

## DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DE LA PRADERA MIXTA Y REQUERIMIENTOS DE VACAS DE LECHERIA PARA LA ZONA SUR DE CHILE<sup>1</sup>

Monthly production of the mixed pasture compared with the monthly requirements of dairy cows, in southern Chile

Ljubo Goić M.<sup>2</sup> y Nolberto Teuber K.<sup>2</sup>

### SUMMARY

Three years data on a ryegrass + orchardgrass + white clover pasture were used to establish, following the Anslow method, a percentual monthly distribution of dry matter production.

The same was done with the requirements of cows producing 4.000 lt/year. These two monthly percentage distributions agree fairly well, when calving is programmed in September (Spring).

Therefore, an economic milk production system can be developed by adjusting cow requirements to pasture production, in the southern section of Chile.

The authors emphasize the importance of determining the pasture growth curve for the elaboration of animal production systems.

### INTRODUCCION

La producción de leche a futuro se inclina hacia la transformación de las praderas en leche. Las condiciones ecológicas de la zona sur de Chile, que corresponden a una zona templada o templada fría, hacen posible tener praderas de excelente calidad, aunque el crecimiento de ellas presenta una curva a través del año, influenciada fundamentalmente por la temperatura y humedad.

Constituyendo la pradera, básicamente, el alimento fundamental para la producción animal, en el caso de la producción de leche se estudia la disponibilidad de forraje con respecto a los requerimientos de las vacas lecheras, con el objeto de manejar un sistema que optimice la utilización del recurso pradera, con un mínimo de suplementación.

Como los requerimientos de los animales, según su estado fisiológico, son más rígidos que la producción de

pasto, son predecibles y pueden alterarse mediante el manejo reproductivo, es lógico pensar en armonizar los requerimientos de las vacas lecheras con la curva de disponibilidad de forraje, para lograr un sistema de producción de leche en base a praderas.

En este estudio se presenta la curva de crecimiento de una pradera de trébol blanco (*Trifolium repens*), ballica inglesa (*Lolium perenne*) y pasto ovillo (*Dactylis glomerata*), en relación a los requerimientos de vacas de 4.000 lt de producción. Como una primera aproximación, esta confrontación se hace en base a la distribución porcentual mensual de ambas curvas, dejando de lado el aspecto cualitativo de este balance.

### MATERIALES Y METODOS

La medición de la pradera se hizo en la Estación Experimental Remehue (40°30' S y 73°03' W), en Osorno, utilizando la técnica de Anslow (Anslow y Green, 1967). La pradera estaba compuesta por ballica inglesa, pasto ovillo y trébol blanco, con una fertilización básica de 64, 100, 70 y 20 unidades/ha de N, P, K, S, respectivamente; los datos corresponden al promedio de tres temporadas.

<sup>1</sup> Recepción de originales: 25 de junio de 1982.

<sup>2</sup> Estación Experimental Remehue (INIA), Casilla 1110, Osorno, Chile.

El suelo corresponde a cenizas volcánicas, siendo característico del área, con gran deficiencia en fósforo. El Cuadro 1 presenta los antecedentes climáticos de

precipitación, temperatura máxima y mínima de la zona de estudio. La precipitación promedio total corresponde a 1.457 mm.

**CUADRO 1. Características climáticas promedio de 35 años, en la zona del estudio**

**TABLE 1. Climatic characteristics of the area under study. Averages for 35 years**

M e s e s	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Precipitación (mm)	53	57	76	102	225	216	212	178	126	81	67	64
Temperatura mínima (°C)	8,1	7,6	6,2	5,3	4,4	3,3	2,7	2,6	3,3	4,6	6,0	7,2
Temperatura máxima (°C)	23,0	22,9	20,4	16,6	13,1	10,8	10,7	11,3	13,3	16,1	18,8	21,3

Los requerimientos para vacas lecheras de 4.000 lt de producción y 550 kg de peso se tomaron de las tablas de la National Academy of Sciences (1973) y la curva de lactancia fue la estimada normal de Noorlander y Eicholz (1976).

