



## COMUNICADO TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PORCINA Nº 3 - Octubre 2005

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMIA - CENTRO REGIONAL SUR

# CONTRIBUCIÓN A LA DEFINICIÓN DE PROGRAMAS DE ALIMENTACION DE CERDAS GESTANTES EN CONDICIONES DE PASTOREO PERMANENTE Y RESTRICCIÓN DE CONCENTRADO<sup>1</sup>

Barlocco,N.; Battezzore,G.; Primo,P.; Aguiar,T.

## Introducción

La alimentación del rodeo reproductor incide en forma importante en los costos de producción de lechones. Una de las categorías de interés para disminuir estos costos es la cerda gestante. Datos de la Unidad de Producción de Cerdos de la Facultad de Agronomía muestran la viabilidad de suministrar concentrado a las cerdas gestantes a nivel del 50% de lo sugerido por tablas<sup>2;3</sup>, suplementando con pasturas cultivadas. Este plano alimenticio se ha mantenido en las distintas estaciones con mayor o menor disponibilidad de forraje, con mezclas forrajeras de diferente calidad y en situaciones climáticas diversas.

El objetivo principal de este trabajo es realizar una primera contribución para determinar el consumo y utilización de forraje, el aporte de la dieta y el número de cerdas capaces de manejar por superficie de pastoreo. Intenta sentar las bases para comenzar a trabajar en otros aspectos relativos a sistemas pastoriles en la cría de cerdos (producción de lechones), tales como presupuestación forrajera, mezclas a utilizar, carga animal, nivel de restricción de concentrado en gestación y/o en lactancia, composición química y presión de pastoreo.

## Metodología

El período de trabajo estuvo comprendido entre el 24 de setiembre y el 14 de noviembre de 2002 (total 51 días). Se utilizaron tres cerdas gestantes híbridas Duroc x Pampa con 125 kgs de peso vivo promedio en el periodo de estudio, desde los 51.3 hasta 102.3 días de gestación promedio (Cuadro 1, Anexo I). Las cerdas fueron ubicadas en franjas de 450 m<sup>2</sup> (superficie/cerda: 150 m<sup>2</sup>), utilizándose un sistema de pastoreo rotativo. Las franjas disponían de bebedero automático tipo chupete, refugio de campo y comederos donde se suministraba el concentrado (8:00AM). Para determinar el ingreso y egreso a cada franja se manejaron criterios de disponibilidad de forraje. La disponibilidad de forraje se muestra en el cuadro 2 del Anexo I. El nivel de oferta de concentrado fue de 1.25 kg/día durante toda la gestación (1.11 kg MS/ cerda). La composición del concentrado y los aportes nutricionales se muestran en los cuadros 3 y 4, Anexo I). Durante la siguiente lactancia las cerdas fueron alimentadas según plan de alimentación del rodeo reproductor de la Unidad de Producción de Cerdos<sup>4</sup>. La estimación de consumo se realizó según lo indicado en el Anexo II.

<sup>1</sup> Por consulta a los autores dirigirse a la dirección de correo electrónico [nbarlocco@fagro.edu.uy](mailto:nbarlocco@fagro.edu.uy)

<sup>2</sup> L'Alimentation des animaux monogastriques. 1984. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). 282p.

<sup>3</sup> Vadell, A.; Barlocco, N.; Franco, J.; Monteverde, S.1999. Evaluación de una dieta restringida en gestación en cerdas de raza Pampa sobre pastoreo permanente. Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. 40(3): 157-163.

<sup>4</sup> Curso de Actualización Profesional "Producción de cerdos a campo". 1998. UDELAR.

## 2. Resultados

### 2.1. Consumo de forraje

#### **Consumo de forraje en los distintos períodos y promedio**

Franja	Consumo (Kg MS)	Días	Kg BF/cerda/día	KgMS/cerda/día
9b	310,23	14	7,4	1,3
9d	795,21	13	20,4	3,5
9a	506,27	10	16,9	2,9
9b *	404,91	13	15,6	2,6
Promedio			<b>13,4</b>	<b>2,3</b>
Consumo expresado como % del peso vivo			<b>10</b>	<b>1.72</b>

BF: base fresca, MS: materia seca

\* En la última franja ingresaron 2 cerdas.

### 2.2. Utilización de las distintas especies

La mezcla forrajera (de segundo año) estaba constituida por achicoria, trébol rojo y raigrás. En el siguiente cuadro se presenta la composición botánica inicial de cada franja de pastoreo.

