad reproductiva.

EL ESTABLECIMIENTO DEL VÍNCULO MATERNO-FILIAL DURANTE EL POSTPARTO EN EL LEÓN MARINO SUDAMERICANO *Otaria flavescens*

Cawen E.¹ & M. Trimble²

¹Sección Etología, Facultad de Ciencias, Montevideo. ²Cetáceos Uruguay. Sección Etología, Facultad de Ciencias, Montevideo. ecawen@fcien.edu.uy

El león marino sudamericano, *Otaria flavescens*, es un otárido poligínico y sexualmente dimórfico que se distribuye en la costa Atlántica y Pacífica de Sudamérica. Al igual que en el resto de los otáridos, las madres alternan viajes de alimentación en el mar con períodos de asistencia en tierra donde amamantan a su cría. Debido a estas frecuentes separaciones, el reconocimiento materno-filial es esencial para la eficacia reproductiva de ambos. En otras especies de otáridos se ha sugerido que las primeras horas de vida son el momento crítico para el establecimiento de este reconocimiento, el cual estaría basado principalmente en la individualidad de señales acústicas y químicas. En la última década la población uruguaya de *O. flavescens* ha disminuido a una tasa de un 2,3% anual, presentando en el año 2005 únicamente 12.000 individuos. Dado que el vínculo materno-filial es esencial para la sobrevivencia de las crías, el objetivo principal de este trabajo fue analizar los mecanismos mediante los cuales se establece durante el postparto, aportando información que pueda ser de utilidad en el diseño de planes para su manejo y conservación. Se plantea que las vocalizaciones afiliativas (Voc) emitidas por madres y crías y los contactos naso-nasales (CNN) comienzan a ocurrir en los primeros minutos posteriores al parto y que la frecuencia de estos eventos disminuye una hora después del mismo. El trabajo se realizó entre el 10 de enero y el 8 de febrero de 2007, en Isla de Lobos (35°01'S, 54°52'W), una de las dos principales áreas reproductivas en Uruguay. Mediante la técnica animal-focal se registró el comportamiento de la díada madre-cría en intervalos de 1 min., durante los primeros 30 min. postparto y los min. 61-70. En los 10 postpartos analizados, las hembras y crías vocalizaron y realizaron CNN durante los primeros 10 min. Al comparar los tres intervalos de los 30 min. postparto (1-10, 11-20 y 21-30) no se hallaron diferencias significativas en la frecuencia de vocalización de la hembra (Friedman Chi= 4.51, p= 0.105, df=2, n=9) ni en el número de minutos en que vocalizó la cría (Friedman Chi=1.35, p=0.508, df=2, n=9), pero la frecuencia de CNN fue significativamente mayor en el intervalo 1-10min que en el 11-20 (Wilcoxon T=0, p=0.012, n=9). Por otra parte, dichas variables presentaron valores significativamente mayores en los primeros 10 min. postparto en comparación con los min. 61-70 (Voc Hembras: T=0, p=0.012; Voc Crías: T=0, p=0.012; CNN: T=0, p= 0.012; n=8). Los resultados de este estudio indican que los primeros 30 min. postparto son esenciales para el establecimiento del vínculo materno-filial en *O. flavescens*, lo que concuerda con las características de su estrategia maternal y con lo reportado para otras especies de otáridos. Es importante que estos resultados sean considerados a la hora de implementar planes de conservación y manejo de la especie, teniendo en cuenta que cualquier manipulación de los animales que implique la separación de las díadas madre-cría puede interferir con los adecuados mecanismos por los que se establece el reconocimiento entre ellos.

COMPORTAMIENTO INGESTIVO EN PASTOREO DE VACAS PRIMÍPARAS Y MULTÍPARAS HOLANDO CON DISTINTO ESTADO CORPORAL AL PARTO

Claramunt M., C. Carballo, G. Motta, P. Soca, P. Chilibroste, O. Bentancur & D.A. Mattiauda

EEMAC, Facultad de Agronomía, Paysandú, Ruta 3 km 363 Uruguay dma@fagro.edu.uy

El estado corporal (EC) es un buen indicador del balance energético y se asocia a cambios en los perfiles metabólicos del animal (Meikle *et al.*, 2004). En vacas lecheras luego del parto, depende esencialmente de la capacidad de consumo. Se necesitaron de 4 a 6 semanas para que vacas primíparas en posparto alcancen tasas de consumo similares a las reportadas, a partir de 60 días posparto (Chilibroste *et al.*, 2008). Se desconoce si la tasa de consumo depende de la categoría (primíparas, P vs multíparas, M). Las señales metabólicas que afectan la conducta en pastoreo no están claras pero estarían dictadas por el balance energético. El objetivo fue determinar cambios en el comportamiento ingestivo en pastoreo y producción de leche de diferentes categorías (C) de vacas Holando en lactancia temprana, con distinto EC al parto. Se utilizó 62 vacas (M=32, P=30) de la EEMAC, Facultad de Agronomía, Paysandú, Uruguay, durante otoño de 2007. Éstas fueron bloqueadas según C y peso vivo, dispuestas en un arreglo factorial 2x2, con EC y C como factores. Ente los 90 y 20 días preparto, se alimentó con el objetivo de generar 2 grupos de EC al parto, bajo (B) y alto (A) (escala 1-5; 1 = muy flaca, 5= gorda). Los EC al parto fueron 3,03b, 3,24a, 2,69c, 3,13ab, para PB, PA, MB, MA, respectivamente (medias con diferentes letras difieren en $P \leq 0,05$). Se asignó 20 kg MS/vaca/día en franjas semanales de una pastura de *Festuca arundinacea*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus* de 2478 ± 541 kg de materia seca/ha. Las vacas pastorearon durante 6 horas, entre el ordeño AM y PM, separadas por tratamiento. Luego del ordeño PM se suministró 6,3 kg de materia seca de concentrado y 6 kg de materia seca de ensilaje de maíz por vaca, en comederos individuales. Los días 2 y 7 de cada semana se determinó el rechazo en comederos para estimar el consumo. Los días 1, 3 y 6 de las semanas 6, 9 y 11 postparto se registró comportamiento grupal e individual en 4 animales por tratamiento, por el método visual (Hodgson, 1990). Cada 10 minutos durante todo el pastoreo, se registró número de animales pastoreando y tasa de bocado (TB). Diariamente, durante 60 días posparto, se midió producción de leche (PL). La probabilidad de ocurrencia de las actividades se analizó con un modelo general linealizado. La TB, el consumo en comederos y la PL se analizó con modelos de medidas repetidas en el tiempo. No se encontró diferencias de consumo en comederos. La PL fue 23,1c, 23,2c, 27,2b, 28,4a, (medias con diferentes letras difieren en $P \leq 0,05$) para PB, PA, MB, MA, respectivamente. La probabilidad de pastoreo fue mayor en B que en A (0,71 vs. 0,65; $P \leq 0,05$). Señales internas asociadas al peor balance energético de B prolongaron el tiempo de pastoreo, como un intento de aumentar la tasa de consumo. Se encontró efecto de la interacción CxEC explicada por una mayor TB en MB respecto a PB (50,7 vs. 47,9; $P \leq 0,1$). Menor EC pudo determinar una más lenta recuperación de TB en P. Menor EC, y posiblemente peor balance energético, aumentó el tiempo de pastoreo y podría reducir la TB en el posparto temprano de vacas P. Estos comportamientos distintos estarían mediados por cambios en señales metabólicas.

Chilibroste *et al.*, 2008. International Grassland Congress, Hohhot, China. En prensa.

Hodgson, 1990. Longman Handbooks in Agriculture. Inglaterra. 203 pag.

Meikle *et al.*, 2004. Reproduction. 127: 727-737

PAIR HOUSING DURING THE MILK FEEDING AND WEANING PERIODS IMPROVES SUBSEQUENT FEEDING BEHAVIOUR AND PERFORMANCE OF GROUP HOUSED DAIRY HEIFERS

De Paula A.¹, M.A.G. Von Keyserlingk & D.M. Weary

Animal Welfare Program, University of British Columbia - 2357 Main Mall, Vancouver, BC V6T 1Z4, Canada.

¹ADPV was sponsored by The Capes Foundation - Brazilian Ministry of Education and the authors thank NSERC, Dairy Farmers of Canada and others listed at <http://www.landfood.ubc.ca/animalwelfare/>

For the past few decades the common wisdom among dairy experts was that calves should be housed individually, in separate pens or hutches. This practice was considered to maximize performance, minimize the risk of diseases and cross-sucking. However, calves are social animals and keeping dairy calves in groups may provide a number of advantages to calves during later stages of life. Therefore, the aim of this experiment was to study the effects of pair or individual housing during the milk feeding and weaning periods on subsequent feeding behaviour and performance of group housed dairy heifers. Calves were introduced into the study at approximately 5 days of age and assigned to either one of two housing treatments: 1) individual (n=6) or 2) pair (n=12). Calves were provided ad libitum access to milk twice daily for 2 hours through a teat. Beginning at 37 days of age, calves were gradually weaned over the course of 5 days by diluting the milk with water. On day 42 calves received only water through the milk feeding apparatus for 7 days and on day 49, water was no longer provided through the teats. Calves continued to have ad libitum access to water, calf starter and hay. Following weaning calves remained in their respective housing system for an additional 7 days before being moved to a group pen. Treatments were tested simultaneously by moving one individually housed calf and one pair to a group of 3 calves resulting in 6 calves per group. In addition to ad libitum access to water and forage, calves were provided starter from a computerized feeding station and were observed for 21 days. The 3 non-experimental calves in each of the groups had been housed together for approximately 21 days and had previous experience using the computerized grain feeder. The data was analyzed by the GLM procedure (SAS®) to compare treatment effects. Individually housed calves had a longer latency to start ingesting concentrate from the computerized grain feeder (49.5 ± 4.1 h vs. 9.1 ± 2.6 h; mean $\pm$ SE). Pair housed calves ingested more concentrate (3.9 ± 0.18 kg/day vs. 2.4 ± 0.22 kg/day; mean $\pm$ SE; $P < 0.001$), gained more weight over the 21 day experimental period (28 ± 1.2 kg vs. 16.7 ± 1.1 kg; $P < 0.006$), showed increased number of visits to the feeder (43 ± 3.9 visits/day vs. 31.6 ± 4.3 visits/day; $P < 0.05$) and higher feeder occupancy times (1.41 ± 0.02 vs. 1.09 ± 0.04 hours/day; $P < 0.0005$) when compared to individually housed calves. In conclusion, providing calves a social partner during the milk feeding and weaning periods improves subsequent feeding behaviour and performance of group housed dairy heifers.

INFLUENCIA DEL FORMATO DEL PIQUETE Y DE LA DENSIDAD INSTANTÁNEA DE VACAS LECHERAS, EN EL COMPORTAMIENTO DE PASTOREO

Enriquez D., L.C. Pinheiro Machado F^o, D. Lemos, R. Lunedo, T. Diesel, T. Tais & M.J. Hötzel

Laboratorio de Etología Aplicada, Dpto. Zootecnia y Desarrollo Rural; UFSC; Av. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi; Florianópolis, SC, Brasil. 88.034-001. leta@cca.ufsc.br danielenriquez81@yahoo.es

El comportamiento de pastoreo sufre variaciones debido a factores del pasto, clima y del animal. Como animales sociales, se estimulan a pastar, y también compiten por sitios forrajeros. El diseño del potrero y la densidad animal pueden afectar este comportamiento y la ingestión de pasto. La utilización de pequeños piquetes con alta densidad instantánea en sistemas rotativos de pastoreo es común principalmente cuando los rebaños son pequeños. Así, el objetivo del trabajo fue estudiar la influencia del formato y alta densidad instantánea en el piquete en el comportamiento de pastoreo. El trabajo se realizó en la Unidad Lechera de la EPAGRI, en Florianópolis, SC – Brasil. Se utilizaron 12 vacas de la raza Holstein Friesian divididas en tríos, que pasaron por cuatro tratamientos que se obtuvieron de una mezcla dos formatos (rectangular y cuadrado) y de dos densidades instantáneas (20 o 50 m²/animal): **R20, C20, R50, C50**, en un diseño experimental tipo cuadrado latino 4x4. Las vacas permanecieron en cada tratamiento durante dos días, utilizando un nuevo piquete cada día. Las observaciones se realizaron desde las 8:00, inmediatamente después de la ordeña, hasta las 12:00h. Se realizaron muestreos instantáneos a cada cinco minutos donde fueron registrados los siguientes estados: pastando, rumiando (en pie o acostado), sin hacer nada (en pie o acostado) y otros; también se registraron los eventos de bebida, agonísticos y afiliativos. Los animales estuvieron significativamente más tiempo pastando en los piquetes mayores (R50 = 34,43 ± 8,51; Q50 = 33,80 ± 10,54; R20 = 26,56 ± 9,10; Q20 = 22,96 ± 7,99 min/h; p = 0,0076); entretanto, no hubo diferencia estadística entre los formatos. Consecuentemente, en los piquetes más pequeños los animales pasaron más tiempo sin hacer nada (Q20 = 28,75 ± 7,87; R20 = 26,04 ± 5,06; Q50 = 18,60 ± 9,60; R50 = 18,83 ± 4,57 min/h; p = 0,0028) o en pie (Q20 = 20,31 ± 7,92; R20 = 20,21 ± 7,52; R50 14,01 ± 4,35; Q50 = 12,71 ± 6,07 min/h; p = 0,0195). Hubo una tendencia (p = 0,077) por pasar más tiempo acostados en el piquete Q20 (15,47 ± 8,88 min/h) en comparación al R50 (10,42 ± 5,47 min/h). Entre los eventos, se registró que en el piquete Q20 hubo mayor cantidad de relaciones agonísticas (Q20 = 16 ± 4,74; R20 = 15,5 ± 10,54; Q50 = 10 ± 6,24; R50 = 7,25 ± 1,55; p = 0,0532) y afiliativas (Q20 = 2 ± 1,68; R20 = 0,75 ± 1,19; Q50 = 0,375 ± 0,48; R50 = 0,375 ± 0,48; p = 0,0544). El comportamiento rumiando no presentó diferencia significativa entre los tratamientos. La mayor densidad animal resultó en menor pastoreo y mayor ocurrencia de interacciones agonísticas, pero también más contactos afiliativos.

LA BIOESTIMULACIÓN COMO ALTERNATIVA PARA EL ADELANTO DE LA PUBERTAD EN VAQUILLONAS DE CARNE.

Fiol C.¹, G. Quintans ² & R. Ungerfeld ¹

¹ Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay; ² INIA Treinta y Tres, Treinta y Tres, Uruguay. cfio1@yahoo.com.

La utilización de la bioestimulación o efecto macho para adelantar la edad en que las vaquillonas inician la pubertad ha mostrado resultados positivos, pero la información en relación a los factores que condicionan esa respuesta, es escasa. No existe información publicada que determine la relación entre el peso corporal de las hembras y la intensidad de la interacción machos-hembras con la respuesta reproductiva. Los objetivos del presente trabajo fueron determinar si la presencia de novillos androgenizados adelanta el inicio de la actividad cíclica en vaquillonas de carne y si la respuesta se relaciona con el peso corporal de las hembras y con la intensidad del vínculo machos-hembras. Se utilizaron 131 vaquillonas prepúberes de 12 meses de edad y $226,0 \pm 0,7$ kg (media $\pm$ EE) y 8 novillos androgenizados. El Día 0 el grupo de hembras fue asignado a 2 tratamientos según edad y peso: 1) expuestas a novillos androgenizados por 35 días (BE, n=66) y b) no expuestas a los novillos (NE, n=65). Se establecieron 3 categorías de acuerdo al peso inicial: bajo (≤ 211 kg, BEPB: n=22; NEPB: n=22), medio (211–236 kg, BEPM: n=24; NEPM: n=22) y alto (> 236 kg, BEPA: n=20; NEPA: n=21). Se detectaron los celos 2 veces por día y se realizaron ecografías ováricas semanales para detección de cuerpos lúteos. En el grupo BE se determinó el índice de asociación (IA) de cada hembra con los novillos, registrándose la distancia machos-hembras cada 10 minuto por 4 horas/día, 3 veces/semana. Se consideró un IA de 1, 0,33 y 0 cuando las vaquillonas se encontraban a menos 1, entre 1 y 2 y a más de 3 cuerpos de distancia de los novillos, respectivamente, calculándose un IA diario promedio para cada vaquillona hasta el inicio de la pubertad. La proporción de hembras que iniciaron la actividad cíclica a lo largo del experimento fue mayor en BEPA que en NEPA (11/20 vs 2/21; $P=0,002$), no habiendo diferencias en las vaquillonas PM y PB. El IA de las vaquillonas que alcanzaron la pubertad fue mayor que el de aquellas que no lo hicieron en BEPM ($0,12 \pm 0,10$; vs $0,06 \pm 0,02$, $P=0,01$), y tendió a ser mayor en las BEPA ($0,09 \pm 0,05$; vs $0,05 \pm 0,02$, $P=0,09$). Se concluye que el inicio de la actividad cíclica fue más precoz en las vaquillonas que estuvieron en contacto con novillos androgenizados y que esa diferencia se manifestó en las hembras de mayor peso. A su vez, el vínculo físico macho-hembra fue mayor en aquellas hembras que comenzaron a ciclar que en aquellas que no lo hicieron.

DIFERENÇA COMPORTAMENTAL DE MACHOS E FÊMEAS DE *Callithrix penicillata* DURANTE O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

Mendonça C. ¹, V.M. Peters ², M.B. Cordeiro ³ & F. Prezoto ⁴

¹Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG – Brasil; ² Centro de Biologia da Reprodução (CBR), Universidade Federal de Juiz de Fora, MG – Brasil; ³ Depto. de Fisiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN- Brasil; ⁴Laboratório de Ecologia Comportamental, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG – Brasil, camilamnj@yahoo.com.br

A limitação de movimento e uso do espaço por um animal mantido em cativeiro ou em condições diferentes do seu habitat pode provocar prejuízos no seu bem estar. O uso de técnicas de enriquecimento ambiental pode favorecer o bem-estar, já que minimizam consideravelmente o tédio e a depressão causados pelo cativeiro ao criar um ambiente complexo e próximo do natural, permitindo ao animal expressar comportamentos naturais que são exibidos em diferentes frequências por machos e fêmeas. Uma das formas mais comuns de enriquecimento é o aumento do tempo de alimentação através da indução de comportamentos de forrageio. Este trabalho teve como objetivo analisar o comportamento de machos e fêmeas de sagüis (*Callithrix penicillata*) cativos ANTES, DURANTE e DEPOIS da implementação de uma técnica de enriquecimento ambiental. Para isso observou-se pelo método *scan* o comportamento de 10 fêmeas e 8 machos mantidos no Centro de Biologia da Reprodução na Universidade Federal de Juiz de Fora. O enriquecimento oferecido aos animais consistiu em uma bucha vegetal com passas e balas de goma, de forma a introduzir itens novos na dieta e aumentar a complexidade na obtenção do alimento. Foram então definidas categorias comportamentais a serem observadas tais como: IE (interagindo com o enriquecimento), PA (animal parado, porém atento ao seu redor), MV (deslocando), CB (se alimentando ou bebendo água), IS (interagindo socialmente), AC (*autogroomig*), VC (vocalizando) e ES (escondido). As categorias comportamentais foram comparadas cada uma em cada etapa entre machos e fêmeas usando o teste de Mann-Whitney de *Two-Tailed*, caso encontrada diferença significativa, o teste *One-Tailed* foi usado para comprovar a superioridade ou inferioridade dos grupos, sendo todos com significância de 0,05. Somente os comportamentos CB, MV e PA apresentaram diferença estatisticamente significativa entre machos e fêmeas em uma ou mais etapas da observação. A frequência de CB apresentou diferença entre machos e fêmeas, sendo comprovada a superioridade em machos ($p = 0,020$) DURANTE a aplicação do enriquecimento. Isso mostra que mesmo o enriquecimento sendo alimentar, os machos, mais do que as fêmeas, preferiram a dieta normal a interagir com o enriquecimento. A categoria MV mostrou inferioridade nos machos em relação às fêmeas tanto ANTES quanto DURANTE a aplicação do enriquecimento ($p = 0,009$ e $p = 0,005$ respectivamente), mostrando que após o enriquecimento elas reduziram a sua movimentação aos níveis apresentados pelos machos. E finalmente PA, que com o teste estatístico se mostrou superior em machos nas etapas ANTES e DURANTE ($p = 0,013$ e $p = 0,022$), corroborando os resultados da categoria comportamental anterior. Os resultados deste estudo servem para subsidiar futuras investigações sobre o bem-estar de sagüis cativos.

Fontes de Financiamento: CNPq e UFJF.

**TRANSFERÊNCIA DE COLÔNIAS DA VESPA SOCIAL *Polistes versicolor*
(HYMENOPTERA, VESPIDAE) PARA ABRIGOS ARTIFICIAIS EM ÁREAS DE PLANTIO
DE EUCALIPTO**

Prezoto F., T. Elisei, C. Ribeiro, J. Vaz e Nunes & A.J. Fernandes

Laboratório de Ecologia Comportamental, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG – Brasil, fabio.prezoto@ufjf.edu.br

Vespas sociais interagem com diversas espécies da fauna e flora no ambiente onde residem durante a busca por recursos utilizados na alimentação e construção do ninho. Dentre as espécies de vespas sociais, destaca-se a vespa *Polistes versicolor* (Olivier, 1791), que se encontra amplamente distribuída pelo Brasil e cujo comportamento predatório tem motivado estudos visando sua utilização como agente de controle biológico de pragas agrícolas. O objetivo deste estudo foi verificar a viabilidade da técnica de transferência de colônias da vespa social *P. versicolor* para abrigos artificiais em uma área de plantio de eucalipto. No período de janeiro a dezembro de 2007, foram utilizadas 20 colônias de *P. versicolor*, todas em estágio de pós-emergência, retiradas de edificações e transferidas para abrigos artificiais instalados em um eucaliptal, no município de Juiz de Fora, MG - Brasil. As colônias foram capturadas com um saco plástico no início da noite e levadas para o eucaliptal, onde foram instaladas no abrigo artificial, o qual foi confeccionado a partir de uma caixa plástica branca de 13x17,5x11 cm. O conjunto abrigo + colônia foi fixado com pregos no caule das plantas a uma altura de 180 cm do solo. O abrigo foi envolto por um saco plástico contendo as vespas adultas, permitindo o encontro da colônia por parte destas, durante o resto da noite. No início da manhã do dia seguinte o saco plástico era removido, completando assim a transferência. Considerou-se que a metodologia foi bem sucedida quando os indivíduos permaneceram nos ninhos nos abrigos. Houve um sucesso de 85% na transferência das 20 colônias para os abrigos. Acredita-se que o abandono de três colônias ocorreu devido a uma forte chuva de granizo que incidiu sobre o local na noite da transferência dessas colônias, sendo que um dos abrigos chegou a ser derrubado. Diante dos resultados obtidos, a metodologia de transferência de colônias de *P. versicolor* para áreas de cultivo se demonstrou viável. Contudo, faz-se necessário maiores investigações sobre o manejo e transferência de outras espécies de vespas sociais para áreas de cultivo, visando sua utilização em programas de controle biológico.

Fontes de Financiamento: CAPES, FAPEMIG, CNPq e UFJF.

REDUCCION DEL ESTRÉS DEL DESTETE EN TERNEROS DE RAZAS CARNICERAS: EFECTO DEL PRE-TRATAMIENTO CON TABLILLA NASAL O ALAMBRADO POR MEDIO SOBRE EL DESTETE DEFINITIVO

Quintans G.¹, G. Banchemo¹ & R. Ungerfeld²

¹INIA, Uruguay.² Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay; gquintans@tyt.inia.org.uy

En condiciones extensivas de pastoreo el destete de terneros se realiza a los 5 - 7 meses de edad separando a los terneros abruptamente de sus madres, manteniéndolos en corrales durante 24-48 h sin contacto visual, auditivo u olfativo con ellas. El objetivo del presente trabajo fue determinar los efectos de la colocación de tablillas nasales o la separación alambrado por medio de la madre previo al destete definitivo sobre algunos indicadores de estrés (vocalizaciones, caminata) y confort (echado). Se utilizaron 54 terneros de ambos sexos, hijos de madres Hereford y Angus x Hereford. Diecisiete días previo al destete definitivo (Día 0; $191,0 \pm 1,6$ (media $\pm$ EE) días de edad) se aplicaron tres manejos a los terneros: 1) colocación de una tablilla nasal que impidió el amamantamiento permaneciendo los terneros en el potrero junto a sus madres (TN; n=18); 2) separación de sus madres a través de alambrado por medio, en un potrero lindero al de sus madres, no pudiendo ser amamantados (AM, n=18); y 3) permanecieron con sus madres (C, n=18). El día 0 los terneros fueron destetados en forma definitiva. Los terneros del grupo C fueron separados de sus madres y encerrados en un corral con agua durante 24 h, sin ningún contacto con sus madres, y luego fueron trasladados a otro potrero. A los terneros TN se les retiraron las tablillas y las madres de los terneros AM y TN fueron llevadas a otros potreros lejos de los terneros. Se registró la cantidad de terneros que vocalizaba, caminaba inquieto o permanecía echado cada 10 min durante 6 h diarias los días 1, 3, 5, 7 y 14. La frecuencia de cada actividad se comparó por el test de Kruskal-Wallis y el de Mann-Whitney. Los terneros del grupo C vocalizaron más que los AM y TN los Días 1, 3 y 5 ($P<0,001$; Figura 1A). A su vez, los terneros AM vocalizaron menos que los TN el Día 1 ($P=0,037$) y tendieron a hacerlo menos el Día 3 ($P=0,074$). Mientras que en ninguno de los días en que se realizaron los registros se observaron terneros AM y TN caminando inquietos, los terneros C fueron observados más veces el Día 1 ($22,3 \pm 1,0$; $P<0,0001$), 3 ($0,7 \pm 0,2$; $P=0,004$) y 5 ($0,6 \pm 0,1$; $P<0,0001$). El Día 1 se observaron más terneros echados del grupo C ($P<0,0001$) y TN que AM ($P=0,017$) (Figura 1B). El Día 3 más terneros C que AM y TN estaban echados ($P=0,02$ y $P<0,0001$ respectivamente) siendo también diferente entre estos dos grupos ($P<0,0001$). Solamente se volvieron a observar diferencias en la frecuencia de terneros echados el Día 14, en que los C se registraron más veces que los TN ($P=0,004$). En forma primaria, se puede concluir que: 1) los manejos alternativos previos al destete (AM y TN) disminuyeron los efectos negativos del mismo; 2) aunque disminuyen paulatinamente, los efectos negativos del destete pueden observarse durante al menos 3 a 5 días.

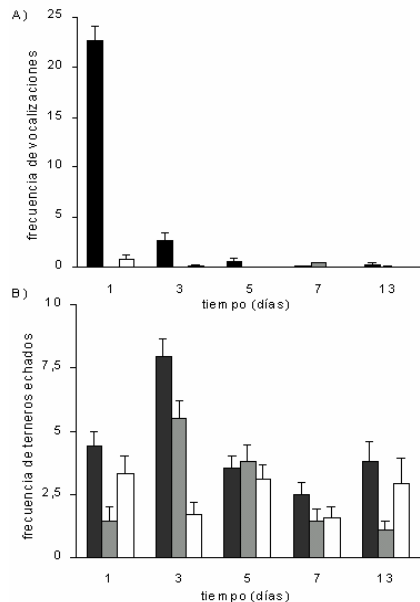


Figura 1. Cantidad (media $\pm$ EE) de terneros A) vocalizando, B) echados en el grupo C (negro), AM (gris) y TN (blanco) luego del destete definitivo.

MODELO NOVEDOSO DE AGRESIÓN EN VERTEBRADOS: PECES ELÉCTRICOS

Silva A.^{1,2}, R. Perrone ¹, L. Zubizarreta ¹ & G. Batista ¹

¹Depto. Neurofisiología, Instituto Clemente Estable, ²Lab. Neurociencias, Facultad de Ciencias, UDELAR, Montevideo, Uruguay, asilva@iibce.edu.uy

Dos especies de peces eléctricos de descarga débil con estrategias sociales diferentes son usados como modelos neuroetológicos para el estudio de la conducta agonística: *Brachyhypopomus pinnicaudatus* (gregario, reproductor estacional, presenta dimorfismo sexual morfológico y electrofisiológico) y *Gymnotus omari* (solitario, reproductor estacional, sin dimorfismo sexual evidente). Los comportamientos agonísticos surgen en la evolución como una fuerza modeladora de distintos aspectos de la biología de una especie y se encuentran altamente conservados, por lo que los mecanismos neuroendócrinos subyacentes son probablemente compartidos entre diferentes taxa. Asimismo, características especie-específicas de la agresión pueden ser el resultado de la incorporación adaptativa de nuevas moléculas moduladoras en esos circuitos ancestrales. En particular, la conducta agonística en Gymnotiformes incluye despliegues locomotores y eléctricos, cuyas bases neurales son bien conocidas. Este estudio presenta el desarrollo de un modelo experimental novedoso de agresión que ofrece la posibilidad de cuantificar rigurosamente los despliegues agresivos, explorar sus mecanismos circuitales y celulares, comparar entre especies, y evaluar el efecto de moduladores de la agresión con potencial aplicación en desarrollos terapéuticos. Se caracterizaron los despliegues locomotores (dinámicos y posturales) y las señales eléctricas sociales (chirps e interrupciones) de la conducta agonística de *B. pinnicaudatus* (protocolo de residente-intruso en diadas macho-macho) y *G. omari* (protocolo de compuerta en diadas de peces adultos de tamaño similar). La conducta agresiva de *G. omari* se observa durante todo el año, en tanto en *B. pinnicaudatus* es estacional (sólo durante el período reproductivo). Chirps e interrupciones se producen en ráfagas y asociados a posturas preferentes (paralelo, perpendicular, antiparalelo) en ambas especies. Los machos de *B. pinnicaudatus* emiten un tipo particular de chirp (tipo M) exclusivo de la interacción macho-macho. Como resultado del combate, se establecen marcadas relaciones de dominancia y subordinación en ambas especies que se mantuvieron en encuentros sucesivos en *G. omari*. Se exploró la influencia de distintos factores relacionados con la expresión del comportamiento agresivo (sexo, estacionalidad, reconocimiento individual). La comparación inter-específica presenta a *G. omari* como una especie con rasgos agresivos más definidos que los encontrados en *B. pinnicaudatus*, en base a diferentes parámetros (aproximación/alejamiento, número de mordidas/interacción, tiempo de resolución del conflicto), lo cual es coherente con la estructura social de cada una de las especies. Como ejemplo de aplicación farmacológica de este modelo de agresión, se exploró el efecto del neuropéptido hipotalámico vasotocina (AVT, equivalente de la vasopresina de mamíferos, posible modulador del comportamiento agresivo fundamentado por su rol sobre el comportamiento social documentado en todas las clases de vertebrados). El AVT afectó los despliegues locomotores y eléctricos de la conducta agresiva en ambas especies y se observaron acciones diferenciales que podrían estar en la base de las diferentes estrategias sociales que despliegan ambas especies en colonias naturales.

SELECCIÓN SEXUAL Y SISTEMA DE APAREAMIENTO EN UNA ESPECIE ENDÉMICA DE PECES ANUALES, *Austrolebias reicherti*

Tassino B.¹, M. Loureiro² & D. García²

¹Sección Etología y ²Sección Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. tassino@fcien.edu.uy

El Orden Cyprinodontiformes es uno de los taxa más diversos de la región Neotropical. La familia Rivulidae presenta un alto número de especies, y varios linajes con un ciclo de vida anual único que consiste en la deposición de huevos con resistencia a la desecación, dentro del sustrato de charcos temporales, en los cuales se desarrollan embriones con la capacidad de entrar en períodos de diapausa. La naturaleza fragmentada de este tipo de hábitat favorece la ocurrencia de mecanismos evolutivos como la deriva génica, los cuellos de botella, el efecto fundador y la endogamia. La acción conjunta de estos mecanismos y la baja vagilidad de los peces anuales aumenta la probabilidad de diferenciación poblacional y especiación, con la consecuente generación de altos niveles de endemismos. De hecho, las especies del género *Austrolebias* presentan distribuciones muy restringidas. Paradójicamente, muchos de estos factores también aumentan la probabilidad de extinción de las poblaciones de peces anuales. En este sentido, al menos 9 especies de este género, que son endémicas de Uruguay, se ubican en la categoría de *críticamente amenazadas* al utilizar los criterios UICN. Particularmente, *Austrolebias reicherti* es endémica de los humedales del sector bajo de las cuencas del Río Tacuarí y A° Parao y ha sido considerada un buen modelo para probar hipótesis vinculadas al papel de la selección sexual en los procesos de diferenciación poblacional y especiación, debido al dimorfismo sexual en morfología y comportamiento, y a la alta variabilidad en los patrones de pigmentación masculinos. Este dimorfismo sexual extremo es característico de las especies poliginicas con alta intensidad de selección sexual y machos que, directa o indirectamente, compiten por el acceso a las hembras, siendo los caracteres epigámicos expresión de esta competencia. Establecer el sistema de apareamiento dominante y la posible existencia de tácticas alternativas en especies endémicas es relevante debido a que el número poblacional efectivo está fuertemente afectado por las estrategias reproductivas, generándose una reducción del mismo a medida que se incrementa la intensidad de la poliginia. En experiencias de laboratorio, se han explorado diversos aspectos del comportamiento sexual que aportan al conocimiento del sistema de apareamiento y las estrategias reproductivas en peces anuales. La caracterización del comportamiento reproductivo mediante el análisis cuantitativo de las categorías conductuales de cortejo y apareamiento reveló la importancia de los despliegues que realizan los machos frente a las hembras, con más del 60% del tiempo de interacción destinado a despliegues lateral y sigmoide, e invitación al enterramiento. Sin embargo en experiencias de elección de pareja, donde las hembras fueron enfrentadas a machos de diferente tamaño (n=20) o diferente diseño de bandas (n=20), no exhibieron preferencias por ningún tipo de pareja potencial (Prueba de Wilcoxon, p= 0,18 y p= 0,49, respectivamente). Por otro lado, enfrentamientos entre machos en acuarios con áreas con sustrato restringidas reveló la existencia de un fuerte componente de selección intrasexual, con patrones de agresión estereotipados, y determinación de la dominancia mediante expansión de las aletas e intensificación de la coloración, donde el tamaño corporal jugó un papel predominante.

EFFECTO DE LAS MOSCAS *Stomoxys calcitrans* (MOSCA DE ESTABLO) SOBRE EVENTOS CONDUCTUALES Y CORTISOL SÉRICO, EN VACAS HOLSTEIN ESTABULADAS

Vitela I., C. Cruz –Vázquez & M. Ramos-Parra

Instituto Tecnológico El Llano, Aguascalientes. Km. 18 Carretera Aguascalientes a San Luis Potosí. México. Tel. (449) 1 11 72 43 Correo electrónico: vitelairene@yahoo.com.mx

La secreción de cortisol es una respuesta ante cualquier tipo de estrés de tal manera que las concentraciones de cortisol circulante se utilizan como indicador del grado de estrés sufrido por el animal. En el ganado, las modificaciones conductuales provocadas por la presencia de moscas ocasionan menor eficiencia en la digestión y asimilación de nutrientes, además el estrés modifica la secreción de hormonas como la ACTH y cortisol (Byford *et.al.*, 1992). Para evaluar con exactitud la reacción de estrés en un animal, se debe combinar mediciones del comportamiento y las reacciones fisiológicas, las cuales proporcionan una mejor medida general de la incomodidad que sufre el animal. El objetivo de esta investigación fue identificar el efecto de la infestación natural de moscas *Stomoxys calcitrans* sobre los niveles de cortisol sérico y conductas de coleo y pateo, en vacas estabuladas. La investigación se realizó en verano en un establo de Aguascalientes-México, las vacas mantenidas en estabulación libre, los corrales presentan áreas abiertas y sombra, y piso de tierra. Para realizar la investigación se eligieron 40 vacas en producción y se distribuyeron en dos grupos (A y B) de 20 vacas cada uno. En el A se aplicó un tratamiento de insecticida a base de permetrina, con una frecuencia de siete días para mantener a las vacas libres de moscas (Cruz-Vázquez *et.al.*, 2005). En el grupo B las vacas se mantuvieron sin tratamiento, permitiendo una infestación natural de moscas. En ambos grupos se realizaron monitoreos de moscas para determinar la infestación. El efecto de las moscas en las conductas de las vacas se identificó usando un etograma validado en el hato previamente. Se obtuvieron muestras de sangre de la vena coccígea, para determinar el nivel de cortisol en los animales mediante radio inmuno ensayo (RIA). Los datos se analizaron para identificar la frecuencia por hora de conductas, la cual se acordó como el número de conductas registradas entre el número de horas observadas; se obtuvo medias y desviación estándar de las variables observadas y nivel de cortisol (ng/mL) en cada grupo. Los resultados muestran que en el grupo tratado las vacas se mantuvieron libres de moscas y los eventos conductuales observados fueron coleo: 14.1 ($\pm$ 5.5) promedio/hora, pateo 2.1 ($\pm$ 1.23); nivel de cortisol sérico 2.5 ($\pm$ 1.8) mg/mL. En el grupo B, con infestación natural, cuando el número de moscas aumentó a 50/vaca, las conductas se incrementaron considerablemente: coleo 180/h ($\pm$ 16.1); pateo 93.3 ($\pm$ 1.5); cortisol 39.6 ($\pm$ 2.7) mg/mL ($p < 0.001$). Se concluye que, los niveles de cortisol sérico en el pico de infestación de moscas se incrementaron, lo que indica que en las vacas sometidas a estrés por infestaciones de *S. calcitrans* se afecta su bienestar, lo que puede repercutir en la salud y la producción del hato.

