



CAPÍTULO 1

PRADERAS PARA LA PROVINCIA DE ARAUCO

Patricio Soto O.

Ingeniero Agrónomo, M. S.

Investigador INIA Quilamapu

PRADERAS PARA LA PROVINCIA DE ARAUCO

En la provincia de Arauco se presentan diferentes condiciones de topografía, suelos de inundación temporal, de riego y de manejo integrado a cultivo y a bosques, lo cual condiciona la posibilidad de establecer diferentes tipos de praderas.

1.1. PRADERAS EN SUELOS DE LOMAJES

1.1.1. Praderas naturales en suelos de lomaje y su mejoramiento

Las praderas naturales ocupan la mayor parte de la superficie destinada a la ganadería en la provincia. Su producción está limitada por condiciones de fertilidad al ocupar los terrenos más agotados por la agricultura. Además, el régimen de pluviometría determina, a lo menos, tres meses de sequía estival, lo cual detiene su crecimiento en esa época. En los sectores más degradados, las praderas están constituidas por especies de bajo potencial productivo y de baja calidad, principalmente chéptica o pasto pellejo, y algunas especies de hoja ancha como romaza, diente de león, etc. En los sitios de mejor condición participan tréboles naturalizados, medicagos, pasto miel, pasto ovillo y ballicas.

1.1.2. Mejoramiento de la pradera natural mediante la aplicación de fertilizantes

En evaluaciones de fertilización para mejorar la producción y calidad de la pradera, realizadas en el sector de Quiapo y Peleco, se obtuvo una mejor respuesta en el primero dado que su composición botánica presentaba leguminosas que incrementaron su participación al recibir una fertilización por hectárea equivalente a N-32, P₂O₅-90 y K₂O-50 (Cuadro 1.1.).

Cuadro 1.1. Respuesta de la pradera natural a la fertilización en dos sitios de la provincia de Arauco. (ton MS/ha).

TRATAMIENTO	QUIAPO	PELECO
Testigo	4,3	3,4
Fertilizado	7,4	4,6

Fuente: Acuña, Soto y Becerra, 1985.

1.1.3. Mejoramiento de la pradera natural mediante la aplicación de fertilizantes y semillas forrajeras

El mejoramiento de la pradera natural, mediante fertilización e inclusión de semillas, se estudió en el sector Millongue, en las cercanías de Lebu. Se aplicó una fertilización por hectárea de N-48, P₂O₅-90, K₂O-50 y semillas de trébol subterráneo peletizado 15 kg, Pasto ovillo 10 kg, Ballica perenne 10 kg y Falaris 6 kg/ha.

El mayor efecto corresponde a la fertilización, teniendo las especies sembradas una escasa participación (Cuadro 1.2.).

Cuadro 1.2. Mejoramiento de la pradera natural en Millongue.

TRATAMIENTO	RENDIMIENTO ton MS/ha
Testigo	0,8
Fertilizado	4,0
Fertilizado + semilla voleo + rodillo	5,6
Fertilizado + semilla voleo + arado y rodillo	4,0
Fertilizado + semilla en línea	3,5

Fuente: INIA, 1980.

De acuerdo a estos resultados se puede concluir que es posible mejorar la producción de la pradera natural sólo mediante fertilización cuando la composición botánica existente tenga especies de buen valor forrajero. La inclusión de semillas se justificaría mediante una regeneración con máquina, con aplicación previa de herbicida, para disminuir la competencia y la aplicación de una fertilización completa.

1.2. PRADERAS PERMANENTES

1.2.1. Trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*)

Es la especie mejor adaptada para las condiciones de secano en los lomajes de la provincia de Arauco. Éste debe ser sembrado temprano en otoño en forma directa, pero agregando una dosis de unos 30 kg/ha de avena al voleo para proteger el trébol de posible descalce si se siembra sobre suelo preparado. Esto no es indispensable si la siembra se hace en cero labranza.