#### **Composición botánica inicial (a la entrada de los animales a las distintas franjas)**

Franja	% Achicoria	% Trébol Rojo	% Raigras
9b	25,25	41,48	33,27
9d	16,90	38,81	44,30
9a	4,72	43,38	51,90
9b	4,23 *	37,89	57,88

El % de utilización de las distintas especies fueron diferentes (cuadro siguiente). La achicoria es la especie más aprovechada, luego el trébol rojo y la menos consumida es el raigrás. Los datos sugieren que existe una alta selectividad por parte del cerdo sobre algunas especies, en detrimento de otras, al menos con esta mezcla forrajera (la escasa bibliografía disponible cita este comportamiento de la especie). Se debe considerar que el momento del año que se planteó la experiencia, el raigrás pierde valor nutritivo (aumenta el % de fibra) siendo rechazada por esta categoría.

#### **Utilización (en %) de las distintas especies y de la mezcla**

	Achicoria	Trébol Rojo	Raigrás	Mezcla
Ofrecido (kg MS)	681,4	1988,3	2242,3	4912,0
Rechazo (kg MS)	24,9	702,2	2146,6	2873,8
Consumo (kg MS)	656,4	1286,1	95,7	2038,2
<b>% Utilización</b>	<b>96,3</b>	<b>64,7</b>	<b>4,3</b>	<b>41,5</b>

### 2.3. Asignación de forraje

El nivel de asignación para lograr el consumo de 2.3 kgs de MS fue de 5.5 kg MS/día (dato que surge al considerar un % de utilización promedio de la mezcla de 41.5%). Con este valor de disponibilidad al ingreso a la franja y una tasa de crecimiento estimada, es posible conocer la superficie necesaria por animal.

## 2.4. Carga animal

Si bien este tema es relevante, se debe considerar que fue tomado en primavera, en donde las tasas de crecimiento del forraje presentan valores muy superiores a los que se observan en otras estaciones, fundamentalmente invierno. Con esta consideración no es posible realizar conclusiones ni generalizaciones a nivel del sistema.

A continuación se presenta un cuadro de resultados de las variables que permite estimar la carga animal (en número de cerdas y peso vivo/ha)

Tiempo promedio de pastoreo/franja (1)	12.3 días
Tiempo de descanso/franja (2)	23 días
Numero de franjas necesarias	3
Superficie de cada franja	450m <sup>2</sup>
Carga animal	22.2 cerdas/ha

(1) afectado por disponibilidad inicial, composición botánica (utilización) y tasa de crecimiento.

(2) afectado por tasa de crecimiento, composición botánica (diferente estado de las especies después del pastoreo y diferencias fisiológicas de las especies).

<b>Balance de la dieta</b>			
	<b>P.C. Gramos</b>	<b>E.D. Kcal Estación cálida</b>	<b>E.D. Kcal Estación fría</b>
<b>Requerimientos diarios<sup>5</sup></b>			
Mantenimiento		4314	4314
Actividad física (19%)		820	820
Termorregulación (15%)			647
Producción		1290	1290
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>6424</b>	<b>7071</b>
<b>Aportes de la dieta</b>			
1.11 kg MS (concentrado)	143	3359	3359
2.3 kg MS (forraje)	414	5129	5129
<b>Balance</b>	<b>+ 257</b>	<b>+ 2064</b>	<b>+ 1417</b>
<b>Balance (exp. en %)</b>	<b>+ 85%</b>	<b>+ 32%</b>	<b>+ 20%</b>

## 4. Productividad de las cerdas

Una variable a considerar es el peso de los lechones al nacimiento, ya que puede estar influenciado por la alimentación de la cerda durante la gestación. El valor encontrado (1.409 kgs) es superior al encontrado históricamente en la Unidad (1.250), a pesar que este valor se tomo sobre un promedio muy alto (11.33 lechones), lo que sugiere que el régimen de alimentación durante la gestación fue alto.

### **Datos de productividad de las cerdas al parto y lactancia siguiente**

<b>Cerda</b>	<b>LNV</b>	<b>LNM</b>	<b>LT</b>	<b>PN</b>	<b>LD</b>	<b>PD</b>	<b>ED</b>	<b>NL</b>
793	8	2	10	1.717	8	11.68	42	9
956	11	1	12	1.450	11	10.63	42	3
952	15	0	15	1.060	12	9.8	43	3
<b>Promedio</b>	<b>11.33</b>	<b>1</b>	<b>12.33</b>	<b>1.409</b>	<b>10.33</b>	<b>10.70</b>	<b>42.3</b>	<b>5</b>

**LNV:** lechones nacidos vivos, **LNM:** lechones nacidos muertos, **LT:** lechones totales, **PN:** peso individual al nacimiento en kg, **LD:** lechones destetados, **PD:** peso individual al destete en kg, **ED:** edad de destete en días, **NL:** número de lactancia

<sup>5</sup> Marota, E. G.; Lagreca, L.; Muñoz Luna, A.; Williams. S. 1997. Alimentación. En: Producción de cerdos al aire libre. Porci. Aula Veterinaria. N° 38.

