

CULTIVOS SUPLEMENTARIOS EN LA PATAGONIA AUSTRAL



La avena forrajera es el cultivo suplementario más sembrado en Magallanes. Es posible producir más de 8.000 kg de m.s./ha.

La pradera natural de Magallanes concentra su producción de septiembre a diciembre. La época crítica de disponibilidad de forraje es entre agosto y octubre. Provincia de Última Esperanza. Estancia Los Cóndores.

Oscar Strauch B.
Ingeniero Agrónomo
ostrauch@kampenaike.inia.cl

INIA Kampenaike

Para mejorar la oferta de forraje a través del año y poder entregar alimento de buena calidad nutritiva en períodos críticos de la producción ganadera de la zona, existen alternativas tales como la conservación de los excedentes de forraje en primavera, la diversificación de las especies forrajeras en las praderas y el establecimiento de cultivos suplementarios.

La actividad más característica e importante en términos de superficie en la Región de Magallanes es la ganadería, que se desarrolla en 3,9 millones de hectáreas de suelos de uso agropecuario, con una muy variable capacidad sustentadora, que no supera el equivalente ovino por hectárea al año. Esta equivalencia corresponde a la cantidad de forraje requerido en 12 meses por una oveja de 55 kg de peso, un 95% de parición y un vellón de 4,5 kg esquilados una vez al año; en Magallanes es de aproximadamente 600 kg de materia seca de forraje. La baja productividad y alta estacionalidad del rubro pecuario en la Patagonia se debe principalmente a la baja y dispar disponibilidad de forraje a través del año, con nulas tasas de crecimiento en invierno. Una forma tradicional para aminorar la restricción invernal, es no utilizar el sector de invernada en período estival —se utiliza para ello veranadas— y así se acumula forraje en pie para la etapa invernal siguiente. Esta práctica permite una abundante acumulación de forraje; sin embargo, el gran

período de rezago y luego una deficiente utilización del forraje, provocan una alta senescencia y bajas tasas de crecimiento de la pradera, disminución de su calidad nutritiva y muerte de plantas.

El período crítico de disponibilidad de forraje se presenta en invierno e inicios de primavera, lo que coincide con el último período de gestación de ovinos y bovinos. Los animales en pleno crecimiento, como borregas, muestran una condición corporal muy desmejorada después del invierno. Además, dependiendo del invierno, pueden ocurrir grandes mortandades y bajos porcentajes de parición, especialmente en sistemas de producción ovinos.

La oferta de forraje de la pradera natural

La pradera natural se caracteriza por un corto período de crecimiento activo, que se inicia en septiembre para decaer en diciembre. La producción de los pastizales naturales (coironales) fluctúa en general entre 350 y 850 kilos de materia

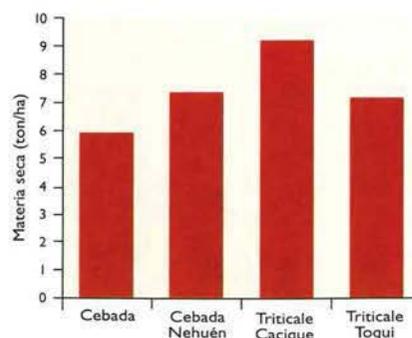
seca por hectárea, dependiendo principalmente de la caída pluviométrica, sector y tipo de suelo.

Es importante destacar que existen zonas agroclimáticas donde es posible disponer de abundante forraje de calidad, con producciones similares a las que se alcanzan en la X Región, como son los sectores de Río Pérez, Río Verde, Isla Riesco y algunos sectores de Última Esperanza y sur de Tierra del Fuego. Sin embargo, la oferta de forraje en la pradera natural es siempre muy estacional. Algunos antecedentes señalan que en praderas naturales es posible alcanzar sobre las ocho toneladas de materia seca por hectárea (INIA, 1988; INIA, 1989). La respuesta al riego y a la fertilización ha sido normalmente exitosa, en particular donde la pradera presenta especies de alto valor forrajero.



Los nabos forrajeros presentan un gran potencial de producción y son altamente energéticos. La producción y calidad de la hoja no es despreciable (entre el 20 y el 44% del rendimiento puede ser hoja).

Figura 1. Producción de forraje basado en cereales de grano pequeño. Estancia Guayrabo. Comuna de Punta Arenas. XII Región (extractado de Kusanovic, 1998).



Por condiciones topográficas y de formación de suelos, existen sectores en un predio llamados “vegas”, donde prosperan gramíneas de alta productividad —1.000 a 4.500 kg de materia seca (m.s.) por ha y hasta 10.000 kg m.s./ha—, pero que suelen inundarse durante gran parte del año. Este forraje puede constituir un recurso importante para elaborar forraje conservado, pero normalmente se subutiliza. Las alternativas para enfrentar el déficit de forraje (alta estacionalidad de la producción y baja calidad nutritiva) pueden ser, por ejemplo, la conservación de los excedentes de forraje en primavera, la diversificación de las especies forrajeras en las praderas y el establecimiento de cultivos suplementarios, tema al cual se refiere este artículo.

