

# Siembre col forrajera, es un buen forraje suplementario

TALIA GUTIERREZ DE FLORES<sup>1</sup> y LJUBO GOIC MARQUEZ<sup>2</sup>

La producción de las praderas de la zona sur alcanza su máximo en primavera, decrece bruscamente durante el verano y llega a un mínimo en invierno. Si el agricultor no está debidamente preparado para complementar la alimentación de sus animales con otros recursos durante estos periodos críticos, experimentará bajas significativas en la producción de los mismos. Esto es particularmente evidente en las lecherías y se manifiesta en la distribución de los volúmenes de leche recibidos por las plantas lecheras a través del año, cuya curva es muy similar a la descrita para la producción de las praderas (Figura 1).

Entre los recursos disponibles para suplir períodos de insuficiencia de forraje, la col representa una alternativa interesante, pero hasta ahora de uso restringido entre los agricultores.

La col forrajera es una plan-

ta rústica, resistente al frío, que se adapta a suelos de mediana fertilidad. Su uso tradicional ha sido como forraje suplementario de invierno, pero se ha demostrado que se puede utilizar, primero, como forraje suplementario de otoño, y, luego, sus rebrotes, como forraje suplementario de invierno.

## PREPARACION DE SUELO

Requiere una cama de semilla firme, mullida y libre de terrones. Es preferible sembrarla en rotación después de otro cultivo, como trigo, papa o remolacha. Al usarla como cabeza de rotación, después de pradera sus rendimientos son más bajos.

## EPOCA DE SIEMBRA

Como conclusión de estudios realizados en Osorno, se recomienda siembras tempranas a partir del 15 de septiembre hasta el 30 de octubre, ya que el establecimiento y desarrollo de la planta depende de la cantidad de lluvia caída en el mes de noviembre fundamentalmen-

te. Siembras más tardías no proporcionan suficiente forraje para ser utilizado en verano.

## DISTANCIA Y DENSIDAD DE SIEMBRA

En estudios de campo se comparó distancias de 20-40-60-80 cm entre hileras, encontrándose que la siembra a 20 cm proporciona mayor porcentaje de hojas que las siembras más separadas. La siembra a 20 cm presenta, además, la ventaja de hacerse con una máquina sembradora de cereales, mezclando la semilla con el abono de tal modo, que la densidad de siembra sea de 3 a 4 Kg/ha y a una profundidad de 1 a 2 cm. Esta dosis de siembra se puede disminuir hasta 1/2 Kg/ha si las condiciones de preparación de suelo y época de siembra son óptimas. Otra ventaja de la siembra a 20 cm es que el diámetro de los tallos es más delgado, facilitando su utilización cuando se talajea directamente con los animales.

