

Desempeño productivo y reproductivo de vacas de diferentes edades al primer parto en sistemas a pastoreo

Productive and reproductive performance of cows of different ages at first calving in grazing systems

Marini, P.R.¹ ; Charmandarian, A.¹ y Di Masso, R.J.^{1y2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y ²Consejo de Investigaciones - Universidad Nacional de Rosario. Ovidio Lagos y Ruta 33 (2170) Casilda. Pcia. de Santa Fe- Argentina. email: pmarini@fveter.unr.edu.ar

Resumen

Con el objetivo de analizar la relación entre la edad al primer parto, la producción láctea y diversos indicadores reproductivos, se estudiaron 1685 vaquillonas lecheras Holando provenientes de cinco establecimientos comerciales ubicados en la Cuenca del Abasto de Rosario. Los datos pertenecen a vacas de primera lactancia y corresponden al período 1994-2006. Las vaquillonas reciben servicio entre los meses de mayo y diciembre con un peso de 340 kg. Se estudiaron las siguientes variables: edad al primer parto (epp), producción de leche en la primera lactancia (pl), intervalo parto-primer celo (ippc), intervalo parto-primer servicio (ipps), intervalo parto-concepción (ipc) y número de servicios por concepción (s). Se observó una correlación estadísticamente significativa pero biológicamente irrelevante entre edad al primer parto y producción de leche mientras que los coeficientes que correlacionan producción e indicadores reproductivos fueron todos positivos (a mayor producción mayores intervalos) y significativos. Las vacas se ordenaron de menor a mayor por su edad al primer parto y se dividieron en cuatro cuartiles. Se comparó la producción de leche y los indicadores reproductivos de las vacas de menor (primer cuartil, n = 531) y mayor (cuarto cuartil, n = 477) edad al primer parto. Se encontraron diferencias significativas entre grupos para todas las variables a excepción de la producción de leche y el número de servicios por preñez. Con estas condiciones de manejo y para estos sistemas de producción la menor edad al primer parto afectaría negativamente el comportamiento reproductivo en la segunda preñez sin un efecto significativo sobre la producción de leche en la primera lactancia.

Palabras clave: vacas lecheras, edad al primer parto, producción de leche, indicadores reproductivos

Abstract

With the objective of analysing the relationship between age at first birth, milk production and several reproductive indicators, 1,685 Holando milking cows were studied, all of them coming from commercial premises located on the Abasto drainage area of Rosario. The data belong to cows in their first suckling period and correspond to the period 1994-2006. The calves receive service between the months of May and December weighing 340kgs. The following variables were studied: age at first birth (epp), milk production in the first suckling period (pl), birth-first rut interval (ippc), birth-first service interval (ipps), birth-conception interval (ipc) and number of services per conception (s). It was observed a statistically significant but biologically irrelevant correlation between age at first birth and milk production, while the coefficients which correlate production and reproductive indicators were all positive and significant (higher the production, higher the intervals). The cows were arranged from the youngest to the oldest considering age at first birth and were divided into four quartiles. Milk production and reproductive indicators were compared within the younger cows (first quartil, n = 531) and the older cows (fourth quartil, n = 477), always considering age at first birth. Significant differences were found among the groups for all the variables, except milk production and number of services for pregnancy. For these handling conditions and for these systems of production a lower age at first birth would affect negatively the reproductive behaviour in the second pregnancy without a negative effect on the milk production during the first suckling period.

Key words: dairy cows, age at first birth, milk production, reproductive indicators

Introducción

En bovinos lecheros la búsqueda de mayor eficiencia, tanto biológica como económica, requiere de una elevada producción de leche por lactancia y de un buen desempeño reproductivo. Teniendo en cuenta que en este tipo de animales los caracteres productivos y reproductivos presentan una correlación genética habitualmente desfavorable, un aumento de la producción de leche por selección implica, por lo general, un