Los cultivos suplementarios corresponden a aquellos cuya producción, en términos de volumen, época de producción y calidad nutritiva, complementa la de la pradera. Poseen un elevado potencial de producción y, por lo tanto, requieren de adecuadas condiciones de siembra y de fertilización, entre otros factores. En general son de

ciclo anual, salvo la alfalfa, que es de tipo perenne.

Como los forrajes suplementarios tienen elevado costo, su impacto en el sistema productivo debe ser analizado en la oportunidad de su uso, ya que el precio del producto (carne, lana) sigue siendo comparativamente bajo.

Dentro de estos cultivos forrajeros se incluyen cereales de grano pequeño (avena, cebada, etc) asociados o no a leguminosas (vicia, arveja), col forrajera, remolacha forrajera, nabo forrajero, lupino, etc.

Cereales de grano pequeño

El cereal de grano pequeño más sembrado desde hace décadas en la Patagonia ha sido la avena. Se emplea tradicionalmente en la elaboración de heno para la mantención de ganado. Son poco utilizadas las cebadas, triticales y la asociación de éstos con leguminosas, a pesar de tener una calidad nutritiva superior a la avena y presentar interesantes potenciales en la zona (figura 1).

Múltiples trabajos señalan que la asociación avena-vicia incrementa los rendimientos y mejora el nivel proteico del forraje, debido al importante aporte de proteína que hace la leguminosa (vicia). Así mismo, permite ahorrar nitrógeno en la fertilización y mejorar su nivel en el suelo, gracias a la fijación biológica de dicho elemento característica de las leguminosas. Evaluaciones del INIA en la década de los 70 señalan un efecto positivo sobre la calidad nutritiva del forraje al incorporar vicia en la siembra de avena (Doberti, 1972).

En la medida que el cultivo se cosecha más tarde, su calidad tiende a disminuir. Sin embargo, el rendimiento aumenta, como lo señalan ensayos en la localidad de Isla Riesco, donde se comparó un corte temprano y uno tardío de avena-vi-

Cuadro 1

Producción y calidad nutritiva de col variedad Proteor y remolacha forrajera variedad Polyfurra, en secano y bajo riego evaluado en dos fechas de corte. PROVALTT Puerto Natales, XII Región

Fecha corte	Secano		Riego	
	18 febrero	7 abril	18 febrero	7 abril
Rendimiento (ton m.s./ha)				
Col	2,23	4,64	3,23	7,23
Remolacha	*	1,08	1,05	3,52
Calidad nutritiva:				
• Energía (mcal/kg m.s.)				
Col	*	2,93	3,07	3,04
Remolacha				2,95
• Proteína (%)				
Col	*	12,70	12,20	13,20
Remolacha	*	*	*	6,10

*No evaluado (bajo desarrollo y densidad de plantas).

cia. Se observó una producción de 8,5 y 14 ton de materia seca por hectárea de forraje, respectivamente, mientras que la calidad nutritiva disminuyó de 19 a 11 por ciento en el contenido de proteína cruda (Cubillos y García, 1996). Esto tiene especial importancia cuando se alimentan animales de altos requerimientos energéticos —terneros, engorda de novillos, ovejas en último tercio de gestación, etc—, a los cuales es importante ofrecer un alimento con una adecuada concentración de nutrientes. Por lo tanto, cuando se cosecha tardíamente es mejor utilizar el forraje en la mantención invernal de los animales.

Los cereales de grano pequeño pueden ser utilizados para corte o en cultivo asociado a la siembra de praderas permanentes. Además, se ha visto que son una alternativa para la elaboración de ensilajes en “rama”, tipo “parva” o silo pack. La elaboración de heno de avena en esta zona no permite producir un forraje de alta calidad, debido a que el secado es muy lento y las pérdidas de grano son elevadas.

Nabo forrajero

Los nabos (*Brassica rapa L.*) y colinabos (*Brassica napus L.*) forrajeros son cultivos suplementarios de invierno, los cuales se utilizan ampliamente en Nueva Zelanda mediante pastoreo directo con ovinos. En trabajos con estas especies realizados en Magallanes (Soto, 1976), se señala que el colinabo variedad Garston Bronzetop, destaca en rendimiento y comportamiento invernal a bajas temperaturas, siendo la época de utilización adecuada entre mayo y junio. Evaluaciones durante tres temporadas indican una producción promedio de 24,3 toneladas de material fresco por hectárea.

RECOMENDACIONES PARA ENFRENTAR EL DÉFICIT DE FORRAJE

- En gran parte del año la pradera natural no permite ofrecer una adecuada cantidad y calidad de forraje. En esos momentos, ofrecer un suplemento mejora el balance forrajero y, en consecuencia, los índices productivos.
- Para lograr forraje de mejor calidad nutritiva con cereales de grano pequeño es recomendable asociarlo con alguna leguminosa (ejemplo: vicia, arveja).
- Los nabos y la col forrajera son una fuente de alimento altamente energética. Pueden ser utilizados directamente mediante pastoreo.
- La alfalfa ensilada o henificada permite producir abundante forraje conservado de tipo proteico.
- En general, el riego incrementa en forma significativa el rendimiento en cultivos forrajeros.



