

Manejo del ternero y productividad en vacas nodrizas

■ Javier Álvarez-Rodríguez^{1*}, Agustí Noya², Isabel Casasús², Leire López de Armentia², Jorge Palacio³, Albina Sanz²

¹Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Lleida.

²CITA de Aragón - IA2 (Universidad de Zaragoza).

³Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza.

Imágenes cedidas por los autores

► Resumen

El efecto negativo de la crianza sobre la función reproductiva depende de la frecuencia, intensidad y duración del amamantamiento. La nutrición preparto y el tipo de manejo del ternero determinan el anestro posparto, que puede oscilar entre 45 y 90 días. Los mayores ritmos de crecimiento de terneros y menores ganancias de peso de las vacas se observan en régimen de dos periodos de amamantamiento al día (2×30 min) y en crianza libre, mientras que las menores ganancias diarias de los terneros y mayores ganancias de las vacas se registran con un periodo de amamantamiento al día por la mañana (1×30 min). Cuando los partos tienen lugar después de un periodo de subnutrición alimentaria, sería necesario restringir el acceso del ternero durante la crianza para no comprometer los resultados productivos y reproductivos de la vaca nodriza.

Palabras clave: vacas de carne, amamantamiento, crianza, intervalo entre partos

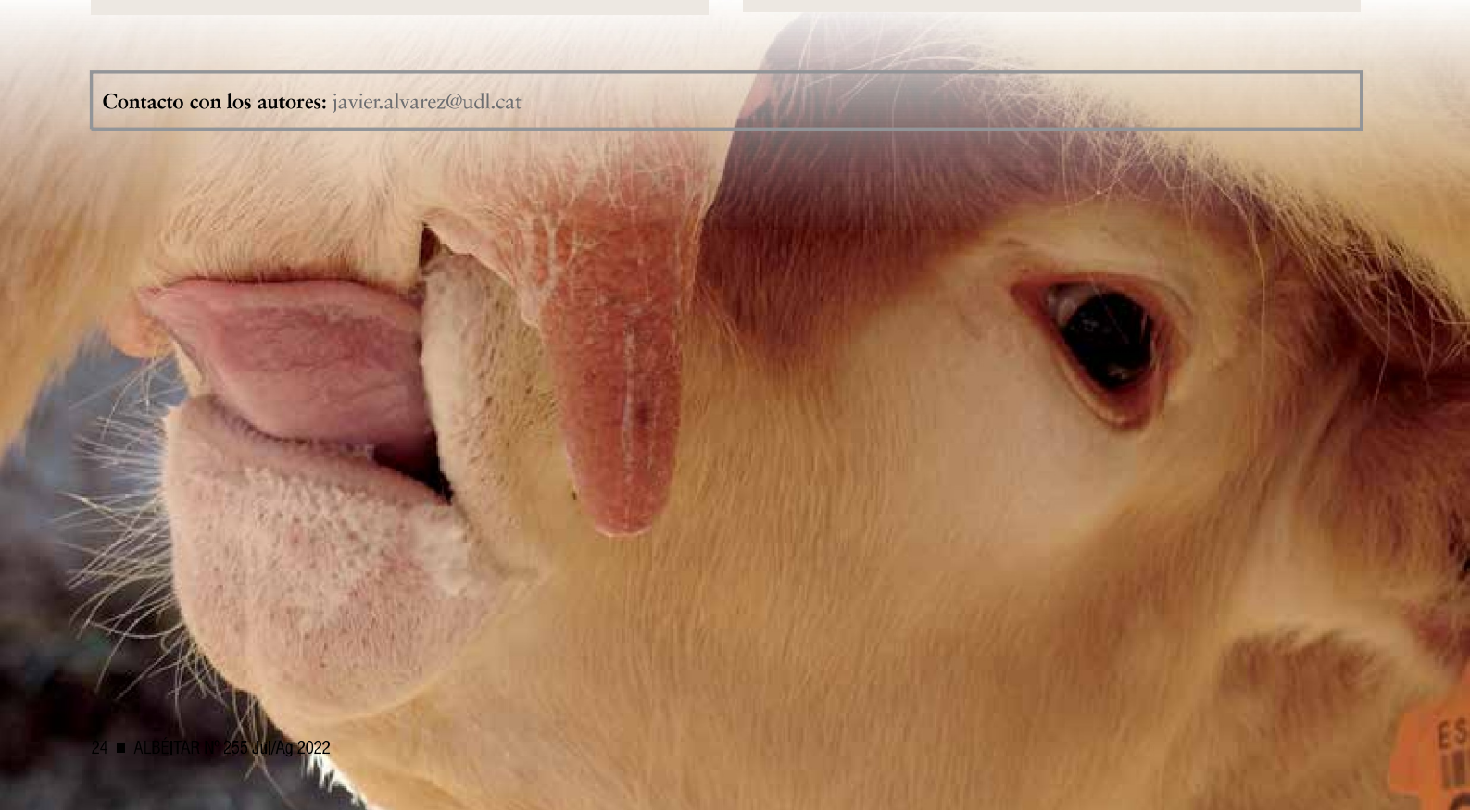
► Summary

Calf management and productivity in suckler cows