deterioro de la fertilidad. En los sistemas productivos en pastoreo esta incompatibilidad se hace más extrema. La recría de las vaquillonas de reemplazo es un proceso que no se desarrolla en forma eficiente en los tambos de la región central de la provincia de Santa Fe-Argentina (Andreo, 1999). Como consecuencia de ello, en general, no se pueden cubrir los descartes habituales y, por lo tanto, tampoco el crecimiento del rodeo. Además, existe la sospecha que la edad al primer parto podría afectar el futuro comportamiento productivo y reproductivo de las vacas. Una opinión generalizada entre productores y profesionales es que la edad óptima al primer parto de vacas lecheras es entre los 22 y 27 meses (Bouissou, 1997). Habich (1982) considera que la edad al parto debería alcanzarse a los 24 meses o un poco más con 500 kg de peso (sin feto). Bouissou (1997) no encontró diferencias en la respuesta reproductiva posparto, medida por el intervalo parto-primer servicio y por el intervalo parto-concepción, entre las vacas que parieron a edad muy temprana y las que lo hicieron más tarde, aunque, sí existieron diferencias en la producción de leche, con mayor producción a medida que aumentaba la edad al primer parto. El objetivo del presente trabajo fue analizar la relación entre edad al primer parto con producción láctea e indicadores reproductivos de primera lactancia en sistemas a pastoreo.

Materiales y Métodos

Se utilizó información proveniente de 1685 vacas lecheras Holando pertenecientes a cinco establecimientos comerciales ubicados en la Cuenca del Abasto de Rosario (Provincia de Santa Fe, Argentina). Los datos corresponden a vacas de primera lactancia y se recolectaron durante el período 1994-2006. La alimentación fue básicamente a pastoreo (praderas de alfalfa) con distintos regímenes de suplementación. Los datos productivos se obtuvieron del control lechero oficial y los reproductivos de controles periódicos del asesor de los establecimientos. Todas las vacas utilizadas tenían fecha cierta de nacimiento. En los establecimientos estudiados los servicios a las vaquillonas se realizan cuando las mismas pesan más de 340 kg y se practican de mayo a diciembre, por lo tanto, también existe espera voluntaria. Se evaluaron las siguientes variables: edad al primer parto (epp), producción de leche de la primera lactancia (pl), intervalo parto-primer celo (ippc), intervalo parto-primer servicio (ipps), intervalo parto-concepción (ipc) y número de servicios por concepción (s). Las lactancias se ordenaron por la edad al primer parto, y se tomaron las vacas del primer cuartil (el 25% de las vacas de menor edad al primer parto: N = 531) y las vacas del cuarto cuartil (el 25% de las vacas de mayor edad al primer parto: N = 477). El efecto del cuartil de edad de pertenencia sobre los índices reproductivos se evaluó con una prueba t de Student para datos independientes, a excepción de la variable número de servicios de preñez para la que se usó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. El grado de asociación entre las variables se cuantificó con el coeficiente de correlación producto-momento de Pearson a excepción de la asociación entre producción de leche y número de servicios por preñez para la que se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (Sheskin, 2000).

Resultados y Discusión

Las asociaciones informadas en el Cuadro 1 muestran una asociación prácticamente nula entre la edad al primer parto y la producción de leche cuyo significado estadístico significativo es atribuible al tamaño muestral y cuya trascendencia biológica es irrelevante. Por su parte, independientemente de la edad al primer parto, se observan asociaciones positivas entre la producción de leche y los indicadores reproductivos lo que indica que las vaquillonas con mayor producción muestran un deterioro en su capacidad de reiniciar la actividad reproductiva luego del primer parto.

Cuadro 1. Grado de asociación entre edad al primer parto, producción de leche e indicadores reproductivos en vaquillonas Holstein de primera parición en un sistema a pastoreo

Variables correlacionadas	Coefficiente de correlación y probabilidad asociada
Edad al primer parto y producción de leche	$r = 0.048$ ($P = 0.05$)
Producción de leche e intervalo parto – primer celo	$r = 0.188$ ($P < 0.001$)
Producción de leche e intervalo parto-primer - servicio	$r = 0.373$ ($P < 0.001$)
Producción de leche e intervalo parto - concepción	$r = 0.498$ ($P < 0.001$)
Producción de leche y número de servicios por preñez	$r = 0.456$ ($P < 0.001$)

En el Cuadro 2 se presentan los valores (promedio \pm error estándar) de las variables en estudio correspondientes a las vaquillonas discriminadas por su edad al primer parto.

La edad al primer parto en la población estudiada (31 meses \pm 0,11) coincide con la observada en trabajos anteriores (Marini y Oyarzabal, 1999, 2000). Estos valores indican la presencia de una problemática no resuelta relacionada con la recría de las vaquillonas Holstein en estos sistemas a pastoreo.