Byford R.L., Craig M.E., Crosby B.L. 1992. A review of ectoparasites and their effect on Cattle production. J.Anim.Sci. 70: 597-602

Cruz-Vazquez, C., Garcia-Vazquez, Z., Fernandez-Ruvalcava, M., George E.J., 2005. Suscetibility of *Stomoxys calcitrans* (L.) to permethrin in dairy caws of Aguascalientes, México. Veterinaria México. 36, 485-490.

ALLONURSING AND ALLOSUCKLING IN FARMED GUANACOS (*Lama guanicoe*) IN CHILE

Zapata B.¹, B. Alvarez², P. Barticevic², G. Fuster² & B. González³

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, ²Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor, ³Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre, Universidad de Chile. bzapata@uchile.cl

Allonursing (AN) refers to females allowing alien offspring to suckle and represents one extreme case of alloparental care. This behavior represents a puzzling behavior; since females may pay a high fitness cost in terms of subsequent survival and reproductive success. Both adaptive and nonadaptive hypotheses have been proposed to explain the evolution of AN under natural conditions. While AN has been reported in numerous species, the extent of this behaviour varies greatly among taxa. In monotocous taxa, as most ungulates are, AN is less common than in polytocous taxa. In ungulates AN has been found in captive and free-ranging animals, however studies attempting to explain its function and consequence are scarcely done. In guanacos, a wild South American camelid, AN has been reported; nevertheless the function of this behavior is not clear yet. This paper tests three hypotheses that have been previously examined in wild and domestic ungulates: whether this is a parasitic behavior of calves or a misdirected parental care and whether this behavior produces direct benefits for allosuckling calves (AS). To examine whether milk theft hypothesis drives AN we predict that mothers should reject alien offspring, they should search for their own calves, and calves attempting to suckle from alien mothers should adopt parallel (as opposed to the anti-parallel) position to lactate in order to be positively identified. In contrast, if allonursing is caused by mothers unable to discriminate own offspring, mothers are not expected to reject alien offspring, and alien calves should use parallel and antiparallel position similarly when allonursing. To test whether AN is beneficial for calves we predict that AS calves have greater weight gain than those that are not AS and in addition the mothers' body condition (BC) and weight should not be affected. Allonursing and allosuckling was investigated in two groups of captive guanacos, 15 and 14 mother-calf pairs in Farm 1 and Farm 2 respectively during the first three months of lactation. We recorded nursing behaviour which was classified as filial (F) and nonfilial (NF); suckling postures (antiparallel, parallel and perpendicular). Mother response to calves approaching in an increasing awareness scale from feeding to sniffing the calf was also recorded. Rejections(R) to F and NF calves were counted out of the acceptance (A) and the ratios RF/AF and RNF/ANF were calculated. Forty and 62.5% of the mothers performed allonursing with a high individual variation; nevertheless the percentage was low (4.1% and 6.5 %). The ratio RNF/ANF was 3-fold higher than RF/AF (Farm1: $t_{(4)} = -2.7$, $p = 0.016$; Farm2: $t_{(13)} = -3.7$, $p = 0.003$). The posture parallel was found a significant predictor of NF (Farm1: Wald=7.19, $p = 0.007$; Farm2: Wald=6.04, $p = 0.014$). Our findings suggest that "milk theft" is a more plausible hypothesis to explain allonursing in guanacos than "misdirected parental care". Regarding the weight gain in calves and weight and BC in females, almost no effect was found except for a reduced BC in allonursers, (2.8 versus 3.0) nevertheless the lower BC due to AN did not compromise their health. The lack of detrimental effect of this behavior leads us to recommend identifying those AN females and using them as foster mothers. Also the performance of this behavior may have positive implications in guanaco conservation programs.

Pósters

EVALUANDO LA REACTIVIDAD DE BOVINOS PARA CARNE Y SU INFLUENCIA SOBRE ALGUNOS CARACTERES PRODUCTIVOS¹

Aguilar N.M.^{2,3,5}, M.J.R. Paranhos da Costa^{4,5}, O. Balbuena^{2,3} & A.S. Ferraudó⁶

¹Parte de la tesis de maestría de primera autora. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP. Financiada por SECyT.,² EEA-INTA Colonia Benítez, Chaco-Argentina.,³ Facultad de Ciencias Veterinarias-UNNE, Corrientes-Argentina,⁴ Departamento de Zootecnia, FCAV-UNESP, ⁵ Grupo ETCO - Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal, ⁶ Departamento de Ciências Exatas, FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP, Brasil. naguilar@correo.inta.gov.ar

El estudio del comportamiento animal es necesario para entender cómo los bovinos se adaptan e interaccionan con su medio ambiente, pudiendo ser una herramienta útil para interpretar algunos resultados de productividad a partir de datos de comportamiento. Los objetivos del trabajo son 1) la determinación de variables comportamentales que contribuyan a la formación del escore de agitación en balanza y 2) interpretar la influencia de la reactividad (temperamento) sobre algunos caracteres productivos. Teniendo como hipótesis 1) la reactividad de los bovinos puede ser evaluada por los comportamientos y 2) tiene influencia sobre los caracteres productivos. Se evaluaron 149 bovinos en crecimiento (edad promedio 7 a 14 meses) machos y hembras de biotipos raciales con diferente porcentaje de sangre cebú y europeo de la EEA-INTA Colonia Benítez-Chaco, Argentina. La reactividad fue evaluada por el método de escore de agitación en balanza (EA) formado a partir de seis características observadas en la pesada y luego de manejos de rutina. Las características fueron: tensión (TEN), desplazamientos (DES), postura corporal (PC), respiración (RES), vocalización (VOC) y patadas (PAT). Los datos fueron analizados por el procedimiento de estadística multivariada de análisis de correspondencia múltiple (ACM). Los resultados evidenciaron que los comportamientos catalogados como variables de TEN y DES, explicaron el 42,57% de la variación restituída por los ejes que definen los seis grupos de los escores de EA, aportando TEN de 5-3% y DES de 7-4% de la variación. Se observó que la reactividad presenta baja influencia sobre las características productivas, sin embargo cuando se evaluó el peso final (PF) se mostró ligeramente influenciado por EA, donde animales de PF alto son menos reactivos, los de PF medio más reactivos, y los de PF bajo con tendencia a presentar tensión media. En general otras características productivas como altura, condición corporal y perímetro torácico no se presentan influenciadas por la reactividad. Se encontró que los biotipos raciales explican el 43,93% las diferencias de EA, mostrando los acebuzados una tendencia a agitarse y los europizados a ser calmos, esto se observó principalmente en hembras. Se concluye que los comportamientos que caracterizan a la formación del EA, son TEN y DES de lo animales al momento de ser evaluados, y que EA muestra una leve influencia sobre los caracteres productivos, principalmente sobre la ganancia de peso.

ALTERACIÓN DE TELAS DE ARAÑAS POR INGESTA DE TOXINAS NATURALES

Albín A.¹ & C. Viera ^{1,2}

¹Facultad de Ciencias, ² Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay,
andrealbin@yahoo.com

Las arañas son carnívoras y sus presas son mayoritariamente insectos, por lo que se han utilizado como potenciales controladores de las densidades de insectos plaga. El objetivo fue evaluar como afectan las sustancias tóxicas naturales el comportamiento constructor de *Araneus lathyrinus* (Araneae, Araneidae) y las posibles implicancias en su habilidad predatora. Nuestra hipótesis fue que arañas contaminadas o intoxicadas serían capaces de construir redes diferentes al modelo típico de la especie, pero aptas para retener presas. Usamos 12 hembras subadultas y 3 adultas colectadas en Punta Espinillo, Montevideo, Uruguay. Se les administró larvas de *Tenebrio monitor* impregnadas en sustancia repugnatoria (Gonyleptidina) de *Acanthopachylus aculeatus* (Opilionida). Se registraron las redes previo y posteriormente a la ingesta de las larvas. Se describen las redes típicas de la especie utilizando 20 arañas, como grupo control, que fueron alimentadas con larvas de *Tenebrio* sin agregar gonyleptidina. Todas las arañas consumieron las presas contaminadas. Se observaron 14 arañas que construyeron telas irregulares y sólo 1 araña no construyó red alguna. Esas redes se pueden clasificar en: redes con elementos normales (espirales, hub, radios, hilos barrera) redes con marañas desordenadas de hilos sin espirales viscosos y por último arañas que tendió hilos de agarre sin formar una estructura de red. Las telas construidas después de la ingesta no fueron capaces de retener presas, aún las que conservaron el diseño orbicular, carecieron de espiral viscosa. Las arañas perecieron como causa de la incapacidad de tejer redes de caza adecuadas para las presas y alimentarse. Pese a ello, se encontraron 2 arañas que fueron capaces de poner ooteca postingesta de gonyleptidina inviables. Nuestra hipótesis fue confrontada, porque las arañas no evitan las presas contaminadas, no se ven repelidas por la sustancia repugnatoria y luego de ingerirlas construyen telas inadecuadas para la captura. Estos resultados nos sugieren la gran influencia de las sustancias tóxicas naturales, como enemigos potenciales de las arañas, disminuyendo su capacidad de actuar como controladores de poblaciones de insectos.

**USO DE FEROMONAS PARA EL MONITOREO DE *Epinotia aporema*
(LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE): COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO, RESPUESTA
DE LA ANTENA DEL MACHO Y PRUEBA PRELIMINAR CON TRAMPAS EN CAMPO**

Altesor P.¹, V.R. Horas², M.P. Arcia¹, C. Rossini¹, P.H. G. Zarbin² & A. González¹

¹Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay;

²Laboratorio de Semioquímicos, Departamento de Química, Universidade Federal de Paraná, Curitiba, Brasil.
paltesor@fq.edu.uy

Epinotia aporema (Lepidoptera: Tortricidae) es considerada la plaga más importante de cultivos de leguminosas en Sudamérica. Una herramienta de monitoreo de insectos plaga como forma de reducir el uso de insecticidas se basa en la utilización de trampas de feromonas. Para la identificación de la feromona de *E. aporema* fue primeramente estudiado el comportamiento reproductivo del insecto en el laboratorio, realizando experimentos con dos poblaciones alopátricas de Uruguay y Brasil. Se observó la postura de llamada de las hembras, el patrón temporal de emisión de feromonas y de apareamiento y la respuesta de los machos en olfactómetro y túnel de viento. Asimismo se estudió la respuesta de antenas de machos frente a extractos de las glándulas productoras de feromonas de las hembras, y frente a compuestos sintéticos identificados en las feromonas de otras especies del género [acetato de (Z,Z)-7,9-dodecenilo y (Z,Z)-7,9-dodecenol]. Se realizaron estudios preliminares en campo con trampas cebadas con estos compuestos sintéticos y con hembras vivas. El comportamiento de llamada y el apareamiento fue observado con hembras (N = 25) y parejas (N = 45) durante la fase oscura (10 h), desde el primer día de emergidos hasta el séptimo día. La respuesta de los machos en olfactómetro (N = 38) y en túnel de viento (N = 48) fue evaluada usando una hembra en uno de los brazos del olfactómetro en forma de Y y 5 hembras en el túnel de viento. En las pruebas de campo se colocaron trampas delta blancas (N = 18) con septos de feromonas y con hembras, así como con los controles. Las hembras adoptaron una postura de llamada que consistió en la elevación de las alas, curvando el abdomen y extruyendo la glándula de feromonas. Las hembras no llamaron en la primer noche, la mayoría (88%) llamó durante la segunda noche, y todas llamaron del 3er al 6to día. La mayoría de las hembras llamó entre las 5 y las 7 h de la fase oscura (test de Tukey, $P < 0,05$). Como se esperaba del comportamiento de llamada, no hubo cópulas el primer día de emergidas las parejas. La mayoría de las cópulas se realizaron entre el 3er y el 6to día (82%), observándose las primeras cópulas entre las 4 y las 6 h (73%). En las pruebas en olfactómetro los machos entraron preferencialmente en el brazo de la hembra, considerándose el primer brazo al cual entraron (74%) (Prueba de Chi Cuadrado= 4.263, $P = 0.039$) y el número de visitas a cada brazo (t de Student para muestras relacionadas= 2.187, $P = 0.042$). En túnel de viento el 14 % de los machos efectuó un vuelo característico en respuesta de la feromona llegando hasta las hembras. Las antenas de los machos respondieron tanto a la feromona como al extracto de las glándulas en el cromatógrafo de gases acoplado a un electroantenograma (GC-EAD). Las pruebas de campo indicaron que el número de capturas de machos en trampas de feromonas fue similar a las capturas en trampas con hembras (test de Tukey, $P > 0,05$). Los resultados sugieren que la feromona sexual de *Epinotia aporema* está compuesta por una mezcla de acetato de (Z,Z)-7,9-dodecenilo y (Z,Z)-7,9-dodecenol, los que podrían utilizarse en trampas de monitoreo de modo de racionalizar el uso de insecticidas en cultivos de soja y otras leguminosas.

CAPACIDADE PREDATÓRIA DE *Chrysoperla externa* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) ALIMENTADOS COM *Sipha flava* (HEMIPTERA: APHIDIDAE)

Alves de Oliveira S.¹, B. Souza ², A. Machado ³, R. Lopes ⁴, D.M. da Silva ⁴, L. Senra ⁴ & F. Prezoto ⁵

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia – UFLA, ²Professora do Departamento de Entomologia- UFLA, ³Pesquisador Embrapa Gado de Leite, ⁴Estagiários da Embrapa Gado de Leite- CNPGL,

⁵Professor do Departamento de Biologia- UFJF sibiojf@yahoo.com.br

Os crisopídeos destacam-se entre os insetos que apresentam potencial para o controle de pragas, pois são predadores eficazes na fase larval, pois possuem grande capacidade de busca, adaptam-se às condições laboratoriais e apresentam tolerância a alguns produtos fitossanitários. Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar a capacidade predatória de *Chrysoperla externa* alimentada com ninfas do afídeo *Sipha flava*. Afídeos adultos foram acondicionados em placas de petri de 5 cm de diâmetro, contendo seções foliares da forrageira capim-elefante *Penisetum purpureum* (Schum), cultivar Pioneiro, dispostas sobre uma camada de ágar a 1%. Após 24 horas foram retirados os afídeos adultos, permanecendo nas placas apenas as ninfas. Estas, com três dias de vida, foram oferecidas aos predadores em quantidade superior à sua capacidade de consumo. As larvas foram individualizadas em placas de petri, vedadas com filme PVC, perfuradas com alfinete para aeração e mantidas em câmaras climatizadas à $25 \pm 1^\circ\text{C}$, no Laboratório de Entomologia da Embrapa Gado de Leite. Para o delineamento experimental, foram utilizadas 90 larvas de crisopídeos, acompanhando-se a capacidade predatória de toda a fase imatura. O consumo médio total de afídeos aumentou com o decorrer do desenvolvimento dos crisopídeos, sendo de 10,0; 36,7; 478,9 e 525,5 pulgões consumidos ao longo 2,56; 4,27; 6,79 e 13,87 dias, em média, durante o primeiro, segundo, terceiro instares e fase larval, respectivamente. Esses resultados indicam que a capacidade predatória destes insetos aumentou cerca de 48 vezes em relação ao consumo médio total do primeiro para o terceiro instares. O número de presas consumidas por instar pelo inseto predador, estima a relação predador-presa que poderá ser utilizada em futuros ensaios visando o controle de *S.flava*.

ANÁLISIS DE RESPUESTAS COMPORTAMENTALES AL MANTENIMIENTO Y MANEJO EN CAUTIVERIO DE DOS ESPECIES DE CARNÍVOROS DEL URUGUAY: YAGUARETÉ (*Panthera onca*) Y LOBITO DE RÍO (*Lontra longicaudis*)

Arévalo A.P.¹ & M. Buschiazzo²

¹ Reserva de Flora y Fauna "Dr. Rodolfo Tálce" IMFlores, ² Sección Etología, Facultad de Ciencias, Udelar. paulaarevalo@adinet.com.uy

La toma de datos tuvo lugar en el zoológico municipal "Reserva de Flora y Fauna Dr. Rodolfo Tálce", ubicada en el Km. 193,500 de Ruta Nacional N° 3, Flores, Uruguay (33° 32' 20" S; 56° 53' 18" W). Las observaciones se realizaron en dos jornadas por semana durante los meses de verano (diciembre- febrero), en las mismas se tomaban los datos durante una hora por franja horaria definida: mañana (6:00 a 9:00), medio día (12:00 a 15:00) y tarde (17:00 a 20:00). Totalizando 72 horas de observación para cada una de las especies estudiadas. Se cuantificaron las distintas unidades comportamentales visualizadas calculándose la frecuencia de aparición de cada una de las mismas; el tiempo de actividad de los individuos y la cantidad interacciones sociales que presentaron.

Yaguararé: Una pareja de un macho y una hembra adultos se alojan en un recinto de 1500 m², que incluye un estanque con formación elevada en piedra y cascada de 12 m² con una profundidad de 1 m, y un refugio de 200 m². El sustrato es natural, compuesto por pasto, arbustos y árboles. El manejo actual se restringe a limpieza en la mañana y alimentación al anochecer. Se observó en ambos individuos escaso uso del espacio abierto, focalizándose la actividad en el refugio y en el único espacio con disponibilidad de sombra. Se observaron pautas comportamentales naturales comunes mencionadas para la especie, y se constató ausencia de otras como marcaje de territorio o afilado de garras. La mayor actividad se vio en la tarde, presentando actividad el 83,2 % del tiempo y la menor actividad en el horario de mediodía en donde solamente el 8,1 % del tiempo los ejemplares se mostraron activos.

Lobito de río: Un macho y dos hembras adultas son mantenidos en un encierro de 230 m², que incluye un estanque de 13,0m x 1,40 m y 0,70m profundidad, y dos refugios en piedra frente al estanque de 1,5 m x 1,5 m cada uno. La región terrestre posee cobertura de pasto con troncos secos, arbustos, árboles de mediano porte y rocas. El manejo es similar al realizado en jaguares. Se observó una marcada interacción entre el macho y una de las hembras en particular, ya que el 79,3 % de las interacciones sociales entre individuos se daban entre ambos. Se reveló la tendencia a un comportamiento crepuscular, estando activos el 85,4 % del tiempo total de observación en dicho período del día. El ritmo de actividad de las dos especies coincide con la información general que existe para ambas especies que los menciona como animales de hábitos crepusculares. El estado de bienestar de los animales puede considerarse como bueno basándose en las expresiones comportamentales observadas, sin presencia de comportamientos aberrantes ni marcadas estereotipias, solamente se observó pacing al aproximarse el horario de alimentación; esta manifestación de conducta es habitual en animales cautivos bajo condiciones de manejo controlado rutinario. Sería deseable realizar una adecuada ambientación de los recintos de acuerdo a las necesidades puntuales de cada especie e implementar un plan de enriquecimiento ambiental que refuerce las conductas normales observadas y estimule la manifestación de nuevos comportamientos naturales.

EFFECTO DE LA PARIDAD, CONDICIÓN CORPORAL Y BIOTIPO DE LA OVEJA SOBRE LA DURACIÓN DEL PARTO Y EL VIGOR DEL CORDERO

Banchero G.¹, M. Zammit ¹, R. López ¹, F. Dutra ² & G. Quintans ¹

¹ Programa Nacional de Carne y Lana, INIA, Uruguay; ² DILAVE Miguel C Rubino, Treinta y Tres, Uruguay; gbanchero@inia.org.uy

Los partos prolongados están asociados con un incremento en la mortalidad perinatal en corderos. Cualquier causa que demore el parto puede afectar el comportamiento del recién nacido y sus chances de sobrevivencia. Dentro de éstas, el peso y el biotipo del cordero son las más importantes aunque algunos trabajos sugieren que ovejas en baja condición corporal (CC) tiene mayor predisposición a tener distocia que ovejas en buena condición (George 1975). Por otro lado, Holst *et al.* (2002) sugirió que ovejas muy gordas pueden resultar con partos prolongados debido a disfunción hormonal. El objetivo del presente trabajo fue medir el largo del parto y el comportamiento de corderos en borregas de primera cría y en ovejas Ideal multiparas en alta y baja condición así como en cruza Frisona Milchschaft con Ideal. Se utilizaron 54 ovejas Ideal multiparas en alta condición corporal (IMA; CC >2.5, Escala 0-5, Russel *et al.* 1969); 38 ovejas Ideal multiparas en baja CC (IMB; CC <2.5); 39 borregas Ideal (IB) y 16 ovejas Frisona Milchschaft x Ideal multiparas (MM). El largo del parto fue calculado desde el momento que aparecen los miembros anteriores del cordero en la vulva hasta la expulsión del mismo (etapa 2 del parto). Una vez que la oveja parió, el comportamiento de los corderos (intentos de pararse, lograr pararse, intentos de mamar y lograr mamar) fue registrado en su primera hora de vida. Los corderos fueron identificados y pesados una vez finalizados los estudios de comportamiento. Se recogió y pesó la placenta una vez expulsada. El peso vivo (PV) de los corderos y la eficiencia placentaria (calculado como gramos de corderos producido por cada gramo de placenta) se analizaron por ANOVA. La frecuencia de corderos que mamaron fue comparada usando el test de χ^2 . El largo del parto fue similar para todas las ovejas adultas mientras que a las borregas les llevó 20 a 30 minutos más para parir que a las ovejas Ideal o a sus cruza ($P < 0.05$; Cuadro 1). Esto seguramente se deba a que las borregas tienen un canal de parto aún inmaduro. Los corderos nacidos de ovejas Ideal en baja CC mamaron en mayor proporción que el resto de los corderos ($P < 0.05$). El vigor de los corderos no se correlacionó con el largo del parto de sus madres lo que indica que en estos rangos de CC (2.08 a 2.84) hay otros factores que deben afectarlo. Uno de ellos puede ser la eficiencia placentaria (EP). Las ovejas con placentas más eficientes tienen corderos más vigorosos (Dwyer *et al.* 2005). En nuestro experimento las ovejas con mayor EP fueron las de baja CC al parto donde por cada gramo de placenta se produjo un 10% más de peso de cordero ($P = 0.056$). En futuros experimentos se debería estudiar el largo del parto con CC más contrastantes.

Cuadro 1. Largo del parto, CC de la oveja, EP, PV y éxito de los corderos para lograr los diferentes parámetros de conducta animal dentro de su primera hora de vida.

		IMA	IMB	IB	MM
Ovejas	CC	2.76 a	2.08 b	2.84 a	2.84 a
	Largo del parto (min)	30 b	29.3 b	48.8 a	18.9 b
Corderos	Peso (kg)	4.7 a	4.6 a	4.3 a	4.9 a
	Mama (%)	75 a	95 b	76 a	69 a
	Eficiencia placentaria	13.3ab	15.4c	12.9ab	13.9bc

Dwyer *et al.* 2005. *Theriogenology*, 63(4): 1092-1110

George J.M. 1975. *Australian Veterinary Journal*, 51(5):262-5

Holst *et al.* 2002. *Australian Journal of Agricultural Research*, 53: 175-181.

Russell *et al.* 1969. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, 72: 451-454.

REPERTÓRIO VOCAL DE CAPIVARAS (*Hydrochoerus hydrochaeris*) CATIVAS PARA AUXILIAR PROCEDIMENTOS DE MANEJO

Barros K.S.¹, J.P. Pedroza ², R. S. Tokumaru ² & S.S.C. Nogueira ¹

¹Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-Bahia, Brasil, ²Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-Espírito Santo, Brasil. kamilasbarros@yahoo.com.br

Animais sociais, como as capivaras, têm interações complexas e emitem inúmeras vocalizações sugerindo que a comunicação é fundamental para formação e manutenção das suas relações sociais. A comunicação acústica dessa espécie, no entanto, foi pouco estudada até o momento. O repertório vocal de capivaras pode ser associado a inúmeros contextos comportamentais específicos, podendo auxiliar no manejo da espécie tanto em cativeiro como em condições naturais via *playback*. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar o repertório vocal de dois grupos de capivaras (Grupo 1: um macho adulto e oito fêmeas adultas; Grupo 2: cinco fêmeas adultas, três filhotes fêmeas e um filhote macho), mantidas em cativeiro no Laboratório de Etologia Aplicada (LABet) da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, Ilhéus-Bahia, Brasil. Para a coleta de dados foi utilizado um gravador DAT Marantz-PMD-670 e um microfone Sennheizer-ME67, além de uma câmera filmadora Super VHS (JVC – GR-SXM277UM). As gravações coletadas foram analisadas em frequências roucas e harmônicas utilizando o programa de análises sonográficas Avisoft-SASLab Pro (versão 4.3), que fornece a estrutura sonográfica vocal dos animais. Foi realizada a descrição das estruturas vocais obtidas através dos sonogramas de acordo com medidas de frequência, tempo e duração, que posteriormente foram categorizadas em função do contexto social dos animais. Os dados obtidos das 324 estruturas vocais analisadas foram categorizadas em: a) emissão vocal rouca aguda (estalido) e rouca grave (alarme); b) emissão vocal harmônica curta (assobio) e harmônica longa (chamado) e c) uma emissão não vocal rouca (batida de dente). Observamos a ocorrência de uma mesma categoria em diferentes contextos sociais. Na categoria rouca grave, o alarme foi registrado durante situações de alerta geral contra estímulos externos ao grupo social e durante contextos agonísticos entre coespecíficos. As categorias rouca aguda (estalido), harmônica curta (assobio) e harmônica longa (chamado) foram relacionadas com contextos não agressivos: *estalido* - deslocamento do grupo todo; *assobio*- sinal vocal filhote-adulto e *chamado*- sinal vocal adulto-filhote. Os resultados sugerem que há variação vocal entre filhotes e adultos na frequência fundamental da vocalização harmônica longa e na frequência com a qual emitem determinadas vocalizações. A categoria rouca aguda (estalido) apresentou cinco variações na estrutura sonográfica, o que sugere que haja diferentes funções na emissão do sinal para deslocamento. O presente estudo revelou que as vocalizações fazem parte do sistema de comunicação intra-específico que regula as interações entre os indivíduos desta espécie. A descrição vocal relacionada aos contextos sociais registrados revela que duas categorias (rouca aguda (estalido) e harmônica longa e curta (chamado e assobio)) podem ser utilizadas em situações de manejo via *playback* uma vez que envolvem o deslocamento e chamado entre adultos e filhotes e vice-versa. No entanto estudos experimentais deverão ser realizados para analisar o potencial desta técnica.

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE GUANACOS (*Lama guanicoe*) EN CAUTIVERIO Y VIDA SILVESTRE, MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE UN ETOGRAMA

Brain M.J.¹, B. Zapata² & G. Cubillos³

¹Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor, ² Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, ³Departamento de Bienestar Animal, Zoológico Nacional del Parque Metropolitano de Santiago, mjbrain@gmail.com

El guanaco es una especie de camélido sudamericano silvestre que recientemente se ha criado en cautiverio principalmente para la obtención de su fibra. Su comportamiento y ecología han sido principalmente estudiados en el medio silvestre, y en menor medida en cautiverio, sin embargo la información está dispersa y de difícil acceso y comprensión para los granjeros o investigadores que se inician en el conocimiento de esta especie. De manera que el propósito de este trabajo es elaborar un etograma del guanaco que facilite la comprensión del comportamiento de esta especie en vida libre y en cautiverio. El etograma se elaboró a partir de cuatro fuentes de información: observación directa de guanacos en cautiverio (Zoológico Nacional), videos de guanacos en crianza extensiva y vida silvestre, información publicada y consulta a especialistas. Durante las observaciones las conductas fueron registradas en una videogradora y una cámara fotográfica digital. Una vez descritas las conductas se realizaron los dibujos a mano alzada, utilizando como guía imágenes reales. Se obtuvo un total de 10 categorías conductuales tanto en cautiverio como en vida silvestre y a su vez se describieron conductas en cada categoría. Las categorías fueron: 1) conductas fisiológicas, 2) incomodidad, 3) posturas, 4) cambios posturales, 5) reproductivas, 6) materno-filiales, 7) agonística, 8) locomotoras, 9) juego y 10) misceláneas. La categoría predominante en cuanto a diversidad de conductas observadas y descritas fue la de juego (20,2%); la siguen las categorías materno-filiales (17,9%) y agonística (15,5%). La mayoría de las conductas se observaron en ambas condiciones, no obstante algunas sólo se observaron en cautiverio y en el caso de otras su observación fue más completa en vida libre. Las conductas que sólo se observaron en cautiverio fueron: amamantamiento múltiple (categoría dentro materno-filial), paseo constante (categoría locomotora), cuello circular, morder alambres y levantar cabeza fueron (categoría misceláneas). Las conductas agonísticas, reproductivas y de juego, en cambio, fueron mejor observadas y descritas en vida libre. Se especula el origen de algunas conductas que debido a que sólo se presentan en cautiverio se podrían clasificar como anormales, como el amamantamiento múltiple que puede ser una conducta parasitaria de las crías; levantar cabeza se podría relacionar con el flehmen; el paseo constante como una respuesta frustrada a la huida y morder alambres una conducta redirigida. No obstante el origen del movimiento del cuello circular no es claro y puede ser una estereotipia. Se concluye que el etograma de guanaco entrega una información que distingue conductas que sólo se manifiestan en cautiverio y que es una herramienta que está disponible para aquellos interesados en la crianza de este animal. La cuantificación de conductas repetitivas y aparentemente sin función como el movimiento circular del cuello sería necesaria para clasificar dicha conducta como una estereotipia.

EVALUATION OF TOXIC EFFECTS OF *Azadirachta indica* (NIM) EXTRACTS IN *Acromyrmex* (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) COLONIES*

Brugger M.S.¹, M.A.C. Fernandes ¹, N.M. dos Reis ², T.B. Cilião ¹ & J.F.S. Lopes ^{1,2}

¹ Departamento de Zoologia, UFJF - Juiz de Fora - MG - Brasil. ² PPGCB: Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora - MG - Brasil. * Funding of CAPES, CNPq and FAPEMIG mbruggerbio@yahoo.com.br

Currently researches for leaf-cutting ants control has in focus the use of biological insecticides that must be ecologically and economically viable, so plant species that are insect-resistant or able to interrupt its life cycle could be an alternative. Behavioral analysis of individual ants after insecticide application could give cues of its action, and in case of social insects, as ants, of its action on the whole colony. The present study aimed to investigate *Azadirachta indica* (NIM) as a potential natural control agent for *Acromyrmex* and to verify if it promotes behavioral alterations. We established 30 sub-colonies with 20 forager workers each. Sub-colonies were maintained under ideal conditions of temperature and humidity and submitted to six treatments: 1) Nim 0.1%, 2) Nim 1%, 3) Nim 10%, 4) Positive Control, 5) Negative Control, 6) Dry Nim. Each treatment (5g) was applied in 5 different sub-colonies and removed after 48h. Behavioral observations were made 5min (phaseA), 30min (phaseB) and 24h (phaseC) after treatment application and each one lasted 5min. We registered behavior and death number of workers, and then included together with foragers a portion of symbiotic fungi and 20 minimal workers. We then registered, at 2, 5, 7, 10, 15 and 21 subsequent days: fungal care, cut and incorporation of leaves and appearance of ants. The data were analyzed by Kruskal-Wallis test ($p < 0.05$), followed by *post-hoc* Student-Newman-Keuls test. At PhaseA, most frequent behavior for all treatments was "antennation and retreat", that could be an indicative of repellence or habituation. At PhaseB, "grooming" was more frequent; perhaps for sharing information among nest mates; and at PhaseC, ants "remained immobile" almost all the time. Registered behaviors suggested that forager workers behave similarly independently of the treatment, so they reflect workers behavior in front of a new exposed item. There were no deaths at PhaseA, and although occur at PhaseB, number of death was similar among treatments ($H = 1.5855$; $p = 0.9030$), what means a natural death of workers due to being also registered at Positive Control. However at PhaseC the number of deaths was significative higher for treatments 1, 2 and 3 ($H = 16.8423$; $p = 0.0048$). Death occurrence just after 24 hours allow us to infer that these concentrations of Nim extracts are not recommended for leaf-cutting ants control, because a good formicide must have a delayed action in order to intoxicate the whole colony. In relation with behavioral acts, we just verified alterations for "cut of leaves" at 5th and 21st days. At 5th day, cut of leaves was higher for treatments 4 and 6, what was already expected for Positive Control but not for Dry Nim. At 21st day, cut of leaves was inferior for treatment 5, confirming sulfluramid control efficiency. We conclude that Nim does not have formicide effect or affect workers behavior. On the contrary of expected Dry Nim was attractive for leaf-cutting ants (previous experiments), promoting higher levels of cut of leaves.

AUTOSELECCIÓN DE DIETA Y BALANCE DE MACRONUTRIENTES EN POLLOS PARRILLEROS (*Gallus gallus domesticus*)

Catanese F.^{1,2}, H. Rodríguez Ganduglia¹, R. Distel^{1,2}, C. De la Torre¹ & A.L. Biondo¹

¹Departamento de Agronomía y ²CERZOS, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, catanese@criba.edu.ar

En condiciones de libre elección los animales seleccionarían una dieta balanceada, evitando excesos o déficit de nutrientes. No obstante, la ocurrencia de casos de obesidad en animales expuestos a alimentos con altas concentraciones de energía (ej. granos de cereales) sugiere fallas en el proceso de combinación de alimentos. La hipótesis propuesta es que la correcta combinación de alimentos depende de la composición de macronutrientes de los alimentos disponibles. Pollos parrilleros machos (línea Cobb) de 1 día de edad se separaron al azar en 18 grupos de seis individuos. Los grupos se alojaron en corrales individuales aclimatados, provistos de bebederos y de tres comederos. A cada grupo (i.e. unidad experimental) le fue asignado al azar uno de tres tratamientos. En el Tratamiento 1 (T1) se les ofreció un alimento ajustado a los requerimientos según manuales específicos de la línea (20:6:45; % proteína bruta: % grasa: % carbohidratos). En T2 se ofrecieron tres alimentos, alto proteína bruta (T2A) (29:4:32), alto grasa (T2B) (19:10:35) y alto carbohidratos (T2C) (19:6:47). En T3 se ofrecieron tres alimentos al igual que en T2, pero con niveles superiores de proteína bruta, grasa y carbohidratos: T3A (34:3:24), T3B (15:12:35) y T3C (15:6:53). Todos los alimentos se suministraron *ad libitum* en comederos individuales. Se obtuvo el consumo semanal de cada alimento durante 7 semanas. Los datos obtenidos se corrigieron por peso metabólico (PM) y se analizaron mediante ANOVA, según un diseño completamente aleatorizado. Los animales demostraron una fuerte regulación del consumo de proteína. El consumo de carbohidratos de T2 y T3 fue menor al esperado como consecuencia de la preferencia por incluir a la grasa como sustituto energético. El efecto más marcado se observó en el incremento del consumo de grasa al exponer a los animales a alimentos cada vez más concentrados en compuestos energéticos. Si bien en T2 y T3 existió la posibilidad de seleccionar una dieta balanceada, los animales de T3 seleccionaron una dieta con concentraciones energéticas superiores a las recomendadas. Un exceso prolongado en el consumo energético podría afectar la salud de los animales, así como la composición corporal (mayores depósitos de grasa vs. musculares), afectando de esta manera el peso final como fue observado en este estudio. Los resultados obtenidos corroboraron la hipótesis de que la correcta combinación de alimentos depende de la composición de macronutrientes de los alimentos disponibles.

Tabla 1. Consumo semanal de macronutrientes (n=6)

Variable	Tratamiento			Error estándar	P
	1	2	3		
PB (g gPM ⁻¹)	0,80	0,81	0,81	0,01	0,362
Grasa (g gPM ⁻¹)	0,23 a	0,31 b	0,36 c	0,01	0,001
HC (g gPM ⁻¹)	1,73 a	1,63 b	1,65 b	0,02	0,002
EM (Mcal gPM ⁻¹)	12,37 a	12,85 a	13,56 b	0,14	0,001
Peso final (kg)	2,68 a	2,68 a	2,29 b	0,07	0,001

PB: proteína bruta consumida; Grasa: grasa consumida; HC: carbohidratos consumidos; EM: energía metabolizable consumida. Peso final: peso final del animal vivo. a,b,c Filas con letras diferentes denotan diferencias significativas entre medias ($P < 0,05$), según Tuckey

COMPORTAMENTO DE PASTOREIO DE BOVINOS EXPOSTOS A DIFERENTES MANEJOS DA PASTAGEM

Cordeiro F.L.M., L.C. Pinheiro Machado F^o, A. Lenzi & P.A.D. Coimbra

Laboratorio de Etologia Aplicada, Dpto. Zootecnia e Desenv. Rural, Universidade Federal de Santa Catarina, - Av. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis, SC, Brasil. 88.034-001. leta@cca.ufsc.br

No Pastoreio Racional Voisin (PRV), se utilizam lotes de desnate e repasse em função das necessidades nutricionais das diferentes categorias animais. Na literatura existem divergências sobre qual deve ser a altura de resíduo ideal da pastagem no pré e pós-pastoreio dos animais nos piquetes. Neste experimento objetivou-se comparar as diferenças existentes no comportamento de pastoreio em piquetes manejados em diferentes alturas no pré-pastoreio (desnate e repasse) e no pós-pastoreio (3 e 12 cm), num desenho quadrado latino onde os tratamentos foram: T1 (Pós-pastoreio - 12 cm e grupo de repasse), T2 (Pós-pastoreio - 12 cm e grupo de desnate), T3 (Pós-pastoreio - 3 cm e grupo de repasse) e T4 (Pós-pastoreio - 3 cm e grupo de desnate). O repasse foi simulado através do corte e retirada do piquete da metade do extrato superior do pasto, deixando-se apenas o extrato inferior. Quatro piquetes foram subdivididos em quatro áreas retangulares de 60 m² cada para os diferentes tratamentos, e utilizados por duplas de vacas Holandês em lactação pelo período da manhã. As duplas ficaram separadas, três dias antes do início do experimento para se ajustarem, possibilitando a sua habituação, e no período experimental quando não estavam nos tratamentos ficavam em piquetes separados em duplas. O experimento foi realizado na unidade de PRV de leite do Colégio Agrícola de Camboriú, em Camboriú/SC, na primavera de 2007. As observações do comportamento de pastoreio foram realizadas das 8 às 12h, por instantâneos a cada 5 min dos comportamentos pastando, ruminando (deitado ou em pé), à toa (deitado ou em pé) e outros. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando GLM em SAS, e analisados para toda a manhã e para cada um dos períodos: período 1 (8-10h) e 2 (10-12h). Não houve efeito de tratamento nos tempos de ruminação ($p=0,54$) nas quatro horas observadas, mas houve para as variáveis pastando e à toa. As vacas pastaram por mais tempo no T4 ($196.87 \pm 8,11$ min, $p<0,05$) em comparação com o T1 ($155.62 \pm 8,11$ min) e T3 ($168.12 \pm 8,11$ min), mas sem diferença de T2 ($181.87 \pm 8,11$ min). Quando estavam no T1, T2 e T3, as vacas passaram mais tempo à toa (40 vs $13.12 \pm 5,06$ min, $p<0,009$). No período das 8 às 10h não houve efeito de tratamento ($p=0,10$) para nenhuma das variáveis estudadas. Já no segundo período o tempo de pastoreio no T4 foi significativamente maior que nos T1 e T3 ($p<0,04$), não diferindo do T2. Conclui-se que há efeito das alturas pré e pós-pastoreio no comportamento de pastoreio sendo maior o tempo de pastoreio quando o resíduo pós-pastoreio na rotação anterior é menor e o extrato superior está disponível.