The negative effect of nursing on reproductive function depends on its frequency, intensity, and length. Pre-calving nutrition and the type of calf management determine post-calving anestrus, which can range between 45 and 90 days. The highest growth rates of calves and lower weight gains of cows are observed when two suckling periods per day (2×30 min) or ad libitum nursing is applied, while the lower calf daily gains and higher gains of cows are recorded with one nursing period per day in the morning (1×30 min). When the cows calve after a period of undernourishment, it would be necessary to restrict the access of the calf during lactation as a trade-off for the productive and reproductive outcomes of the suckled cows.

Keywords: beef cows, suckling, nursing, calving interval

Contacto con los autores: javier.alvarez@udl.cat



El objetivo productivo de una granja de nodrizas es producir un ternero por vaca y año. Por este motivo, la vaca de carne múltipara debería quedar gestante durante el tercer mes de lactación, después de haber superado un periodo de involución uterina y de anestro posparto.

La nutrición en el periodo anterior al parto ejerce la mayor influencia sobre el anestro posparto, mientras que el manejo del ternero ejerce un papel modulador del mismo (Sanz *et al.*, 2004). Este intervalo puede oscilar, en condiciones no excesivamente restrictivas de alimentación, entre 45 y 90 días, aproximadamente, en función del tipo de manejo del ternero (*figura 1*). En las razas Parda de Montaña y Pirenaica:

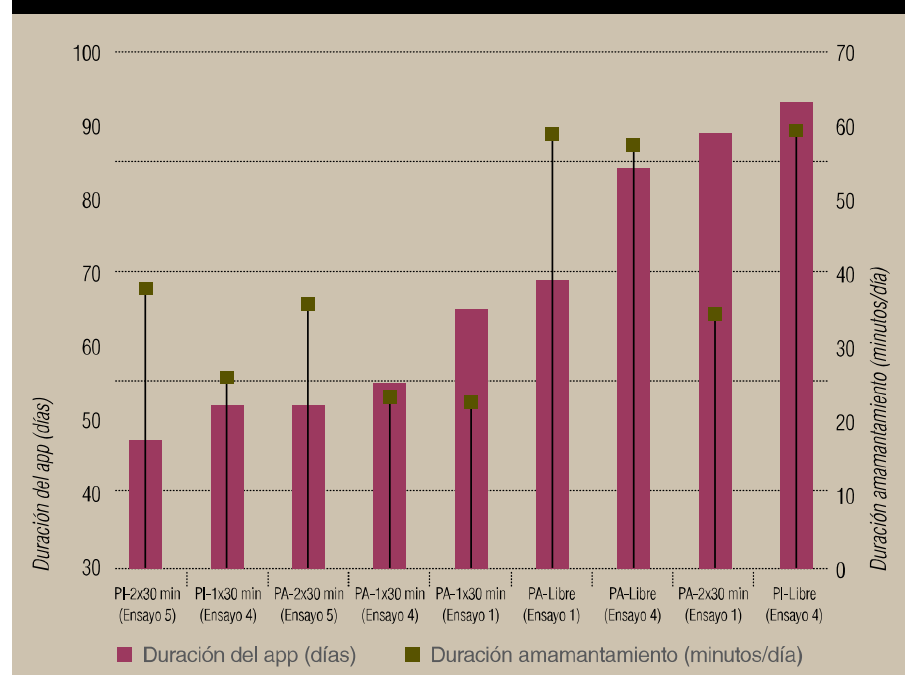
- Los periodos de anestro posparto más largos se suelen observar en las vacas con mayor intensidad de amamantamiento.
- Los periodos de anestro posparto más cortos se observan en las vacas con acceso restringido a su ternero.