Con esta densidad de plantas se elimina la práctica de lim-

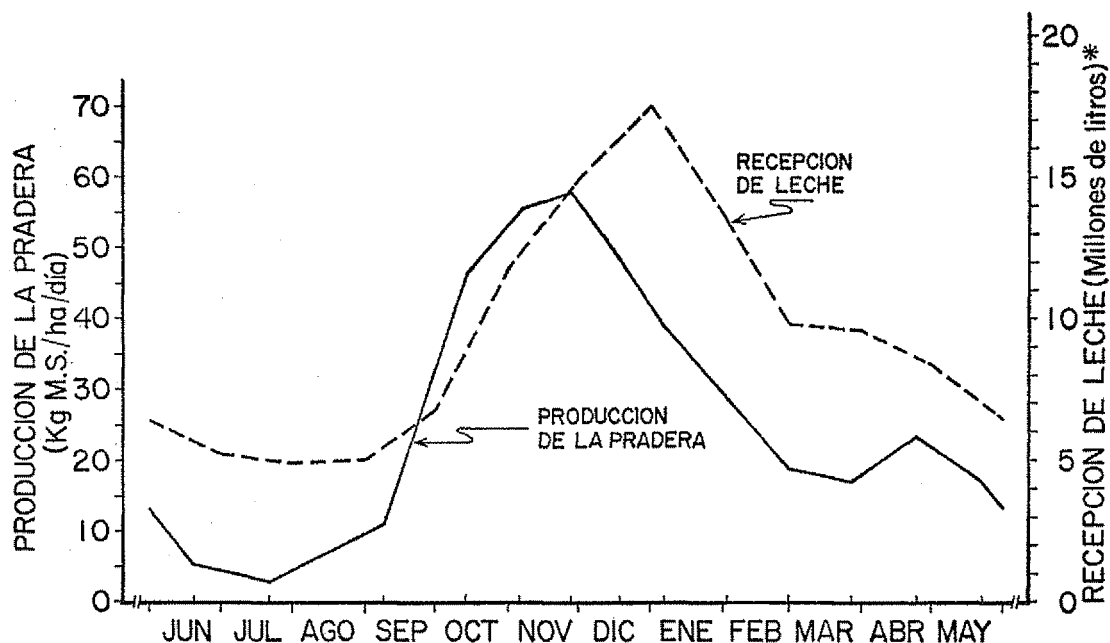


Figura 1.—Distribución de la producción anual de la pradera y de la recepción de leche en las plantas lecheras. \*Recibido en las plantas Culpredal y Calo de Osorno durante el año 1968.

<sup>1</sup> Ing. Agr., Departamento de Producción Animal, Remehue.

<sup>2</sup> Ing. Agr., M. S., Departamento de Producción Animal, Remehue.

pia entre hileras que se efectuaba tradicionalmente en el sistema de trasplante.

#### FERTILIZACION

Necesita de una adecuada fertilización para alcanzar el máximo de producción, recomendándose, según el cultivo anterior, de 80 a 120 u de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Las necesidades de nitrógeno son altas, dependiendo del cultivo anterior y de la fertilidad natural del suelo, recomendándose niveles que pueden fluctuar entre 48 y 96 u de N en una dosis o fraccionado especialmente en las dosis más altas y cuando son utilizadas a fines del verano. Se recomienda, además, aplicar 50 u K, 60 u S, y 20 u B<sub>o</sub>, en suelos que se muestran deficitarios.

#### LA COL COMO FORRAJE SUPLEMENTARIO DE VERANO

Cuando una siembra de col se efectúa en las condiciones señaladas anteriormente, a fines de febrero las plantas presentarán una altura que fluctúa entre 50 y 80 cm, proporcionando una masa de 25 a 40 ton/ha de materia verde, con un 12% de materia seca. Para proceder a su utilización, ya sea en forma de soiling, cortando con Chopper (cortadora-picadora) o en talajeo directo, debe cerciorarse previamente que los tallos de las plantas tengan 3 a 5 cm de diámetro, desarrollo previo para asegurar un buen rebrote. La altura de corte también es importante, y produce brotes más vigorosos cuando se corta entre 20 y 30 cm de altura.

Al proporcionar col como forraje suplementario a vacas en ordeña, se debe tener la precaución de hacerlo después de la ordeña para evitar el traspaso del olor de la col a la leche. La ración máxima diaria recomendada es de 20 Kg/vaca. Si se proporciona en talajeo directo con uso de cerco eléctrico, estos 20 Kg equivalen aproximadamente a 8 m<sup>2</sup> por vaca y por día, dependiendo del desarrollo de la col y su rendi-

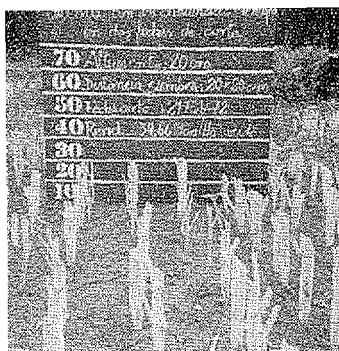


Figura 2.—Residuo mínimo que se debe dejar para asegurar un buen rebrote (21 de febrero de 1972, Remehue, Osorno).

miento de materia verde por m<sup>2</sup>.

Otra forma de limitar el consumo de la col a la ración antes indicada es limitar el pastoreo directo como máximo a 3 horas diarias. La ración de la vaca que se alimenta con col forrajera se debe complementar con una mezcla mineral de 3 partes de harina de hueso y una de sal, en dosis de 50 g/día/vaca.