ETOLOGÍA APLICADA AL MANEJO DE ESPECIES SALVAJES EN CAUTIVERIO: EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE PRIMATES EN URUGUAY

Corte S., M. Minteguiaga & V. Ventura

Sección Etología, Facultad de Ciencias. Universidad de la República, Uruguay. Grupo Primates Uruguay-ONG
ARCADIA monos@fcien.edu.uy

Uruguay es uno de los dos países de Sudamérica que no posee especies autóctonas de primates. Las especies presentes pueden encontrarse en dos situaciones: como mascotas mantenidas en casas particulares, mayoritariamente en condiciones precarias, y en cautiverio en los zoológicos. Iniciamos un Programa de Evaluación de Bienestar Animal mediante un Primer Censo de Primates en cautiverio en zoológicos municipales. Estos datos son básicos para un diagnóstico de situación y la definición de unidades de actuación posteriores. Esta primera fase recopila información sobre las especies de primates mantenidas en dichas instituciones, el número de ejemplares, las condiciones de instalación y manejo. También nos importa conocer el origen de los ejemplares, como una forma de evaluar el flujo del tráfico de primates en Uruguay. La siguiente etapa será la observación sistemática del comportamiento para evaluar su grado de Bienestar. En esta fase piloto se visitaron 7 zoológicos en distintos departamentos. Los ejemplares y sus recintos se fotografiaron y filmaron. Se registraron en planillas datos sobre: encierros, ejemplares, y zoológico de pertenencia. En todas las visitas se mantuvo contacto con alguna autoridad responsable del zoológico, que nos proporcionó otras informaciones relevantes. En los zoos relevados se registraron 8 especies de primates, de las cuales, las más comunes y con mayor número de ejemplares son *Papio hamadryas* (17) y *Cebus apella* (24). De los pocos datos aportados por las autoridades sobre sus orígenes, la mayoría de los ejemplares de *P. hamadryas* son descendientes de una misma colonia (Parque Lecocq). Algunos ejemplares de *C. apella*, ambos ejemplares de *Chlorocebus aethiops* y la pareja fundadora de *Callithrix jacchus* provienen del tráfico (llegaron a los zoológicos traídos por particulares). Un 61% de los ejemplares tiene un origen incierto. Se constató la carencia de registros, inexistencia de planes de manejo, programas de enriquecimiento ambiental ni información adecuada sobre comportamiento natural de las especies. Se constató la presencia de errores en la identificación de especies y sexo de los ejemplares, instalaciones poco adecuadas en tamaño y calidad de contenido. En esta etapa no se realizó observación sistemática de comportamiento, aunque se constató la existencia de comportamientos estereotipados, apatía, hiperactividad y agrupamientos sociales inadecuados. La situación de los primates en cautiverio en los zoológicos visitados es preocupante. De una forma indirecta el tráfico de especies está presente en las colecciones, con las connotaciones negativas que esto supone para el Bienestar de los ejemplares. En general, los animales son alimentados, controlados del punto de vista sanitario y, en algunos casos se fomenta su reproducción, pero sus necesidades comportamentales parecen haber sido olvidadas o ignoradas. Los primates son animales con un importante grado de cognición. Es por eso que mantenerlos óptimamente en cautiverio es muy dificultoso, pero es nuestra obligación moral proporcionarles el mayor grado de Bienestar posible dentro de las condiciones de cautiverio

EVALUACIÓN ETOLÓGICA CLÍNICA EN PERROS DETECTORES DE MATERIA ORGÁNICA DE LA BRIGADA CANINA DEL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO – RESULTADOS PRELIMINARES.

Chávez G.¹, M.J. Ubilla², J. Gimpel³, P. Vergara⁴ & J. Flores⁴

¹Escuela de Medicina Veterinaria, U. Santo Tomás, Viña del Mar, Chile, ²SECVECH, Chile, ³Zoológico Metropolitano, Santiago, Chile, ⁴División de Asuntos Internacionales, Servicio Agrícola Ganadero, Chile. gchavez@santotomas.cl

El año 2005, el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de Chile comenzó a trabajar para formar una “Brigada Canina SAG”. Luego de 3 años, se han detectado ciertos problemas conductuales (entendiendo por problema conductual cualquier conducta que resulte molesta para el dueño/guía), tales como agresividad, insubordinación e hiperapego entre otros. Esto generó la necesidad de realizar una evaluación etológica que permitiera diagnosticar y tratar estas patologías, orientar a los guías de los perros y detectar los puntos críticos para poder luego expandir la brigada canina al resto de los pasos fronterizos a nivel nacional. Los objetivos de este estudio son diagnosticar los problemas de comportamiento en perros detectores del SAG y fomentar un correcto manejo de ellos mediante la orientación de los guías, favoreciendo la prevención y corrección de este tipo de trastornos. La población objetivo de este proyecto son 13 canes detectores, de razas Labrador y Golden Retriever, de 1 a 4 años y medio de edad, asignados a tres pasos fronterizos distintos. La evaluación del comportamiento de estos caninos se ha realizado cada tres meses, completando 3 de las 4 evaluaciones previstas. A cada guía canino se le aplicó en forma directa una encuesta según una planilla especialmente diseñada para este estudio basándose en experiencias internacionales. Para disminuir la subjetividad en las respuestas de los guías se definió cada uno de los conceptos incluidos en la investigación. En ella se consideró antecedentes como origen del can e historia durante sus períodos sensibles del desarrollo, nivel de actividad, nivel de excitabilidad, obediencia, tipo de entrenamiento, conducta social y conductas indeseables como vocalizaciones excesivas, coprofagia, fobias y acicalamiento exagerado, entre otros. Luego se observó el desempeño del can en su lugar de trabajo y por último su actitud en los caniles. Cada observación tuvo una duración de 90 minutos por animal. Durante las evaluaciones de seguimiento se volvió a entrevistar a cada uno de los guías y a observar a los perros en su lugar de trabajo para visualizar los resultados obtenidos con la terapia. Para ello se diseñó una planilla de control de avances que incluyó por ejemplo métodos de entrenamiento que se utilizó para modificar la conducta, tiempo invertido durante cada sesión, respuesta del perro, percepción del guía sobre los logros obtenidos. De los 13 canes incluidos en el estudio, 12 (92,3%) presentaron algún problema conductual. De ellos el 66,6% presentó más de un trastorno conductual (lo que explica que los valores que se indican a continuación sumen más de 100%). Los problemas más prevalentes fueron desobediencia (50%), miedos (41,6%) e hiperapego (33,3%). Los problemas de desobediencia y miedos fueron evidenciados durante las horas de trabajo y el hiperapego durante el trabajo y el descanso. En sólo uno (8,3%) de los 12 casos se pudo asociar los problemas conductuales a causa orgánica (hipotiroidismo) y por último en 3 (25%) de los 12 casos se asoció un tratamiento farmacológico a la modificación conductual. Se recomienda reforzar el proceso de selección considerando la aplicación de test aptitudinales y de carácter. Se considera necesario realizar seguimientos etológicos para percibir precozmente este tipo de trastornos.

ETOLOGIA CLÍNICA; DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE AGRESIVIDAD EN PERROS. PRIMEROS DATOS EN URUGUAY.

Damián J.P. ^{1,2}, P. Ruiz ¹, E. Rodas ¹ & J.M. Verdes ^{1,2}

¹Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay. ²Ejercicio libre de la profesión. ottoruiz@gmail.com.

La etología clínica va tomando una importancia creciente en la región, sin embargo, no existen datos sobre problemas de comportamiento canino y felino en nuestro país. La literatura revela que dentro de los problemas de comportamiento canino la agresividad es el más importante, con implicancias en la salud pública. Los objetivos del presente trabajo fueron evaluar dentro de los problemas de comportamiento canino de las clínicas estudiadas en Montevideo la frecuencia de la agresividad canina y sus clasificaciones; efecto raza, sexo, castración y sobre todo la eficiencia de los resultados del tratamiento en función del seguimiento de los casos por compromiso de los propietarios. Las consultas se realizaron por derivación de clínicas del centro de la ciudad de Montevideo en los últimos 3 años. Más del 85 % de las consultas se realizaron a domicilio, donde se siguió un protocolo establecido y se les propuso a los consultantes determinadas pautas y medidas de remodelación de comportamiento a ser aplicadas con los animales problema. Se le sugirió a cada propietario que se comunicara en los próximos 15 días para determinar el compromiso de los mismos y así continuar con el seguimiento del caso. En base al seguimiento de las pautas propuestas y a los resultados del tratamiento se obtuvieron tres grupos: a- Casos sin seguimiento, b- Casos con seguimiento sin resultados, c- Casos con seguimiento con resultados. De un total de 56 casos el problema de comportamiento diagnosticado más frecuentemente fue el de agresividad (60%), y dentro de estos dos tercios de las agresiones correspondieron hacia personas. A su vez entre los diferentes tipos de agresiones más del 60 % fue de dominancia, siendo de menor frecuencia las de miedo y territorio. Estos valores coinciden con los reportes internacionales indicando la importancia que tiene sobre la salud pública, también, en nuestro país. Sólo un tercio del total de las agresiones correspondieron a la agresividad entre caninos (principalmente problemas de jerarquía entre machos, seguida por problemas de jerarquía entre hembras). La proporción de sexos fue machos: 55% y hembras: 45%. En todos los tipos de agresividad el 100% de los machos no eran castrados, mientras que las hembras representaban el 65%. En la agresividad hacia personas las razas puras y cruza están en una proporción similar. Dentro de las puras, está en primer lugar el cocker, seguida por el cimarrón y doberman. Las primeras señales de agresividad canina hacia personas se presentaron en animales menores de un año (56,5%). Elemento importante a tener en cuenta en la prevención. Resultados a tratamientos: a): 47.6 %, b): 23.8 %, c): 28.5 %. En el grupo C el 100 % de los propietarios que cumplieron con las pautas y medidas de remodelación de comportamiento obtuvieron buenos resultados.

EVALUACIÓN A NIVEL GRUPAL DEL BIENESTAR DE GUANACOS (*Lama guanicoe*) EN CAUTIVERIO

De Freslon I.¹, B. Zapata², C. Bustos³ & G. Cubillos⁴

¹Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor, ² Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, ³ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile. ⁴ Departamento de Bienestar Animal, Zoológico Nacional mav2468@hotmail.com

El guanaco (*Lama guanicoe*) se ha estado criando en cautividad en Chile y Argentina desde hace 15 años con el propósito de cosechar su vellón. Para una especie silvestre, estar en un ambiente diferente al natural, es esperable encontrar un bienestar reducido debido a las restricciones en la expresión de una conducta normal. En guanacos se ha estudiado la respuesta estrés individual al manejo, sin embargo la evaluación de bienestar a nivel de grupo, que es más práctica en condiciones de confinamiento, no se ha explorado. El objetivo del presente estudio fue evaluar el bienestar en dos grupos de guanacos en cautiverio y comparar el bienestar entre zoológico y granja productiva. Se trabajó con 200 guanacos en 140 ha en una granja (G) y 9 individuos en 0,2 ha en un zoológico (Z). Se identificaron indicadores de bienestar prácticos y confiables basados en el animal: conductas agonísticas (CA: tasa de amenazas y agresiones y duración de peleas), presupuesto de actividades (PA: rumiando parado y echado, comiendo parado y echado, echado, parado y alerta), distancia de fuga (DF) e indicadores de salud, que fueron registrados tres veces con un intervalo de 3 a 4 semanas. Las observaciones conductuales se realizaron usando "scan sampling" para el PA y muestreo conductual para las CA. La DF fue la distancia entre un observador caminando a paso constante hacia un animal parado y el lugar donde estaba el animal cuando inició el movimiento de escape. Adicionalmente, se registraron todos animales enfermos, heridos y muertos durante el estudio. Se comparó Z y la G de forma cualitativa. Encontramos que la tasa de amenazas fue más alta en G al igual que la duración de las peleas ($0,5 \pm 0,3$ versus $0,1 \pm 0,04$ y $6,4 \pm 2,8$ min versus $0,5 \pm 0,07$ min respectivamente), mientras que la tasa de agresión fue similar ($0,1 \pm 0,04$ versus $0,1 \pm 0,02$, G y Z respectivamente). En cuanto al PA, en G la conducta comiendo parado fue más prevalente que en Z ($69,9 \pm 1,9$ % versus $52,8 \pm 2,3$ %) y a su vez más similar a lo que ocurre en vida libre, mientras que en Z las conductas relacionadas con el descanso fueron más prevalentes (pe. rumia echado $8,6 \pm 1,3$ % versus $4,3 \pm 0,8$). La DF fue mayor en Z que en G ($6,8$ m $\pm 0,2$ versus $3,8$ m $\pm 0,4$), probablemente debido a que fue más difícil poder medirla sin el efecto del grupo, así la respuesta de algunos animales temerosos se transmite a los demás con facilidad. Finalmente, durante el tiempo de estudio la prevalencia de lesiones fue mayor en Z que G (11,76% versus 5,43 %) al igual que la tasa de mortalidad (11,76 % versus 4,65%), sin embargo el porcentaje de animales con lesiones en G puede estar subestimado por la dificultad de observar a todos los individuos. Se concluye que el bienestar de los animales en G es ligeramente superior al de los animales de Z ya que su PA es más cercano al natural, la DF es inferior y los porcentajes de lesiones y mortalidad son más bajos. Las CA son superiores en G, sin embargo no se constataron lesiones como resultado de tales encuentros, por lo que se podrían sumar a las conductas normales sin consecuencias negativas para su bienestar.

BIENESTAR DE NOVILLOS EN CORRALES DE ESPERA PREVIO A LA FAENA

Del Campo M. & J.M. Soares de Lima

INIA Tacuarembó, Uruguay; mdelcampo@tb.inia.org.uy

El tiempo de espera en planta previo a la faena es un factor determinante del Bienestar Animal (BA). El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del sistema de alimentación y el tiempo de espera en planta de faena sobre el BA de novillos. Se utilizaron 60 animales de 3 años de edad terminados en: a) campo natural más suplemento (CN) y b) mejoramiento de campo (MC). El diseño experimental fue un factorial de 2 dietas (CN y MC) * 2 tiempos de espera (4 y 15 h). Los animales provenientes de CN y de MC se mantuvieron aparte durante el transporte, el desembarque y la espera, en ambos horarios de embarque. Cada uno de los 4 grupos (n=15), se trasladó a corrales de 37.5 m². Se utilizó la técnica de scan sampling durante 8 minutos registrándose estados y eventos: *Parado(P), *Camina(C), *Toma agua(A), *Comportamiento negativo (CNeg: peleas, montas, golpes de cabeza), *Rumia (R). Entre dos momentos de scan se registraron específicamente montas y peleas (MyP - 7,5 minutos). Luego de la espera se extrajo una muestra de sangre de cada animal evaluándose diferentes indicadores de BA: cortisol, creatinquinasa (CK), beta hidroxibutirato (BOH), ácidos grasos libres (AGL), hematocrito. Resultados: Se determinó un efecto significativo del tiempo de espera sobre C, P y R (test χ^2 , PROC Genmod, SAS System - Fig.1). Por otra parte, no se registraron CNeg en la espera de 4 h. El sistema de alimentación no tuvo efecto sobre el comportamiento de los animales. Las MyP mostraron un comportamiento cíclico en 15 hrs. con el mayor número de observaciones en los 45 minutos iniciales (Fig.2). El incremento a partir de las 3.30 hrs. podría explicarse por el aburrimiento y/o frustración sufrida por los animales provocados posiblemente por la poca disponibilidad espacial del nuevo entorno así como por la imposibilidad de desarrollar su comportamiento natural. No se registraron diferencias entre los dos períodos de espera, respecto a cortisol y CK. Sin embargo, el % de hematocrito (potencial indicador de deshidratación) y los valores de AGL (potencial indicador de movilización de reservas corporales), fueron mayores en 15 horas de espera (Cuadro 1). Estos resultados aunque preliminares, permitirían inferir que la espera de 4 horas en corrales de frigorífico, sería más adecuada desde el punto de vista del BA.

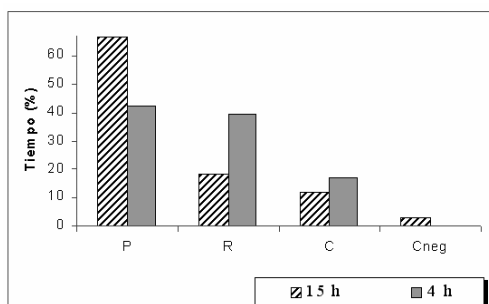


Fig.1. % tiempo destinado a cada actividad en 4 y 15 h de espera.

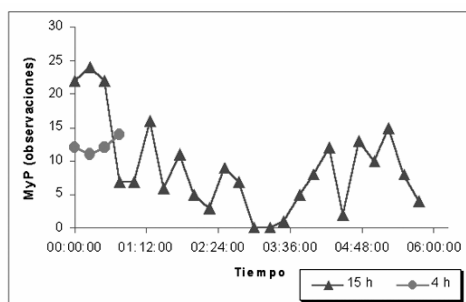


Fig. 2. Evolución en el número de MyP para 4 y 15 h de espera

Cuadro 1. NEFA y Hematocrito en 15 y 4 h de espera

Espera (horas)	AGL (mmol/L)	Hematocrito (%)
15	0,4966 ^a	42,86 ^a
4	0,4421 ^b	40,45 ^b

Valores en la misma columna con distinta letra difieren con $p < 0.05$

EFFECTS OF BEHAVIORAL INTERACTION ON COMPOSITION OF CANOPY ANTS ASSEMBLY*

Espírito Santo N.B.¹; M.S. Brugger ²; S.P. Ribeiro ³ & J.F.S. Lopes ^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora – MG - Brasil. ²Departamento de Zoologia, UFJF - Juiz de Fora- MG- Brasil. ³Universidade Federal de Ouro Preto, ICEB, Dept. Ciências Biológicas, Lab. Ecologia Evolutiva de Insetos de Dossel e Sucessão Natural *Funding of CAPES, CNPq and FAPEMIG juliane.lopes@uff.edu.br

Arboreal ants usually present a strong territorial behavior, defending aggressively their foraging place or the area that surrounds their nest against individuals of other colonies. Thereby, the most aggressive ants with larger distribution, which are considered the dominant ones, force the ants assemblage building shaped into three-dimensional mosaics in tree tops. The objective of this work was to observe through experiments in field the aggressiveness and dominance degree of *Camponotus (Myrmothrix) rufipes*, a species that has already presented indicative of dominance in trees at Parque Estadual do Itacolomi (PEI). We also evaluated this species behavior in the face of a potential competitor, which has similar body size, eats the same types of food and uses the same nesting sites. We have done observations at Parque Estadual do Itacolomi (PEI) and campus of (UFJF), where *Camponotus rufipes* and *Camponotus sericeiventris* coexist, situation that did not occur at PEI. We selected three trees with *C. rufipes* in PEI and three in UFJF with *C. rufipes* and *C. sericeiventris*. At these trees canopy we put 10g of attractive bait, which was observed by *sequential-sampling* method during 4h. Canopy access was done by single rope technique and free escalade by trunk, with security equipment. Three repetitions were made at each tree, totalizing 18 samples and 288 behavioral registers. We registered the behavior of all ant species attracted by baits, always after recruitment, confirming 9 and 12 morph species at PEI and UFJF, respectively. Behavioral frequencies of dominant species in relation to the other ones were plotted in contingency tables and value tested by chi-square. At PEI, *C. rufipes* performed more the aggressive behaviors “attack” and “bite” ($\chi^2 = 88.3$, $p > 0.001$). All other morph species together exhibit with higher frequency “avoid” and reactions as “evade” and “draw back”, demonstrating the high level of aggressiveness of *C. rufipes*. At UFJF we observed that *C. rufipes* and *C. sericeiventris* exhibit with higher frequency acts as “attack” and “bite” ($\chi^2 = 45.78$, $p > 0.05$). Other morph species together performed more defensive behaviors as “retreat” and “scape” ($\chi^2 = 18.9$, $p > 0.05$), those one being not significantly different from aggressive ones ($\chi^2 = 3.43$, $p < 0.05$). These analysis suggest that *C. rufipes* must be dominant at canopy where they occur and in coexistence with *C. sericeiventris* is evident their co-dominance and direct competition between them, being sub-dominant the other species that forage in their territory. Comparing *C. rufipes* from both studied areas, we observed for individuals from UFJF that acts as “bite” and “retreat” ($\chi^2 = 23.9$, $p < 0.05$) were more frequent due to *C. sericeiventris* presence and for individuals from PEI there was higher frequency of “avoid” ($\chi^2 = 19.34$, $p < 0.05$). We suggested that a similar competitor turns up *C. rufipes* more aggressive. Also that *C. rufipes* and *C. sericeiventris* are potential dominants at ambient that they occur and able to chase away other ant species. However, they seem to be tolerant to a series of species although *C. sericeiventris* show traces of being able to exclude *C. rufipes* of its foraging area.

CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO DE OVIPOSICIÓN DE *Trissolcus basalís* (HYMENOPTERA: SCELIONIDAE) EXPUESTOS A CIPERMETRINA Y SPINOSAD.

Francesena N., A.B. Treuque, D. Aliardi & M.I. Schneider

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores [CCT La Plata- CONICET-UNLP. CP (B1902CHX)], Buenos Aires. Argentina, mschneider@cepave.edu.ar

Las nuevas tendencias mundiales en el control de plagas de acuerdo a las premisas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) son las de compatibilizar el control químico con el biológico a través del empleo de enemigos naturales. En Argentina, sin embargo, sobresale el empleo de insecticidas convencionales de amplio espectro. Dentro de este grupo, cipermetrina es el insecticida más utilizado, con 95 marcas comerciales registradas en el país. Dentro de los insecticidas bioracionales registrados, sobresale el spinosad. Consecuencias esperables de los neurotóxicos son cambios en el comportamiento de enemigos naturales sobrevivientes debido al deterioro en la percepción y en las habilidades motoras. *Trissolcus basalís* es un micro himenóptero parasitoide de huevos de *Nezara viridula*, cuya eficacia de acción esta íntimamente relacionada con sustancias químicas volátiles liberadas por el huésped. El objetivo del presente trabajo fue evaluar, bajo condiciones de laboratorio, el impacto de ambos insecticidas sobre el comportamiento preoviposición-oviposición de *T. basalís*. Hembras ≤ 3 días de edad fueron expuestas vía residual (48 h de edad) durante 24 h y luego fueron transferidas a viales con 10 huevos de *N. viridula*, para su observación (10') bajo lupa binocular y luego los adultos se dejaron con el huésped X 24h. Se realizaron 30 réplicas/tratamiento y se evaluó en los sobrevivientes: antenación, caminado, vuelo, acicalamiento, alimentación, inmovilidad y parasitismo, registrando frecuencia y duración. Se realizaron 30 réplicas/tratamiento. Ambos insecticidas alteraron el comportamiento normal del parasitoide, siendo más drástico el efecto de cipermetrina (Tabla 1). Las hembras contaminadas fueron más inactivas (513") que las del control (K=27,68, P=9,74E-7), y no se registró parasitismo (0%) mientras que las contaminadas con spinosad parasitaron 24 h después de la exposición al huésped (33%), si bien el parasitismo fue inferior al control (93%) (K=36,08, P=1,46E-8). Cipermetrina interfiere en la percepción del huésped por *T. basalís*, y dicho efecto es irreversible, mientras que el efecto de spinosad es reversible una vez que se recuperan del efecto del residuo. El presente trabajo alerta de la toxicidad de piretroides aún a concentraciones 0.002% menores de la máxima concentración de campo recomendada.

Tabla N°1. Comportamiento preoviposición de *T.basalís* expuestos a dos insecticidas neurotóxicos.

Tratamiento (mg i.a./l)	Búsqueda del Huésped (Frecuencia, n°veces/minuto)				Limpieza y Alimentación (Frecuencia, n°veces/minuto)	
	Antenación libre ^a	Antenación palpación ^b	Caminado ^c	Vuelo ^d	Acicalamiento ^e	Alimentación ^f
Control (0mg i.ai/l)	0,28±0,04a	1,07±0,07a	0,65±0,12a	0,44±0,07 ^a	0,13±0,024a	0,038±0,018a
Cipermetrina (0,0005mg i.a/l)	0,13±0,03b	0,14±0,08b	0,20±0,05b	0,00±0,04b	1,57±0,084b	0,00±0,00b
Spinosad (0,0005mg i.a/l)	0,21±0,03ab	0,61±0,04c	0,28±0,02b	0,00±0,04b	0,58±0,06c	0,00±0,00b

Datos son medias $\pm$ ES. ^{a,b,c,d,e} Test ANOVA y LSD para la separación de medias. ^f Test Kruskal-Wallis y método gráfico Box and Wisker Plot para la separación de medianas. ^aF=3,55; df=2,37; P=0,039; ^bF=45,47; df=2,37; P $\leq$ 0,0001; ^cF=18,38; df=2,37; P $\leq$ 0,0001; ^dK=37,48, P=7,23.10⁻⁹; ^eF=163.83;df=2,39;P<0,001; ^fK=9,60, P=0,008.

IMPACTO DEL SILVOPASTOREO EN EL COMPORTAMIENTO INGESTOR DE NOVILLAS SIBONEY DE CUBA.

Galloso M.¹, A. Álvarez² & M. Soca¹

¹EEPF: "Indio Hatuey". ²UNAH. Fructuoso Rodríguez Pérez. Email: maykel.galloso@indio.atenas.inf.cu

El silvopastoreo es una tecnología muy difundida en el pastoreo de novillos. Por esta razón nos planteamos como objetivo caracterizar el comportamiento ingestivo de novillas Siboney de Cuba en condiciones de silvopastoreo y cuarterones sin arborización. Se utilizaron 30 novillas de 20-30 meses de edad; en la EEPF: Indio Hatuey¹, Matanzas; a los 22°48'7" de latitud norte y los 81°1' de longitud oeste y a 19,01 msnm en Cuba. La temperatura media regional oscila entre 20-28°C y la media anual de precipitaciones se comporta por encima de los 1320 mm y la Humedad relativa de un 80 % en el período de mayo a octubre. Los animales permanecieron en el pastoreo de forma permanente, con agua y sales *ad libitum*, los cuarterones tenían dimensiones entre 0,8 a 1,3 ha, el manejo del pastizal fue en dependencia de la época, la carga osciló entre 1-1,2 UGM/ha. El método empleado fue la observación visual con levantamiento cronológico cada diez minutos, durante todo el periodo circadiano, en tres muestreos en cada época del año (período lluvioso: pll y período poco lluvioso: ppll); se evaluó el porcentaje y tiempo en que los animales realizaron los siguientes comportamientos: ingestión, rumia, reposo, ramoneo y trashumancia. Además se registro en ambas condiciones experimentales, temperatura y humedad relativa *in situ*. Se realizó análisis de varianza y diferencias entre las medias de animales en actividad y el porcentaje, por horas, fases y períodos del año. Los resultados muestran un inicio de las actividades dependientes del régimen horas-luz y época del año. Se observó una tendencia en el pll ($y = -39,13 \ln(x) + 132,9$) y $R^2 = 0,83$, mientras que en el ppll describió ($y = -29,727 \ln(x) + 117,72$) y $R^2 = 0,65$ a comenzar la ingestión inmediatamente después del inicio del horario diurno descendiendo en el transcurso del día en ambas épocas, alternado con el recorrido por el cuarterón en busca del alimento más fresco y palatable con 40,3 períodos de ingestión en un área definida. Al mediodía y la tarde; momento en que se destacó la actividad de ramoneo, esta fue ejecutada por la expresión de la satisfacción de necesidades y completamiento de la ración dedicando 45 segundos. ± 25 y en ambas épocas, ejecutada en más de una ocasión, pero no más de 70 segundos continuos y compensando el límite de fatiga, los resultados sugieren un incremento del tiempo ingestor en el silvopastoreo, al tiempo que, la menor temperatura y mayor humedad relativa fue favorable; con valores de 20,8 °C vs 23,9 °C en el sistema arborizado y sin arborización respectivamente, al tiempo que se encontraron diferencias altamente significativas en la actividad ingestora en los tratamientos y por épocas en los horarios de mayor temperatura (1:00pm-7:00pm) $P \geq 0,05$, mientras que la rumia mostró solo diferencias significativas entre épocas (4:00pm y 12:00pm) $P \geq 0,05$; el registro climático indicó una varianza superior en el ecosistema donde no habían árboles (23,4°C vs. 20,3°C), y una DS de $\pm 4,5$ vs. $\pm 4,8$ y la Hr que se registró en el silvopastoreo fue de un 90,2% $\pm 11,8$ y en el área sin arborización fue de: 79,3% $\pm 17,2$ con una diferencia anual ($\pm 10\%$); estos elementos favorecen la sensación de refrescamiento de los animales atribuido a la presencia de los árboles como elementos reductores de la circulación eólica y la acción directa de los rayos solares sobre los animales y el pasto. El 70 % del tiempo diurno es dedicado a la ingestión, un 20 % a rumiar y un 10 % al descanso-reposo en el silvopastoreo, mientras que en la pradera sin árboles fue de 61 % la ingestión, un 23 % a rumiar y un 16 % al descanso-reposo, notándose que la ingestión fue mayor en el silvopastoreo que en el sistema sin arborización, en los momentos diurnos de temperaturas superiores a los 31,5°C; lo que indica que el sistema silvopastoril podría ser una alternativa tecnológica que flexibiliza el manejo de los animales, complementa la ración y garantiza la estabilidad alimentaria y comportamental.

EL USO DE ESPONJAS INTRAVAGINALES CON PROGESTINAS PARA SINCRONIZAR CELOS DISMINUYE LA ATRACTIVIDAD DE LAS OVEJAS EN CELO

Gatti M.¹, C. Olivera¹, P. Zunino² & R. Ungerfeld¹

¹Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, ²Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay. drvetgatti@adinet.com.uy

En ovejas, se ha reportado que la eliminación de la flora vaginal disminuye la atractividad de la oveja en celo (Ungerfeld y Silva, Appl Anim Behav Sci 93:245, 2005). A su vez, el uso de esponjas intravaginales para administrar progestinas para sincronizar los celos determina una alteración importante en la flora vaginal de la oveja (Suárez *et al.*, Small Rum Res 63:39, 2005). La hipótesis del trabajo fue que la atractividad de las ovejas en celo tras un tratamiento con esponjas intravaginales disminuye. Se utilizaron 2 grupos de 36 ovejas Corriedale, Milchschaef y sus cruza. Mientras que las ovejas de uno de los grupos manifestaron el celo en forma espontánea, la otra mitad manifestó el celo tras un tratamiento con esponjas intravaginales (50 mg de medroxiprogesterona, Sincrovin, Lab Santa Elena S.A., Montevideo, Uruguay). Se comparó la atractividad mediante el test de Tilbrook *et al.* (Appl. Anim. Behav. Sci. 17:129, 1987) realizando 12 tests con 6 hembras cada uno (3 de cada grupo). Las mismas fueron colocadas en un corral de 5x5 m con un carnero diferente en cada test; durante 5 min se registró el tiempo que el carnero cortejó a cada hembra. La más cortejada la misma fue retirada (hembra más atractiva), y se repitió el procedimiento hasta categorizar a todas las hembras. El día del celo se tomaron muestras de flora vaginal por contacto, con un hisopo estéril a ~2 cm de los labios vulvares. Las muestras fueron agitadas en un vortex, en 1 ml de solución estéril buffer fosfatada (PSB) (pH 7,4, 1 min), la suspensión fue diluida, sembrada en placas de agar sangre, e incubada a 37° C por 48 h. La cantidad de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) fue normalizada (transformación logarítmica) y comparada por ANOVA; la atractividad fue comparada con el test de Mann-Whitney. La cantidad de UFC fue significativamente mayor en las ovejas en que se usaron esponjas que en las que no se usaron [(150,6 ± 74,8) X 10³ vs (9,2 ± 4,7) X 10³ UFC/mL respectivamente, P=0,03]. Las hembras con celo espontaneo fueron más atractivas que las hembras con pre-tratamiento con esponja (Tabla 1; P=0,002). Se concluye que el uso de tratamientos con esponjas intravaginales disminuye la atractividad de las hembras en celo, lo que podría estar vinculado a la alteración de la flora vaginal observada el día del celo.

Tabla 1.- Cantidad de ovejas seleccionadas por los carneros en cada test.

Posición	Celo espontáneo	Tratamiento con esponjas
1	9	3
2	8	4
3	8	4
4	5	7
5	2	10
6	4	8

DESCRIPCIÓN DEL REPERTORIO DE COMPORTAMIENTO DE TAPIR (*Tapirus terrestris*) EN CAUTIVERIO.

Gonzalez Ciccía P.

Lic. En Ciencias Biológicas, Universidad CAECE. Buenos Aires, Argentina. paumgc@hotmail.com

El conocimiento de la etología de una especie es una valiosa herramienta que permite detectar aspectos importantes del comportamiento del animal. Para algunas especies el estudio en cautiverio es la única posibilidad de registrar su conducta y mediante ese conocimiento implementar medidas de manejo adecuadas. El objetivo de este estudio fue describir el repertorio de comportamientos de una pareja de tapires (*Tapirus terrestris*) en cautiverio. La investigación se llevó a cabo en el Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires desde enero a noviembre del año 2006. Se recolectaron datos del comportamiento de una hembra adulta, nacida en 2003 en el Zoológico de Florencio Varela, Pcia. Buenos Aires y un macho, nacido en el 2004 en el Buin Zoo, Chile. Ambos son albergados en un recinto provisto de un exhibidor externo, brete externo e interno. La recolección de datos se realizó a ojo descubierto a una distancia de entre 1 y 4 m de las barreras perimetrales del exhibidor o brete externo. Vidrio o malla metálica respectivamente. La descripción se llevó a cabo en 4 etapas, en primer instancia se recolectaron 50 horas de observación *ad libitum* (Altmann, 1974) de 8 a 19 hs los siete días de la semana. Luego se recolectaron 80 hs de observación sistemática focal continua (Altmann, 1974) de los animales en el exhibidor y 20 hs en el brete externo. Del mismo modo, 100 hs luego de una modificación en el ambiente de los ejemplares y otras 100 bajo la implementación de un Programa de Enriquecimiento ambiental. Se llevaron a cabo sesiones de observación de 30 minutos de duración en 10 horarios determinados con el propósito de cubrir las diferentes condiciones de manejo de los animales a lo largo del día y de este modo, obtener datos representativos del repertorio de comportamientos y la duración de los mismos. Durante toda la investigación, se asentó en cada sesión de observación, la temperatura ambiente, disponibilidad de dieta y público presente. Este etograma está basado en la segmentación del cuerpo de los tapires observados según: cabeza, orejas, proboscis, patas anteriores y posteriores, y tronco. El criterio de finalización del catálogo consistió en la confección de una curva de saturación. Si bien se llegó a la primera asíntota a las 56 hs de observación, una vez iniciada la etapa de recolección de datos focal, se describieron tres actos de conducta que no habían sido observados previamente. Se describieron 36 actos de conducta (echado, parado, sentado, inactivo, bostezo, camina, olfatea, inspecciona, mueve objetos, lame, flehmen, rascado, se sacude, lame tapir, olf. tapir, forrajea, ramonea, preda, t. agua, alerta, alarma, baño, circuito 1, 2 y 3, monta, erección, corrida, danza, agresión, huida, defeca, micción, aspersión, emisión de sonidos) que fueron agrupados en 13 categorías de comportamiento (Reposo, Locomoción, Exploración, Mantenimiento, Alimentación, Percepción, Estereotipos, C. sexuales, C. agonistas, Eliminación, Territorial, Uso de pileta y Vocalización). Este estudio contribuye al conocimiento del comportamiento individual, social y reproductivo de los tapires en cautiverio bajo diferentes condiciones de manejo. Los resultados obtenidos son de suma importancia para la planificación, implementación y evaluación de medidas eficaces de manejo y conservación de la especie. Sin embargo, por haberse realizado tan sólo con dos ejemplares se recomienda la replicación de este estudio con otros ejemplares.

USO DE VEGETACIÓN COMO ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN TAPIRES EN EL BIOPARQUE TEMAIKEN, ARGENTINA.