Cuadro 2. Producción de leche, e indicadores reproductivos (promedio \pm error estándar) de vaquillonas Holstein de baja (primer cuartil) y alta (cuarto cuartil) edad al primer parto, en un sistema a pastoreo

	Primer cuartil	Cuarto cuartil
epp - Edad al primer parto (meses)	26.1 \pm 0.02 a	36.6 \pm 0.13 b
pl - Producción de leche (litros)	6075 \pm 77 a	6294 \pm 89 a
ippc - Intervalo parto-primer celo (días)	76.1 \pm 1.99 a	62.0 \pm 1.60 b
ipps - Intervalo parto-primer servicio (días)	122.8 \pm 3.84 a	87.5 \pm 2.26 b
ipc - Intervalo parto-concepción (días)	140.3 \pm 3.97 a	121.0 \pm 3.18 b
s- Número de servicios por preñez	2.4 \pm 0.08 a	2.2 \pm 0.07 a

a,b Valores con diferente letras difieren al menos al 0.05 para las comparaciones entre cuartiles.

Las vaquillonas del primer cuartil presentan una edad promedio al primer parto cercana al valor de 24 meses propuesto por Habich (1982) y se encuentran dentro del rango considerado óptimo por Bouissou (1997). La diferencia significativa en la edad al primer parto entre las vacas del primer y el cuarto cuartil no se reflejó en una diferencia significativa en la producción de leche durante la primera lactancia si bien, de acuerdo con la leve correlación informada, las de mayor edad presentan una producción levemente superior. Las vaquillonas de menor edad al primer servicio, y por ende también al primer parto, mostraron mayores intervalos reproductivos y no se diferenciaron significativamente de las de mayor edad en el número de servicios por preñez. Estos resultados difieren de los encontrados por Marini y col. (2001) que no encontraron un efecto de la edad al primer parto sobre los indicadores productivos y reproductivos así como también de los informados por Bouissou (1997) en los que la edad al primer parto afectó la producción de leche pero no los indicadores reproductivos. En este caso, la edad al primer parto no afectó la producción de leche en la primera lactancia pero sí la capacidad de esas vaquillonas para reiniciar la actividad reproductiva. Este efecto detrimental de la menor edad al primer parto sobre los indicadores reproductivos no estaría relacionado directamente con la producción en el sentido que indican las correlaciones informadas (a mayor producción mayores intervalos) sino indirectamente en términos de balance energético. (a menor edad, igual producción implica mayor desbalance energético). Las vaquillonas de primera parición tienen un potencial de producción que expresan independientemente de la edad a la que paren su primer ternero y si bien, como se indicó, hay una ligera diferencia a favor de aquellas de mayor edad, la misma no es productivamente trascendente. Sin embargo, mantener esa producción con menor edad afecta negativamente su desempeño reproductivo posterior, no tanto la aparición del primer celo sino el logro de una segunda concepción efectiva. Estos resultados coincidirían en parte con lo expresado por Vélez y colaboradores (2000) para quienes el balance energético negativo afectaría el restablecimiento de la actividad ovárica y el porcentaje de ovulaciones sin manifestación de celo, profundizado en vacas de primer parto una categoría que debe destinar parte de la energía consumida para completar su desarrollo.

Conclusión

En vaquillonas con este potencial de producción, mantenidas en sistemas a pastoreo y con las condiciones de manejo descritas, la menor edad al primer parto no modifica la producción de leche pero afecta negativamente los indicadores reproductivos.

§

Literatura Citada

- Andreo, N. 1999. Alternativas alimenticias para la recría de vaquillonas. Publicación Miscelánea INTA Rafaela 89: 52-53.
- Bouissou, R.G. 1997. Edad al primer parto. Marca Líquida 64: 41-44.

- GraphPad Software, San Diego, California, USA, www.graphpad.com.
- Habich, G.H. 1982. Manejo y fertilidad en rodeos lecheros. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 2: 282-332.
- Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 1999. Producción de leche e intervalo parto-parto en vacas Holando. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 19: 425-433.
- Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2000. Comportamiento de vacas lecheras descartadas de diferentes niveles de producción. IV Congreso Rosarino y XX Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Rosario pag. 103.
- Marini, P.R.; Charmandarian, A. y Oyarzabal, M.I. 2001. Indicadores productivos y reproductivos de vacas de diferentes edades al primer parto en sistemas a pastoreo. *ALPA Com.* ISSN 1022-1301 Vol.9 Sup.1:345-348.
- Sheskin, D.J. 2000. *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures.* Chapman & Hall, USA.
- Vélez, J.S., Botero, J.J. y Aylofr E.G. 2000. Manejo reproductivo del rodeo lechero (conferencia). *Actas del V Congreso Argentino de Reproducción Animal.* p 14.