La remolacha forrajera, una opción que requiere mayor estudio en la región.

En un estudio efectuado por INIA Kampenaike en Puerto Natales donde se comparó el efecto del riego sobre el rendimiento y la calidad nutritiva, se vio que el nabo forrajero es altamente sensible a las precipitaciones. En condiciones de sequo, resultados de nuestros ensayos indican que el nabo presenta una baja germinación, situación

que afecta la densidad de plantas y, por lo tanto, la producción. En riego la situación es más favorable, registrándose una producción de 4,3 y 4,4 ton de materia seca de raíces/ha al cosechar en febrero y abril, respectivamente, mientras que la producción de materia seca de hojas alcanzó a las 1,1 y 3,5 toneladas/ha. En raíces, el contenido de energía metabolizable es superior y el de proteína cruda inferior al de las hojas. Pruebas llevadas a cabo señalan un contenido de 3,1 mcal por kilo de materia seca de energía metabolizable y 6,5% de proteína en la raíz, lo que hace que este tipo de cultivo se adecue muy bien a las necesidades de ovejas gestantes o terneros en pleno crecimiento.

Está en estudio la resistencia del cultivar a las bajas temperaturas invernales.

Col y remolacha forrajera

En Chile el tipo más conocido de col forrajera (*Brassica oleracea*) es el Mil Cabezas y Corriente Osorno. Se comercializan en la actualidad variedades certificadas e importadas. La col se puede pastorear en forma eficiente mediante el uso de cerco eléctrico. Son deseables aquellas variedades que presenten una amplia relación hoja/tallo, lo cual se traduce en una mejor calidad nutritiva.

La remolacha forrajera (*Beta vulgaris*) presenta altos rendimientos y calidad nutritiva. No obstante, es un cultivo que demanda alta fertilización y mano de obra, especialmente en variedades multi-gérmicas, en las cuales puede germinar más de una planta por semilla y, por lo tanto, requieren raleo. La utilización



La elaboración de silo pack es una técnica cada día más utilizada por los ganaderos de la zona. Permite producir un ensilaje de alta calidad nutritiva y facilita la distribución del forraje en los campos. Estancia Morro Chico, en la localidad del mismo nombre.

puede ser con pastoreo directo utilizando cerco eléctrico o suministrando directamente en comederos.

Evaluaciones en Puerto Natales indican un efecto importante del riego sobre la producción de ambas especies. De acuerdo a los resultados, al parecer, la remolacha forrajera se adapta menos a las condiciones locales (cuadro 1, página 42). Tanto la col como la remolacha presentan altos niveles de energía. La primera destaca además en el nivel de proteína.

Alfalfa

En los últimos años la superficie de alfalfa (*Medicago sativa*) ha aumentado en forma importante en la región debido, en parte, a la bonificación que realiza el Ministerio de Agricultura al establecimiento del cultivo. La alfalfa existe en Magallanes desde la década de los 50. Inicialmente se utilizó como recurso de pastoreo, hoy se usa también como forraje conservado (heno y ensilaje tipo silo pack).

Antecedentes locales indican que el rie-

PUBLICACIONES RECOMENDABLES

Para el lector interesado en mayor información sobre conservación de forraje, recomendamos ver: *Cubillos y García, 1997. Evaluación de técnicas de preparación de forrajes, como apoyo a la explotación ganadera intensiva en Magallanes. FONTEC-CORFO. Informe Final.*

Sobre producción de alfalfa, vale la pena consultar, del mismo autor que el presente artículo, *Más forraje para Magallanes. La Alfalfa, una gran opción*, en **Tierra Adentro** 22, de septiembre-octubre de 1998.

go puede duplicar la producción de forraje. En la estancia Vega Castillo, provincia de Última Esperanza, Lira (1995) comprobó que el riego y la fertilización aumentan la producción en forma altamente significativa (+ 126%), respecto al secano sin fertilización (7,7 versus 17,4 ton m.s./ha).

Nuestros resultados, obtenidos durante dos temporadas en la comuna de Laguna Blanca, zona con menos precipitaciones, señalan que con riego y cortavientos la producción puede aumentar sobre un 80%. La alfalfa en Magallanes normalmente permite dos cosechas o cortes, en diciembre y en marzo, existiendo sectores donde es posible un tercer corte (Río Verde, por ejemplo). Es fundamental utilizar la alfalfa en forma adecuada. Un mal uso del recurso puede, en poco tiempo, hacer fracasar la productividad y persistencia del cultivo. Es importante cosechar en forma oportuna el forraje, para obtener una alta producción y calidad nutritiva.

Otros cultivos

Otros cultivos suplementarios, como arvejas y lupinos, han sido poco evaluados en la región (Kusanovic, 1998). Estos recursos requieren ser estudiados, especialmente en lo que se refiere a su asociación con cereales de grano pequeño, ya que permiten mejorar substancialmente la producción y calidad nutritiva de los cereales. ▲

Enviracor®

La vacuna + eficaz contra mastitis ambientales