González P.¹, M.F. Presa² & V. Quse³

¹Departamento de Conservación e Investigación, ² Enriquecimiento ambiental, ³ Veterinaria Senior, Departamento de Conservación e Investigación. Ruta 25, Km 0.700 Escobar. Buenos Aires, Argentina.
pgonzalez@temaiken.org.ar

Los tapires son animales herbívoros generalistas, se alimentan mediante el ramoneo y forrajeo de diversas piezas vegetales. En su hábitat natural, pasan la mayor parte del día buscando y consumiendo alimento (Hershkovitz, 1954; Fradrich & Thenius, 1972). En cautiverio, la alimentación se realiza a horarios y en condiciones predeterminados por lo que se minimiza el tiempo y esfuerzo que el animal ejerce para encontrar y consumir el alimento en relación con la naturaleza (Zenzinger, 2003). Por este motivo, estos ejemplares reaccionan con prolongados periodos de descanso (Dittrich, 1986) y desarrollan comportamientos estereotipados y agresivos (Johan, 1992). El objetivo de este estudio fue reproducir en cautiverio los comportamientos alimenticios específicos de la especie mediante la implementación de enriquecimiento ambiental. El estudio se llevó a cabo con la población de tapires (*Tapirus terrestris*) del Bioparque Temaiken, compuesta por tres ejemplares adultos (2 machos / 1 hembra). Estos animales son alojados en recintos individuales. Macho 1 y Hembra se encuentran alojados en dos recintos contiguos ubicados en el Centro de Reproducción de Especies de Temaiken (CRET), aislados de los visitantes. Ambos ambientes poseen gramíneas y varios árboles. Por otra parte, el macho juvenil (Macho 2) se encuentra en un exhibidor, dentro del Bioparque, provisto de piso de arena sin vegetación natural excepto por un árbol de tala. El periodo de observación se llevó a cabo entre Mayo y Octubre de 2007, la experiencia consistió en la introducción dentro de los recintos de 4 especies de plantas: caña de castilla (*Arundo donax*), caña japónica (*Arundinaria japonica*), bignonia (*Podranea ricasoliana*) y caña tacuara (*Phyllostachis aurea*). Estas especies fueron elegidas debido a su morfología y composición nutricional. Cada planta fue suministrada a cada animal dos veces en lugares del recinto establecidos previamente. La recolección de datos se llevó a cabo mediante sesiones de observación focal continua (Altmann, 1974) de 15 minutos. Además de tener en consideración el desarrollo de conductas como ser exploración, forrajeo y ramoneo, se analizó el tiempo de reacción o latencia (es el tiempo que transcurre desde la introducción de la planta al exhibidor hasta que el tapir toma contacto con ella por primera vez) y el tiempo de interacción del tapir con cada planta. El tiempo de reacción generalmente no superó los 15 segundos excepto en la aplicación de la bignonia en Macho 2 y bignonia y caña japónica en la hembra.

Macho 1 interactuó el 98,5 % con la caña de castilla la segunda vez que fue implementada. En todos los casos, este ejemplar utilizó más tiempo la planta en la segunda aplicación de la misma. Se registraron 7 comportamientos en relación de la planta.

Hembra interactuó 72,8% con la bignonia y 72,4% con la caña de castilla. Se registraron 6 comportamientos. El comportamiento que más desarrollaron ambos animales fue **Ramonear**.

Macho 2 interactuó el 92,3% con la caña tacuara. Este ejemplar fue el que menos tiempo interactuó con las plantas y sólo desarrollo 5 comportamientos en relación con las mismas. El desarrollado por mayor tiempo fue **Olfatear**.

La introducción de las plantas al programa de enriquecimiento ambiental permitió estimular comportamientos alimenticios propios de los tapires. Esto fue registrado no sólo en el ejemplar alojado en el exhibidor sin vegetación sino que al contrario de lo esperado, se registró que los otros tapires reaccionaron más rápido y durante mayor tiempo. A pesar de las diferencias individuales, este estudio provee evidencia de que la provisión de vegetación renovable contribuye al bienestar de los tapires en cautiverio.

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANEJO USADAS PARA MANTENER TUCU-TUCUS (*Ctenomys pearsoni*) EN LABORATORIO.

Izquierdo G., M. Buschiazzi & N. Zambra

Sección Etología. Facultad de Ciencias, UdelaR. gizq@fcien.edu.uy

Un mejor entendimiento del comportamiento animal permite ser más efectivo en el manejo de los animales y es necesario conocer la biología de la especie a tratar. Habitualmente este conocimiento proviene del estudio de la especie en condiciones de vida libre lo que facilita el reconocimiento de los comportamientos normales esperables de dicha especie en cautiverio. La expresión de los distintos comportamientos por parte de un animal es un indicador del bienestar de los individuos, entendiendo por bienestar animal el estado de salud física y mental en el cual los individuos están en armonía con el medio, expresando libremente su repertorio conductual. Una de las mayores preocupaciones de los investigadores que trabajamos con animales y especialmente en el estudio del comportamiento, es poder determinar tempranamente por un lado cuando un ejemplar presenta síntomas de malestar, sufrimiento o precursores de enfermedades y por otro detectar cuando no se cumplen las necesidades físicas y etológicas de los mismos. A partir del año 2002 se trata de mantener ejemplares de *C. pearsoni* en cautiverio de forma permanente para estudios comportamentales continuos. Esto llevó a cambiar distintos aspectos del sistema de manejo:

- Colecta de los ejemplares, minimizando el estrés de los mismos tanto en el trapeo como durante su traslado. Mejorando las trampas utilizadas para la obtención de los ejemplares, agilizar su inspección y acondicionar/cubrir a los animales al momento del traslado para evitar lesiones y disminuir el estrés.
- Correcto manejo de las condiciones ambientales: control de la temperatura, para amortiguarla; mantener la humedad cercana al 100% esto evita la aparición de trastornos respiratorios; luminosidad, mantener el ritmo luz/oscuridad igual al exterior lo que permite desencadenar comportamientos necesarios (reproducción).
- Condiciones del alojamiento, selección del tipo y lugar de los terrarios para evitar lesiones y escapes, como también de los materiales para nido y de enriquecimiento ambiental permitiendo un ajuste de acuerdo a los requerimientos de los animales (reproducción, cuidado maternal, etc.).
- Selección de una dieta de mantenimiento y su adecuación para periodos de alto gasto energético (cortejo, reproducción, lactancia, desarrollo) para cubrir las necesidades fisiológicas como también evitar el desencadenamiento de fases del GAS (General Adaptation Syndrome).
- Cubrir las necesidades etológicas o comportamentales: identificar los patrones que presentan necesidad de ser expresados y los comportamientos no deseables. En base a brindar las condiciones adecuadas se trata de impedir la creación de comportamientos estereotipados y aberrantes.
- Al momento de manipular los animales se busca reducir el comportamiento agresivo y miedo frente al personal; cuidando de no generar sufrimiento de ningún tipo a los mismos, ya que esto puede estresar a los ejemplares lo que podría conllevar a un desequilibrio neuroendocrino, merma de la condición física y mental del individuo reduciendo su eficacia biológica.

En base a esto se procura mejorar el bienestar de los tucu tucus, ya que estos pueden exhibir comportamientos naturales e interactuar socialmente, reducir estereotipias, estar más calmados y dóciles, aumentando los comportamientos locomotores y reduciendo el riesgo de enfermedades.

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO Y FOTO-IDENTIFICACIÓN DE LA BALLENA FRANCA AUSTRAL, *Eubalaena australis*, EN URUGUAY: LINEAMIENTOS PARA SU CONSERVACIÓN Y MANEJO

Jorge G.T., P. Costa, F. Riet & B. Tassino

Sección Etología, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. francaaustral@fcien.edu.uy

El reconocimiento individual de animales constituye una herramienta fundamental en estudios comportamentales. A principios de 1970 comienza a instrumentarse la técnica de foto-identificación mediante el empleo de marcas naturales, para estudiar poblaciones de cetáceos. La ballena franca austral (*Eubalaena australis*) presenta un patrón general de callosidades en su cabeza, sumamente variable en número, forma y tamaño, propio de cada individuo. Además, un reducido porcentaje presenta variaciones de pigmentación dorsal aportando a la complejidad de las marcas naturales. Uruguay (30-35° S) se sitúa entre dos importantes áreas de reproducción y cría de la especie: Península Valdés (42-43° S, Argentina) y Santa Catarina (27-25° S, Brasil). En el año 2001 comenzó el primer estudio de foto-identificación sistemático de esta especie en la costa atlántica uruguaya, con el objetivo de obtener información a corto plazo sobre patrones generales de comportamiento y uso del hábitat, y a largo plazo sobre patrones de movimientos migratorios y dinámica poblacional. Hasta el año 2006, fueron avistadas en Uruguay 346 ballenas en un total de 32 relevamientos aéreos. De éstos, 7.5% (n = 26) fueron catalogadas como pares madre-cría (MC) y 92.5% (n = 320) como no-madre-cría (NMC). Se foto-identificó 84.6% de las hembras (n = 11) y 43.1% (n = 138) de los NMC avistados. El análisis del patrón de callosidades, realizado mediante el empleo de un programa automático de comparación diseñado para la especie, arrojó cinco coincidencias, correspondientes a NMC. Se re-identificaron dos individuos dentro de una misma temporada y tres entre temporadas diferentes. Se realizó una sexta re-identificación correspondiente a un MC, mediante la comparación visual de las variaciones dorsales de pigmentación. Estos datos permitieron estimar por primera vez tiempos de residencia y evaluar la fidelidad de algunos individuos de *E. australis* a nuestra costa. El bajo porcentaje de MC avistados y su corta residencia sugiere que la costa atlántica uruguaya podría constituir un área con características diferentes a las halladas en Santa Catarina y Península Valdés, donde el 90% de los individuos avistados son MC y exhiben una residencia promedio de 77 días. Hasta la fecha no se han detectado zonas exclusivas de apareamiento de *E. australis*, pero la información obtenida sugiere que nuestra costa podría ser un área de tales características dado que 70.3% de los NMC fueron avistados en grupos de interacción, en los que se observaron comportamientos comparables a los de cortejo descritos para la especie. Esto sugiere que las ballenas francas podrían hacer uso diferencial de las áreas en el atlántico sudoccidental, donde algunos sitios parecen ser preferidos por hembras con crías y otros por el resto de la población. De la comparación de nuestro catálogo con el de Argentina, a través del análisis de las fotografías correspondientes a los tres primeros años de investigación (n = 54), se desprenden nueve coincidencias. Por otro lado, 11 de los 346 individuos avistados en la costa uruguaya presentaron en sus dorsos heridas provocadas por ataques de gaviotas cocineras, fenómeno que ha sido observado únicamente en Península Valdés. Esta información sumada al aparente uso diferencial de áreas apoya la hipótesis de que las ballenas francas del Atlántico sudoccidental podrían formar parte de una única población. Estos datos serán de gran importancia para el establecimiento del Santuario ballenero en el Atlántico Sur propuesto por Subcomité de Conservación de la Comisión Ballenera Internacional.

EFFECTO DEL ALOJAMIENTO GRUPAL EN UN SISTEMA SEMI-EXTENSIVO DE CERDAS EN LACTANCIA SOBRE LA ACTIVIDAD DE CAMINAR: 1. TIEMPO OPERATIVO DE DESPLAZAMIENTO

Lagreca L., E. Marotta, V. Pastorelli, V. Tamburini, J. Chiaravalli, J. Vega & G. Laporte

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, Calle 60 y 118, 1900 La Plata, Argentina elimaro@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el efecto del alojamiento de cerdas en lactancia en un sistema semi-extensivo cuando son mantenidas en grupos en parideras individuales a campo, evaluándolo en base al lugar por donde deambulan, el tiempo que caminan, la distancia que recorren y la frecuencia de salidas de su nido. Un total de veinte madres con cría (MC) (179 lechones) alojadas en grupos de 6 animales en parques de 1600m² de superficie (266,7 m² /MC), fueron estudiadas por dos veedores, uno provisto con largavistas que observaba y otro que registraba las actividades que presentaban las reproductoras, identificadas con números pintados en los flancos, analizando una sola cerda por vez, durante 8 horas diurnas. (9 a7 hs). Cada cerda recibió 5 kg. por día de una dieta balanceada fraccionada en dos tomas (8 y 18 hs). El tamaño de camada (TC) al nacimiento fue de 8.95±1,60 lechones. Se estudiaron las MC desde la 2^{da} a la 4^{ta} semana de lactancia. Los estudios estadísticos se realizaron por análisis de varianza. Las MC presentaron poca actividad deambulatoria, 47±24min. (10%), debido a que permanecieron mucho tiempo acostadas (5,5±1,1hs) (69%). La frecuencia de deambulación fue de 11±7 veces/animal/día, pero con un rango amplio de 2 a 32 y la distancia recorrida fue de 20±14m. con un rango de 0,5 a 40,0. Se halló una correlación significativa (P<0.05) entre el tiempo que caminan con el número de deambulaciones. Las parideras median 2 m. de ancho por 3m de largo, determinando un área ocupacional de 6m²; al estar ubicadas a una distancia de 14m. entre sí determinó un área de influencia circular de 7m. de radio alrededor de cada una, englobando una superficie de 154m² y de la cual el área descubierta o patio propio fue de 148m². En base a las dimensiones de cada parque (1600m²) la sumatoria de las seis superficies propias (924m²) representó el 57,7% del total disponible y del cual 770m² era patio ajeno; la zona de ingesta fue de 42m² (2,1 %) y el resto 634m² (39,2%) era superficie común para todos los animales. De la presente diagramación ocupacional surge la división del parque en 4 áreas específicas como son: 1)patio propio, 2)patio ajeno (correspondiente a otra madre), 3)zona de ingesta (comida y bebida) y 4)superficie común al grupo. La representatividad de las salidas deambulatorias fueron el 29,6% por el patio propio, el 14,8% por la superficie común, el 22,6% por la zona de ingesta y el 33,0% por un patio ajeno; hallándose una correlación (P<0,01) positiva entre estos lugares con la lactancia, determinando que a mayor duración de la lactancia se desplazaban más por el patio ajeno; mientras que se presentó una asociación (P<0,01) negativa con el TC, de tal forma que con menor número de crías las MC caminan con más frecuencia por el patio ajeno y a mayor TC por el patio propio. De los resultados obtenidos se puede concluir que cuando las cerdas son alojadas, grupalmente, durante lactancia en un sistema semi-extensivo, en parideras individuales a campo con una disponibilidad de 266,7m² /CC, éstas caminan poco tiempo a pesar de disponer de una amplia superficie común (634m²); que la frecuencia de deambulación presenta un gran componente individual; que el lugar de deambulación esta influenciado por la lactancia y la camada, de tal forma que las cerdas a medida que aumenta la edad de sus crías o presentan un menor TC tienden a desplazarse por el patio ajeno en detrimento de la superficie común y a medida que los lechones van creciendo las madres salen más veces de la paridera.

EFFECTO DEL ALOJAMIENTO GRUPAL EN UN SISTEMA SEMI-EXTENSIVO DE CERDAS EN LACTANCIA SOBRE LA ACTIVIDAD DE CAMINAR: 2.- REPERCUSION DEL NUMERO Y EDAD DE LOS LECHONES

Lagrecia L., E. Marotta, V. Pastorelli, V. Tamburini, J. Chiaravalli, J. Vega & G. Laporte

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, 60 y 118,(1900) La Plata, Argentina elimaro@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el efecto del alojamiento grupal en un sistema semi-extensivo de cerdas en lactancia sobre la actividad de caminar de las reproductoras y la influencia del número y edad de los lechones, analizadas cada una de estas variables a través del tamaño de camada (TC) y la duración de la lactancia. (DL). Veinte cerdas (adecuadamente identificadas) con cría (MC) (179 lechones), alojadas en parques de 1600m² de superficie fueron observadas de una por vez de cada parque, de 9 a 17 hs ininterrumpidamente, totalizándose 160 horas de observación. El TC fue de 8,95±1,60 lechones con representatividad de 5; 8; 9; 10 y 11 lactantes. Se estudió a las MC desde la 2^{da} a la 4^{ta} semana de lactación, estableciéndose dos niveles de comparación: de 13 a 20 días (2 sem.) y de 21 a 31 días (3 a 4 sem.). Se suministró 5 kg./MC/día de una dieta balanceada, en forma de sopa y fraccionada en dos tomas (8 y 18 hs). Los estudios estadísticos se realizaron por análisis de varianza. Las reproductoras caminaron sólo 47± 24 minutos, con una frecuencia de salida del nido de 11±7 veces/animal/día (rango: 2 a 32) y recorrieron una distancia de 20±14m. (rango de 0,5 a 40,0m.). El TC no presentó una correlación significativa con el tiempo que pasan las hembras caminando, ni con los metros que se alejan de su nido, pero las MC de 5 lechones recorrieron una distancia mayor (29,6m) (P<0,01) que todas las otras y las de 9 lactantes a su vez (22,7m) lo hicieron más que las de 10 (13,2m) y 11 (14,3m). La duración de la lactancia presentó una correlación significativa (P<0,05) y negativa con el tiempo que pasan las cerdas caminando que determinó que durante la 2da sem. éstas caminaran (P<0,01) más tiempo que en la 3ra y 4ta sem. (56,1 ±28,2 vs 39,5 ±17 min.) y también se halló una correlación significativa (P<0,01) pero positiva con el número de veces que las MC salen de su nido; mientras que cuando se la correlacionó con la distancia recorrida ésta no fue significativa, aunque sin embargo las hembras de 2sem. recorrieron (P<0,01) una distancia menor que las de 3 y 4sem. (15,4±14,3 vs 24,2±11,7m). De los resultados obtenidos se puede concluir que las cerdas con cría, cuando son mantenidas grupalmente en parideras individuales a campo, con una disponibilidad de 333,3 m² /madre y su cría, poseen para desarrollar su vida de convivencia con los otros animales una área común grande que representa un poco más de la mitad de la superficie disponible, desarrollando, en dichos parques, durante la lactancia, el siguiente comportamiento deambulatorio:

- los animales caminan durante las horas diurnas, independientemente del TC y la DL un relativamente corto tiempo
- el TC no ejerce influencia sobre la distancia recorrida ni sobre el tiempo en que pasan las hembras caminando.
- durante la 2da sem. de lactancia las MC destinan más tiempo para efectuar recorridos más cortos, indicando esto una reducida velocidad de desplazamiento para adecuarse a la menor edad de los lechones.
- la DL no ejerce ninguna influencia sobre la distancia recorrida, mientras que ejerce una influencia negativa sobre el tiempo que dedican a caminar.
- el tiempo en que caminan ejerce una influencia positiva sobre el número de veces que salen las madres de su nido

DETERMINACION DE LA EXISTENCIA DE UNA CONDUCTA ADAPTATIVA NATURAL COLECTIVA EN CERDAS GESTANTES ALOJADAS GRUPALMENTE

Lagrecia L., E. Marotta, V. Pastorelli, V. Tamburini, J. Chiaravalli, J. Vega & G. Laporte

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, 60 y 118, 1900 La Plata, Argentina, elimaro@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue comprobar si hembras gestantes multiparas cuando están alojadas grupalmente en un box, desarrollan un etograma, que responde a una conducta adaptativa natural colectiva que determina una sincronización de actividades, o si cada hembra individualmente manifiesta su propio ritmo comportamental. Se estudiaron 7 cerdas gestantes ubicadas grupalmente en un box, dentro de un galpón, de 30m², (4,3m²/animal). Las hembras poseían al momento del estudio, una edad reproductiva de 2,7±0,8 partos, pesaban 192±7 kg. y un tiempo de gestación de 63±1 días. Las cerdas fueron alimentadas con 2,5kg de alimento balanceado comercial/cerda/día, suministrado en dos tomas iguales a las 8 y 17hs. Un veedor conocido por los animales registró todas las actividades desarrolladas ininterrumpidamente de 8 a 17hs (total 9hs/día), durante 6 días consecutivos. Los resultados promedio individuales de cada animal se compararon por análisis de varianza. En el Cuadro N°1 se pueden observar el promedio de todas las actividades (en tiempo y porcentual) realizadas por las 7 cerdas. Y el rango de variación individual entre las gestantes. Cuando se analizó cada actividad por separado no se hallaron diferencias significativas entre las 7 hembras, a excepción de frotarse el cuerpo contra los barrales laterales del box. (P<0,01), que presentó un fuerte componente individual, pese a no observarse clínicamente la presencia de ectoparásitos. Pese a ser un lote preformado con anterioridad, todas las hembras se pelearon en algún momento, por poco tiempo, pero con una disparidad que alcanzó el 200% de variación, se debe señalar que las cerdas gestantes son siempre alimentadas en forma racionada y en general las peleas están casi siempre relacionadas con la distribución del alimento, situación más notoria aún en este alojamiento grupal. Además los animales realizaron ciertas actividades anormales, como las denominadas conductas apáticas de permanecer sentadas, con una variación marcada dado que solo la realizaron 2 animales y por reducido periodo de tiempo. Todo esto explica la existencia de una conducta asociativa-imitativa entre las hembras alojadas grupalmente. Cuando se analizó el comportamiento intragupo, la actividad altamente prioritaria significativa P<0,01 de las hembras fue la de reposar; siguiéndole en tiempo ocupacional la de permanecer paradas y comer, cuya variación no fue significativa entre las mismas, pero sí con las otras actividades. Las restantes conductas se manifestaron por breves periodos de tiempo y no fueron significativas entre sí (P>0,05). De los resultados obtenidos se puede concluir que las hembras gestantes multiparas cuando son alojadas confinadas grupalmente en boxes dentro de un galpón, realizan un patrón comportamental semejante en número y tiempo de actividades, demostrando de esta forma la manifestación de una conducta adaptativa natural colectiva entre las mismas.

Cuadro 1. Resultados etológicos obtenidos

	min.	%	Rango
Reposar	394,9±23,0 z	73,1±4,3	433,0 - 366,5
Parada	54,7±24,2 y	12,0±2,7	47,6 - 88,6
Comer	41,3±4,1 y	7,7±0,8	46,3 - 36,7
Caminar	17,1±5,6 x	3,4±1,6	7,8 - 25,1
Explorar	13,0±5,0 x	2,4±0,9	19,9 - 7,4
Frotarse (1)	4,6±2,4 x	0,9±0,5	8,8 - 1,0
Beber	1,5±1,0 x	0,3±0,2	3,3 - 0,2
Pelear	2,0±0,8 x	0,4±0,1	3,0 - 1,0
Sentadas	0,6±1,1 x	0,1±0,2	0±0 - 2,8

En columna medias con distinta letra difieren significativamente: x - z P<0,01. (1) El estudio estadístico entre las 7 cerdas fue P<0,01

EFFECTO DE TRES TIEMPOS GESTACIONALES DIFERENTES SOBRE LAS ACTIVIDADES COMPORTAMENTALES DE CERDAS ALOJADAS EN JAULA

Lagrecia L., E. Marotta, V. Tamburini, J. Chiaravalli, J. Vega, G. Laporte & V. Pastorelli

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, 60 y 11,8 La Plata, Argentina. elimaro@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue determinar si se producen modificaciones comportamentales en cerdas preñadas alojadas en jaulas individuales a través de tres etapas gestacionales diferentes. Un total de 18 hembras ($2,9 \pm 0,8$ partos) alojadas en jaulas (2,3m de largo y 0,60m de ancho con piso de viguetas,) fueron estudiadas durante 3 periodo gestacionales, por lo cual fueron agrupadas en tres etapas según los días de preñez en que se hallaban en el momento de la observación: P26 (26 ± 6); P58 (58 ± 5) y P84 (84 ± 3). Los animales fueron observados por un veedor que registraba todas las actividades desarrolladas de 9 a 18hs. Las hembras recibían alimento balanceado, ($3,88 \pm 0,35$ kg) dividido en dos tomas (9 y 17hs). El agua fue suministrada a voluntad. La condición corporal de las cerdas fue evaluada previo a la observación, en forma subjetiva otorgándoles una puntuación de 1 (falta de condición corporal) a 5 (excedida de peso). En el Cuadro 1 se observan los resultados obtenidos La condición corporal durante las 3 etapas fue la normal para el momento productivo estudiado, presentando las P26 ($P < 0,01$) un menor promedio con respecto a P58 y P84. Dentro de las actividades desarrolladas; el reposo fue el que insumió el mayor tiempo ($P < 0,01$) en cada una de las etapas, pero sin diferencias significativas entre las mismas ($6,1 \pm 1,1$; $6,3 \pm 0,7$ y $6,8 \pm 0,8$ hs para P26, 58 y P84 respectivamente). Comer insumió poco tiempo y determinó una velocidad de ingesta no significativa entre las etapas de: 88 ± 22 ; 96 ± 16 y 96 ± 34 g/minuto para P26, 58 y P84 respectivamente. De las restantes actividades realizadas solamente explorar (movimientos repetitivos con el hocico contra el piso) presentó diferencias ($P < 0,05$) en P58 con respecto a P26 y P84. Las conductas de morder (morder los barrotes de la jaula y morder al aire con salivación sin finalidad ingestiva), conductas apáticas (sentadas y arrodilladas) y jugar (incluyó beber y jugar con la tetina del bebedero) se analizaron en conjunto debido a la dificultad de poder diferenciar a simple vista dichas acciones. Estas tres actividades presentaron una baja, no significativa y variable proporción entre las etapas. Algunas cerdas pelearon a través de los barrotes con sus vecinas, pero por un muy breve periodo de tiempo. Se puede concluir que las cerdas gestantes cuando son alojadas en jaulas, no presentan diferencias significativas en el patrón de conducta normal que desarrollan a través de las distintas etapas de gestación y que si bien se expresan conductas estereotipadas y apáticas estas se hallan presente en baja proporción.

Cuadro 1. Resultados obtenidos

ETAPAS	P26	P58	P84
Nº Parto	$2,89 \pm 0,96$	$2,72 \pm 0,75$	$2,94 \pm 0,64$
Cond.Corporal	$2,97 \pm 0,40$ a	$3,51 \pm 0,39$ b	$3,44 \pm 0,42$ b
ESTUDIO COMPORTAMENTAL			
Actividades	Porcentual	Porcentual	Porcentual
Reposar	$67,4 \pm 12,3$ ax	$70,2 \pm 7,4$ ax	$75,3 \pm 9,2$ ax
Comer	$4,2 \pm 0,8$ az	$3,9 \pm 0,6$ az	$4,2 \pm 1,7$ az
Parada	$9,1 \pm 3,8$ ay	$7,8 \pm 3,1$ ay	$6,5 \pm 3,0$ ay
Explorar	$6,1 \pm 4,5$ cdz	$8,6 \pm 3,7$ cy	$4,9 \pm 4,1$ dx
Morder	$6,2 \pm 7,1$ az	$4,0 \pm 4,0$ az	$5,3 \pm 7,7$ ax
CA	$4,7 \pm 4,8$ az	$3,7 \pm 3,1$ az	$2,4 \pm 2,4$ ax
Jugar	$1,4 \pm 1,0$ az	$1,6 \pm 1,6$ az	$1,0 \pm 1,1$ az
Frotarse	$0,3 \pm 0,4$ az	$0,1 \pm 0,2$ az	$0,2 \pm 0,2$ az
Pelear	$0,2 \pm 0,3$ az	$0,1 \pm 0,2$ az	$0,1 \pm 0,3$ az

En fila medias con distinta letra difieren significativamente: a – b = $P < 0,01$; c – d = $P < 0,05$. En columna medias con distinta letra difieren significativamente: x – z = $P < 0,01$, CA: Conductas apáticas.

REPERCUSION COMPARATIVA DE CAMBIOS GESTACIONALES EN CERDAS ALOJADAS INDIVIDUALMENTE EN JAULA SOBRE 1) EL ETOGRAMA DIURNO

Lagrega L., E. Marotta, V. Tamburini, J. Vega, G. Laporte & V. Pastorelli

Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP, Calle 60 y 118 - (1900) La Plata, Argentina. elimaro@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue determinar una probable repercusión de los cambios que se producen entre la mitad y final de la gestación, en cerdas alojadas individualmente en jaulas, para determinar la existencia de variaciones comportamentales en el etograma diurno de las mismas en la proximidad del parto. Se estudiaron 24 hembras simultáneamente, durante dos etapas de gestación: G74 y G100: de 74 ± 3 y 100 ± 4 días de preñez respectivamente. Las hembras estaban alojadas individualmente, en jaulas metálicas, de 0,60m de ancho por 2,30m de largo y 1,10 m de alto. Observadores conocidos por los animales y ubicados de tal forma para no interferir su normal comportamiento, registraron, ininterrumpidamente, todas las actividades realizadas por las hembras desde las 9 y hasta las 17 horas. Las cerdas eran alimentadas, en comederos volumétricos, con una dieta equilibrada que se distribuía dos veces por día a las 7 y 17hs. Los resultados obtenidos se compararon por diferencias apareadas. Las gestantes en ambas etapas desarrollaron actividades semejantes como se puede observar en el Cuadro 1. Reposar fue la actitud mayoritaria en ambas etapas gestacionales. Se registró la actividad de comer, en algunos animales, pero debe ser considerada como un acto residual ya que el ensayo se inició pasada las 2hs desde la distribución del alimento. Las conductas apáticas (permanecer sentadas y/o arrodilladas), presentaron una diferencia significativa ($P < 0,01$) en el periodo más avanzado de gestación, en base primordialmente a que las hembras estuvieron mucho más tiempo sentadas, en desmedro del reposo; cabe señalar que un total de 22 cerdas de las 24 estudiadas permanecieron en algún momento y por algún tiempo sentadas en ambos periodos. Se hallaron una serie de conductas estereotipadas que fueron ejercidas por breves periodo de tiempo y de las cuales morder aire lo hicieron paradas o echadas, en el caso de morder barrales los hicieron tanto paradas, echadas como sentadas, mientras que lamer el suelo (actividad poco descripta) presentó una diferencia significativa ($P < 0,01$) en el periodo más avanzado de gestación,. A pesar del tiempo de convivencia en la misma jaula y lugar se observaron algunos actos agresivos entre hembras vecinas. El resto de actividades insumen en general poco tiempo y sus variaciones parecen estar influenciadas por un gran componente individual. De los resultados obtenidos se puede concluir que las cerdas gestantes cuando están alojadas individualmente en jaulas desarrollan, durante el día, actividades semejantes, y una serie de conductas anormales de las cuales las apáticas y estereotipadas como lamer suelo fueron mayores en el último periodo de la gestación.

Cuadro 1. Etograma diurno: actividades desarrolladas

Actividad \ Tiempo	G74		G100	
	Min	%	Min	%
Reposar	344,9 $\pm$ 27,0 a	82,1 $\pm$ 6,4	330,6 $\pm$ 40,9 a	78,7 $\pm$ 9,7
Comer	7,7 $\pm$ 7,0 a	1,8 $\pm$ 1,6	8,1 $\pm$ 5,4 a	1,9 $\pm$ 1,3
Parada	23,2 $\pm$ 13,3 a	5,5 $\pm$ 3,2	21,0 $\pm$ 13,9 a	5,3 $\pm$ 3,3
Frotarse	0,3 $\pm$ 0,6 a	0,1 $\pm$ 0,1	0,6 $\pm$ 1,5 a	0,2 $\pm$ 0,4
Explorar	7,8 $\pm$ 11,0 a	1,9 $\pm$ 2,6	5,6 $\pm$ 5,6 a	1,3 $\pm$ 1,3
Beber	11,3 $\pm$ 11,3 a	2,7 $\pm$ 2,7	9,0 $\pm$ 6,4 a	2,1 $\pm$ 1,5
Cond Apáticas	9,4 $\pm$ 9,9 a	2,3 $\pm$ 2,4	24,4 $\pm$ 24,1 b	5,8 $\pm$ 5,7
Morder aire	5,1 $\pm$ 4,7 a	1,2 $\pm$ 1,1	5,3 $\pm$ 8,9 a	1,3 $\pm$ 2,1
Morder barrales	5,0 $\pm$ 6,0 a	1,2 $\pm$ 1,4	4,2 $\pm$ 4,8 a	1,0 $\pm$ 1,1
Lamer suelo	2,7 $\pm$ 4,3 a	0,6 $\pm$ 1,0	6,9 $\pm$ 9,3 b	1,7 $\pm$ 2,3
Pelear	0,03 $\pm$ 0,14 a	0,10 $\pm$ 0,03	0,3 $\pm$ 0,8 a	0,1 $\pm$ 0,2

En fila medias con distinta letra difieren significativamente: a-b: $P < 0,01$

REPERCUSION COMPARATIVA DE CAMBIOS GESTACIONALES EN CERDAS ALOJADAS INDIVIDUALMENTE EN JAULA SOBRE 2) LAS MEDIDAS ZOOMETRICAS Y EL CORTISOL SALIVAR

Lagrecá L., E. Marotta, V. Tamburini, J. Vega, G. Laporte & V. Pastorelli

Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP, Calle 60 y 118 – (1900) La Plata, ARGENTINA. elimaro@hotmail.com

Las cerdas cuando tienen suficiente espacio y comodidad reposan de decúbito lateral, posición que favorece el amamantamiento durante la lactancia posterior. El objetivo del presente trabajo fue determinar si existen variaciones zoométricas (alzada y largo del animal) durante el transcurso de la gestación y si las mismas conciden con las dimensiones de una jaula de gestación convencional o son insuficientes, provocando modificaciones en la posición de reposo con pérdidas del bienestar evaluado según el nivel de estrés a través del cortisol salivar. Se estudiaron 24 hembras, durante dos etapas de gestación: G74 y G100 de 74 ± 3 y 100 ± 4 días respectivamente, que estaban alojadas individualmente, en jaulas metálicas, de 0,60m de ancho y 2,30m de largo determinando una superficie de piso para acostarse de 1,26 m². A las hembras se les midió en ambas etapas la alza (distancia entre la cruz y el piso) y la longitud corporal (distancia entre la nuca y la base de la cola), a los efectos de establecer su superficie de desplazamiento corporal; la superficie ocupacional fue calculada en base a que las mismas acostadas de decúbito lateral, representan un rectángulo por lo cual se multiplicó la alza por la longitud corporal. La muestra de saliva fue obtenida por la imbibición de una torunda de gasa, que se introducía en la boca de los animales con una pinza metálica manteniéndola durante 1 min. Aproximadamente; una vez retirada la gasa se introducía en una jeringa descartable para extraer por presión la saliva. La determinación de cortisol se realizó mediante un ensayo de competición radioactiva (proteinbinding o RIA) utilizando un Kit comercial (1). Los resultados obtenidos se compararon por diferencias apareadas y los mismos se observan en el Cuadro 1. La gestación promedio de las madres fue de 3 ± 2 partos. Se hallaron variaciones corporales entre las etapas, siendo significativas ($P < 0,05$) para la alza y la longitud del cuerpo, estableciéndose un incremento ($P < 0,05$) del 9% de la superficie ocupacional hacia el final de la gestación y en donde el 42% de las hembras superaron el 95% de la capacidad de la jaula y el 21% la excedieron. El tiempo destinado al reposo tanto de decúbito lateral como ventral presentaron variaciones no significativas entre G74 y G100; pero superando la primera posición ampliamente a la segunda. Los niveles de cortisol en saliva si bien presentaron cierta disminución en la etapa cercana al parto, dicha variación no fue significativa. De los resultados obtenidos se puede concluir que existen variaciones zoométricas entre la mitad y final de la gestación, con un incremento de la alza y largo de las cerdas, que repercute negativamente sobre la capacidad ocupacional de las jaulas convencionales, llegando a ocupar 50% y 58% de los animales de G74 y G100 respectivamente del 90 al 116% de la superficie otorgada, tendiendo a invadir por lo tanto parte del espacio de las jaulas contiguas; a pesar de ello no se hallaron diferencias significativas tanto en las posiciones de reposo entre las etapas, siendo ampliamente mayoritarias la de decúbito lateral; como tampoco modificaciones del nivel de estrés medido a través del cortisol salivar.

Cuadro 1. Resultados obtenidos

Mediciones		Etapas Gestacionales	
		G74	G100
Medidas Zoométricas	Alzada (m.)	0,77 $\pm$ 0,06 a	0,80 $\pm$ 0,04 b
	Largo del cuerpo (m.)	1,41 $\pm$ 0,12 a	1,45 $\pm$ 0,12 b
	Superficie Cerda (m ²)	1,06 $\pm$ 0,16 a	1,17 $\pm$ 0,15 b
	Superficie Ocupacional %	86,60 $\pm$ 13,08 a	94,00 $\pm$ 12,18 b
Comportamiento (min)	Reposo Decúbito Lateral	260,8 $\pm$ 57,3 a	238,4 $\pm$ 72,9 a
	Reposo Decúbito Ventral	84,1 $\pm$ 42,0 a	92,2 $\pm$ 57,4 a
Estrés	Cortisol en Saliva (ng/ml)	0,44 $\pm$ 0,49 a	0,38 $\pm$ 0,34 a

En fila medias con distinta letra difieren estadística-mente: a – b: $P < 0,05$. 1) Análisis realizados por el Laboratorio IMBICE, CONICET-CICPBA, Unidad de Neuroendocrinología.