El retraso en la primera ovulación después del parto parece ser debido a la insuficiente maduración de los folículos ováricos en crecimiento, más que a la falta de crecimiento de estos (Sinclair, 2008).



Figura 2. La vaca es capaz de reconocer a su ternero mediante la vista o el olfato.

Figura 1. Duración del anestro posparto (app, días) y duración del amamantamiento (minutos/día) en diferentes ensayos en las razas Parda de Montaña (PA) y Pirenaica (PI) (Álvarez-Rodríguez, 2009).



ACCESO DEL TERNERO A LA MADRE

El efecto negativo de la crianza sobre la función reproductiva depende de forma importante de la frecuencia, intensidad y duración del amamantamiento, es decir, de si el ternero tiene acceso libre o restringido a su madre, así como del número de terneros criados y de la duración de la lactación. Los vínculos sensoriales entre la madre y su cría influyen sobre el eje hipotálamo-hipófisis-ovario. La glándula mamaria, así como su inervación, no parecen presentar un papel fundamental en la mediación del efecto de la crianza sobre la secreción de gonadotropinas (Stevenson *et al.*, 1994). La vaca es capaz de reconocer a su ternero mediante la vista o el olfato (Griffith y Williams, 1996) (*figura 2*), y solo la eliminación de ambos sentidos impediría el reconocimiento del ternero, anulando la inhibición que ejerce el amamantamiento sobre la secreción de LH (Stagg *et al.*, 1998).

Por el contrario, algunos autores mantienen que los estímulos visuales, auditivos y olfativos, así como el contacto del ternero con la cabeza y el cuello de la madre (figura 3) no son capaces de suprimir la función reproductiva, siendo necesario que el ternero estimule la zona inguinal o exista el amamantamiento real (Lamb *et al.*, 1999). Dicha mediación entre la crianza y la función reproductiva en el ganado vacuno podría ejercerse a través de los péptidos opioides endógenos a nivel hipotálamo-hipofisario (Williams *et al.*, 1996), mediante la acción estimuladora de la oxitocina hipofisaria sobre la interacción materno-filial (Uvnäs-Moberg *et al.*, 2001) o la elevación de cortisol producida por la presencia del ternero (Hoffman *et al.*, 1996). Para reducir la duración del anestro posparto, se ha propuesto atenuar los vínculos sensoriales mediante un aislamiento visual, táctil, olfativo y/o auditivo del ternero durante los periodos entre amamantamientos (Sinclair *et al.*, 2002).

En sistemas extensivos en América del Sur, el destete temporal del ternero a través de tablillas nasales o por separación completa transitoria durante varios días a los 2 meses después del parto ha supuesto también una alternativa de bajo coste para acortar la duración del anestro. La respuesta está condicionada por:

- El nivel de reservas corporales de las vacas en el momento de la aplicación de dicho manejo (Alberio *et al.*, 1984).
- La capacidad del ternero para consumir suficiente alimento sólido (deseable 1 kg/día en el momento de aplicar la tablilla nasal).

DURACIÓN DEL AMAMANTAMIENTO

Se requieren periodos de restricción del amamantamiento con una duración superior a 6 días para conseguir la ovulación en vacas con condición corporal baja (Quintans *et al.*, 2004), especialmente en el caso de hembras primíparas (Quintans *et al.*, 2009).