#### LA COL COMO FORRAJE SUPLEMENTARIO DE INVIERNO

La col forrajera que ha sido utilizada en verano proporciona dos a tres brotes vigorosos, con rendimientos que fluctúan entre 15 y 30 ton/ha de materia verde, con un 15% de materia seca, que significan producciones de 2,25 a 4,5 ton/ha de materia seca.

Al sembrar col forrajera para utilizarla sólo en invierno se alcanzan producciones que fluctúan entre 60 y 100 ton/ha de materia verde, la que, igual que en la utilización de verano, se proporciona al ganado ya sea como soiling o en pastoreo directo. El porcentaje de materia seca de este forraje fluctúa entre 10 y 15%, transformándose este rendimiento en 6 a 10 ton/ha de materia seca.

#### VALOR NUTRITIVO

En el Cuadro 1 se presenta la composición química y nutricional de coles de invierno.

Los resultados indican el alto valor nutritivo de esta forrajera por su aporte proteico y buena digestibilidad de la energía.

#### Comportamiento de la col en producción lechera.

En ensayos de suplementación de vacas lecheras en verano, realizadas en la Estación Experimental Remehue de Osorno, se comparó la producción lechera de tres grupos de vacas, uno alimentado sólo con praderas, otro con pradera más 4 Kg diarios de coseta y el tercero con pradera más 20 Kg diarios de coles, las producciones de leche fueron estadísticamente similares, con 10,9 - 12,1 y 11,8 Kg/día, respectivamente; sin embargo, al controlar el efecto residual, después de 32 días de terminado el estudio, la producción diaria de leche, corregida al 4% de materia grasa, era inferior para el grupo sin suplementar: 5,02 Kg, 7,29 Kg y 6,07 Kg para el grupo suplementado con coseta y coles, respectivamente. Al evaluar las ganancias de peso diario no encuentra el efecto más importante de la suplementación, ya que mientras el grupo de vacas sin suplementar tuvieron una ganancia que se estimó insuficiente para una buena recuperación para el parto siguiente, los grupos suplementados, ya sea con coseta o col, presentaron ganancias superiores que se estimaron como el mínimo normal para obtener en la lactancia siguiente un buen comportamiento.

Cabe destacar que estos resultados corresponden a una

CUADRO 1  
COMPOSICION QUIMICA Y NUTRICIONAL DE COLES DE INVIERNO.

	Composición base 100% M.S.		Energía digestible (TND, %)
	Proteína total % *	Proteína digestible % **	
Hoja	22,7	15,0	67,1 †
Tallo	15,3	9,6	

† Planta completa

\* Análisis efectuado en Carillanca por Mauricio Hiriart.



Figura 3.—Rebrote en invierno de la col que fue cortada a 20 cm de altura. Producción de 35 ton/ha materia verde (5 de julio de 1972, Remehue, Osorno).

temporada de verano lluvioso, en que la disponibilidad de forraje de la pradera fue superior a otros años en que se pre-

senta sequía estival, en cuyo caso la importancia del uso de col es mucho mayor.

También se ha estudiado el comportamiento de la col como suplemento de invierno. En la Estación Experimental Remehue se ha observado el efecto de la suplementación invernal en vacas de lechería, utilizando heno como alimentación básica, complementado con tres alternativas: ensilaje, col y remolacha. La col forrajera fue el alimento que tuvo la mejor aceptación, con un consumo mayor. El ensilaje era de regular calidad, razón por la cual su consumo fue más bien bajo y el menor consumo correspondió a remolacha.

El promedio de producción diaria por vaca en kilogramos de leche corregidas al 4% de materia grasa fue de: 8,00 Kg para heno más ensilaje, 9,36 Kg

para heno más col y de 7,00 Kg para heno más remolacha. Mientras ensilaje y coles proporcionaron una leve ganancia de peso, la remolacha presentó una pequeña pérdida. De este estudio se desprende que la col puede reemplazar muy eficientemente al ensilaje en aquellas explotaciones en que por algún motivo no disponen de este forraje conservado, o bien podría complementarse si la disponibilidad de ensilaje es baja.

En otro estudio en que se usó ensilaje como alimentación básica comparando coles, papas y heno como suplemento, la producción de leche fue similar para los tres tratamientos, y aunque el consumo total de materia seca de ensilaje más col fue el más bajo, no se vio un efecto negativo en el cambio del peso vivo de los animales.