DESENVOLVIMENTO DA RELAÇÃO MÃE-FILHO EM SUÍNOS

Leite S.A., M.J. Hötzel ¹, L.C. Pinheiro Machado F^o ¹, A. Martendal, R. Somavilla, F.D. Batistella & O.A. Dalla Costa ²

¹Laboratório de Etologia Aplicada, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, ²Embrapa Suínos e Aves, Brasil. mjhotzel@cca.ufsc.br

A compreensão do desenvolvimento da relação mãe-filho pode ajudar a identificar as causas do estresse que geralmente segue o desmame é fundamental para guiar aqueles que se propõem a aperfeiçoar os sistemas de criação, no sentido de torná-lo compatível com o bem-estar dos animais e os interesses do produtor e do público, considerando os fatores econômicos, ambientais, éticos e sociais do sistema. O objetivo deste projeto foi avaliar a evolução dos comportamentos sociais e ingestivos dos leitões e a evolução da relação mãe-filho durante a fase de lactação no sistema ao ar livre. O experimento foi realizado entre janeiro e março de 2008 no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves da EMBRAPA. Seis porcas Ladrace x Pietran x Large White e suas leitegadas ($8,8 \pm 0,8$ leitões) eram mantidos em piquetes individuais de aproximadamente 200 m², delimitados por uma cerca elétrica de dois fios, que impedia a passagem das porcas, mas não dos leitões. O comportamento foi registrado por instantâneos a cada 2 minutos, por observação visual direta das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00 quando os leitões tinham 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 e 30 (± 1) dias de idade. Os efeitos do dia de observação nos diversos comportamentos foram analisados através de análise de variância. Houve uma diminuição gradual no número de eventos de amamentação/h, de 1,6 no dia 6, para 1,0 no dia 30 ($p < 0,01$). Entretanto, a proporção de tempo mamando não mudou no período ($p < 0,8$), sendo em média $26,6 \pm 7,8\%$. Dados ainda em análise, referentes à duração das mamadas e ao responsável pelo término da amamentação – a porca ou a leitegada – irão complementar estas observações. Aos 12 dias de idade, os leitões foram observados pastando em 1,2 % das observações, seguindo um aumento a cada dia de observação, até atingir 9,4% das observações no dia 30 ($p < 0,001$). O tempo que os leitões passaram fuçando aumentou de 9% no dia 6, para 15% no dia 12, diminuindo então, até alcançar 3% das observações no dia 30. Isso pode refletir uma alteração no comportamento exploratório e ingestivo dos leitões, relacionado com a aprendizagem. A frequência de consumo de ração se manteve baixo e constante até os 30 dias de idade, não superando 1,3% das observações do dia, apesar de haver água e ração à disposição dos leitões desde o nascimento, em comedouro e bebedouro apropriados. Importantes modificações no comportamento social dos leitões foram observadas no período. Os leitões passaram praticamente todo o tempo a menos de 10 m da porca no dia 6; já a partir do dia 9 passaram mais de 7% do tempo a mais de 10 m, aumentando gradualmente até atingir 20% do tempo longe da porca no dia 30 ($p < 0,04$). O contato entre leitegadas também aumentou ao longo do período ($p < 0,001$). Nos dias 6 e 9 os leitões passaram 100% do tempo em companhia de leitões da sua leitegada (ou seja, a menos de 2 m); a partir do dia 12 foram observados mais de 2% do tempo em companhia de outras leitegadas; esse comportamento aumentou gradativamente, de 11% no dia 18 a 24% no dia 30. A frequência de observações de interação sociais envolvendo contato físico variaram entre 3% no dia 12, e 24% no dia 24 ($p < 0,01$). Os presentes resultados indicam que o sistema de criação ao ar livre possibilita uma certa independência dos leitões em relação à porca, e estimulam o contato social entre leitegadas. Embora os leitões não se interessaram pela ração, eles exercitaram comportamentos relacionados à ingestão de alimentos sólidos. No conjunto, esses comportamentos se aproximam daqueles descritos em suínos criados em sistemas extensivos ou “naturais”, e podem explicar o menor estresse pós-desmame observado em leitões criados em sistemas ao ar livre do que naqueles criados em confinamento.

PREFERENCIA DE VACAS LECHERAS CRIADAS EN PASTOREO Y CONSUMO DE AGUA EN DIFERENTES TIPOS DE BEBEDEROS

Lemos D., M.J. Hötzel, P. Araújo, D. Enriquez, G. Pereira & L.C. Pinheiro Machado F^o

Laboratorio de Etología Aplicada; Departamento de Zootecnia e Desarrollo Rural; Universidad Federal de Santa Catarina; Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi; Florianópolis, SC, Brasil. 88.034-001, dadaylt@hotmail.com

El agua es un nutriente esencial para los animales domésticos en general. Para las vacas lecheras, la restricción del consumo de agua puede ocasionar un impacto en la producción lechera, así como en el bienestar de estos animales. Entretanto, a pesar de reconocida importancia para la nutrición animal, la forma de ofrecer agua a los bovinos lecheros ha sido insuficientemente considerada. Con el objetivo de identificar alternativas técnicamente eficaces y adecuadas para la oferta de agua, fue evaluada la preferencia de vacas lecheras tres diferentes tipos de bebederos utilizados en proyectos de Pastoreo Racional Voisin – PRV: A - bebedero redondo, con 60 cm de altura x 120 cm de diámetro y con capacidad para 500 L; B – bebedero redondo, con 60 cm de altura x 60 cm de diámetro y capacidad para 125 L; C – bebedero rectangular, con 30 cm de altura x 1 m de largo x 30 cm de ancho y capacidad para 100 L. El estudio fue realizado en el Colegio Agrícola de Camboriú de la Universidad Federal de Santa Catarina – CAC/UFSC, ubicado en el municipio de Camboriú en Santa Catarina/Brasil. En el experimento fueron realizados ensayos individuales de preferencia con 17 vacas en lactación, observando el volumen de agua consumida, número de tragos, y el tiempo bebiendo en cada bebedero. Los datos fueron sometidos a análisis de variancia, incluyendo como variables independientes los bebederos utilizados en cada ensayo individual de preferencia. Las vacas prefirieron beber 67% de las veces en el bebedero A, 15% en el B y 18% en el C ($p < 0,001$). Además, estos animales bebieron un mayor volumen de agua (A = $14,57 \pm 1,48$ L; B = $3,43 \pm 0,82$ L; C = $3,61 \pm 0,90$ L; $p < 0,001$), dieron más tragos (A = $25,12 \pm 2,99$; B = $6,05 \pm 1,43$; C = $6,69 \pm 1,61$; $p < 0,001$) y permanecieron más tiempo bebiendo (A = $39,48 \pm 4,31$ s; B = $9,45 \pm 2,34$ s; C = $10,82 \pm 2,76$ s; $p < 0,001$) en el bebedero A en relación a los bebederos tipo B y C, respectivamente. Estos resultados indican que el formato afecta el comportamiento de ingestión de agua de vacas lecheras y que el uso de bebederos adecuados puede proporcionar mayor ingestión de agua, pudiendo, consecuentemente, influenciar positivamente la producción lechera, y, por lo tanto, deben ser recomendados.

ETOGRAMA PARCIAL DE *Puma concolor* EN CAUTIVERIO

López Goudard L.¹ & H.R. Ferrari²

¹ Estudiante Ciencias Biológicas, Universidad CAECE, Buenos Aires, Argentina. miembro voluntario de la Fundación Bioandina Argentina. ² Cátedra de Etología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina. lailalopez@hotmail.com

Presentamos un etograma parcial de *Puma concolor* en cautiverio, concebido como una herramienta para manejo de individuos de esta especie en zoológicos. Este inventario se empleará como el punto de partida para estudios de bienestar animal en cautiverio, por un lado comparándolo con los estudios a campo, a fin de establecer el impacto del ambiente empobrecido, y por otro, para poder determinar los efectos de los programas de enriquecimientos orientados a mejorar las condiciones de vida. El trabajo se desarrolló en el Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires. Se elaboró el repertorio de comportamientos en un grupo de seis pumas adultos, cinco hembras y un macho. La metodología empleada para la confección del etograma fue dividida en tres etapas: 1) Segmentación: Se realizó una segmentación de los individuos de la especie de estudio para facilitar y sistematizar la descripción de los actos de conducta. 2) Recolección de datos: Se realizó a ojo descubierto, a través de una malla metálica que rodea el perímetro del recinto, a una distancia de uno a cinco metros. El muestreo se llevó a cabo mediante la técnica de observación *ad libitum* (Altmann, 1974), durante el periodo comprendido entre los meses Mayo 2007 y Marzo 2008 en el horario de 10:00 a 19:00 horas, sumando un total de ciento treinta horas. 3) Criterio de Finalización: El criterio de finalización de la recolección de datos se basó en la curva de saturación, Lehner (1979) habiendo alcanzado la primera asíntota a las sesenta y cinco horas. Se describieron treinta y siete actos de conducta los cuales fueron agrupados en nueve categorías. En esta etapa del estudio, se registró presencia/ausencia de cada acto, en cada día de observación (bloque de 9 horas), obteniéndose los siguientes porcentajes:

- *Desplazamiento/Descanso*: 7; camina 100%, corre 25,92%, trepa 62,96%, cava 11,11%, acostado ojos abiertos 62,96%, acostado ojos cerrados 96,59%, sentado 44,44%.
- *Eliminación*: 2; orina 55,55%, defeca 37,03%.
- *Reacción al recinto*: 2; alerta 29,62%, interacción con el exterior 55,55%.
- *Alimentación*: 4; come 14,81%, purga 37,03%, vomita 7,40%, toma agua 66,66%.
- *Territorial*: 3; frota contra objetos 48,14%, caza 3,70%, afila uñas 37,03%.
- *Vocalización*: 3; De celo 18,51%, Positiva 44,44%, De agresión 40,74%.
- *Social*: 12 (*comportamiento sexual*: 5); acecha 14,81%, pelea 22,22%, muerden 18,51%, acicala 62,96%, rasca 51,84%, persigue 7,40%, frota contra otro puma 7,40%. *Sexual*: 5; olfatean cuerpos y genitales 11,11%, lordosis 11,11%, recostados juntos 37,03%, monta 7,40%, lame genital 29,62%.
- *Olfatea*: 1; olfatea 74,07%.
- *Otros*: 3; no visible 14,81%, interacción con enriquecimiento 3,70%. autoacicalamiento 66,66%,

Con excepción de *acicala* y *rasca*, las pautas de contacto se vieron en menos de la mitad de los días, pese a hallarse los animales confinados juntos; las más observadas fueron las referidas a desplazamiento/descanso. Este perfil global de actividad coincide con el esperado para animales en cautiverio.

Lehner. *Handbook of ethological methods*. Garland STPM Press, 1979.

COMPORTAMENTO DE LARVAS DE *Chrysoperla externa* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) EM PLANTAS DE ALFACE EM CASA-DE-VEGETAÇÃO

Machado A.¹, S. Alves de Oliveira², D. M. da Silva³, L. Senra³, R. Lopes³, F. Prezoto⁴
& C. Espírito Santo³

¹Pesquisador Embrapa Gado de Leite, ²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia – UFLA,

³Estagiários da Embrapa Gado de Leite- CNPGL, ⁴Professor do Departamento de Biologia- UFJF.
sibiojf@yahoo.com.br

O tempo de locomoção de um predador em uma planta está diretamente relacionado à sua capacidade de busca. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o período de deslocamento de larvas de *Chrysoperla externa* em plantas de alface infestadas com ninfas do afídeo *Uroleucom ambrosiae*. Larvas de primeiro, segundo e terceiro instares foram liberadas em plantas de alface, sendo registrado o tempo de deslocamento das mesmas. Utilizou-se 10 repetições por instar, sendo cada repetição amostrada por uma hora, totalizando-se de 30 horas de avaliação. Para a comparação do tempo de deslocamento dos diferentes instares, adotou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, em níveis de significância de 5%. A temperatura e umidade relativa média no momento das avaliações foram de 25,6°C e 55%, respectivamente. O período médio $\pm$ desvio padrão, em minutos, de atividade das larvas de *C. externa* foi de 32,86 $\pm$ 6,35; 32,58 $\pm$ 9,62 e 18,38 $\pm$ 17 para o primeiro, segundo e terceiro instares, respectivamente. O tempo de deslocamento do último estágio larval foi significativamente ($p < 0,05$) menor comparado aos instares anteriores. Considerando que esta fase de desenvolvimento antecede a formação da pupa, provavelmente, o ritmo de atividade do crisopídeo foi menor como forma de otimizar energia para preparação da fase adulta. Durante o período de observação, independente do instar do predador, a presa não foi encontrada. Destaca-se que o tamanho e a disposição das folhas de alface refletiu no insucesso do crisopídeo em localizar a presa na primeira hora de observação. Aliado a estes fatores acredita-se que na primeira hora após a liberação, o inseto está se adaptando ao ambiente, exibindo comportamentos exploratórios, que na sua maioria envolvem baixa mobilidade. Desta forma, o período amostrado não foi suficiente para exercer a atividade de predação em plantas de alface em casa-de-vegetação. Observações sobre o comportamento de predadores logo após sua liberação a campo, são importantes fontes de subsídios para futuros trabalhos de controle biológico.

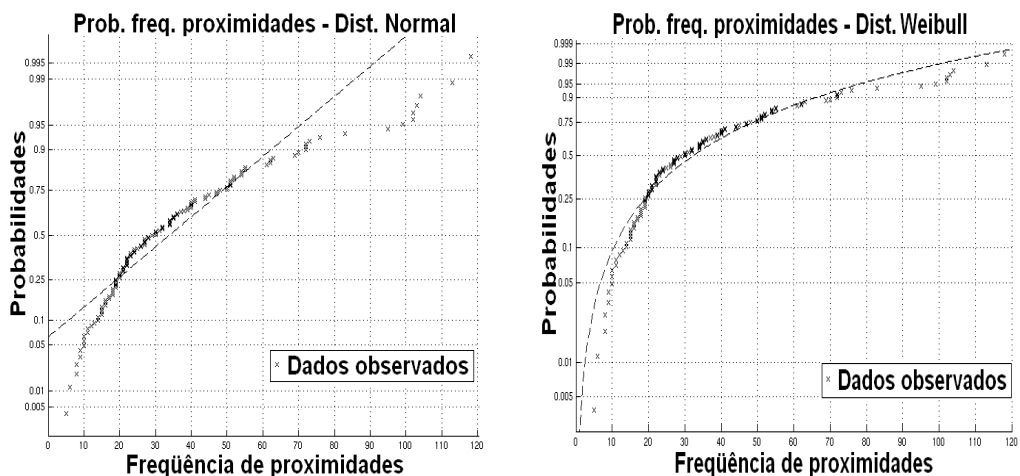
FREQÜÊNCIA DE PROXIMIDADE DE VACAS LEITEIRAS EM PASTOREIO COMO INDICADOR DE AFINIDADE EM BOVINOS¹

Machado T.M.P., C.E.S. Araújo, G.T. Bongioiolo, P. Zanferrari, M.J. Hötzel & L.C. Pinheiro Machado F^o

¹Parte da dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Agroecossistemas – UFSC. Florianópolis –SC, Brasil. Laboratório de Etologia Aplicada, Universidade Federal de Santa Catarina. Av. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis, SC, Brasil. 88.034-001. pinheiro_vet@yahoo.com.br

Os bovinos, como animais sociais e gregários, estabelecem relações sócio-positivas para manutenção desses laços. O objetivo desse trabalho é verificar se as freqüências de proximidades entre as vacas leiteiras em pastoreio / descanso diferem de uma distribuição aleatória, o que indicaria agrupamentos entre os animais por algum grau de afinidade entre elas. Essa hipótese foi testada num rebanho de 12 vacas Holandês, observadas das 0700h às 1600h, por 10 dias, totalizando 80 horas. As proximidades foram avaliadas com observações instantâneas a cada 15 minutos, totalizando 320 observações. Para verificar uma possível distribuição aleatória das proximidades registradas, foi ajustada uma distribuição Normal à série de dados observados. Aplicaram-se dois testes estatísticos para verificar-se a representatividade do ajuste da curva Normal aos dados: Qui-quadrado e Lilliefors. Em ambos os testes foi rejeitado o ajuste da distribuição Normal ($P < 0.05$), e então foi ajustada uma função de Weibull à série de dados e aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para testar sua representatividade. As análises foram realizadas com o *software* Matlab 7.0.4[®]. Ficou demonstrado, ao nível de significância de 5%, que a função de Weibull representa a distribuição dos dados em freqüência (Figura 1). O erro médio quadrático da amostra foi de 10.69 para a distribuição normal e 5.52 para a distribuição de Weibull. Com essa modelagem foi possível calcular a probabilidade de ocorrência de freqüências de proximidade entre as vacas, e afirmar que há freqüências de proximidade que diferem de um padrão aleatório. Esses resultados sugerem que vacas têm preferências que podem ser análogas às amizades entre humanos. Outros estudos devem ser realizados para confirmar esses resultados e para avaliar se variáveis fisiológicas, sociais ou de parentesco influenciam nas relações de proximidade.

Figura 1: Ajuste de distribuição Normal (aleatória) – esquerda - e Weibull - direita - para as freqüências de proximidade entre as vacas.



PROLONGED LONGEVITY IN THE SPINY RAT *Trinomys yonenagae* (RODENTIA: HYSTRICOGNATHI, ECHIMYIDAE) IN CAPTIVITY

Manaf P.¹ & E. Spinelli²

¹Universidade Santo Amaro, São Paulo, Brazil, ²Laboratório de Ecologia e Comportamento (LECO), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil, paulomanaf@uol.com.br

Although life in captivity represents an unnatural situation, animals are kept free from environmental factors such as predation, exposure to extreme circumstances, and have unlimited access to food and water. Under captivity, longevity may reflect genetic processes related to the rate of aging, including physiological competences, disease resistance, and reproductive capacity. It is known that maximal life-span is positively correlated to body mass, so that small animals are expected to live shorter than big ones. In this work, we record the life-span of the small spiny rat *Trinomys yonenagae* in captivity, a rodent from sand dunes fields in the semiarid Northeast Brazil. This social, fossorial species differs from its sylvan congeners in many autapomorphic morphological and behavioral traits, such as big eyes, light color and alert postures, which indicate that *T. yonenagae* has been under heavy predatory pressures in the dunes. This is also suggested by field studies that estimate a maximum life-span around 18 months. Most deaths are thought to be due to predation that occurs when individuals leave burrows after dark and forage in opens spaces. In order to study life-spans under predator-free conditions, animals from an original stock of wild caught males ($n=23$), and females ($n=18$) ($120\text{g}\pm12\text{g}$), were maintained in the facilities of the LECO, in accordance to Brazilian law and international guidelines for animal care. Shortly, pairs or small groups were kept in appropriate cages, independent of sex, with food (rat lab chow) and water *ad libitum*, in rooms under controlled temperature ($23\pm2^\circ\text{C}$), monitored relative humidity ($\approx 80\%$), and a 12h dark (≈ 4 Lux) vs. 12h light (≈ 150 Lux) cycle. Once a week animals were weighed, checked for health condition, and their places were thoroughly cleaned. According to the allometric equation for predicted life-span [life-span = $5.3 \cdot (\text{mass})^{0.174}$], *T. yonenagae* would live for only 3.7 years, but the oldest spiny rat kept in our laboratory was collected in January 1996, and it is at least 12 years old. The longevity quotient [observed/predicted] is 3.24, well above that expected for common laboratory rodents (rats, mice or hamsters). We observed that health and reproductive conditions remain relatively stable during most of their lives and decline rapidly and shortly (around one week) before death. In this last phase, *T. yonenagae* may show signs of aging, such as difficulty to eat, body mass loss, low level of activity, and typical vocalizations. Such a long life-span is intriguing in evolutionary terms, since in the wild *T. yonenagae* expresses only 15% of the lifetime capacity expressed in captivity. The reasons for that are still unknown, and comparative studies are needed to reveal life-span in closely related echimyids. Unlike rats and mice, whose high reproductive rate may compensate for their short life-span, the hystricognath condition may pose additional reproductive challenges to *T. yonenagae*: relatively long periods for development (around 90 days for gestation and 60 days to reach sexual maturity), and small litter sizes (1-2 offspring). In *T. yonenagae* those phylogenetic constrains are in part counterbalanced by the production of precocious newborns, and the occurrence of a post-partum estrus. Concluding, it may be hypothesized that the long life-span of the small *T. yonenagae*, like other reproductive parameters, also relates to a phylogenetic basis.

THE USE OF STRAW AS ENRICHMENT MATERIAL IN FEED-LOT LAMBS

María G.A.¹, M.Pascual¹, G.C. Miranda-de la Lama¹ & M. Villarroel²

¹ Department of Animal & Food Science, Faculty of Veterinary Medicine. University of Zaragoza, Spain.

² Department of Animal Science, Politecnico University of Madrid, Spain. www.unizar.es/levrino

In Spain, lambs have traditionally been produced in extensive systems but this situation is changing toward more intensive and low cost production. The new scheme includes an intermediate step between the farm and the abattoir at cooperative classification centres (CC). The main sources of stress for confined animals are the novel environment and management. In the situation described, the lambs are exposed to a novel environment with social mixing and a new management system, and many of them had been weaned recently. After classification according to their live weight, young lambs are housed in barren pens with just basic requirements. Due to a cost increase of straw, the CC had proposed to avoid the use of straw during the stage at the feed lot, which lasts from 7 to 28 days, approximately. Studies have suggested that environmental enrichment can improve the welfare of growing animals through the provision of substrates for exploratory and manipulatory behaviour. In barren rearing environments, the highly motivated oral activities of rooting and chewing tend to become re-directed towards pen mates and pen hardware. The enrichment of the environment with different materials or objects is the most appropriated way to improve the quality of the environment to minimize the effect of mixing during the adaptation to the feed lot pens. The objective of this study was to analyze the use of straw as an enrichment material in light lambs of the *Rasa Aragonesa* breed housed in feed lot pens. The experimental design included two replicates with 12 male lambs each (average live weight $\pm$ SD at arrival $18,62 \pm 0.85$ kg and approximately 60 d old). Animals were housed in a pen of 6 x 6 m partially divided with a tube fence in two equal areas with a 50 cm open pass with a wooden ramp 35 cm high. One of the areas was provided with abundant straw while the other had none. Feeding was *ad libitum* with pellet concentrate in a feeder and straw was provided in a proper dispenser and fresh water. Each group was observed using discontinuous filming (1 minute every 5 minutes) with a digital video camera system provided with a hard drive, during 12 h per day (08:00–20:00 h) on each experimental day (7 days). The use of the space (straw or non straw area) and the behaviours observed (resting, locomotion, feeding, drinking, social interactions and oral stereotypes) were registered and analysed using χ^2 with freq procedure of SAS. Results indicate a significant effect ($p \leq 0.05$) in the use of the space with preferences in favour of the straw area (62%). The frequency of stereotypic behaviours was lower in the straw area (43% $p \leq 0.05$) with a more resting (57% $p \leq 0.05$) and social behaviour (73% $p \leq 0.05$). The results suggest that the first days in the CC are critical for animal welfare and are useful to provide environmental enrichment to minimize the effect of social mixing. Straw can offer advantages for animal welfare due to its use as a recreational stimulus, a nutritional substrate and as bedding.

RESPUESTA COMPORTAMENTAL DE CERDAS GESTANTES ALOJADAS EN JAULAS AL USO DE UN JUGUETE MASTICABLE BLANDO

Marotta E., V. Tamburini, L. Lagreca, J. Vega, J. Chiaravalli, G. Laporte & V. Pastorelli

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. Calle 60 y 118, (1900), La Plata, Argentina emarotta@fcv.unlp.edu.ar

El modelo de mantener a las cerdas reproductoras en jaulas durante la gestación ha sido últimamente cuestionado en muchos países del mundo por no respetar el bienestar animal; buscar un elemento de entretenimiento puede ser un paliativo para este modelo de producción. El objetivo del presente trabajo fue analizar si el empleo de un trozo de goma (elemento masticable blando), sujeto a la jaula de gestación, puede obrar como un juguete y servir de entretenimiento para cerdas alojadas en las mismas, midiendo su influencia a través del patrón de conductas diurnas que desarrollan los animales. Un total de 12 cerdas multíparas alojadas individualmente en jaulas metálicas de gestación, de 0,60m de ancho por 2,30m de largo, fueron divididas en 2 grupos iguales (n: 6); uno sin juguete (Control), y otro experimental (Goma) al que se les sujetó, al barral frontal de cada jaula, un trozo de goma de 40 cm. de largo y 4 de ancho el cual permitía el fácil acceso por parte de los animales a una extremidad pendulante. Los estudios se realizaron sobre animales de $57,2 \pm 0,9$ días de gestación. A las cerdas se les suministró de 2,5 a 3 Kg de alimento balanceado (según condición corporal) una vez por día, a la 7,30hs. Las observaciones comportamentales se realizaron ininterrumpidamente, de 10 a 16hs inclusive (total 9 hs), registrándose todas las actividades desarrolladas por las hembras. Los resultados se compararon por análisis de varianza.. Las cerdas permanecieron la mayor parte de las horas estudiadas reposando, $5,94 \pm 0,6$ y $5,2 \pm 1,0$ hs para Control y Goma respectivamente y que fue significativo ($P < 0,01$) con respecto a todas las demás actividades intragrupo. En el resto del tiempo estudiado, las Goma permanecieron significativamente ($P < 0,05$) más tiempo (70,2%) paradas que las Control. Mientras que las actividades de frotarse, beber y explorar no registraron variaciones significativas. La permanencia de las cerdas en las jaulas, de dimensiones reducidas, que les impide gran parte de sus movimientos naturales, determinó aparte del desarrollo del etograma habitual, la aparición de una serie de conductas anormales como son: las apáticas (CA) (permanecer sentadas y arrodilladas) que cuadruplicaron su incidencia en las Goma ($P < 0,05$) y conductas estereotipadas, como morder los barrales de las jaulas, que lo hicieron tanto en posición de echadas como de paradas sin presentar variaciones ($P > 0,05$) entre cada una de ellas, para las Control, y Goma. La sumatoria de las CA fue superior en las Control que la realizaron durante más tiempo, pero con una menor frecuencia de solo 11 veces en las horas estudiadas con relación a 15 en Goma. El otro estereotipo observado fue el de morder al aire, claqueando las mandíbulas, en posición también de sentadas, echadas, y paradas, hallándose una diferencia no significativa entre los grupos, no en el tiempo destinado a este estereotipo sino en la frecuencia que fue 223 % mayor en las cerdas Goma. La sumatoria en el tiempo a morder barrales y al aire no presentó diferencia, pero si en la frecuencia que fue de 137 % superior en las Goma. Las hembras Goma destinaron solo el 3% del tiempo observado (9 hs) a jugar con el trozo de goma y con una frecuencia de $5,8 \pm 4,0$ veces por animal. De los resultados obtenidos puede concluirse que las cerdas cuando son mantenidas durante la gestación en espacios reducidos, como son las jaulas, desarrollan una serie de conductas anormales y que un trozo de goma sujeto a la jaula de gestación, ejerce poco efecto como un juguete masticable blando que distraiga o entretenga a las hembras, no impidiendo por lo tanto la aparición de conductas anormales características de este sistema de alojamiento.

EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO INGESTIVO FORRAJERO DE CERDAS GESTANTES EN CONFINAMIENTO. I.- DE ESPECIES VEGETALES

Marotta E., L. Lagreca, V. Tamburini, G. Laporte, J. Chiaravalli, J. Vega & V. Pastorelli

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, 60 Y 118 La Plata, Argentina emarotta@fcv.unlp.edu.ar

El objetivo del presente trabajo fue determinar, en cerdas gestantes, el grado de preferencia forrajera entre las diferentes especies vegetales constitutivas de una pastura. El ensayo se realizó en 5 cerdas multíparas cuya gestación se realizaba a campo sobre pasturas, las que fueron alojadas dentro de un galpón semicubierto, en boxes individuales (9 m²), ofertándoseles, diariamente, en dos tomas por día pasto fresco, como único alimento, proveniente de una pastura implantada constituida por alfalfa (*Medicago sativa*) (AA), trébol rojo (*Trifolium pratense*) (TR), trébol blanco (*T. repens*) (TB), trébol híbrido (*T. Hybridum*) (TH) y raygras (*Lolium perenne*) (RY). El pasto se cortaba por la mañana, se tomaba una alícuota para su análisis, se pesaba, se lo fraccionaba en dos tomas y se lo distribuía a los animales para su alimentación, en una ingesta matinal (8hs) y otra vespertina (17hs). Previo al suministro de la pastura se procedía a retirar el forraje no consumido. La ingesta de las distintas especies forrajeras se estableció en base a la diferencia de peso entre lo ofertado y lo no consumido. Se tomó una alícuota estándar de 100g de la oferta y del descarte y se la separó por especie vegetal y los estudios se realizaron en base al peso fresco de cada una de ellas. Cada cerda fue sometida a un período previo de una semana de acostumbramiento al alojamiento y a la comida, y los registros de consumo se realizaron a posteriori, durante 5 días consecutivos. Se ofreció 16,229±5,162Kg de pasto fresco por cerda y por día, consumiendo los animales solamente el 54,35±21,27% del total ofertado (9,186±5,162kg). En el Cuadro N°1 se expresa la composición de la pastura y la cantidad ofertada y consumida de las distintas especies vegetales. El grado de preferencia, determinado a través del porcentual de la relación oferta-consumo de las especies ofrecidas, fue para la alfalfa, que se hallaba en mayor proporción, del 39±27% pero con ciertas variaciones individuales, para el t. Rojo del 85±14%, y para las especies que se hallaban en menor proporción del 92±5 % para TB, 84±7% para TH y del 30±12% para el Ry. De los resultados obtenidos se puede concluir que, en cerdas gestantes, el grado de preferencia forrajera entre las diferentes especies vegetales constitutivas de una pastura lo ocupan en primer lugar, con una alta proporción, los tréboles blanco, rojo e híbrido, mientras que para la alfalfa y el raygras la misma se reduce a más de la mitad.

Cuadro 1: Oferta y consumo por día y animal de cada especie vegetal constitutiva de la pastura

Especies vegetales	Oferta (g)	Consumo (g)
Alfalfa	10948±3042a	4818±4523a
T. Rojo	3475±2279b	3146±2434a
T. Blanco	632±297b	566±283a
T. Híbrido	703±550b	524±450a
Raigras	475±106b	104±73a

En columna medias con distinta letra difieren significativamente P<0,01

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO INGESTIVO FORRAJERO DE CERDAS GESTANTES EN CONFINAMIENTO. II.- DE PARTES ANATÓMICAS VEGETALES

Marotta E., L. Lagreca, V. Tamburini, G. Laporte, J. Chiaravalli, J. Vega & V. Pastorelli

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina emarotta@fcv.unlp.edu.ar

El objetivo del presente trabajo fue determinar, en cerdas gestantes, el comportamiento ingestivo forrajero de las distintas partes anatómicas de las diferentes especies vegetales constitutivas de una pastura. Cinco hembras multiparas cuya gestación se realizaba a campo sobre pasturas, fueron alojadas en un galpón en boxes individuales (9m²), ofertándoseles, diariamente, en dos tomas por día pasto fresco, como único alimento, proveniente de una pastura constituida por alfalfa (*Medicago sativa*) (AA), trébol rojo (*Trifolium pratense*) (TR), trébol blanco (*T. repens*) (TB), trébol híbrido (*T. Hybridum*) (TH) y raygras (*Lolium perenne*) (RY). El pasto se cortaba por la mañana, se tomaba una alícuota para su análisis, se pesaba, se lo fraccionaba en dos tomas y se lo distribuía a los animales para su alimentación, a las 8 y 17hs. La ingesta de las distintas especies forrajeras se estableció en base a la diferencia de peso entre lo ofertado y lo no consumido. Se tomó una alícuota estándar de 100g de la oferta y del descarte, y se la separó por especie vegetal, y dentro de cada una de ellas se separó y cuantificó las distintas partes anatómicas constitutivas de las mismas (tallo, hoja y flor); todos los estudios se realizaron en base a peso fresco. Cada cerda fue sometida a un período previo de una semana de acostumbamiento al alojamiento y a la comida, y los registros de consumo se realizaron posteriormente durante 5 días consecutivos. Se ofreció 16,229 ± 5,162. Kg de pasto fresco /cerda/día, consumiendo los animales solamente el 54,3 ± 21,3 % del total ofertado (9,186 ± 5,162kg). De los análisis de la pastura se determinó que un 68% correspondió a AA, un 21% TR, un 4,0% a TB y TH respectivamente y un 3,0% a RY. En el Cuadro N°1 se expresa la oferta forrajera en base a su composición anatómica y en el Cuadro N°2 el consumo total/día/animal de las mismas. De la especie más ofertada, (alfalfa), el mayor gradiente de preferencia, dentro de cada especie, lo presentaron los tallos (43,6 ± 29,6 %), mientras que para los tréboles rojo y blanco y el raygras fue la flor (98,7 ± 1,8%; 96,9 ± 1,7% y 45,3 ± 11,0% respectivamente) y las hojas para el trébol híbrido (84,3 ± 8,0%). Por el contrario el menor grado de preferencia, fue para la flor de AA (31,3 ± 8,7%); para el tallo del TR y TB (83,1 ± 16,8 y 82,7 ± 11,1% respectivamente), para la flor de TH (74,1 ± 0,1%) y para la hoja de RY (22,0 ± 11,5%). En base a los resultados obtenidos se pudo determinar que en cerdas gestantes, el grado de preferencia forrajera de las distintas partes anatómicas de las diferentes especies vegetales constitutivas de una pastura fueron, en orden decreciente: para la alfalfa el tallo, hoja y flor; para el t. rojo y blanco flor, hoja y tallo; para el t. híbrido hoja y flor y para el raygras flor, tallo y hoja.

Cuadro 1: Composición anatómica porcentual de la pastura

Especies vegetales	Tallo	Hoja	Flor
Alfalfa	30,0	36,0	1,7
T. Rojo	6,6	14,0	1,1
T. Blanco	1,0	2,3	1,1
T. Híbrido	0,0	4,2	0,1
Raygras	0,8	1,5	0,6

Cuadro 2: Consumo diario (g) de las diferentes partes anatómicas

Especies vegetales	Tallo	Hoja	Flor
Alfalfa	2392 ± 2447	2342 ± 2114	169 ± 50
T. Rojo	960 ± 806	2096 ± 1525	180 ± 11
T. Blanco	280 ± 123	326 ± 197	205 ± 43
T. Híbrido	0	511 ± 461	26 ± 2
Raygras	40 ± 36	57 ± 56	54 ± 45

**MATERIAL COLETADO E TEMPO DE FORRAGEIO DA VESPA SOCIAL
Mischocyttarus cassununga (HYMENOPTERA, VESPIDAE) DURANTE AS FASES
DE PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA**

Monteiro de Castro M., D Lemos, C.J. da Silva & F. Prezoto.

Laboratório de Ecologia Comportamental, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG – Brasil, mmcbio@yahoo.com.br

As vespas sociais são predadoras de um grande número de espécies de insetos herbívoros, principalmente lagartas de Lepidoptera. Estudos que visem a utilização de vespas para fins de controle biológico são importantes para subsidiar programas de manejo integrado de pragas. A vespa social *Mischocyttarus cassununga* encontra-se amplamente distribuída em regiões do Brasil central, porém pouco se conhece sobre seu comportamento e biologia. O objetivo deste trabalho foi identificar o material coletado por *M. cassununga*, durante as fases de pré e pós-emergência além de se verificar o tempo gasto na busca dos recursos. As observações foram realizadas na cidade de Juiz de Fora, MG – Brasil, de julho de 2007 a fevereiro de 2008, totalizando-se 160 horas de observações em 16 colônias, sendo 80 horas em colônias em fase de pré-emergência (8 colônias) e 80 horas em colônias em pós-emergência (8 colônias), sempre das 7 às 17 horas. As vespas adultas foram marcadas individualmente com tinta atóxica na região dorsal do corpo para distinção de seus comportamentos. Foram tomadas informações sobre o número de indivíduos que saíam e retornavam do forrageio, identificando-se o material capturado, além do tempo gasto na coleta dos itens. Nas colônias em pré-emergência registrou-se um total de 92 retornos, sendo 30 (32,6%) com carboidrato, 28 (30,43%) infrutíferos, 21 (22,82%) com fibra vegetal e 13 (14,3%) com proteína. Nas colônias em pós-emergência registrou-se um total de 164 retornos, dos quais 57 (34,75%) foram infrutíferos, 44 (26,82%) com carboidrato, 37 (22,56%) com fibra vegetal e 26 (15,85%) com proteína. O maior número de saídas/retornos registrados na pós-emergência se deve provavelmente às exigências nutricionais desta fase, que por sua vez apresenta um maior número de imaturos e de adultos se comparado à fase de pré-emergência, exibindo assim uma atividade forrageadora mais intensa. O carboidrato foi o recurso mais coletado pelas forrageadoras ($p = 0,0046$; Teste do Qui-Quadrado), em ambas as fases, isso se deve ao fato desse alimento ser consumido por larvas e adultos. O tempo médio, desvio padrão e a amplitude de forrageio (em minutos) foram de $55,04 \pm 35,93$ (3-280) para coleta de carboidrato, $31,26 \pm 15,18$ (3-116) para proteína, $19,48 \pm 19,95$ (1-126) para retornos infrutíferos e $9,44 \pm 6,59$ (1-89) para fibra vegetal. Houve diferença significativa no tempo gasto para obtenção de carboidrato e proteína ($p < 0,0001$; $p = 0,0026$, respectivamente; Teste do Qui-Quadrado), que se deve provavelmente a maior dificuldade de encontro destes recursos no ambiente. Os resultados encontrados nesse estudo auxiliam o entendimento da dinâmica da atividade de forrageio exibida por *M. cassununga* em ambiente antrópico.

Fontes de Financiamento: CAPES, FAPEMIG, CNPq e UFJF.