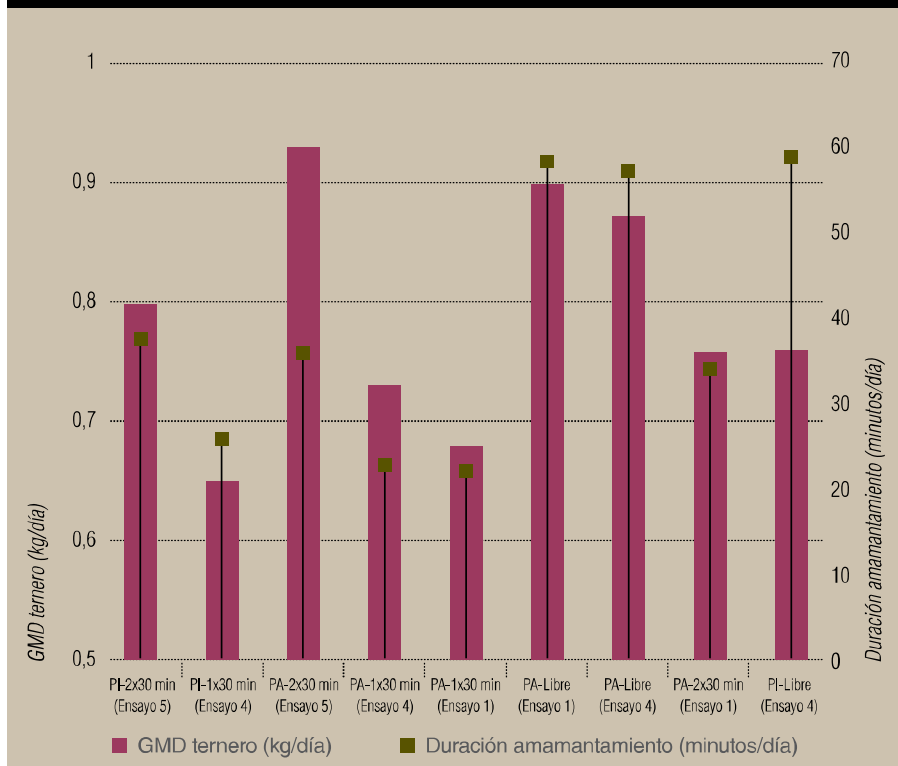
La duración del amamantamiento se relaciona directamente con la ganancia media diaria de los terneros (figura 4), mientras las vacas con acceso libre a sus terneros pierden más peso durante la lactación (figura 5). Los mayores ritmos de crecimiento de terneros y menores ganancias de peso de las vacas se observaron en la raza Parda de Montaña en régimen de dos periodos de amamantamiento al día y en crianza libre, mientras que las menores ganancias diarias de los terneros y mayores ganancias de las vacas se registraron cuando ambas razas se explotaron en un régimen de un periodo de amamantamiento al día por la mañana. En estos estudios, los terneros no recibieron suplemento alimenticio en el periodo entre amamantamientos, pero sería posible mejorar las ganancias de los terneros con acceso restringido a la madre durante la lactación mediante un complemento de forraje y/o concentrado de buena calidad nutritiva.

El aislamiento visual y olfativo del ternero entre periodos de amamantamiento



Figura 3. El contacto del ternero con la cabeza y el cuello de la madre no es capaz de suprimir la función reproductiva.

Figura 4. Ganancia media diaria (GMD) de los terneros (kg/día) y duración del amamantamiento (minutos/día) en las razas Parda de Montaña (PA) y Pirenaica (PI) (Álvarez-Rodríguez, 2009).



ACCESO LIBRE EN ESTABILIZACIÓN

En condiciones de acceso libre en estabulación, el ternero mama de su madre 6-7 veces al día, con una duración de cada amamantamiento de 9-10 minutos (alrededor de 1 hora al día). Además, en el caso de la raza Parda de Montaña, se produce un mayor tiempo de amamantamiento de otros terneros no propios en comparación con la raza Pirenaica (aproximadamente 10 vs. 3 minutos/día). Los periodos de amamantamiento en condiciones de acceso libre en estabulación se distribuyen a lo largo del día a intervalos regulares máximos de 7-8 horas, lo que reflejaría su periodo máximo de saciedad (Álvarez-Rodríguez *et al.*, 2009; 2010).