## CONCLUSIONES

- Los datos sugieren la realización de estudios que reduzcan la cantidad de concentrado ofrecido para esta categoría o su contenido de proteína (sustituir parcialmente o eliminar los suplementos proteicos) en condiciones de abundante oferta de forraje. El balance nutricional y el peso de los lechones al nacimiento sugieren un aporte importante de nutrientes que pueden exceder los requerimientos de las cerdas gestantes.
- Se demuestra la diferente utilización que realiza los cerdos de las especies presentes en la mezcla forrajera.
- La hipótesis de que las cerdas gestantes (por la capacidad de consumo propia de la categoría y por el nivel de restricción de concentrado) consumen raigrás cuando este empieza a perder valor nutritivo no se confirmaría.
- En base a los datos anteriores, se sugiere considerar la inclusión de especies con alto valor nutritivo que mantengan una buena calidad (bajo nivel de fibra) incluso en etapas reproductivas, no recomendándose en esta estación del año la utilización de raigrás en este estado fisiológico por su baja utilización, si bien se considera que puede ser una especie relevante en periodos críticos (otoño-invierno).

## ANEXO I

**Cuadro 1. Características de las cerdas afectadas al trabajo (híbridas Duroc x Pampa)**

Raza	Número	Días de gestación al inicio	Peso vivo inicial, kg	Peso vivo final, kg <sup>6</sup>
HDP	952	47	120	
HDP	956	38	110	
HDP	793	69	118	
<b>Promedio</b>		<b>51.3</b>	<b>116</b>	<b>134</b>

**Cuadro 2. Disponibilidad inicial (a la entrada de los animales a las franjas)**

Franja	Disponibilidad inicial (Kg BF/há)	Disponibilidad inicial (Kg MS/há)	Disponibilidad inicial (Kg MS/franja)
9b	28513,5	4911	221
9d	34827,4	6133	276
9a	27068,1	4311	194
9b	18875,8	2866	129
<b>Promedio</b>	<b>27321.2</b>	<b>4555</b>	<b>205</b>

**Cuadro 3. Composición del concentrado (%)**

Sorgo	73
Maíz	10
Harina de soja	5.9
Harina de girasol	5
Harina de carne/hueso	5.5
Sal	0.1
Núcleo vitamínico-mineral	0.5

<sup>6</sup> Peso estimado en base a una ganancia de peso diaria de la cerda de 0.350 kg/día (40 kg en toda la gestación)

#### Cuadro 4. Aportes del concentrado (base seca)

Materia seca %	88.81
Proteína cruda %	12.89
Energía digestible kcal/kg	3.026
Extracto etéreo %	3.36
ADF %	5.82
NDF %	11.10
Calcio %	0.58
Fósforo total %	0.60

#### ANEXO II

La estimación de consumo se realizó sobre la base de la diferencia entre la disponibilidad inicial y final, medida en kg de materia seca (MS). Para determinar la disponibilidad de forraje se utilizó el método de doble muestreo adaptado del Proyecto de Alimentación y Reproducción de Conaprole. Este método consiste en determinar y ubicar el punto donde se concentra la mayor disponibilidad de MS (punto 3). A continuación se marca el otro extremo de la escala, en donde a juicio del observador existe la menor disponibilidad de forraje (punto 1). Una vez marcados los extremos se procede a seleccionar un punto intermedio (punto 2). Estos tres puntos deben ser cortados al ras del suelo y pesados (base fresca). Una vez determinados los tres puntos de la escala se recorre el área a muestrear en zig-zag. Cada diez pasos se ubica el cuadro delante del pie derecho y se asigna a la muestra de forraje contenida dentro del cuadro, un valor de escala entre 1 y 3, aceptándose valores intermedios (ej. 1.5). Para el caso de oferta de forraje se realizaron 22 muestras por franja y 30 en el caso del rechazo. En cada punto se realiza una estimación de la composición botánica de la pastura. Finalmente se toma una muestra de cada franja "simulando" la altura de pastoreo realizada por los cerdos. Esta muestra se seca en estufa (a 60°C hasta peso constante) para obtener un valor de MS del material consumido por los animales.

Por último con dicho valor de MS y los valores de disponibilidad en base fresca se calcula el consumo de materia seca que realizan los cerdos.