ETOGRAMA DE CORTEJO EN VENADO DE CAMPO (*Ozotoceros bezoarticus*) EN SEMICAUTIVARIO

Morales-Piñeyrúa J.T., M. Villagrán, S.X. González-Pensado & R. Ungerfeld

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Lasplacas 1550, Montevideo 11600, Uruguay,
tatianamoral@gmail.com

El venado de campo es una especie autóctona de Uruguay en peligro de extinción sobre la que no existen descripciones detalladas del repertorio conductual. El objetivo del trabajo fue la realización de un etograma de cortejo en venado de campo en semicautiverio. El trabajo fue realizado en la Estación de Cría de Fauna Autóctona Cerro Pan de Azúcar (Uruguay). Se estudiaron cinco núcleos de cría de venado ubicados en encierros de 0,5 ha, formados por un macho adulto y cinco a nueve hembras, además de crías y juveniles. Se realizaron observaciones focales diarias de 5 a 20 minutos dos veces en la mañana (8:00 a 12:00) y dos en la tarde (16:00 a 19:00) durante 50 días de febrero y marzo de 2008 (período del año de mayor actividad de cortejo), totalizando 120 h de observación. En cada una se registró la actividad del macho sin interferir, a una distancia de aproximadamente 4 m con el apoyo de videos y fotografías. En función de ello se definieron las siguientes unidades comportamentales de cortejo:

- Dirigirse hacia hembra: cuando la hembra está a más de 5 m va lentamente hacia ella con el cuello y la cabeza en posición normal, pudiendo vocalizar.
- Seguir olfateando: cuando está a menos de 2 m de la hembra se dirige hacia ella al paso o al trote, con cuello y cabeza extendidos y a la altura de la cruz, con la nariz cercana al piso y las orejas erectas. Se acompaña de una vocalización aguda y baja.
- Seguir bajo: a una distancia similar realiza una carrera corta, con la cabeza baja paralela al piso, acompañándose de una alta frecuencia de vocalizaciones. Puede sacar la lengua.
- Persecución: sigue a la hembra olfateando o corriendo, vocalizando varias veces en tono alto. Muchas veces la hembra camina pastando y el macho la persigue también pastando.
- Guardia: el macho permanece echado o parado (incluso pastando o rumiando) a una distancia de 1 a 2 metros, mirando en su dirección. Puede durar desde pocos minutos hasta más de una hora.
- Flehmen: curva el labio superior con boca entreabierta manteniendo el cuello erguido. Se observa luego de que huele y/o lame orina del suelo, o mientras la hembra está orinando.
- Olfateo de la región ano-genital: acerca el hocico a la región ano-genital, olfateando y/o lamiéndola, pudiendo continuar varias veces con esta actividad.
- Ostentar: cuando la hembra se detiene después de “perseguirla” o “seguirla olfateando” el macho también lo hace pero de forma “ostentosa”, levantando la cabeza y manteniendo el cuello erguido por encima de la cruz, con la mirada fija, golpeando el suelo con los miembros anteriores alternados de forma suave pero firme, pudiendo resoplar. Lo realiza a distancias de no más de 2 m. Luego puede montar guardia o marcar la zona con astas o miembros anteriores.

La descripción de estas unidades permite plantearse el estudio más detallado del comportamiento de cortejo, determinando frecuencias, secuencias y duraciones.

COMPORTAMIENTO MATERNAL EN EL POSPARTO INMEDIATO EN VENADO DE CAMPO (*Ozotoceros bezoarticus*) EN SEMICAUTIVERIO

Olazábal D.¹, M. Villagrán², S.X. González-Pensado² & R. Ungerfeld²

¹Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), ²Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR, 11600, Uruguay

Se desconocen aspectos básicos del comportamiento de la madre y la cría de venado de campo durante el período del parto y posparto. El comportamiento maternal durante esta etapa varía significativamente entre las diferentes especies, aún entre aquellas filogenéticamente cercanas. Por lo tanto la caracterización comportamental de esta etapa crítica de la reproducción del venado de campo, es fundamental para la cría y manejo reproductivo de esta especie protegida. El objetivo de este estudio fue caracterizar la interacción madre-cría durante el período inmediato al parto (primeras 3 horas). Nuestra hipótesis fue que al igual a lo observado en otros cérvidos, la madre consumiría la placenta y permanecería con su cría inmediatamente después del parto, disminuyendo el contacto con ella con el paso de las horas. Las observaciones de campo se realizaron en la Estación de Cría de Fauna Autóctona (ECFA) del Cerro de Pan de Azúcar (Piriápolis, Uruguay) durante el período que va desde el mes de octubre a diciembre del 2007. Se observaron 14 hembras preñadas, pero debido probablemente a la rapidez del parto sólo se pudieron registrar las primeras horas posparto en 4 animales. Se determinó la presencia o no de la placenta en el lugar del parto además de observar la interacción madre-cría durante las primeras 3 horas posparto. En uno de los partos se observó el consumo de la placenta (placentofagia) durante la primera hora, mientras que en los restantes 3 no fue posible encontrar la placenta, asumiendo que fue consumida por la madre fuera del período de observación. Durante la primera hora posparto la madre permaneció lamiendo la cría $9,5 \pm 3,4$ minutos ($n=4$), y ésta se paró y realizó intentos de amamantamiento con variable éxito. La madre y la cría permanecieron a distancia menor de 1 metro por 58 ± 2 minutos, y echadas 46 ± 5 y 42 ± 5 minutos, respectivamente. Durante las siguientes dos horas continuaron los escasos (1 ó 2) y breves (~15 segundos) episodios de amamantamiento, y se registraron vocalizaciones mutuas. Al final de las tres horas la madre comenzó a alejarse de la cría más tiempo, permaneciendo ésta generalmente oculta entre los matorrales. Al igual que la mayoría de los mamíferos, la hembra de venado de campo (*Ozotoceros bezoarticus*) consumió la placenta después del parto. A diferencia de otros ungulados como la oveja en el que la cría mama por períodos largos y sigue a la madre todo el tiempo, las crías de venado de campo mamaron por períodos muy breves y permanecieron más tiempo, ocultas y separadas de la madre. Dentro de los componentes comportamentales típicos del cuidado maternal, el lamido (en general mutuo) y las vocalizaciones resaltaron en esta especie como las más frecuentes en la interacción madre-cría.

EVALUACIÓN DE UN REPELENTE ACÚSTICO COMO MÉTODO DE ESPANTAMIENTO DE AVES GRANÍVORAS EN CULTIVOS DE CEBADA

Olivera L.

Facultad de Ciencias, Montevideo. Uruguay. dalu112003@yahoo.com.ar

Existen diferentes métodos acústicos para el ahuyentamiento de las aves. Algunos se basan en el uso de sonidos naturales como llamadas de alarma, "distress call" o vocalizaciones de depredadores, o bien en la utilización de sonidos no naturales o de alta intensidad. Una desventaja general de todos ellos es la aparición de habituación en las aves, luego de ser usados por prolongados periodos de tiempo, lo cual disminuye su efectividad. En Uruguay, el sector agrícola se ve afectado por la presencia de aves plaga que ocasionan daños importantes en la agricultura. Por sus hábitos alimenticios atacan fundamentalmente a cultivos cerealeros y oleaginosos causando un daño evaluado por la FAO en U\$ 6.000.000 anuales. El objetivo del presente trabajo es probar la efectividad de un repelente acústico BirdGard como método de espantamiento de aves granívoras que se alimentan de cultivos de cebada. Los objetivos específicos son: 1- comparar la abundancia de aves granívoras en una parcela tratada con y sin el estímulo acústico; 2- contrastar la abundancia de aves granívoras presente en los intervalos de sonido emitidos por el repelente, con aquella presente en los intervalos de silencio. 3- determinar si se presenta habituación al estímulo por parte de las especies a ahuyentar. Como hipótesis nula se consideró que no existen diferencias significativas entre el número de individuos presente en la parcela experimental y en la control; y tampoco entre los intervalos de silencio y sonido. Se seleccionaron dos parcelas de cebada localizadas en la estación experimental La Estanzuela (Colonia, Uruguay; 34° 38' S, 57° 96' W). En una de ellas se instaló un repelente acústico BirdGard #0035-68E y la otra fue considerada control del experimento. En ambas parcelas se identificó y contabilizó el número de individuos presente en las mismas. Se observaron diferencias significativas en el número de aves granívoras presente en ambas parcelas, siendo el promedio del número de individuos de $20,3 \pm 17,3$ para la parcela experimental, y de $153,7 \pm 8,4$ para la control (Test U Mann-Whitney, $p \leq 0,001$). Además, el número de individuos en la parcela experimental varió leve y uniformemente en el transcurso de los días, manteniendo valores bajos en comparación con la parcela control. A su vez, en la parcela experimental, se registraron diferencias significativas entre el número de individuos registrados en los periodos de emisión de sonido del aparato y los intervalos de silencio, siendo el promedio del número de individuos granívoros de $13,7 \pm 2,0$ presentes en los intervalos de silencio y de $5,7 \pm 1,4$ presente en los intervalos de sonido (Test U Mann-Whitney, $p \leq 0,001$). Se observó que la cantidad de individuos en los intervalos de silencio va aumentando más velozmente en el correr de los días, que la cantidad de individuos en los intervalos de sonido. En cuanto a la latencia de aparición de habituación, se observaron diferentes respuestas de las distintas especies. En el correr de los días, se observó un leve incremento en el número de individuos registrados para la parcela experimental, siendo el número promedio de individuos para el día 1 de $3,7 \pm 1,8$ y para el día 12 (último) de $11,3 \pm 3,4$. Éste aumento puede ser atribuido a la aparición de habituación al estímulo sonoro por parte de los animales, aunque también puede deberse al avance en la maduración del grano (fenómeno observado ya en otros ensayos previos). De todas formas se puede concluir que para el tiempo de vulnerabilidad de un cultivo de cebada así como de otro cultivo de vulnerabilidad similar como el trigo, éste método es efectivo en el espantamiento de aves.

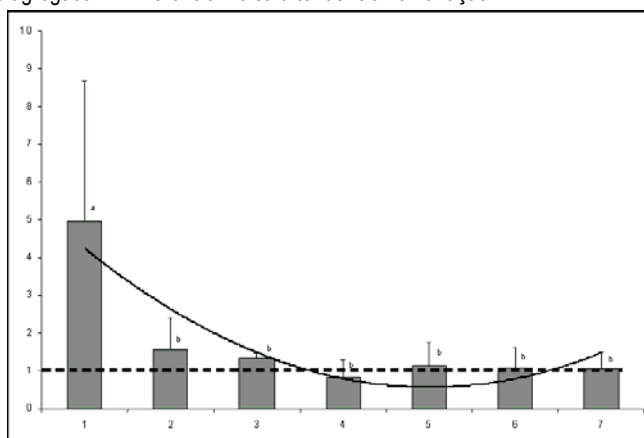
DISPERSÃO DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO AO LONGO DO CICLO DE OCUPAÇÃO EM SISTEMA ROTACIONADO

Pascoa A.G.¹, M.H. Quintiliano¹, C.R. Oliveira², C. Ferrarini² & M.J.R. Paranhos da Costa¹

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, Brasil, ²Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, Brasil. cacauregina65@yahoo.com.br

A ingestão de forragem está intimamente ligada à disponibilidade da massa forrageira, densidade, altura e proporção de folhas nas plantas e arquitetura da pastagem. Ao mesmo tempo em que alteram as características do ambiente, os bovinos têm seu comportamento afetado por elas. O objetivo com esse estudo foi descrever o padrão de dispersão do pastejo dos animais ao longo de cada dia do ciclo de ocupação em um sistema de pastejo rotacionado e assim poder prever o uso futuro das pastagens pelos animais. Os dados foram coletados na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho-SP, Brasil, no período de janeiro a dezembro de 2003, totalizando cinco ciclos de pastejo com sete dias de ocupação. Foi simulada uma rotação de piquetes, onde 11 novilhas da raça Nelore alternavam entre dois piquetes durante 24 horas em cada um. Os piquetes tinham aproximadamente 3000 m² de *Cynodon* spp cv Tifton 85, com bebedouro e cocho de suplementação mineral. Para a avaliação do comportamento foram realizadas observações diretas com coleta instantânea e intervalo amostral de 15 minutos, com amostragem focal. O piquete foi dividido em 24 quadrantes (12x12 metros) para definir o local de pastejo dos animais. Para avaliar a aleatoriedade dos animais durante o pastejo foi utilizado um índice (ID) que é dado pela razão entre a variância e a média da porcentagem de tempo de pastejo médio em cada quadrante. Não houve diferença estatística no ID em cada ciclo de pastejo (Anova, $F_{4,32} = 1.00$ e $P = 0.42$). Porém houve diferença significativa no ID de pastejo a cada dia de ocupação (Anova, $F_{6,32} = 4.36$ $p < 0.01$), sendo que os animais se distribuíam de forma mais agregada no primeiro dia de ocupação ($ID > 1$) e se distribuíam de forma menos agregada com o passar dos dias (Figura 1). Com estes resultados ficou evidente que o padrão de dispersão dos bovinos nas pastagens está diretamente associado à disponibilidade de forragem. Assim, concluímos que a diminuição gradual de massa forrageira ao longo da ocupação faz com que os animais se dispersem mais na busca pelo alimento.

Figura 1. Variação no Índice de Dispersão ao longo de cada dia de ocupação. Valores acima da linha pontilhada indicam distribuição agregada. A linha cheia indica a tendência na variação.



INFLUÊNCIA DO MANEJO AVERSIVO NA PRODUÇÃO, COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LEITE E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS

Peters M.D.P.¹, I.D. Barbosa Silveira², D.C.N. Lopes², K.P. Martins², A.P.S. Teixeira², A.N. Oppitz², C.P. Ávila² & M.D. Machado².

¹Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Pelotas, Brasil; ²Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia, Pelotas, Brasil monipaulapeters@yahoo.com.br

Na bovinocultura leiteira existe intensa interação entre humanos e animais, pois, em qualquer sistema de criação para produção de leite, tratadores e vacas interagem diariamente durante o desenvolvimento das atividades de rotina. A afinidade entre homem e animal é influenciada pelo tipo de manejo, que pode ser positivo, neutro ou aversivo. Neste sentido, o manejo é de fundamental importância na pecuária leiteira, pois de acordo com a natureza deste se obtém maiores ou menores níveis de estresse e, conseqüentemente, efeitos no bem-estar e produtividade animal. O objetivo deste estudo foi avaliar a implantação de ações de manejo aversivo, na condução de vacas holandesas, da sala de espera para a ordenha, e seus efeitos na produção, composição química do leite e contagem de células somáticas. O trabalho foi desenvolvido no setor leiteiro do CAVG (Colégio Agrícola Visconde da Graça), em Pelotas, Rio Grande do Sul-RS, Brasil. Foram utilizadas 32 vacas da raça holandês, com idade média de 60 e 96 meses e, produção média de 9,8 litros/dia. Foram utilizados dois tratamentos, manejo aversivo e manejo não aversivo, sendo estes aplicados na condução das vacas da sala de espera para a ordenha. O manejo aversivo consistiu em bater com “vara”, conduzir com gritos, e não respeitar a velocidade de deslocamento dos animais, enquanto que o manejo não aversivo consistiu em não promover estimulação ativa às vacas. Foram utilizadas 16 vacas por tratamento, sendo estas submetidas aos respectivos tratamentos por um período de 24 dias. Foram registradas as produções de leite (kg/vaca/ordenha), duas vezes por semana e semanalmente foram coletadas amostras individuais de leite para análise da composição, onde foram determinadas proteína, gordura, lactose, sólidos totais e contagem de células somáticas (CCS). O delineamento experimental adotado foi o de blocos completos casualizados em parcelas subdivididas, onde os blocos foram formados pela idade das vacas. A interação de idade e manejo foi significativa ($P=0,0214$), apresentando efeitos negativos na produção de leite, quando comparados ao manejo não aversivo em vacas com idade média de 60 meses (8,58 vs 11,72l). Ou seja, o manejo aversivo ocasionou prejuízos significativos na produção de leite de vacas com idade média de 60 meses, o que não ocorreu na produção de vacas com idade média de 96 meses. Com relação às características do leite, não foram detectadas variações significativas ($P>0,05$) nos teores de proteína, gordura, lactose, sólidos totais e contagem de células somáticas (CCS) entre os manejos. Assim, o manejo aversivo diminui a produção de leite em vacas com idade média de 60 meses e, não provoca estresse que reflita nas características químicas do leite e na contagem de células somáticas.

COMPARACIÓN DE LA RESPUESTA COMPORTAMENTAL DE TERNEROS ANGUS HIJOS DE DISTINTOS PADRES ENGORDADOS A CORRAL

Prando A., R. Vaca, A. Antonini ¹, E. Muro, E. Pofcher, N. Sorraín & A. Baldo

*Cátedra de Zootecnia Especial II parte. ¹Cátedra de Genética y Biometría Facultad de Ciencias Veterinarias.
Universidad Nacional de La Plata. aprando@fcv.unlp.edu.ar*

En la Argentina, la producción de carne bovina se ha realizado en sistemas de manejo extensivo con una escasa interacción hombre-animal y limitadas situaciones de estrés debidas a dicha interacción. La difusión de planteos de engorde a corral ha hecho más frecuente el manejo diario intensivo de los animales con una mayor interacción hombre-animal generadora de estrés, notándose la aparición de individuos que responden exageradamente a esta interacción. El objetivo del presente trabajo fue comparar la respuesta comportamental de terneros de raza Angus, hijos de distintos padres durante el período de engorde a corral. Se utilizaron 18 terneros Angus de 255,45 ($\pm$ 14,42) días de edad y 212.11 ($\pm$ 25,00) de peso vivo, provenientes de un campo de cría de la Cuenca del Salado y destetados en el momento de iniciar el ensayo. Los mismos se alojaron en tríos en seis corrales techados, con piso de cemento de 9 m² de superficie cada uno. Diariamente tres operadores suministraron el alimento en una sola entrega y limpiaron los corrales. Cada 15 días al realizar el control de peso, los animales fueron observados mediante la técnica de animal focal, por lo cual se realizaron 7 evaluaciones a lo largo de los 99 días que duró el ciclo de engorde. Las observaciones fueron realizadas en simultáneo por 5 observadores independientes previamente entrenados, por lo tanto cada animal fue observado en 35 oportunidades. La evaluación de la respuesta comportamental se realizó en función de la docilidad, en cada oportunidad y para cada animal individualmente, en 3 áreas diferentes: corral de encierre, balanza y cepo mediante una escala conformada por 4 grados, adjudicando el grado 1 al animal más calmo y el grado 4 al de respuesta más agresiva. Simultáneamente se midió la respiración en la balanza como otro indicador de docilidad asumiendo que los animales más dóciles tendrían un patrón respiratorio normal (grado 0) y los más agresivos llegarían al resoplido (grado 2). Los resultados obtenidos fueron analizados utilizando ANOVA multifactorial. Los cuadros 1 y 2 contienen los resultados encontrados. En las condiciones del presente trabajo no se detectaron diferencias significativas de temperamento debidas al padre, en terneros de raza Angus en las distintas áreas que componen las instalaciones de manejo de hacienda bovina.

Cuadro 1. Grado de respuesta comportamental en diferentes áreas de observación.

Área de evaluación	T1	T2	T3
Corral	1,00 $\pm$ 0,39 ^a	1,36 $\pm$ 0,41 ^a	1,50 $\pm$ 0,44 ^a
Balanza	1,40 $\pm$ 0,46 ^a	1,2 $\pm$ 0,32 ^a	1,3 $\pm$ 0,53 ^a
Cepo	1,29 $\pm$ 0,56 ^a	1,11 $\pm$ 0,32 ^a	1,17 $\pm$ 0,45 ^a

Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas ($p < 0.05$)

Cuadro 2. Patrón respiratorio indicador de docilidad en la respuesta comportamental

Área de evaluación	T1	T2	T3
Respiración en la balanza	0,31 $\pm$ 0,63 ^a	0,22 $\pm$ 0,41 ^a	0,36 $\pm$ 0,59 ^a

Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas ($p < 0.05$)

PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN TAPIR (*Tapirus terrestris*): UNA EXPERIENCIA PRELIMINAR

Presa M.F.¹, P. Gonzalez Ciccía² & C. Gillet³

¹Enriquecimiento ambiental, Fundación Temaikén. ²Departamento de Conservación e Investigación, Fundación Temaikén ³Cuidador semi-senior, Fundación Temaikén Ruta 25, Km. 0.700. Escobar. Buenos Aires, Argentina.
fpresa@temaikén.org.ar

Dentro del Bioparque Temaikén se encuentran alojados individualmente 4 tapires (*Tapirus terrestris*). Dos hembras, (FF y FC) y un macho (MC) en el Centro de Reproducción de Especies de Temaikén (CRET) el cuál se encuentra en aislamiento de los visitantes, y un macho (MM) exhibido en el bioparque. Con el propósito de diseñar un Programa de enriquecimiento ambiental que responda a las necesidades de la especie y de cada individuo se implementó, como una experiencia preliminar, un diagrama de enriquecimiento compuesto por una amplia gama de contenidos. El objetivo de este estudio es determinar las categorías de enriquecimiento que deben ser incorporadas al programa y el modo más efectivo de implementarlas. Esto se logrará mediante el análisis de: el modo uso de los enriquecimientos y la existencia de reacciones diferentes de los tapires con respecto a cada enriquecimiento. La experiencia consistió en la aplicación, en cada tapir, de 10 enriquecimientos:

Ambientación (Troncos con corteza – Follaje o raíces)

Alimentación novedosa (Congelados de ciruela - Gelatina de frambuesa con fruta)

Estimulación olfativa (Heces de puma – Perfume)

Manipulación (Flotante cilíndrico - Flotante ovalado)

Dispositivos (Pelota hueca con manzana - Cañas tacuara anchas con fruta)

La recolección de datos se llevó a cabo en sesiones de observación focal continua (Altmann, 1974) de 20 minutos, los días lunes, miércoles y viernes (10 - 12 AM). Se analizó el porcentaje de tiempo y modo que los tapires utilizaron los enriquecimientos en función de determinar su eficiencia. Se considera que el enriquecimiento más exitoso resultó ser el dispositivo de alimentación confeccionado con cañas de tacuara. Todos los tapires los utilizaron entre 80-96% no sólo para alimentarse de la fruta sino para manipularlo y rascar sus cuerpos. El perfume estimuló comportamiento exploratorio de todos los animales pero sólo olfatearon el sitio donde fue colocado un 7%. A pesar que se registró la exploración de otros sectores del recinto no puede afirmarse que se deba al perfume. El resto de los enriquecimientos fueron utilizados por 3 tapires entre 20 y 70% del tiempo cada uno. En base a los datos obtenidos, se decidió planificar un programa de enriquecimiento a largo plazo y específico para cada tapir teniendo en cuenta las características de cada uno. Por otra parte, es importante considerar que los tapires usan los enriquecimientos a lo largo del día y que la reacción de los tapires frente a los enriquecimientos es mayor cuando estos se suministran en abundancia. Si bien este estudio brinda herramientas que favorecen el mantenimiento en cautiverio de los tapires es necesario continuar con estas investigaciones y de este modo lograr afianzar el bienestar de la especie.

**ATIVIDADE DE FORRAGEIO DA VESPA SOCIAL *Polistes versicolor*
(HYMENOPTERA, VESPIDAE) EM ÁREAS DE PLANTIO DE EUCALIPTO**

Prezoto F., T. Elisei, C. Ribeiro, J. Vaz e Nunes & A.J. Fernandes

Laboratório de Ecologia Comportamental, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG – Brasil, fabio.prezoto@ufjf.edu.br

Vários estudos demonstraram que fatores exógenos e endógenos influenciam na atividade forrageadora de vespas sociais neotropicais, podendo-se destacar: luminosidade; temperatura do ar e da colônia; umidade relativa do ar; velocidade do vento; época do ano; fase de desenvolvimento e tamanho da colônia. Estes estudos revelam que atividade forrageadora destas vespas é estimulada por altas temperaturas, baixas umidades relativas do ar, ventos brandos e altas intensidades de luz. O objetivo deste trabalho foi descrever o padrão de forrageio da vespa social *Polistes versicolor* (Olivier, 1791) verificando a influência de variáveis ambientais sobre seu comportamento. No período de janeiro a dezembro de 2007, foram realizadas 24 observações da atividade forrageadora de colônias de *P. versicolor* presentes em um eucaliptal, no município de Juiz de Fora, MG - Brasil, totalizando 240 horas de registros. Durante 10 horas de observação diária foram registradas, a cada 30 minutos, a luminosidade, velocidade do vento, umidade e temperatura do ar nas proximidades da colônia. A atividade forrageadora de *P. versicolor* iniciou-se por volta das sete horas e trinta minutos e se estendeu até às 18 horas. O número médio de vespas saindo e retornando por hora foi de $9,62 \pm 16,67$ (0-84) e $9,76 \pm 18,14$ (0-87), respectivamente. Com um total de 1792 saídas e 1795 retornos registrados durante as 240 horas de observação. A atividade das colônias foi mais intensa no período compreendido entre as 10 e 15 horas. O teste de correlação de Spearman revelou que as saídas de operárias de *P. versicolor* foram estimuladas pelo aumento da luminosidade ($r = 0,57$; $p < 0,0001$) e temperatura do ar ($r = 0,54$; $p < 0,0001$) e pela diminuição da umidade relativa do ar ($r = -0,41$ $p < 0,0004$), enquanto que a velocidade do vento não apresentou índices de correlação representativos ($r = 0,15$; $p = 0,54$). O teste de regressão linear múltipla apontou a temperatura do ar como a variável que mais influenciou a atividade forrageadora de *P. versicolor* ($t = 8,74$; $p < 0,0001$). Os resultados obtidos nesse estudo demonstram que a atividade forrageadora de colônias de *P. versicolor* é influenciada por variáveis ambientais (temperatura, umidade relativa, luminosidade) e que atividades futuras de manejo de colônias dessa espécie devem observar as estações (épocas do ano) mais favoráveis para sua utilização.

Fontes de Financiamento: CAPES, FAPEMIG, CNPq e UFJF.

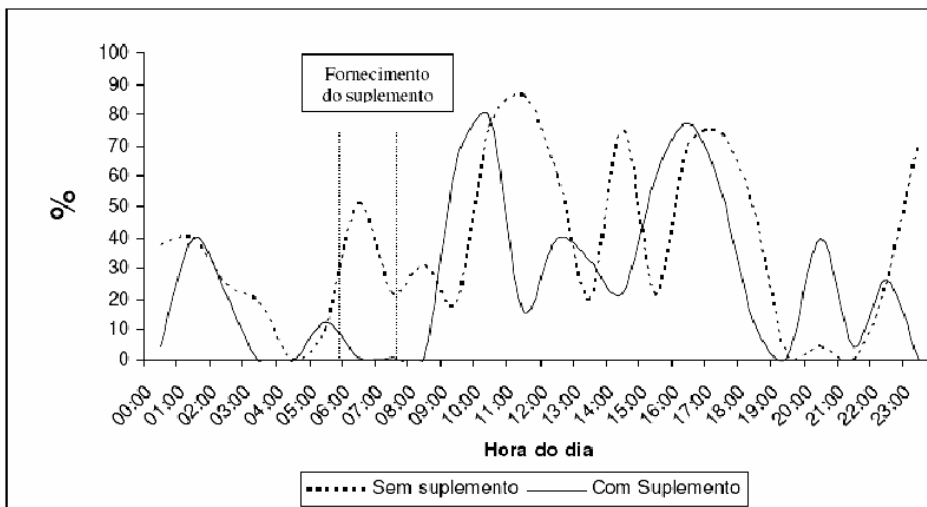
COMPORTAMENTO DE BOVINOS DA RAÇA NELORE MANTIDOS EM SISTEMA DE PASTEJO COM DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE SUPLEMENTAÇÃO

Quintiliano M.H.; M.J.R. Paranhos da Costa & A.G. Páscoa

*Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal, Jaboticabal – SP, Brasil,
muriloquintiliano@yahoo.com.br*

Este estudo foi conduzido na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Unesp – Jaboticabal-SP, com 48 bovinos da raça de Nelore, mantidos em sistema de pastejo com lotação fixa. Os animais foram divididos aleatoriamente em seis lotes iguais, sendo que três lotes recebiam suplemento protéico todos os dias (T1) e os demais o recebiam três vezes por semana (T2: as segundas, quartas e sextas feiras). O comportamento dos animais foi estudado durante 72 horas ininterruptas com observações diretas e coleta contínua, adotando-se amostragem focal. Foram registradas as seguintes categorias de comportamento: comendo suplemento (C), em pé parado (EP), pastando (P), andando (A), deitado (D) e bebendo água (BA). Houve diferenças significativas entre tratamentos para a porcentagem do tempo dedicado às seguintes atividades: EP ($T1= 11,6\pm1,1$ e $T2=13,41\pm1,26\%$); P ($T1=30,66\pm1,78$ e $T2= 33,21\pm0,97\%$); A ($T1=6,51\pm0,69$ e $T2=2,18\pm0,44\%$); C ($T1= 1,47\pm0,24$ e $T2=0,85\pm0,32\%$), sendo ($F_{1,15}= 14,43$ e $P<0,01$; $F_{1,15}=12,59$ e $P<0,01$; $F_{1,15}=222,99$ e $P<0,01$; $F_{1,15}=19,04$ e $P<0,01$), respectivamente. Não houve efeitos significativos de tratamentos para as atividades D ($T1=49,93\pm1,88$ e $T2=50,01\pm1,87\%$) e BA ($T1=0,26\pm0,12$ e $T2=0,34\pm0,15\%$), sendo ($F_{1,15}=0,01$ e $P<0,94$; $F_{1,15}$ e $P<0,29$), respectivamente. A distribuição do pastejo ao longo de 24 horas diferiu para os animais de T2, em função da oferta ou não do suplemento (Figura 1), ocorrendo picos de pastejo em momentos diferentes nos dias com e sem oferta de suplemento. Este resultado é indicativo de que o fornecimento de suplemento em maior quantidade de uma só vez pode estar promover um efeito de substituição.

Figura 1. Proporção do tempo de pastejo por hora do dia para os animais que receberam suplementação três vezes por semana em função dos dias com e sem fornecimento do suplemento.



AValiação de quedas e escorregões e o efeito sobre o bem-estar de suínos ao desembarque.

Ribas J.C.R. ^{2,6}, V.A. Lima ^{3,6}, A.V. Ham ^{3,6}, O.A. Dalla Costa ⁴, H.H.R. Neves ⁵ & M.J.R. Paranhos da Costa ^{1,6}.

¹Departamento de Zootecnia, FCAV-UNESP, 14884-900, Jaboticabal – SP, Brasil. ²Graduação em Medicina Veterinária, FCAV/UNESP – Jaboticabal- SP, Brasil ³Graduação em Zootecnia, FCAV/UNESP – Jaboticabal- SP, Brasil. ⁴Embrapa Suínos e Aves, Cx. Postal 21, CEP 89700-000, Concórdia- SC, Brasil. ⁵Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, FCAV/UNESP- Jaboticabal- SP, Brasil. ⁶ETCO (Grupo de Estudos e Pesquisa em Etologia e Ecologia Animal), etcosuino@gmail.com

O objetivo deste trabalho foi avaliar as frequências de quedas (FQ) e escorregões (FE) durante o desembarque de suínos como indicador de bem-estar em função dos tipos de plataformas utilizados nos frigoríficos. Foram avaliados três tipos de plataformas de desembarque, os desembarques nos pisos superior (PS) e inferior (PI) dos caminhões e a densidade de carga. Foram realizadas análises de variância (usando o procedimento GLM do programa SAS) de FQ e FE tendo em conta os efeitos descritos acima, as médias foram comparadas com o teste de Tukey. Foram avaliados os desembarques de 605 suínos, transportados em seis caminhões, todos com dois pisos. Para FQ houve efeito significativo apenas do piso ($P < 0,05$) e, como esperado, com maior média para o piso superior ($PI = 0,13 \pm 0,41$ e $PS = 0,89 \pm 1,41$). Para FE houve efeitos de tipo de plataforma, piso e densidade de carga; com FE menor para a plataforma 3 que as demais ($Plataforma1 = 4,29 \pm 2,33$; $Plataforma2 = 4,50 \pm 2,08$; $Plataforma3 = 1,60 \pm 1,75$) e para o piso inferior ($PI = 2,05 \pm 2,01$; $PS = 4,68 \pm 2,10$) e maior para os animais transportados com densidade mais alta ($Alta = 3,64 \pm 2,45$; $Baixa = 1,91 \pm 1,83$). Estes resultados nos levam a concluir que especial atenção deve ser dada às instalações e equipamentos usados para o transporte e desembarque de suínos, bem como a densidade de carga, de forma a diminuir os riscos de acidentes que causam sofrimento aos animais e perdas quantitativas e qualitativas da carne.

DINAMICA TEMPORAL DE LA ATENCIÓN Y RESPUESTA HORMONAL DE OVEJAS (*Ovis aries*) EXPUESTAS A VIDEOS DE CONGÉNERES

Rodríguez Iglesias R.M.^{1,2}, J Ferrería^{1,3}, M.A. Aba⁴, D. Pevsner¹ & M.M. Rodríguez⁴

¹Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur - Bahía Blanca, ²CONICET, ³ANPCyT, ⁴FCV, UNCPBA - Tandil, Argentina, cerodri@criba.edu.ar

Aumentos de pulsatilidad y concentración de hormona luteinizante (LH) serían indicadores tempranos de que ovejas acíclicas responden al estímulo socio-sexual de la presencia repentina de carneros, estímulo que involucra olfato y visión, y dimensiones de aprendizaje y memoria. La sustitución de estímulos reales por videograbaciones permitiría aislar efectos visuales de los olfativos provenientes de los machos. Se han reportado reacciones diferenciales a una variedad de tipos de imágenes, pero las respuestas hormonales y de atención ante comportamientos complejos como el apareamiento no han sido estudiadas en detalle. Se realizaron 2 ensayos con el objetivo de comparar el tiempo de atención (E1) y la respuesta de LH (E1 y E2) de ovejas Corriedale acíclicas expuestas en grupo (E1) o individualmente (E2) a videos de ovejas (OV) o carneros copulando/cortejando ovejas (OC). En E1 2 grupos (n = 16) de ovejas adultas fueron expuestas a 2 sesiones consecutivas de 60 min de videos OV u OC sin sonido (DVCAM, videograbadora Sony DSR-200ap), separadas por 90 min sin proyección. Los grupos ocuparon corrales contiguos de 2,5m x 5m visualmente aislados del entorno y entre sí por una barrera opaca. Los videos se proyectaron (XVGA, 2 proyectores Eiki LC-XB15) simultáneamente, a tamaño natural, sobre pantallas de 2,5m (h) x 2m (v) localizadas sobre el mismo extremo en ambos corrales. OV y OC fueron producidos con las mismas ovejas e idénticas condiciones ambientales (corral techado), iluminación y distancia focal. Al editar OC se enriqueció artificialmente la frecuencia natural de comportamientos sexuales. A intervalos de 10 min (en base a resultados piloto de atención a videos) durante las proyecciones se cuantificó la atención de ambos grupos (número de ovejas con la cabeza dirigida hacia la respectiva pantalla) mediante escaneo visual. Se tomaron muestras de sangre (venipuntura yugular) para análisis de LH (test inmunoenzimático) antes (-120 min y -60 min) de las sesiones, y al final de cada una. En E2 (5 bloques al azar) 15 ovejas se adjudicaron a uno de 3 tratamientos: exposición a OV u OC durante 120 min, y control no expuesto a videos. Las ovejas se sujetaron individualmente en un cepo elevado enfrentando las pantallas o una barrera opaca (control) y se mostraron (canalización yugular) para análisis de LH a intervalos de 10 min desde 60 min antes de iniciar las proyecciones. En E1 la atención promedio fue mayor ($P < 0,01$; ANOVA de medidas repetidas) en el grupo expuesto a OC que a OV (7,9 vs. 4,0 ovejas; E.S.D. = 0,8) y declinó linealmente con el tiempo ($P < 0,01$) a tasa similar ($P = 0,30$) en ambos grupos. Las concentraciones de LH tendieron ($P < 0,07$) a ser mayores en ovejas expuestas a 2 sesiones de OC ($2,9 \pm 0,32$ ng ml⁻¹) que de OV ($2,1 \pm 0,31$) pero la tendencia se explica por diferencias iniciales entre los grupos. En E2, 2 ovejas expuestas a OC, 2 expuestas a OV, y un control presentaron patrones de LH compatibles con respuesta repentina (pico de LH inmediato siguiendo a un nivel inicial tónico) a una estimulación socio-sexual iniciada al comienzo de la proyección de videos. No se detectaron diferencias significativas ($P > 0,05$) en frecuencia de pulsos ni concentración de LH entre ovejas expuestas a OC u OV. La mayor atención prestada a OC (E1) no tuvo correlato en la respuesta endocrina esperada (E1 y E2) lo que sugiere que las ovejas podrían discriminar entre escenas pero no necesariamente las interpretarían como estímulos reales.

COMPORTAMIENTO Y ATENCIÓN DIFERENCIAL DE OVEJAS (*Ovis aries*) EXPUESTAS A VIDEOS DE CONGÉNERES

Rodríguez Iglesias R.M.^{1,2}, J. Ferrería^{1,3}, J. Reinaldi¹ & D. Pevsner¹

¹Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, ²CONICET, ³ANPCyT, Argentina, cerodri@criba.edu.ar

La estimulación socio-sexual es un fenómeno común a ungulados domésticos y silvestres; su expresión más espectacular es la inducción de ovulación en hembras acíclicas expuestas a la presencia de machos ('efecto macho'). Olfato y visión serían las principales vías sensoriales implicadas. Aislar efectos visuales sin disturbar y/o mutilar a los sujetos experimentales ha probado ser dificultoso. El uso de video permitiría uniformidad, repetibilidad, y control de variedad e intensidad de los estímulos visuales. Las reacciones de ovejas ante imágenes de comportamientos complejos como el apareamiento no han sido estudiadas en detalle. En un estudio de simple elección, ovejas Corriedale adultas con experiencia sexual previa, y en anestro estacional (AN, n = 20) o celo inducido (CE, n = 20) fueron expuestas (10 min) individualmente a videos sin sonido (DVCAM, videograbadora Sony DSR-200ap) de ovejas (OV) o carneros copulando/cortejando ovejas (OC) proyectados en simultáneo (XVGA, 2 proyectores Eiki LC-XB15), a tamaño natural, sobre pantallas a la par de 2,5m (h) x 2m (v) enfrentando una arena de 5m x 5m visualmente aislada del entorno por una barrera opaca y dividida en 4 cuadrantes iguales. OV y OC fueron producidos con las mismas ovejas e idénticas condiciones de ambiente (corral techado), iluminación y distancia focal. En la edición de OC se incrementó artificialmente la frecuencia natural de comportamientos relacionados a cortejo y monta totalizando: olfateo ano-vulvar 25, aproximaciones laterales ritualizadas 16, montas 30, eyaculaciones 3, interacciones agonísticas entre machos 22. Durante las proyecciones, el comportamiento de cada oveja se registró en video digital; las variables posteriormente extraídas se analizaron mediante test t para muestras apareadas (atención: tiempo con la cabeza dirigida hacia cada pantalla), ANOVA (efecto de status estral y lado de proyección), modelo lineal generalizado con error Poisson y función de ligamiento logarítmica (número de balidos). Independientemente de su status estral, las ovejas dedicaron más ($P < 0,01$) atención a OC ($3,8 \pm 0,20$ min; media $\pm$ E.S.) que a OV ($2,7 \pm 0,23$). Por lado de proyección, el tiempo de atención a la pantalla izquierda fue mayor ($P < 0,001$) cuando se proyectaba CO que OV (3,6 vs. 2,1 min; E.S.D. = 0,38); ese efecto no alcanzó significado estadístico ($P = 0,20$) para la pantalla derecha (4,0 [OC] vs. 3,4 [OV] min; E.S.D. = 0,46). Una significativa ($P < 0,04$) preferencia de los animales por ubicarse en el lado derecho de la arena (mejor ángulo visual del lado opuesto) podría explicar ese efecto de lateralidad. La ocurrencia de balidos fue mayor ($P < 0,001$) en ovejas AN (22 ± 4) que CE (4 ± 4); otros comportamientos (micción, defecación, desafío) fueron demasiado infrecuentes para ser analizados estadísticamente. Aunque la preferencia detectada podría tener otro origen, sugiere que los ovinos domésticos podrían percibir pautas de comportamiento sexual proyectadas en video. La falta de atención diferencial entre ovejas AN y CE no contradice pero debilita esa posibilidad. En contraste, la observación anecdótica de ovejas intentando 'entrar' a las escenas durante las proyecciones la refuerza.