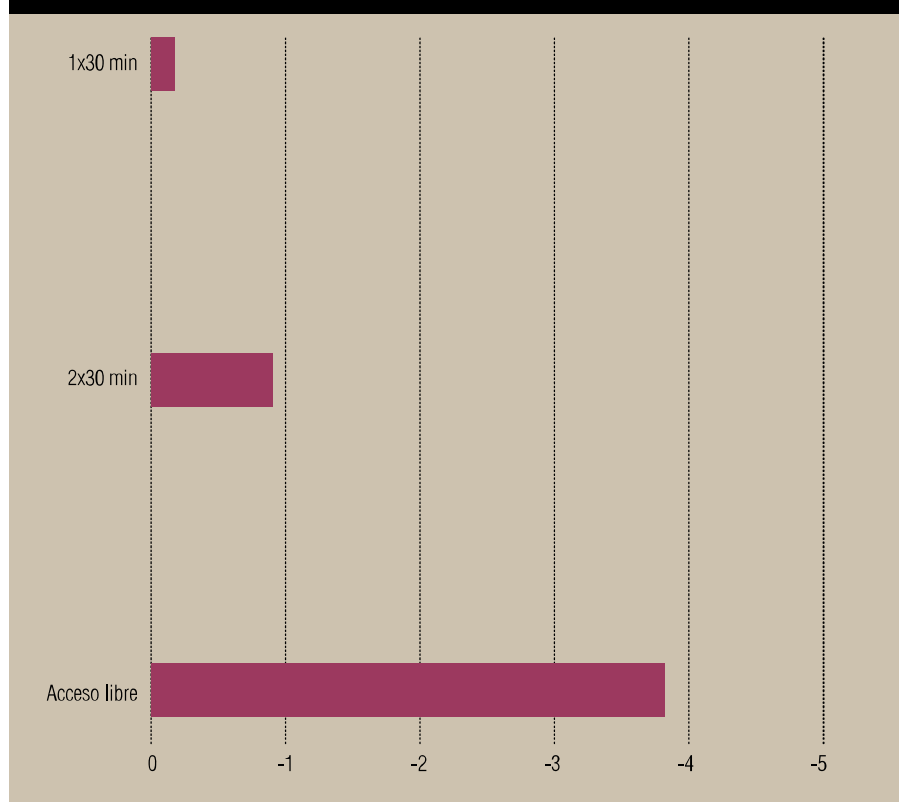
ALIMENTACIÓN EN PASTOREO

En condiciones de alimentación en pastoreo, el ternero reduce el número de amamantamientos de la madre de 10 a 8 veces al día entre el primer y el cuarto mes de lactación, lo que contribuye al restablecimiento de la actividad repro-

to (2x30 minutos al día a las 08:00 y 16:00 horas) produjo un mayor tiempo hasta el primer contacto durante la reagrupación con la madre y un menor tiempo de contacto de la vaca con el ternero en dichos periodos, pero no afectó al tiempo de amamantamiento ni a los cuidados al ternero (lamidas, olisqueos, etc.) ni aumentaron los eventos agresivos hacia su ternero, aunque las vacas de raza Parda de Montaña dedicaron un mayor tiempo a lamer a su ternero (Álvarez-Rodríguez y Sanz, 2009) (figura 6).

El acceso restringido al ternero a un periodo diario de 30 min por la mañana también permitió expresar un vínculo materno-filial entre madre y cría, que aprovecharon mayoritariamente para el amamantamiento del propio ternero (77-86 % del tiempo juntas). Por su parte, el amamantamiento de terneros ajenos con este sistema fue ligeramente superior en la raza Parda de Montaña que en la Pirenaica. Por el contrario, el número de eventos agresivos (golpe de cabeza o patadas) hacia su ternero u otras vacas o terneros durante el tiempo de agrupación fue superior en la raza Pirenaica que en la Parda de Montaña (Álvarez-Rodríguez *et al.*, 2010).

Figura 5. Variación de peso (%) de las vacas durante los tres primeros meses de lactación en las razas Parda de Montaña y Pirenaica (peso vivo medio posparto 575 kg) con diferentes manejos del ternero.





ductiva de las vacas. Esta reducción del número de amamantamientos diarios es más marcada en vacas con buen estado de carnes, sin que afecte negativamente a la ganancia del ternero (Kour *et al.*, 2021).