La comparación se hizo considerando la distribución porcentual del total de materia seca (m.s.) producida por la pradera y de los requerimientos anuales de vacas de 4.000 lt, de acuerdo a la fecha de parición y a la curva de producción de leche.

### RESULTADOS Y DISCUSION

El promedio de m.s. obtenido en la pradera fue de 12.742 kg/ha/año, con un máximo en primavera (37%) y un mínimo en invierno (8,9%).

Como se aprecia en el Cuadro 2, el mes de febrero presenta pequeños desajustes, correspondiendo a un

período crítico, en que la pradera no sería capaz de entregar lo suficiente para que las vacas mantengan su producción de leche. En el sistema propuesto, la mayor diferencia se observa en la última parte de la curva, correspondiente a los meses de abril, mayo y junio, situación que se mantiene durante el período seco de las vacas, que sería julio y agosto.

Considerando los requerimientos de las vacas, los meses de menor producción de la pradera coinciden con los meses de menores requerimientos. Además, tomando en cuenta que en los meses de primavera existe un gran crecimiento de la pradera, que por razones de manejo implica una cosecha como ensilaje, este forraje conservado puede solucionar el déficit energético en la última parte de la lactancia y período seco de las vacas; así se logra una alimentación completa, durante todo el año, con pradera y forraje conservado de ésta, en una proporción mínima comparada con otro sistema.

**CUADRO 2. Porcentajes mensuales de la producción de m.s. de la pradera y de los requerimientos de una vaca con parición a principio de septiembre**

**TABLE 2. Monthly production percentages of the mixed pasture and requirement percentages of cows calving in September (Spring)**

M e s e s	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
% producción pradera	10,8	7,9	10,8	6,7	6,6	3,5	3,2	2,2	8,6	18,2	10,2	11,2
% requerimientos	9,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,1	5,7	5,7	9,1	10,3	10,0	9,6

## CONCLUSIONES

Del presente estudio se desprende:

- La época de parición en un sistema de producción en base a pradera constituye una excelente arma para armonizar los requerimientos del animal y el crecimiento de la pradera.
- Las diferencias entre el crecimiento de la pradera y los requerimientos, hasta cierto punto, pueden ser

modificadas por medidas de manejo de la pradera.

- La información sobre la curva de producción de pasto es fundamental para el diseño de sistemas, en producción animal.
- La producción de leche, en base a los antecedentes expuestos, implicaría un sistema sencillo, sin mayor infraestructura, y la posibilidad de obtener leche a bajo costo.

## LITERATURA CITADA

ANSLOW, R.C. and GREEN, H.D. 1967. The seasonal growth of pasture grasses. *J. Agriculture Science Camb.* 68: 109.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 1973. Nutrient requirement of dairy cattle. Washington D.C.

NOORLANDER, D. y EICHOLZ, J. 1976. Registro gráfico de producción de leche. *Boletín, Serie C-6. Instituto Producción Animal. Facultad Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.*

## ACLARACION

### "EFECTOS DE CUATRO NIVELES DE FERTILIZACION EN UNA PRADERA MIXTA, EN PRODUCCION DE LECHE"

Parte I: *Agricultura Técnica (Chile)* 42(4): 293—298.

Parte II: *Agricultura Técnica (Chile)* 42(4): 309—313.

Los autores aclaran que las cantidades que indican los tratamientos se refieren a kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O; y que en Resultados y Discusión se presentan los cuatro tratamientos en forma global, en atención a que el diseño experimental no permite separar los efectos individuales de cada elemento fertilizante empleado.

Además, en las figuras 1 y 2 (página 312), donde dice "Valores observados", debió decir "Valores calculados", referidos éstos a "Producción" y no a "Aumento" de kg de leche/ha o de m.s./ha, respectivamente.