ATENCIÓN Y LOCALIZACIÓN ESPACIAL DIFERENCIAL DE OVEJAS (*Ovis aries*) CORRIEDALE Y SINTETICO FRISON-TEXEL EXPUESTAS A VIDEOS DE OVEJAS O DE PERROS MANEJANDO OVEJAS

Rodríguez Iglesias R.M.^{1,2}, J. Ferrería^{1,3}, J. Reinaldi¹ & D. Pevsner¹

¹Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, ²CONICET, ³ANPCyT, Argentina, cerodri@criba.edu.ar

Sustituir estímulos reales por videgrabaciones permite controlar dimensiones potencialmente relevantes (e.g. intensidad, variedad, realismo) de los estímulos visuales. Replicar con exactitud estímulos visuales complejos incrementa la precisión alcanzable en experimentos manipulativos. La ocurrencia de comportamientos, preferencias o aversiones naturales es un criterio necesario (D'earth, RB. 1988. Biol. Rev. 73: 267-292) aunque no suficiente para establecer el grado de imitación logrado con estímulos artificiales. Las capacidades visuales de las ovejas serían similares a las humanas (Piggings, D y Phillips CJC. 1996, Anim. Sci. 62: 301-308) y la limitada información experimental disponible sugiere que reaccionan a imágenes de objetos, humanos y congéneres. El estudio de reacciones a estímulos más complejos ha sido limitado. Se diseñó un experimento en el que ovejas Corriedale (CO, n = 4) y un genotipo sintético lechero Frisón-Texel (TF, n = 4) fueron individualmente expuestas a dos periodos consecutivos de 10 min de videos sin sonido (DVCAM, videgrabadora Sony DSR-200ap) de ovejas solas (OV) o de perros (3 Border Collies) manejando ovejas (PO) proyectados (XVGA, proyector Eiki LC-XB15), a tamaño natural, sobre una pantalla de 2,5m (h) x 2m (v) ubicada sobre la mitad (derecha o izquierda) de uno de los laterales de una arena de 5m x 5m visualmente aislada del entorno por una barrera opaca y dividida en 4 cuadrantes de igual superficie. Ambos genotipos son parte de una misma majada habitualmente manejada con perros, incluidos los del video. La secuencia (OV-PO vs. PO-OV) y el lado (derecho vs. izquierdo) de proyección de los videos se variaron de forma balanceada dentro de genotipos. El comportamiento de cada oveja durante los 10 min de exposición a cada video se registró en video digital del que posteriormente se extrajeron y analizaron las variables que se reportan. Un ANOVA a efectos fijos reveló diferencias entre individuos dentro de razas ($P < 0,02$ a $P < 0,001$) para todas las variables estudiadas. Los genotipos tendieron a diferir en tiempo de atención global ($P < 0,06$) y a cada video. Las ovejas TF prestaron más atención al video OV que al PO ($3,9 \pm 0,35$ vs. $2,6 \pm 0,35$; min $\pm$ E.S.); la atención de las CO fue similar para ambos videos ($2,7 \pm 0,37$); esta interacción fue significativa ($P < 0,01$). El tiempo de permanencia de los animales en cada uno de los 2 cuadrantes más próximos a la pantalla fue afectado por el video que se proyectaba ($P < 0,005$ y $P < 0,03$), y por el genotipo ($P < 0,05$) o la interacción genotipo x video ($P < 0,003$). Relacionando lado de proyección y tiempo de permanencia se detectó que los animales evitaron (menor tiempo de permanencia) el cuadrante más cercano a la proyección cuando el video que se proyectaba era PO ($0,5 \pm 0,2$ vs. $1,2 \pm 0,2$; min $\pm$ E.S.); ese efecto fue independiente del genotipo ($P = 0,92$). El significado de las diferencias de atención en el genotipo lechero es oscuro; una oveja aislada usualmente se interesa tanto en asociarse a congéneres como en evitar potenciales depredadores. Diferencias genéticas en temperamento y/o experiencias específicas con perros ovejeros podrían explicar el efecto. Un reducido tiempo de permanencia (independiente del genotipo) en el cuadrante más cercano a la pantalla cuando se proyectaba PO era la respuesta esperada en este experimento. Este resultado y observaciones de comportamiento (resultados no publicados) sugieren que las ovejas evitaron ese cuadrante por su aversión al contacto con perros, lo que indicaría una razonable imitación del estímulo real.

EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE FEROMONAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO AGRESIVO Y LA RESPUESTA DE ESTRÉS EN CERDOS EN CRECIMIENTO TRAS LA MEZCLA SOCIAL.

Ruiz de la Torre J.L.¹, J.P. Damián² & X. Manteca¹

¹ Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Facultad de Veterinaria, Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Cerdanyola del Vallés, Barcelona, España. ² Área Bioquímica, Departamento de Biología Molecular y Celular, Facultad de Veterinaria, Lasplacas 1550, Montevideo, Uruguay. jpablodamian@gmail.com

La mezcla social al destete, durante el crecimiento y previo a la faena, es un procedimiento frecuente en la producción porcina. En tales situaciones, se desencadenan interacciones agresivas para establecer las nuevas posiciones jerárquicas. Estas conductas agresivas producen respuestas de estrés que afectan el bienestar animal y repercuten negativamente sobre la producción. Las feromonas pueden ser una herramienta económica y práctica para reducir las interacciones agresivas tras la mezcla. En este trabajo nos proponemos evaluar los efectos de la aplicación de dos feromonas (Boarmate y Suilence) al momento de la mezcla de cerdos en crecimiento, sobre las interacciones agresivas, la segregación de grupos y los indicadores bioquímicos de estrés. Se utilizaron 36 cerdos machos (20 kg PV) de raza híbrida (LwxLDxPixDu). Se realizaron tres experiencias consistentes en realizar una mezcla social (MS), una sin aplicación de producto (Control), la segunda aplicando Suilence y la tercera aplicando Boarmate. En cada experiencia se mezclaron dos grupos de 6 animales (6 visitantes y 6 residentes), sin previo contacto entre los grupos antes de la mezcla. El día antes y el segundo día después de la MS se extrajeron muestras de sangre a cada animal y se evaluaron las lesiones que presentaban. El comportamiento agresivo fue grabado usando una cámara de video durante tres períodos de 3 horas cada uno para el día de la mezcla y durante otro período de 3 horas al segundo día de la mezcla. Se registraron las interacciones agresivas, los animales implicados, el lugar y la duración de las mismas, así como la segregación de grupos. A partir de las muestras de sangre se analizaron las concentraciones plasmáticas de cortisol, CK, Pig-Map y Haptoglobina (Hp). Los análisis estadísticos se corrieron en el paquete SPSS/Pc (Chicago, USA). Fueron usados el Student t test, wilcoxon's test, Kruskal-Wallis y ANOVA. Resultados: El número de agresiones totales fue 369, 259 y 205 para el Control, Boarmate y Suilence, respectivamente. El número de interacciones agresivas (NIA) iniciadas y recibidas en la zona del comedero fue mayor en el control que en los tratamientos ($p < 0,05$), no encontrándose diferencias entre tratamientos. En la zona del comedero el NIA (media $\pm$ sem) iniciadas y recibidas fue para el control: 13,00 $\pm$ 3,48 y 12,75 $\pm$ 2,88; Boarmate: 4,75 $\pm$ 1,38 y 5,25 $\pm$ 1,05; y Suilence: 4,75 $\pm$ 0,97 y 4,75 $\pm$ 0,68, respectivamente. No se encontraron diferencias en NIA iniciadas y recibidas en el resto del corral. No se encontraron diferencias en la duración media de las interacciones agresivas, ni en el grado de las lesiones entre las experiencias. En el Control y en el tratado con Suilence se produjo una mezcla social real de los grupos, a diferencia del Boarmate, donde los grupos se mantuvieron claramente segregados durante el primer día de la experiencia. No se encontraron diferencias significativas en los parámetros bioquímicos de Pig-Map y Hp entre experiencias al día antes de la MS. Se encontró un efecto de la mezcla ($p < 0,01$) sobre los niveles plasmáticos de Pig-Map (media $\pm$ sem) (0.76 $\pm$ 0.063 vs. 0.95 $\pm$ 0.075), pero no sobre Hp. Conclusiones: Ambas feromonas redujeron el NIA en la zona del comedero y sólo con Boarmate hubo segregación de grupos. Pig-Map mostró un significativo aumento tras la mezcla, y la postula como el mejor parámetro bioquímico usado en este estudio como indicador de estrés y bienestar de cerdos.

REPRODUCTIVE PARAMETERS OF THE BRAZILIAN CAVIOMORPH RODENT, *Trinomys yonenagae* (ROCHA, 1995) IN CAPTIVITY

Sabatini V.¹, P. Manaf² & E. Spinelli Oliveira¹

¹Laboratório de Ecofisiologia e Comportamento (LECO), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-FFCLRP/USP, Brazil, ²Universidade Santo Amaro, São Paulo, Brazil. vera.sabatini@gmail.com

The spiny rat or 'rabo-de-facho', *Trinomys yonenagae*, is a social and nocturnal hystricognath rodent, endemic of quaternary sand dunes of the Brazilian Caatinga. During daylight spiny rats stay in burrows, which are built as a system of channels in the sand, housing an individual or a social group (adult males 1-3 and females 1-4, and juveniles 1-5). The gestation period lasts c.a. of 90 days, and it is considered that parturition and development of the precocial infants take place inside the burrows, thus preventing predation and adversities due to the semiarid climate. Environmental effects, demographic variation and also phylogenetic or ontogenetic constraints on the evolution of life-history strategies have been investigated in diverse rodent species. It has been shown that in captivity breeding success gradually decreases in spiny rats of the genus *Thrichomys*. Because *T. yonenagae* was described in 1995, such investigations have started quite recently; therefore, studying 'rabo-de-facho' kept in the laboratory may be crucial to understand their reproductive capabilities. Assessing the reproduction of captive animals is also useful as a measurement of their welfare in captivity. The aim of this study was to estimate reproductive parameters of captive females at the animal care facilities of the Biology Department at FFCLRP-USP. We studied litters born during 1999 of 6 wild caught females maintained in 4 colonies (2.88m² x 0.9m arenas), and litters of 13 captivity-born females maintained in breeding pairs in polypropylene cages, between 2000 and 2008. Percentages of litters born per month in colonies and cages were estimated separately. Interbirth intervals (li) were correlated (product-moment correlation coefficient- *r*) with the time of pair-forming (more than 4 generations in colonies, N=3 females and cages, N=5 females) to ascertain if li changed with the time that pairs were kept together in colonies or cages. Also li within 4 months were correlated to the birth's month and to the litter generation to ascertain if estrous pos-partum was associated to seasonality or to pair-bonding. A total of 199 rats (mean litter size = 2 ± 0.5 SD) were born from 1999 to 2008 (colonies=51, cages=148). Breeding in captivity was simple because 'rabo-de-facho' are ease to handle and the display of agonistic behaviors was rare. Births occurred throughout the year in colonies (N=31 litters) and cages (N=75), showing no seasonality. In the Caatinga, pregnant or lactating females were captured in both dry and wet seasons. The period of time that breeding pairs were put together in cages or grouped in colonies were not correlated to li ($p > 0.05$), showing a continuity of breeding success with time expended as pair or group. In cages, 34% of litters had li of 100 days, showing that estrous post-partum was frequent, whereas in colonies it occurred only once (one li of 86 days). Estrous pos-partum occurred independent of the time of pair-formatting or the period of the year. There were no correlations between li and the birth's month or generation of breeding pairs with li up to 4 month in cages. Although welfare is a complex issue our results indicate that the social *T. yonenagae* is kept in captivity in good reproductive conditions as a pair. However, more investigations are needed to clarify if post-partum fertilizations might be affected by physiological and/or behavioral factors imposed on females by the physical living condition in colonies.

CONSTANCIA FLORAL EN LOS ABEJORROS NATIVOS *Bombus atratus* Y *B. bellicosus*.

Salvarrey S., N. Arbulo, E. Santos & C. Invernizzi.

Sección Etología, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay. sheenasalvarrey949@hotmail.com

En las últimas décadas se ha incrementado la utilización de los abejorros del género *Bombus* para la polinización de diferentes cultivos, especialmente en aquellos en los que las abejas melíferas no son eficientes. Una característica que hace eficiente a un polinizador es la tendencia a visitar una única especie vegetal durante un viaje de pecoreo, lo que se denomina constancia floral. Este aspecto fue estudiado en dos especies nativas de abejorros: *B. atratus* y *B. bellicosus*, a través de dos abordajes metodológicos. Primero se realizaron seguimientos de abejorros durante su actividad pecoreadora en dos praderas combinadas, constituidas principalmente por trébol rojo y lotus, con menor presencia de trébol blanco. Para cada individuo se registró la secuencia de inflorescencias visitadas y si poseía carga de polen o no. En el análisis de los datos se consideraron únicamente aquellos individuos que visitaron más de veinte inflorescencias. Por otro lado, se infirió el comportamiento mediante la determinación del origen botánico del néctar contenido en el buche de pecoreadoras capturadas retornando al nido. El néctar se obtuvo presionando el abdomen de los abejorros sobre un porta objetos. Posteriormente con la muestra fijada se identificaron y cuantificaron los diferentes tipos de polen apoyado por muestras palinológicas de referencia. Los resultados obtenidos en los seguimientos de los individuos mostraron que *B. atratus* explotó con mayor frecuencia el trébol rojo mientras que *B. bellicosus* el lotus ($\chi^2 = 13,1$; $P < 0,001$), respaldando estudios previos. En las dos especies se observaron individuos visitando más de un recurso, pero en *B. bellicosus* este fenómeno ocurrió en mayor proporción ($\chi^2 = 4,24$; $P < 0,05$). Considerando conjuntamente ambas especies se halló que la mayoría de los individuos cargando polen presentaron menor constancia floral que los colectores exclusivos de néctar ($\chi^2 = 4,68$; $P < 0,05$). De todos modos, en la mayoría de los individuos que explotaron más de un recurso, más del 80% de las flores visitadas correspondieron a una sola especie vegetal, indicando que aún estos individuos podrían polinizar eficientemente dicha especie. El análisis del néctar colectado por los abejorros mostró que en ambas especies algunos individuos explotaron más de un recurso, pero no aparecieron diferencias significativas entre ellas. El trébol rojo se presentó como recurso principal en casi la totalidad de los abejorros, lo que podría explicarse por la abundancia de dicha leguminosa en el entorno de los nidos. La mayor parte de los individuos no constantes explotaron únicamente dos recursos. A través del análisis palinológico del néctar colectado por los individuos no se corroboró la menor constancia floral de *B. bellicosus* determinada por el primer abordaje. Dos factores podrían explicar la discrepancia entre estos resultados. En primer lugar, la mayor abundancia de trébol rojo en la cercanía de los nidos donde se colectaron los abejorros pudo enmascarar las diferentes tendencias. Por otro lado, los seguimientos individuales se realizaron en una pradera donde los recursos estaban mezclados, condición que no se presentó para el estudio siguiente. Este aspecto deberá tenerse en consideración en trabajos posteriores. Los resultados obtenidos sugieren que ambas especies de abejorros poseen un enorme potencial polinizador de cultivos forrajeros de importancia económica para Uruguay. Es necesario profundizar en el conocimiento del comportamiento de estos insectos con el fin de implementar su manejo para el beneficio de la agricultura.

COMPORTAMIENTO SEXUAL EN MORUECOS DE PELO BAJO DOS ESQUEMAS DE CONFINAMIENTO Y DIFERENTES ESTACIONES REPRODUCTIVAS

Sánchez Dávila F. ¹ & R. Ungerfeld ²

¹Facultad de Agronomía, UANL, Carretera Zuazua – Marín, km 17.5, Marín, N.L., México. CP 66700, ²Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay, fernando_sd3@hotmail.com

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la permanencia en grupo y de la estación del año sobre el comportamiento sexual y la calidad seminal en moruecos de pelo. Se utilizaron 12 machos de la raza Saint Croix, con una edad promedio al inicio del trabajo de 12 meses y un peso vivo de $35,2 \pm 3,2$ kg. Mientras que 6 permanecieron juntos en forma permanente, los otros seis fueron mantenidos en encierros individuales. Cada 14 días se determinó la circunferencia escrotal (CE), se realizaron test de comportamiento sexual con una hembra estrogenizada [10 min, registrando la cantidad de montas (NM), de veces que patatea (NP), y de olfateos (NO)]. Se analizó el efecto del tipo de confinamiento (C), estación del año (E) y la interacción de C x E con un modelo lineal, realizando los contrastes con el test de Tuckey. La CE y NP fueron influidos por el agrupamiento y la estación ($P < 0,0001$). La CE fue más baja en otoño para ambos grupos, sin registrarse efectos de la forma de agrupamiento (Tabla 1). La cantidad de NP fue mayor en otoño e invierno para el NP para los carneros que se mantuvieron en forma individual ($P < 0,05$; Tabla 1). La estación influyó significativamente sobre el NM, y el NO (Tabla 2). Si bien los resultados no son concluyentes, el agrupamiento, probablemente a través de interacciones provocadas por los vínculos jerárquicos afectó el comportamiento reproductivo. Este efecto se manifestó especialmente en el comportamiento de cortejo, siendo la cantidad de pataleos mayor en los carneros confinados individualmente que en los agrupados independientemente de la estación del año.

Tabla 1. Interacción del tipo de confinamiento con la estación del año, para características de comportamiento sexual en carneros de pelo.

	Estación	Individual	Grupo
Circunferencia escrotal (cm)	Primavera	$32,7 \pm 0,2^{bc}$	$32,9 \pm 0,2^c$
	Verano	$32,8 \pm 0,2^c$	$32,7 \pm 0,3^{bc}$
	Otoño	$29,8 \pm 0,3^a$	$30,2 \pm 0,3^a$
	Invierno	$31,7 \pm 0,2^b$	$33,1 \pm 0,2^c$
Número de veces que pataleo el carnero	Primavera	$2,7 \pm 0,3^{ab}$	$2,4 \pm 0,3^a$
	Verano	$3,7 \pm 0,4^b$	$2,9 \pm 0,4^{ab}$
	Otoño	$6,1 \pm 0,4^c$	$4,0 \pm 0,4^b$
	Invierno	$7,2 \pm 0,4^c$	$4,2 \pm 0,3^b$

Tabla 2. Efecto de la estación del año en carneros de pelo sobre características de comportamiento sexual.

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Número de veces que olfateó	$4,2 \pm 0,1^a$	$6,1 \pm 0,1^a$	$12,7 \pm 0,1^b$	$13,0 \pm 0,1^b$
Número de montas	$5,8 \pm 0,1^a$	$6,1 \pm 0,1^a$	$16,0 \pm 0,1^b$	$16,5 \pm 0,1^b$

INCIDENCIA DE POLINIZADORES NATIVOS E INTRODUCIDOS EN LA CALIDAD DE FRUCTIFICACIÓN DE CUCURBITÁCEAS

Santos E.¹ & G. Daners¹

¹ Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay, esantos@fcien.edu.uy

El género *Cucurbita* es originario de América y está asociado con el hombre según evidencia arqueológica desde hace cerca de 10000 años. Cinco de las especies comprendidas en él son de importancia alimentaria, y al menos 4 se cultivan en nuestro país (*C. ficifolia*-cidra, *C. maxima*-zapallito de tronco, *C. moschata*- calabacines y *C. pepo*- zapallo criollo), principalmente en el sur. Según un informe de la Sociedad Uruguaya de Hortifruticultura (SUH), en nuestro país se plantan anualmente unas 3000 has. de zapallos. El principal destino de la producción es el mercado interno, sin embargo en los últimos años se ha desarrollado una interesante corriente exportadora hacia la Unión Europea, con un máximo de 1500 toneladas exportadas en el 2003. Las agroindustrias nacionales, procesan anualmente de 600 a 900 toneladas de zapallo principalmente para dulce de corte y mermeladas. Una adecuada polinización entomófila es importante a los efectos de obtener un buen desarrollo del fruto, ya que este género consta de flores monoicas y su polen muy pesado y pegajoso para el transporte por viento. Una buena producción requiere no sólo un buen número de frutos, sino además buen tamaño y peso de los mismos. Los granos de polen transportados por una abeja en una visita no alcanzan para fecundar todos los óvulos que la flor posee. Si la flor no recibe varias visitas del polinizador, no se producirán tantas semillas como son posibles y eso actúa negativamente en el máximo desarrollo que tendrá el posterior fruto. Internacionalmente, existen estudios que demuestran la efectividad de *Apis mellifera* para obtener buenos resultados en la fructificación, siendo estas abejas típicamente propuestas para su polinización. Sin embargo, se detectó en nuestro país abejas nativas del género *Peponapis*, llamadas coloquialmente "abejas del zapallo". Estas abejas, al igual que *Cucurbita*, son de origen americano y utilizan este género como recurso exclusivo. Se conocen para estos cultivos otros polinizadores como *Bombus*, *Xylocopa*, algunos coleópteros y dípteros, aunque actúan en menor medida. Se realizó un estudio para valorar la importancia del comportamiento polinizador de *Peponapis* en relación al de *Apis mellifera*, en base a la calidad de fructificación. Se trabajó en una plantación de *Cucurbita maxima* emplazada en la localidad de Sauce-Canelones. Se observó el comportamiento polinizador de una y otra especie de abejas. Además se realizaron 3 ensayos para evaluar la importancia de la polinización en el cultivo de *Cucurbita maxima*. En los primeros 2 ensayos, 30 flores al azar fueron privadas de polinizadores y otras 30 se dejaron libres a la polinización. Todas las flores involucradas fueron marcadas, y el crecimiento de cada fruto monitoreado día a día durante una semana, midiendo el perímetro ecuatorial del mismo. Por último, se realizó otro ensayo para evaluar la eficiencia de polinización exclusiva de *Peponapis fervens*. En éstos se permitió un número variable de visitas de esta abeja, luego de lo cual se taparon las flores para evitar la visita de cualquier otro insecto. En el primer ensayo (privación de polinización entomófila) ninguna de las flores desarrolló fruto, comprobándose la necesidad de la polinización. La comparación del comportamiento de los polinizadores nativos e introducidos realizada mediante los restantes ensayos, permitió, entre otras cosas, descubrir el hábito madrugador de *Peponapis fervens*. En las primeras horas de la mañana y antes de que *Apis mellifera* llegue a la plantación, una buena parte del trabajo polinizador ya ha sido efectuado por la abeja nativa. De este modo la presencia de *Apis mellifera* no incidiría mayormente en la buena fructificación siendo su introducción obsoleta en entornos donde *Peponapis* está presente.

ANTAGONISTAS NMDA COMO MODELOS ANIMALES FARMACOLÓGICOS PARA EL ESTUDIO DEL MECANISMO DE ACCIÓN DE FÁRMACOS ANTIPSICÓTICOS.

Scorza C. ¹, M.N. Meikle ¹, X. López ¹ & A. Castañe ²

¹Laboratorio de Biología Celular, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Montevideo, Uruguay.

²Departamento de Neuroquímica y Neurofarmacología, Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona.
scorza@iibce.edu.uy

Fenciclidina (PCP), antagonista no competitivo del receptor glutamatérgico N-metil-D-aspartato (NMDA), produce alteraciones conductuales en humanos similares a las observadas en la sintomatología de la esquizofrenia. En roedores, la administración sistémica de PCP o el antagonista más potente, dizocilpina [(+)-MK-801] alteran el comportamiento normal de los animales, generando un síndrome conductual caracterizado por hiperlocomoción, estereotipias y ataxia, efectos bloqueados por fármacos antipsicóticos. A pesar de su amplio uso como modelo farmacológico para estudiar la neurobiología de la esquizofrenia y el mecanismo de acción de los antipsicóticos, la mayoría de los estudios evalúan únicamente la hiperlocomoción como efecto inducido por los antagonistas NMDA y su bloqueo por los antipsicóticos. El objetivo fue caracterizar los efectos inducidos por la administración sistémica de (+)-MK-801 y PCP sobre el comportamiento natural de roedores (rata y ratón) y su bloqueo por la co-administración con el antipsicótico Clozapina (Clz). Se inyectó intraperitonealmente: (+)-MK-801 0.1, 0.2 y 1 mg/kg, en rata y 0.25 mg/kg en ratón; PCP 5 mg/kg en ratón y 30 min. después se evaluó el efecto comportamental. Clz 0.5 mg/kg en ratón y 1 mg/kg en rata, fue inyectada subcutáneamente 5 min. antes de los antagonistas NMDA. Para la observación y registro de las conductas en ambas especies se utilizó el modelo de *Open Field* (OF). La actividad motora se registró automáticamente mediante el software *Motor Behaviour Monitor* (rata) y *video tracking* (ratón) asociados al OF durante 15 min. Simultáneamente y por observación directa se midieron: el número de *rearings* (conducta exploratoria vertical) y estereotipias (*head weavings*); el patrón locomotor (movimiento desorganizado, *circling*) y signos de ataxia (caídas torpes y abducción de las patas traseras) mediante una escala de intensidad: 0= ausente, 1= equivoco, 2= presente, 3= intenso. En todos los casos, se utilizaron animales no habituados al modelo OF. La significación estadística se determinó en un valor de $p < 0.05$. En ratas, (+)-MK-801 a la dosis de 0.2 mg/kg fue la única que indujo un aumento significativo en la actividad locomotora con un patrón desorganizado (intensidad=2). Todas las dosis ensayadas disminuyeron significativamente el número de *rearings*. En ratones, (+)-MK-801 indujo un síndrome conductual similar al observado en ratas, con hiperlocomoción, movimiento desorganizado y *circling* intenso y sin actividad de *rearings*. Los signos de ataxia y estereotipias fueron inducidos en forma significativa en ratones y en ratas. PCP, produce comportamientos similares a los inducidos por (+)-MK-801, aunque no indujo signos de ataxia. Clz bloqueó en forma significativa las conductas inducidas por (+)-MK-801 y PCP, en ambas especies, aunque no antagonizó la disminución de los *rearings*. Se concluyó que el bloqueo de la transmisión glutamatérgica a través del receptor NMDA aumenta la actividad locomotora de los animales, de acuerdo a lo descrito en la literatura. Sin embargo, éste trabajo aporta información detallada sobre la alteración en el patrón natural de exploración de los animales y en el bloque de la conducta exploratoria vertical, indicando que el sistema glutamatérgico estaría involucrado en la generación de éste comportamiento, no reportado anteriormente en la literatura. El antagonismo por Clz de las conductas observadas, confirma la validez predictiva del modelo farmacológico del bloqueo NMDA y abre nuevas perspectivas para el estudio del papel de receptores por los cuales Clz posee afinidad, en el bloqueo del síndrome conductual del MK-801 y PCP. El conocimiento y caracterización de las conductas motoras inducidas por la administración sistémica de antagonistas NMDA en rata y ratón permitirá realizar futuros estudios sobre los circuitos y sistemas involucradas en sus acciones, las cuales se desconocen hasta el momento. Además, el uso de éstos fármacos permitirá continuar aportando información al estudio del mecanismo de acción de Clz y otros fármacos antipsicóticos.

Financiación: Fondo Clemente Estable N° 10.029 y CICIYT (SAF 2004-05525).

ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS PARA EL MANEJO DE *Cryptoblabes gnidiella* millière (LEPIDOPTERA, PYRALIDAE) EN VIÑA

Sellanes C. ¹, V. Calvo ², F. Duarte ², V. Vidart ², A. González ¹ & B. Scaton ⁱ²

¹Facultad de Química, ²Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay, vcalvo@fcien.edu.uy

Los daños ocasionados por *Cryptoblabes gnidiella* en los viñedos uruguayos revisten cada vez mayor gravedad. Se han detectado diferencias en la abundancia de larvas de *C. gnidiella* en algunas variedades que hacen sospechar que puedan estar asociadas a diferencias en las emisiones de compuestos volátiles, los que podrían ser reconocidos por las hembras para localizar y seleccionar los sustratos para la puesta. La utilización de sustancias atractivas para las hembras (kairomonas) como complemento a la manipulación tradicional de sustancias atractivas para los machos (feromonas sexuales), se presenta como una posibilidad en el control de plagas a efectos de reducir o evitar las intervenciones con agroquímicos. El objetivo de este trabajo es identificar los compuestos volátiles que emiten las diferentes variedades de vid, contrastando aquellas que para una misma captura registran daños diferentes. Para registrar las capturas de *C. gnidiella* se colocaron trampas de feromonas en las distintas variedades, Gewustraminer, Cabernet Sauvignon y Tannat, desde principios de diciembre a mayo y se muestrearon racimos para cuantificar la presencia de huevos, larvas y pupas. Para la obtención de compuestos volátiles se colocaron en un sistema de tubos con flujo continuo de aire racimos de estas 3 variedades colectados desde mediados de diciembre. Posteriormente los volátiles se analizaron por cromatografía gaseosa acoplada a un detector de espectrometría de masas. La respuesta de las hembras frente a los volátiles se realizó mediante bioensayos con electroantenograma. La evaluación de daños sobre racimos permitió detectar diferencias importantes en la incidencia de este lepidóptero, las que en algunos casos estuvieron relacionadas con el nivel de captura o con la fecha de cosecha de la variedad, pero en otros parece haber una atracción diferencial hacia algunas variedades y eso se dio en el mismo año y con iguales niveles de captura. A pesar de que las capturas fueron elevadas y similares en Tannat y Cabernet Sauvignon, fue Gewustraminer la variedad mas atacada. Lo anterior indica que hay otro factor que atrae o repele a las hembras a oviponer sobre los racimos de las diferentes variedades. Los compuestos volátiles emitidos por las tres variedades son cuanti y cualitativamente diferentes. Se observó que la variedad Cabernet Sauvignon presentó una menor concentración de compuestos volátiles que Tannat; y ésta menor concentración que Gewustraminer. El estudio de respuesta fisiológica mediante el electroantenograma se realizó únicamente para los extractos de Gewustraminer sin observarse una respuesta clara de las hembras a los compuestos volátiles de estas uvas. Las respuestas fisiológicas deberán ser nuevamente estudiadas realizando un mayor número de análisis y complementando con ensayos en túnel de viento. A partir de las capturas acumuladas en las distintas variedades de uva y del recuento de racimos dañados en la zafra vitícola pasada se verifica la hipótesis que dio origen al presente proyecto.

AValiação DA REATIVIDADE DE BOVINOS DOS GRUPOS GENÉTICOS BRAFORD E NELORE E SUAS CORRELAÇÕES E INFLUÊNCIAS NAS CONTUSÕES E RENDIMENTOS DE CARÇAÇA

Spironelli A.L.G. & M.J.R. Paranhos da Costa

*Grupo de estudo e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal, Jaboticabal – SP, Brasil,
analuspironelli@hotmail.com*

Foram avaliados 1705 animais pertencentes aos grupos raciais: Nelore (n= 1525) e Braford (n= 180) nascidos nos anos de 2002 e 2003, todos terminados em confinamento na Agropecuária Jacarezinho (Valparaíso – SP, Brasil). A reatividade dos animais foi medida durante a pesagem, com avaliações individuais com a avaliação do deslocamento (definido pelos movimentos que os bovinos apresentam com clara intenção de sair do lugar ou de se virar, mudando de posição pelo menos dois membros) e da tensão (definida pela observação do tônus muscular do animal, movimentos de cabeça, orelha, pescoço e cauda), compondo 3 classes de reatividade: calmo, reativo e muito reativo. O rendimento de carcaça foi definido com base no peso vivo do animal em jejum, medido na balança da fazenda antes do embarque e o peso da carcaça quente, tomado após a lavagem da mesma, antecedendo a entrada na câmara fria. Logo após o abate foram contados os hematomas. A raça Nelore apresentou reatividade média superior ($P<0,05$) a raça Braford sendo estas $4,30 \pm 2,25$ e $3,10 \pm 2,12$, respectivamente. Também houve maior rendimento da carcaça para a raça Nelore ($53,76 \pm 3,06\%$) em relação à raça Braford ($51,38 \pm 1,58\%$). Não houve efeito significativo dos grupos raciais na frequência de contusões. Por outro lado, houve efeito do escore de reatividade no rendimento de carcaça ($P<0,05$) apenas para a raça Nelore e efeito significativo do número de contusões no rendimento de carcaça para o conjunto de dados englobando as duas raças. Assim, como esperado os zebuínos apresentaram maior reatividade. Entretanto, os resultados contrariaram a expectativa de ocorrer maior frequência de contusões na raça Nelore (dada sua maior reatividade); da mesma forma que os resultados de rendimento de carcaça, cujo aumento não resultou em diminuição do rendimento de carcaça. Apenas o efeito de grupos genéticos se mostrou consistente com a expectativa levantada por relatos prévios.

PRODUCCIÓN DE SONIDO POR LA CORVINA BLANCA: (*Micropogonias furnieri* SCIAENIDAE) EN EL RÍO DE LA PLATA, URUGUAY

Tellechea J.S., C. Martinez & W. Norbis

Departamento de Ecología, Sección Oceanología, Facultad de Ciencias, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay, jstellechea@gmail.com

La bioacústica marina puede aplicarse en estudios sobre biología, ecología y etología. Una de estas aplicaciones es la utilización de la escucha pasiva para detectar patrones espaciales y temporales vinculados a la reproducción de peces, por ejemplo los sonidos asociados con el desove. Los peces de la familia Sciaenidae emiten sonido utilizando el músculo sónico y la vejiga natatoria. La corvina blanca (*Micropogonias furnieri* Pisces, Sciaenidae), se distribuye desde la Península de Yucatán (México) hasta Bahía Blanca (Argentina) y es un importante recurso pesquería costera de Argentina, Uruguay y Brasil. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el sonido producido por esta especie. En el laboratorio fueron realizadas grabaciones en 2 machos y 6 hembras por un periodo de 4 meses (diciembre de 2006 a abril de 2007) utilizando un acuario de 3500 L y tanques individuales de 200 L. En el Río de la Plata (34°55'-57°30') se realizaron a bordo del B/I Aldebarán a profundidades de 6 a 12 m en el área y durante el periodo de desove. Luego del registro se realizó un lance de pesca de arrastre de 20 minutos a una velocidad de 3 nudos durante el día. Los peces capturados fueron mantenidos vivos a bordo en 3 tanques de 3000 L. cada uno. Cada individuo fue grabado en otro tanque de 200 L. a un metro del hidrófono bajo el agua. De cada individuo grabado (n = 79) se midió el largo total (cm) y se determinó el sexo y grado de madurez. Las grabaciones se realizaron mediante un hidrófono (frecuencia plana de 20 Hz a 170 KHz), construido y calibrado en laboratorio. Se determinó que la corvina blanca produce sonido relacionado a dos tipos de comportamiento: en el cortejo o desove (sonido denominado "tableteo"), y la llamada de alerta o defensa (obtenido cada vez que se manipulo a los individuos). Para las dos clases de sonido se analizaron las variables duración, intervalo y frecuencia dominante de cada pulso. El sonido de cortejo o desove fue grabado *in situ* (área de reproducción) y en laboratorio se comprobó que solo lo producen los machos. Este sonido se registro a la mañana (6:00 a 8:00 horas) y al atardecer (19:00 a 21:00 horas), encontrándose la misma relación de horarios en los coros grabados *in situ* en el Río de la Plata. El llamado de alerta es diferente al sonido de desove y consiste en una secuencia de pulsos separados por intervalos de tiempo muy cortos entre ellos. Este fue obtenido (en laboratorio y a bordo del buque) cuando los individuos fueron sacados fuera del agua para determinar el sexo, cuando eran perseguidos con la red de mano al tratar de ser capturados en el tanque y cuando se sentían amenazados en el tanque. Todos los peces utilizados en este estudio fueron devueltos al buque de investigación. Este trabajo registra por primera vez los sonidos producidos por *M. furnieri* e incorpora por primera vez en Uruguay y en Sudamérica la utilización de la bioacústica para el estudio de los peces. En base al conocimiento generado, futuros trabajos podrán analizar con mayor detalle y profundidad aspectos etológicos relacionados con la emisión de sonido en esta especie. En este sentido se propone que la sistematización temporal de observaciones relacionadas a un plan de diseño de muestreo durante la época de reproducción que incluya a la bioacústica y a la etología, podría permitir localizar y definir áreas de desove que pueden contribuir a la creación de áreas protegidas para la conservación de la especie. La delimitación del área de desove y la protección del stock desovante, contribuiría a la conservación de este recurso pesquero costero de la región, particularmente de Argentina y Uruguay.