El sistema de amamantamiento del ternero afecta a la recuperación de peso vivo y la duración del anestro posparto. En los sistemas extensivos, especialmente cuando el parto tiene lugar en invierno después de un periodo de subnutrición alimentaria, sería necesario restringir el acceso del ternero durante la crianza para no comprometer los resultados productivos y reproductivos de la vaca nodriza. Esta restricción no afectaría al establecimiento del vínculo materno-filial. Esta premisa requiere, a su vez, una planificación para agrupar los partos y la instalación de vallas que permitan la separación diaria del ternero durante los primeros meses de lactación.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberio R.H., Butler H.M., Palma G., Schiersmann G., Algorta D., Ortiz A., 1984. Actividad reproductiva y fertilidad luego de un destete temporario de vacas de cría multiparas con diferentes estados corporales. *Rev Arg Prod Anim* 4 (5): 555-566.
- Álvarez-Rodríguez J., 2009. Mecanismos fisiológicos a través de los que la crianza del ternero actúa sobre la reproducción de la vaca nodriza. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza. <http://zaguan.unizar.es/record/4546>.
- Álvarez-Rodríguez J., Palacio J., Casasús I., Revilla R., Sanz A., 2009. Performance and nursing behaviour of beef cows with different types of calf management. *Animal* 3 (6): 871-878.
- Álvarez-Rodríguez J., Palacio J., Casasús I., Sanz A., 2010. Does breed affect nursing and reproductive behaviour in beef cattle? *Canadian J Anim Sci* 90: 137-143.
- Álvarez-Rodríguez J., Sanz A., 2009. Physiological and behavioural responses of cows from two beef breeds submitted to different suckling strategies. *Appl Anim Behav Sci* 120: 39-48.
- Griffith M.K., Williams G.L., 1996. Roles of maternal vision and olfaction in suckling-mediated inhibition of luteinizing hormone secretion, expression of maternal selectivity, and lactational performance of beef cows. *Biol Reprod* 54: 761-768.
- Hoffman D.P., Stevenson J.S., Minton J.E., 1996. Restricting calf presence without suckling compared with weaning prolongs postpartum anovulation in beef cattle. *J Anim Sci* 74: 190-198.
- Kour H., Corbet N.J., Patison K.P., Swain D.L., 2021. Changes in the suckling behaviour of beef calves at 1 month and 4 months of age and effect on cow production variables. *Appl Anim Behav Sci* 236: 105219
- Lamb G.C., Miller B.L., Lynch J.M., Thompson K.E., Heldt J.S., Loest C.A., Grieger D.M., Stevenson J.S., 1999. Twice daily suckling but not milking with calf presence prolongs postpartum anovulation. *J Anim Sci* 77: 2207-2218.
- Quintans G., Vázquez A.I., Weigel K.A., 2009. Effect of suckling restriction with nose plates and premature weaning on postpartum anestrus interval in primiparous cows under range conditions. *Anim Reprod Sci* 116: 10-18.
- Quintans G., Viñoles C., Sinclair K.D., 2004. Follicular growth and ovulation in postpartum beef cows following calf removal and GnRH treatment. *Anim Reprod Sci* 80: 5-14.
- Sanz A., Bernués A., Villalba D., Casasús I., Revilla R., 2004. Influence of management and nutrition on postpartum interval in Brown Swiss and Pirenaica cows. *Liv Prod Sci* 86: 179-191
- Sinclair K.D., 2008. Lactational anoestrus in cattle: Lessons from the suckled beef cow. *Cattle Pract* 16: 24-31.
- Stagg, K., Spicer, L.J., Sreenan, J.M., Roche, J.F., Diskin, M.G., 1998. Effect of calf isolation on follicular wave dynamics, gonadotropin and metabolic hormone changes, and interval to first ovulation in beef cows fed either of two energy levels postpartum. *Biol. Reprod.* 59, 777-783.
- Stevenson J.S., Knoppel E.L., Minton J.E., Salfer B.E., Garverick H.A., 1994. Estrus, ovulation, luteinizing hormone, and suckling-induced hormones in mastectomized cows with and without unrestricted presence of the calf. *J Anim Sci* 72: 690-699.
- Uvnäs-Moberg K., Johansson B., Lupoli B., Svennersten-Sjaunja K., 2001. Oxytocin facilitates behavioural, metabolic and physiological adaptations during lactation. *Appl Anim Behav Sci* 72: 225-234.