EFEITO DA HORA DO PARTO DE VACAS DE CORTE SOBRE O APARECIMENTO DO URUBU PRETO (*Coragyps atratus*), UM POTENCIAL PREDADOR DE BEZERROS.

Toledo L.M.^{1,2}; R.A.G.G. Camargo² & M.J.R. Paranhos da Costa^{2,3}

¹Polo Regional Vale do Ribeira, APTA/SAA, SP/Brasil.; ²ETCO- Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal ³Departamento de Zootecnia, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP/Brasil. pesquisador CNPq
ltoledo@apta.sp.gov.br

O urubu preto (*Coragyps atratus*) tem sido considerado como um potencial predador de crias, entre elas, as de bovinos, podendo também prejudicar as fêmeas parturientes. Há evidências de que o ataque de bezerros pelos urubus vem aumentando e que os danos causados pela ação dessas aves nos recém-nascidos se concentram nas áreas dos olhos, narinas e na região ano-genital. O objetivo deste trabalho foi verificar se existe maior ocorrência de urubu preto (*Coragyps atratus*) em determinadas períodos do dia. Os dados foram coletado no rebanho do Centro Avançado de Pesquisas em Gado de Corte (APTA/sAA) de Sertãozinho-SP; acompanhando-se 300 partos ocorridos durante o período diurno de bovinos das raças Nelore, Guzerá, Gir e Caracu, durante quatro anos. Os horários de parição foram agrupados em cinco classes: 1- entre 7 e 9 horas, 2- entre 10 e 11 horas, 3- entre 12 e 13 horas, 4- entre 14 e 15 horas e 5- entre 16 e 18 horas. Não houve diferença entre a presença ou ausência de urubus nas diferentes classes de horários de parição ($\chi^2 = 0,448$; GL= 4; P= 0,978). A tabela abaixo mostra que independente do horário que aconteceu o parto os urubus estiverem presentes na grande maioria das partições. Estes resultados indicam que nas condições de partos diurnos, os urubus aparecem em qualquer momento, podendo prejudicar vacas parturientes e neonatos.

Tabela 1. Ocorrência de urubus (%) nas diferentes classes de hora do dia (número observado).

Urubu	7 as 9 h	10 e 11 h	12 e 13 h	14 e 15 h	16 as 18 h
ausente	22,9% (11)	18,8% (18)	20,7% (17)	21,1% (12)	17,6% (3)
presente	77,1% (37)	81,3% (78)	79,3% (65)	78,9% (45)	82,4% (14)

UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE CAMA POR BEZERRAS LEITEIRAS EM DIFERENTES ÉPOCAS DO ANO.

Toledo L.M.^{1,2}; S.V. Matarazzo³; I. Arcaro³; J.R.P. Arcaro³; F.P. Campos³; P. Sarmento³ & C.R. Pozzi³

¹Polo Regional Vale do Ribeira, APTA/SAA, SP/Brasil.; ²ETCO- Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal ³Centro APTA Bovinos de Leite, Instituto de Zootecnia, APTA/SAA SP/Brasil
lmtoledo@apta.sp.gov.br

As instalações para bezerras leiteiras devem garantir condições adequadas de higiene, ventilação, bem como áreas confortáveis para as bezerras deitarem. Nessas áreas, os materiais destinados a elaboração das camas devem prover conforto e diminuir riscos de contrair doenças. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a utilização das superfícies (das camas de areia, borracha e feno e do concreto do restante da instalação) por bezerras leiteiras. O experimento foi conduzido no CAPTA, Instituto de Zootecnia, Nova Odessa-SP, durante duas fases: 1- final do outono (maio/junho) e 2- final da primavera (novembro/dezembro). Em cada fase foram utilizadas 6 bezerras Holandesa, desmamadas, com idade média de 03 meses. Foram colocadas três camas de 3x3 m, uma para cada tipo de material: areia, borracha e feno. As bezerras foram mantidas em grupo e tinham livre acesso as diferentes camas e também a possibilidade de utilizar o piso de concreto da instalação. O período experimental contou com um período de adaptação ao ambiente de cinco dias, seguido de 6 períodos de 24 horas para observação comportamental. A cada dois períodos de observação foram mudadas as ordens das camas para evitar que a preferência do local fosse por outro motivo além do tipo de material. O método de observação foi animal focal, com coleta instantânea e intervalo de 15 minutos. Para a avaliação do tempo que as bezerras utilizaram as camas foi considerado o tempo deitado, estando ruminando ou sem atividade aparente. A média e o desvio padrão da temperatura do ar foi de 15,63°C±3,72 para a fase 1 e 24,36°C ±4,63 para a fase 2. A utilização das superfícies nas duas fases são mostradas na tabela de frequências abaixo ($X^2=99,106$; GL=3 e $P<0,01$). Houve maior utilização da cama de feno nas duas fases, no entanto não houve diferença entre as fases ($X^2=0,015$; GL=1 e $P=0,902$), para os outros materiais houve diferença entre as fases ($X^2=25,000$; GL=1 e $P=0,000$ para borracha e $X^2=25,860$; GL=1 e $P=0,000$ para concreto) sendo a cama de areia utilizada apenas na fase 2. Estes resultados indicam que os animais utilizam os recursos oferecidos como cama, mostrando preferências por alguns materiais, no entanto, a utilização pode variar com as condições climáticas, evidenciando a necessidade de oferecer materiais adequados para prover conforto.

Tabela 1. Utilização (%) dos diferentes tipos de superfícies pelas bezerras leiteiras em duas épocas do ano (fase1- frio e fase 2- calor).

Fase	Areia	Borracha	Concreto	Feno
1	0	15,3	8,8	75,9
2	2,7	10,5	5,1	81,7

ECOETOLOGÍA DE PERROS VAGABUNDOS Y ASILVESTRADOS. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DE LA POBLACIÓN VAGABUNDA Y CALLEJERA DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE

Ubilla M.J.

Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid, España mjubilla@gmail.com

Las poblaciones de perros vagabundos y asilvestrados¹ causan problemas ecológicos, económicos y sanitarios. En países desarrollados se han efectuado investigaciones sobre biología, ecología, comportamiento e impacto sobre el ganado y la fauna silvestre, con el fin de diseñar planes de controles eficaces. En Chile, existen estudios sobre demografía canina, sin embargo estos datos son insuficientes para adoptar medidas de control efectivas. Por ello se planteó la realización del presente estudio que tiene por objetivos revisar y discutir la información disponible sobre comportamiento social, territorial, reproductivo y trófico de poblaciones vagabundas y asilvestradas, y los perjuicios que ocasionan a los seres humanos, junto con analizar los datos demográficos de las poblaciones caninas callejeras y vagabundas en la Región Metropolitana de Chile. Para cumplir con los objetivos planteados se recopiló la información disponible sobre ecoetología y perjuicios que ocasionan los perros vagabundos y asilvestrados, y datos demográficos de las poblaciones caninas callejeras y vagabundas en la Región Metropolitana de Chile, realizando entrevistas personales, telefónicas y por correo electrónico a autores españoles y chilenos que investigan en estos temas, los que recomendaron bibliografía atinente y en la que se basa el estudio. Posteriormente se analizó y discutió esta información en base a 14 tablas y 2 figuras que muestran comparaciones entre estudios. Los resultados y conclusiones obtenidos se resumen en:

1. Las variaciones que presentan los estudios (recolección de datos, número y tipo de individuos estudiados, duración, características geográficas del área de estudio y análisis empleados por autor) hacen que su comparación sea difícil.
2. Los perros vagabundos son solitarios y en cierta medida dependen del hombre. Los perros asilvestrados forman parejas o grupos, independientes del ser humano.
3. Perros vagabundos y asilvestrados muestran variaciones notables en tamaño total de área de campeo. Ambas poblaciones utilizan preferentemente la zona nuclear de esta.
4. No existen por el momento datos concluyentes acerca de los ciclos reproductores en las perras vagabundas y asilvestradas.
5. La proporción machos/hembras favorece a los machos en los vagabundos (son preferidos como mascotas y se tiende a retirar hembras de las calles en periodos reproductores). En los asilvestrados la proporción favorece a las hembras, al parecer por la mayor cantidad de abandonos que sufren estas.
6. Los patrones de actividad de los vagabundos muestran cierta socialización con el humano; no así los asilvestrados, absolutamente independientes del mismo.
7. Los perros vagabundos se alimentan principalmente de restos de basura de asentamientos humanos. Los asilvestrados en cambio son animales oportunistas.
8. Los perros vagabundos causan graves perjuicios a la población humana (agresiones, zoonosis, fecalismo y accidentes viales). Los asilvestrados son acusados de depredar ganado y la fauna silvestre, lo que no está suficientemente documentado.
9. En el Gran Santiago (Chile) existe una importante población canina, siendo más numerosos los perros vagabundos y los callejeros, debido en gran medida a la disposición de la basura en las calles.

¹ Álvarez, *et al* (2001) clasifica a las poblaciones caninas en callejeras, las que se caracterizan por ser totalmente dependientes del humano pero viven semi-restringidos; vagabundas, perros semi-dependientes, que viven semi-restringidos o de forma no restringida y asilvestradas, perros independientes, no-restringidos, que pueden cazar o requerir de desperdicios humanos para subsistir y cuya responsabilidad no es asumida por nadie.

SEÑALES VISUALES Y JERARQUÍA EN CABRAS LECHERAS

Ungerfeld R. & A.L. Dago

Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay, piub@internet.com.uy

La domesticación fue acompañada por cambios importantes en el ambiente físico de los animales, lo que ha determinado cambios importantes en las presiones de selección. En las cabras domésticas se ha observado que la edad, la presencia y longitud de los cuernos y el tamaño corporal se vinculan con la posición jerárquica de los individuos. Los últimos parámetros son percibidos a través de la visión. Sin embargo, hasta el momento no se ha determinado el rol de la visión en la jerarquía de los rebaños de cabras domésticas. Para ello se realizó un trabajo con 11 cabras cruza Saanen y Anglo Nubian ($29,5 \pm 3.7$ kg) en el Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay (35° S). Nueve de ellas tenían cuernos $17,5 \pm 1,7$ cm (rango: 7,8 a 22,5 cm). Las cabras permanecieron en un encierro de 10 X 10 m durante todo el experimento, y recibieron alfalfa y 900 g de ración/día. Las interacciones agonistas fueron registradas durante 3 períodos: I) inicial, con las cabras intactas, II) ceguera temporaria tras colocarles un antifaz que impedía la visión sin que resultara molesto desde otros puntos de vista, III) nuevamente intactas, sin el antifaz. Las cabras fueron cegadas con el antifaz durante 1-2 h por día durante 5-6 días antes del período II. Se calculó el índice de desplazamiento (cabras desplazadas/cabras con las que interactuó) para cada individuo en base a 196, 139 y 102 interacciones para los períodos I, II y III. Se realizaron regresiones entre los índices calculados en los períodos I y II, y I y III; las diferencias en las posiciones individuales en los períodos I y II, y I y III fueron determinadas por el test de Kendall. Los índices de los períodos I y II no estuvieron relacionados ($r^2=0,17$; $P=0,13$). Sin embargo, los índices de los períodos I y III fueron similares ($r^2=0,95$; $P<0,001$). Las posiciones individuales de acuerdo al índice fueron diferentes entre los períodos I y II ($P<0,05$), pero no entre el I y el III ($P>0,05$). Las señales visuales se vincularon directamente con la posición jerárquica individual. En efecto, durante el período de ceguera temporaria varias cabras de alto rango bajaron de posición, y otras de bajo rango jerárquico subieron la suya. Por tanto, estos resultados soportan el concepto de que las señales visuales son necesarias para determinar como los individuos se perciben entre sí en relación a las posiciones de dominancia-subordinación. Cuando los animales recuperaron la visión, las posiciones jerárquicas volvieron a ser las mismas que antes de la ceguera temporaria. Esto soporta el concepto de que la privación de las señales visuales determina cambios jerárquicos solamente durante dicho período, y no cambios permanentes.

EL CONTACTO PREVIO CON OVEJAS EN ANESTRO AFECTA EL COMPORTAMIENTO DE CORTEJO DE LOS CARNEROS

Ungerfeld R. & M.L. Núñez

Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay, piub@internet.com.uy

El objetivo de este trabajo fue determinar si el contacto previo con ovejas en anestro afecta el comportamiento de cortejo de carneros en tests de corral. El trabajo se realizó en octubre con 20 carneros (10 Corriedale y 10 Southdown). La mitad de ellos habían estado en contacto permanente con ovejas (Contacto) o separados de las mismas durante los 20 días previos (Aislados). A cada carnero se le realizó un test de corral con una hembra en anestro durante 15 min, y se cuantificaron las principales unidades comportamentales de cortejo (olfateos ano-genitales, acercamientos laterales, flehmen e intentos de monta. La frecuencia de cada comportamiento fue comparada por el test de Mann-Whitney. Los carneros que permanecieron aislados desplegaron una mayor actividad de cortejo, que se vio reflejada en una mayor frecuencia olfateos ano-genitales, acercamientos laterales, flehmen que los carneros que habían permanecido en contacto con ovejas (Tabla 1). El aislamiento de los carneros de hembras en anestro incrementa su comportamiento de cortejo. Es importante considerar esta información para manejos en que el comportamiento puede ser desencadenante de la respuesta de la oveja, como en el efecto macho.

Tabla 1. Cantidad de las diferentes unidades comportamentales (media $\pm$ EE) en tests de 15 min con ovejas en anestro.

	Olfateos ano-genitales	Acercamientos laterales	Flehmen	Intento de monta
Contacto	1,6 $\pm$ 0,5 ^a	2,1 $\pm$ 1,0 ^c	0,1 $\pm$ 0,1 ^a	0,0 $\pm$ 0,0
Aislados	20,6 $\pm$ 2,8 ^b	4,8 $\pm$ 1,1 ^d	1,2 $\pm$ 0,3 ^b	0,1 $\pm$ 0,1

Para una misma columna: a vs b : $P < 0,001$; c vs d: $P < 0,1$.

VARIACIONES EN EL COMPORTAMIENTO INGESTIVO DE NOVILLITOS HOLSTEIN EN CONFINAMIENTO POR EFECTO DE LA INCLUSION DE GRANO DE MAIZ ENTERO O MOLIDO EN LA DIETA.

Vaca R., A. Prando, A. Sáenz, E. Muro, E. Pofcher, N. Sorraín & A. Baldo

*Cátedra de Zootecnia Especial II parte. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.
abaldo@fcv.unlp.edu.ar*

La inclusión de grano de maíz entero, como base de las dietas en el feedlot reduciría la producción de ácidos grasos volátiles y podría promover una mayor estabilidad ruminal debido a un incremento en la rumiación y una mejor insalivación de los alimentos. Estos dos efectos podrían reducir el riesgo de acidosis y minimizar las variaciones en el consumo de alimentos. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento ingestivo y la variación del consumo de alimento utilizando grano de maíz con o sin procesamiento como base de la dieta de novillitos en confinamiento. Los tratamientos se diferenciaron por la presentación del grano, tres corrales recibieron una dieta con maíz molido (TM) y tres corrales una dieta con maíz entero (TE). Se observaron 12 novillitos Holstein de 223 ($\pm$ 7.3) días de edad y 235 ($\pm$ 26,9) kg de peso vivo, alojados de a pares en seis corrales techados, con piso de cemento de 9m² de superficie cada uno. Las dietas se integraron con heno a razón de 0,5 kg/cab/d y una mezcla que incluyó 90 % de maíz mas 10% de concentrado proteico (50% PB) ad libitum. El comportamiento ingestivo se midió en dos oportunidades, durante 24 horas a partir de la hora 12, en coincidencia con el momento en que se suministró el alimento. Las actividades registradas fueron: comer, rumiar y descansar. Se registró por observación directa con intervalos de 5 minutos, lo que hacían los animales en forma individual, asignándose ese valor de tiempo a cada registro. Se calculó: el tiempo total por actividad (TT), como la sumatoria de los minutos dedicados a una actividad en 24 hs; la cantidad de periodos (CP), como la sumatoria de cada uno de los espacios de tiempo dedicados a una actividad en 24 hs y la duración del período (DP), como el tiempo promedio de duración de todos los periodos de una actividad. Se calculó la variación diaria de consumo como la diferencia de consumo entre dos días consecutivos expresada como porcentaje del consumo del primero de esos dos días. Las comparaciones entre tratamientos se realizaron mediante el análisis de varianza por el procedimiento GLM de SAS®. Los resultados de comportamiento ingestivo se expresan en el cuadro 1. En las condiciones del presente trabajo la inclusión de grano de maíz entero promovió una mayor actividad de rumiación aumentando el número de periodos de rumia por día y el tiempo de duración de los mismos, lo cual podría favorecer la fermentación ruminal de la dieta y la performance productiva de los animales.

CUADRO 1. Tiempo total, cantidad de periodos diarios y duración media de periodos de cada una de las actividades observadas.

	COMER			RUMIAR			DESCANSAR		
	TT (min/d)	CP (periodos/d)	DP (min/periodo)	TT (min/d)	CP (periodos/d)	DP (min/periodo)	TT (min/d)	CP (periodos/d)	DP (min/periodo)
TE	157 ^a	17 ^a	9,36 ^a	371 ^a	22 ^a	16,67 ^a	908 ^a	34 ^a	26,97 ^a
TM	157 ^a	17 ^a	9,40 ^a	273 ^b	19 ^b	14,63 ^b	1020 ^b	32 ^a	32,18 ^b

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas (p< 0.05)

ARANEOFAUNA DE APIARIOS EN SAN JOSÉ Y CANELONES Y SU POTENCIALIDAD PREDADORA

Viera C.^{1,2}, S. Ghione² & M.J. Albo²

¹Facultad de Ciencias ²Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay,
cviera@fcien.edu.uy

Los productores apícolas manifiestan la necesidad de reconvertir la apicultura convencional en orgánica. Los controles realizados por los principales compradores mundiales han detectado contaminantes en la miel que comprometen su comercialización. Los productores convencionales aún utilizando químicos ven mermada su producción por diversas causas: virus, bacterias, hongos y varroasis, entre otras. La aplicación de químicos deja sin defensas naturales a las colmenas, perdiendo hasta un 60 % de la producción. A estas dificultades se les suma la alta representación de familias de arañas predadoras de abejas. Nuestro objetivo fue evaluar la araneofauna presente en dos zonas de apiarios en los departamentos de San José y Canelones. Para ello se realizaron tres transectos en cada zona ubicados a un radio de 50 metros desde las colmenas, relevando desde el suelo hasta 1 metro de altura. Se muestrearon las colmenas desde diciembre hasta mayo, coincidiendo con la mayor actividad de las mismas. Se encontraron 282 arañas en las zonas muestreadas. La familia con mayor representación de individuos fue Araneidae con 84.8 %, seguida de la familia Theridiidae con 9.6 % y Salticidae con 4.6 %. Otras familias con menor representación fueron Thomisidae, Amaurobidae y Lycosidae. La especie más frecuente fue *Argiope argentata* (Araneidae) que ha sido muy estudiada por su gran voracidad y eficiencia predadora, siendo la de mayor talla dentro de la familia. En observaciones de campo y en experiencias de laboratorio pudimos constatar su alta tasa de predación y consumición de abejas. Tanto las arañas de Araneidae como de Theridiidae se caracterizan por tejer redes-trampas que aumentan el radio de acción y la posibilidad de interceptar presas, por lo que son las familias con mayor potencial predador encontradas en los apiarios. Si bien las arañas de Theridiidae son de menor tamaño que las abejas, tienen la potencialidad de capturar en forma cooperativa, como lo hace la especie *Anelosimus* sp. presente en la cercanía de las colmenas. Las arañas de las familias menos representadas son capaces asimismo de capturar abejas, especialmente los tomísidos quienes se mimetizan con las flores y capturan al acecho. El tendido de redes cercanas al suelo aumenta el daño a las colonias ya que interceptan abejas pecoreadoras cargadas de polen. Si bien el potencial predador de las arañas sobre las abejas existe, éstas son predadores generalistas que capturan además de abejas, otros insectos que pueden preda o competir por recursos, afectando la productividad de las colmenas. Si los productores evitaran el uso de químicos para eliminar fauna predadora de abejas, quizás con las defensas naturales de las colmenas sumadas a un manejo apropiado, como mantener los pastos cortos en los alrededores, se minimizarían los daños. De este modo, permitiríamos a las arañas continuar con su función de insecticidas naturales, manteniendo el equilibrio de las poblaciones de insectos.

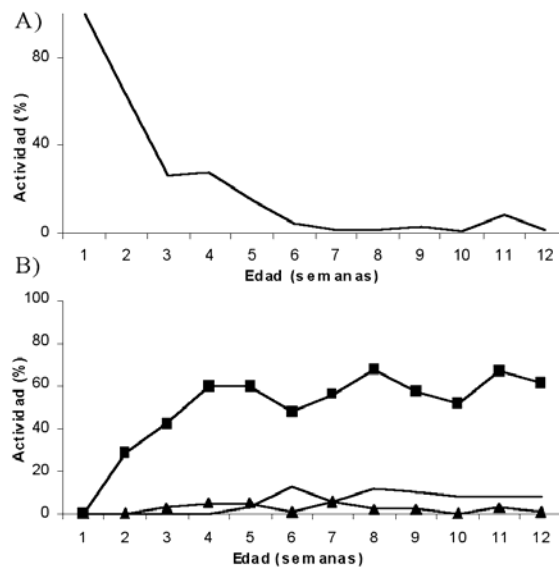
ACTIVIDADES ALIMENTICIAS DURANTE LAS DOCE PRIMERAS SEMANAS DE VIDA EN VENADO DE CAMPO (*Ozotoceros bezoarticus*) EN CAUTIVERIO

Villagrán M., S.X. González Pensado, A. Perretta & R. Ungerfeld

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Montevideo Uruguay. matias06@internet.com.uy

Hasta el momento la información sobre el comportamiento alimenticio del venado de campo durante las primeras semanas de vida es prácticamente inexistente. El objetivo del presente trabajo fue determinar los cambios en el tiempo dedicado a la lactación y a otras actividades de alimentación durante las primeras 12 semanas de vida. El estudio fue realizado en la Estación de Cría de Fauna Autóctona Cerro Pan de Azúcar durante la primavera y el verano de 2006 con 20 crías. Se realizaron en forma semanal, observaciones focales de una hora en la mañana (am: 6:00-11:00 h) y una hora durante la tarde (pm: 13:00-19:00 h) de cada animal desde el nacimiento, hasta las 12 semana de vida. Se discriminó el tiempo dedicado a cada actividad alimenticia (lactación, forrajeo, consumo de ración, ramoneo, rumia e ingesta de agua). Se registró la actividad durante un total de 270 h y se comparó con un análisis de varianza. Los tiempos de actividad alimenticia se analizaron como porcentaje del tiempo total dedicado a la alimentación. El tiempo dedicado al amamantamiento disminuyó progresivamente (Figura 1A; $P < 0,0001$). No hubieron diferencias significativas en el tiempo dedicado al forrajeo, consumo de ración, ramoneo, rumia e ingesta de agua. Sin embargo, el tiempo de las actividades que representan una sustitución alimenticia de la lactación (forrajeo, consumo de ración y ramoneo) agrupadas aumentó significativamente (Figura 1B; $P < 0,0001$). Se concluye que a medida que los animales crecen el tiempo dedicado a la lactación disminuye, la alimentación sólida aumenta aunque ello no ocurre a expensas de una sola de las actividades sino del total del forrajeo, consumo de ración y ramoneo.

Figura 1. A) tiempo dedicado a la lactación; B) al forrajeo (-■-), ramoneo (-▲-) y consumo de ración (---)



EL COMPORTAMIENTO EN PASTOREO DE BORREGOS MERINO ES AFECTADO POR EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Viñoles C., I. de Barbieri & F. Montossi.

Programa de Carne y Lana, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, km 386, Ruta 5, Tacuarembó, Uruguay, cvinoles@tb.inia.org.uy

Con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes sistemas de alimentación sobre el comportamiento de pastoreo, 32 carneros Merino de 17 meses de edad fueron asignados a 4 grupos (n=8). El diseño factorial 2x2 evaluó el tipo de pastura (campo natural (CN) o mejoramiento de campo natural (MCN)) y la administración (+S) o no (-S) de suplemento. El suplemento consistió en 70% de grano de sorgo y 30% de harina de soja y fue suministrado en forma grupal por la mañana. A todos los grupos se les ofreció sal mineral. Se evaluó el comportamiento de pastoreo durante las horas luz (10-12 hs) en 3 oportunidades a intervalo de 4 semanas (Marzo-Mayo 2005). El comportamiento en pastoreo fue observado en forma directa y simultánea en todos los grupos cada 15 min por 4 observadores independientes. El período total de observación fue previamente dividido en 4, y los observadores se rotaron para observar por el mismo lapso de tiempo a los diferentes grupos. En las mismas fechas, se tomaron registros de peso vivo vacío (ayuno de 24 horas) y se estimó la oferta de forraje y consumo de suplemento. Los datos fueron analizados por el procedimiento mixto en SAS. Los borregos del grupo CN-S pastorearon por más tiempo (410 ± 9 min) que los del grupo CNM+S (299 ± 89 min), siendo similar para los grupos CN+S (347 ± 9 minutos) y MCN-S (360 ± 9 min; $P < 0,001$). El tiempo destinado a la suplementación fue mayor en el grupo CN+S (69 ± 4 min) que el MCN+S (50 ± 4 min), pero el tiempo destinado al consumo de sal fue menor en el grupo CN-S (12 ± 4 min) que en el MCN-S (26 ± 4 min; $P < 0,001$). El período de rumia fue más prolongado para el grupo CN-S (103 ± 6 minutos) y más corto para el CN+S (29 ± 6 min), siendo similar para los grupos MCN-S (93 ± 6 min) y +S (83 ± 6 min; $P < 0,001$). Los animales del grupo MCN+S fueron quienes destinaron más tiempo a descansar (140 ± 7 min) siendo similar para los demás grupos (82 ± 7 min; $P < 0,001$). Los borregos de los grupos CN+S (141 ± 7 min), MCN-S (129 ± 7 min) y MCN+S (107 ± 7 min) destinaron más tiempo a otras actividades que los del grupo CN-S (72 ± 7 min; $P < 0,001$). El tiempo destinado al pastoreo aumentó de Marzo a Mayo, ($P < 0,01$). El tipo de dieta afectó el peso vivo de los animales, que fue menor en el grupo CN-S ($53 \pm 0,7$ kg) comparado con los otros grupos ($58 \pm 0,7$ kg, $P < 0,05$). Sugerimos que una mejora del plano nutricional contribuiría a un mejor bienestar de los borregos como lo reflejan el comportamiento y la performance alcanzada por los mismos.

EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL DE VACAS CON Y SIN MASTITIS SUBCLÍNICA

Vitela I., C. Cruz-Vázquez, M. Ramos-Parra & M. Gonzalez

¹ Instituto Tecnológico El Llano, Aguascalientes. Km. 18 Carretera Aguascalientes a San Luis Potosí. México. Tel. (449) 1 11 72 43 Correo electrónico: ² Universidad Nacional Autónoma de México. F.M.V.Z. Dpto. de Etología. vitelairene@yahoo.com.mx

El comportamiento de los animales indica las condiciones de salud y bienestar prevalecientes en un hato (1,2,3). La mastitis, enfermedad de origen multifactorial, tiene un alto costo y altera el comportamiento del ganado lechero (4). Algunos de los signos observados en la mastitis aguda incluyen inflamación, dolor, calor e induración de la glándula mamaria. Sin embargo, se ha mencionado que no es posible la detección de la mastitis subclínica a simple vista, ya que la glándula mamaria no presenta cambios macroscópicos (4). Las pruebas utilizadas para la detección de la mastitis subclínica son Wisconsin y California, basada en el recuento de leucocitos en la leche. El objetivo del presente trabajo fue comparar el comportamiento individual o de mantenimiento en un grupo de vacas positivas (n=20), y negativas (n=20) a la prueba de Wisconsin en un hato lechero en estabulación libre en Aguascalientes-México. El método para realizar la investigación fue observar 40 vacas de la raza Holstein Friesian dentro de un hato de 60 vacas altas productoras ubicado en una cuenca lechera durante los meses de enero y febrero (invierno). Se formaron dos grupos de 20 vacas cada uno: Grupo 1 (G1) negativo a mastitis en la prueba de Wisconsin y Grupo 2 (G2) positivo a la prueba de Wisconsin. El hato se observó directamente tres horas diarias a lo largo de 20 días obteniendo un total de 60 horas de observación en cada grupo. Mediante muestreo de barrido se registraron las siguientes conductas: proporción de tiempo echadas, paradas, caminando y rumiando, donde la Proporción de tiempo = Número de barridos de la conducta / total de barridos. El efecto de las conductas de las vacas se identificó usando un etograma validado en el hato previamente; se obtuvo medias y desviación estándar de las variables observadas en cada grupo, con un nivel de confianza de 99.9 %. Los resultados muestran que en el grupo sin mastitis subclínica (G1) la proporción de tiempo echada fue de $129.1 \pm .94$; Parada de $5.15 \pm .48$; Caminando de $4.95 \pm .41$ y Rumiando de $32.8 \pm .78$. En el grupo de vacas con mastitis subclínica (G2) la proporción de tiempo invertido para la conducta echada fue de 77.45 ± 2.51 ; Parada de 52.15 ± 2.52 ; Caminando de 24.45 ± 2.2 y Rumiando de $17.95 \pm .83$. Las vacas positivas y negativas a la prueba de Wisconsin para la detección de mastitis subclínica mostraron un comportamiento individual diferente $p < 0.001$. Se concluye que las vacas con mastitis subclínica permanecieron menos tiempo echadas y rumiando y caminaron mas. En consecuencia aunque en la Mastitis Subclínica no se presentan cambios visibles en la glándula mamaria; el comportamiento individual puede verse afectado de tal manera que comprometa su salud y bienestar.

Brom, D.M. and Johson K.G.1993. Stress and Animal Welfare. England. Chapman and Hill

Galindo,F.A. and Broom, D.M.2000. Anote on possible link between behaviour and the occurrence of lameness in dairy cows. Appl. Anim. Behaviour Sci. 67:335-340

González, V.M.2000. Comportamiento social de las vacas lecheras en sistemas de producción y su relacion con el estrés. Tesis.MC. UNAM. FMVZ.

Fetrow, J.2000. Economics Aspects of Mastitis. National Mastitis Council. p: 58-60

Índice de autores

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada

Aba M.A.	104	Camargo R.A.G.G.	116
Aguilar N.M.	53	Campos F.P.	117
Albín A.	35, 54	Carballo C.	38
Albo M.J.	122	Castañe A.	112
Aliardi D.	70	Catanese F.	62
Altesor P.	55	Cawen E.	37
Álvarez A.	71	Chávez G.	65
Alvarez B.	48	Chiaravalli J.	77, 78, 79,
Alves de Oliveira S.	56, 86		80, 90, 91, 92
Andriolo A.	33	Chilibroste P.	13, 38
Antonini A.	99	Cilião T.B.	61
Araújo C.E.S.	87	Claramunt M.	38
Araújo P.	84	Coimbra, P.A.D.	63
Arbulo N.	109	Cordeiro F.L.M.	63
Arcaro I.	117	Cordeiro M.B.	42
Arcaro J.R.P.	117	Corte S.	64
Arcia M.P.	55	Costa P.	76
Arévalo A.P.	57	Cruz-Vázquez C.	47, 125
Ávila C.P.	98	Cubillos G.	60, 67
Balbuena O.	53	da Silva C.J.	93
Baldo A.	99, 121	da Silva D.M.	56, 86
Banchero G.	34, 44, 58	Dago A.L.	119
Barbosa Silveira I.D.	98	Dalla Costa O.A.	83, 103
Barros K.S.	59	Damián J.P.	66, 107
Barticevic P.	48	Daners G.	111
Batista G.	45	de Barbieri I.	124
Batistella F.D.	83	De Freslon I.	67
Benamú P.M.	35	De la Torre C.	62
Bentancur O.	38	De Paula A.	39
Biondo A.L.	62	de Sá Alves L.C. P.	33
Blache D.	15	Del Campo M.	68
Bongiolo G.T.	87	Diesel T.	40
Bóveda P.A.	36	Distel R.	62
Brain M.J.	60	dos Reis N.M.	61
Brugger M.S.	61, 69	dos Santos N.	33
Buschiazzi M.	57, 75	Duarte F.	113
Bustos C.	67	Dutra F.	58
Calvo V.	113	Elisei T.	43, 101

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada

Enriquez D.	40, 84	Leite S.A.	83
Espírito Santo C.	86	Lemos D.	40, 84, 93
Espírito Santo N.B.	69	Lenzi A.	63
Fernandes A.J.	43, 101	Lévy F.	15
Fernandes M.A.C.	61	Lima V.A.	103
Ferrari H.R.	85	Lopes D.C.N.	98
Ferrarini C.	97	Lopes J.F.S.	61, 69
Ferraudo A.S.	53	Lopes R.	56
Ferrería J.	104, 105, 106	López Goudard L.	85
Fiol C.	41	López R.	58, 86
Flores J.	65	López X.	112
Francesena N.	70	Loureiro M.	46
Franco-Trecu V.	36	Lunedo R.	40
Fuster G.	48	Machado A.	56, 86
Galindo-Maldonado F.	21	Machado M.D.	98
Galloso M.	71	Machado T.M.P.	87
García D.	46	Manaf P.	88, 108
Gatti M.	72	Manteca X.	107
Ghione S.	122	María G.A.	89
Gillet C.	100	Marotta E.	77, 78, 79, 80, 81, 82, 90, 91, 92
Gimpel J.	26, 65	Martendal A.	83
González A.	22, 55, 113	Martinez C.	115
González B.	48	Martins K.P.	98
Gonzalez Ciccía P.	73, 100	Matarazzo S.V.	117
Gonzalez M.	125	Mattiauda D.A.	38
González P.	74	Meikle M.N.	112
González Pensado S.X.	94, 95, 123	Mendonça C.	42
Ham A.V.	103	Minteguiaga M.	64
Horas V.R.	55	Miranda-de la Lama G.C.	89
Hötzel M.J.	14, 40, 83, 84, 87	Monteiro de Castro M.	93
Invernizzi. C.	109	Montossi F.	124
Izquierdo G.	75	Morales-Piñeyrúa J.T.	94
Jorge G.T.	76	Motta G.	38
Kenyon P.	15	Muro E.	99, 121
Lagreca L.	77, 78, 79, 80, 81, 82, 90, 91, 92	Neves H.H.R.	103
Laporte G.	77, 78, 79, 80, 81, 82, 90, 91, 92	Nogueira S.S.C.	27, 59
		Norbis W.	115

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada

Núñez M.L.	120	Rodas E.	66
Olazábal D.	95	Rodríguez Ganduglia H.	62
Oliveira C.R.	97	Rodríguez Iglesias R.M.	104, 105, 106
Olivera C.	72	Rodríguez M.M.	104
Olivera L.	96	Rossini C.	22, 55
Oppitz A.N.	98	Ruiz de la Torre J.L.	107
Otal J.	15	Ruiz P.	66
Páez E.	36	Sabatini V.	28, 108
Paranhos da Costa M.J.R.	28, 53, 97, 102, 103, 114, 116	Sáenz A.	121
Páscoa A.G.	97, 102	Salvarrey S.	109
Pascual M.	89	Sánchez Dávila F.	110
Pastorelli V.	77, 78, 79, 80, 81, 82, 90, 91, 92	Santos E.	109, 111
Pedroza J.P.	59	Sarmiento P.	117
Pereira G.	84	Scatoni B.	113
Perretta A.	123	Schneider M.I.	70
Perrone R.	45	Scorza C.	24, 112
Peters M.D.P.	98	Sellanes C.	113
Peters V.M.	42	Senra L.	56, 86
Pevsner D.	104, 105, 106	Silva A.	45
Pinheiro Machado F° L.C.	23, 40, 63, 83, 84, 87	Simões-Lopes P.C.	33
Pofcher D.	99, 121	Soares de Lima J.M.	68
Pointron P.	15	Soca M.	71
Pozzi C.R.	117	Soca P.	13, 38
Prando A.	99, 121	Sommavilla R.	83
Presa M.F.	74, 100	Sorarrain N.	99, 121
Prezoto F.	42, 43, 56, 86, 93, 101	Souza B.	56
Quintans G.	34, 41, 44, 58	Spinelli Oliveira D.	88, 108
Quintiliano M.H.	97, 102	Spironelli A.L.G.	114
Quse V.	74	Tais T.	40
Ramos-Parra M.	47, 125	Tamburini V.	77, 78, 79, 80, 81, 82, 90, 91, 92
Reinaldi J.	105, 106	Tassino B.	36, 46, 76
Ribas J.C.R.	103	Teixeira A.P.S.	98
Ribeiro C.	43, 101	Tellechea J.S.	115
Ribeiro S.P.	69	Tokumar R.S.	59
Riet F.	76	Toledo L.M.	116, 117
		Treuque A.B.	70
		Trimble M.	37

Primer Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada

Ubilla M.J.	65, 118	Villagrán M.	94, 95, 123
Udler Cromberg V.	28	Villarroel M.	89
Ungerfeld R.	25, 41, 44, 72, 94,	Viñoles C.	124
.....	95, 110, 119, 120, 123	Vitela I.	47, 125
Vaca R.	99, 121	Von Keyserlingk M.A.G.	39
Vaz e Nunes J.	43, 101	Weary D.M.	39
Vega J.	77, 78, 79, 80,	Zambra N.	75
.....	81, 82, 90, 91, 92	Zammit M.	58
Ventura V.	64	Zanferrari P.	87
Verdes J.M.	66	Zapata B.	48, 60, 67
Vergara P.	65	Zarbin P.H. G.	55
Vidart V.	113	Zubizarreta L.	45
Viera C.	35, 54, 122	Zunino P.	72