Las variedades más recomendadas para la zona son: Mount Barker, Karridale, Nuba y Goulburn, siendo aconsejable usar al menos una mezcla de dos de estas variedades. La dosis de semilla es de 10 a 12 kg/ha. En este caso es indispensable preocuparse de la fertilización fosfatada, la que debe aplicarse al menos en una dosis de 150 kg/ha de superfosfato triple y corregir, si es necesario, el nivel de acidez del suelo aplicando la dosis de cal según análisis de suelo.

Esta pradera podría complementarse agregando una dosis de 15 kg/ha de trébol encarnado para aumentar su producción inicial y/o una gramínea perenne para prolongar su período de crecimiento. Para esto debe aplicarse una dosis adicional de nitrógeno de 30 a 40 kg/ha.

Las gramíneas de mejor adaptación a esta condición son el pasto ovillo y la festuca, sembradas a una dosis de 8 a 10 kg/ha el primero y de 10 a 12 kg/ha la segunda. Las variedades de pasto ovillo recomendadas son: Wana, Kara y Currie, y de festuca: Manade, Mylena y Excella.

1.2.2. Mejoramiento de la pradera de Trébol subterráneo mediante la fertilización fosfatada

En Peleco, Lebu, en antiguas praderas de trébol subterráneo se evaluó la fertilización de mantenimiento para mejorar su producción (Cuadro 1.3.).

Cuadro 1.3. Rendimiento de la pradera de trébol subterráneo a diferentes dosis de fertilizante fosforado en Peleco.

DOSIS DE FERTILIZANTE	RENDIMIENTO ton MS/ha
Superfosfato Normal, 320 kg/ha	6,9
Superfosfato Normal, 240 kg/ha	7,6
Superfosfato Normal, 160 kg/ha	8,1
Testigo	4,3

Velasco y Caro, 1992. Datos no publicados.

En todos los casos hubo respuesta a la aplicación de fertilizantes, incluso a la menor dosis que significó 36 kg/ha de P_2O_5 , 49 kg/ha de CaO y 17 kg de S. La menor respuesta a las dosis más altas puede deberse a error en el muestreo.

1.2.3. Alfalfa chilota (*Lotus pedunculatus*)

La alfalfa chilota, variedad Maku, de origen neozelandés, ha presentado rendimientos similares al trébol rosado, pero con mayores expectativas de duración, por lo que podría formar praderas de mayor resistencia. Además, tiene la facilidad de ir colonizando sectores debido a la explosión de sus vainas al alcanzar la madurez. Esta variedad se adapta a condiciones de suelos ácidos y con bajo tenor de fósforo. Se puede sembrar con suelo preparado o mediante regeneración sobre praderas degradadas en dosis de 4 a 5 kg/ha con semilla previamente inoculada.

1.3. PRADERAS DE ROTACIÓN

1.3.1. Trébol rosado (*Trifolium pratense* L.)

La pradera de rotación con mejor adaptación a la zona es la de trébol rosado, cuya duración, generalmente, no supera los tres años y puede estar incluida en suelos que tengan una rotación de cultivos. Se ha destinado principalmente para conservación de forrajes, pero ha demostrado ser una muy buena productora de carne cuando se utiliza en pastoreo.

Se debe sembrar temprano en otoño en forma directa, especialmente después de trigo, pudiendo hacerse sobre suelo preparado en forma superficial o con máquina cero labranza después de aplicar un herbicida de presiembra para controlar la competencia de malezas residentes. La dosis de semilla es de 12 a 15 kg/ha, a la cual se puede agregar una ballica de rotación corta en igual dosis cuando se desea destinar a pastoreo. Lo fundamental es sembrarla con superfosfato triple en dosis mínima de 150 kg/ha, a lo que habría que agregar entre 30 a 40 kg/ha de nitrógeno en el caso de la mezcla con ballica.

La variedad de trébol puede ser Quiñequeli o Redqueli, recientemente creada por INIA.

En cuanto a gramíneas, las variedades de ballicas que han presentado un buen comportamiento son, entre otras, la Concord, Conker y Montblanc.

No es recomendable el uso de ballicas en la mezcla con trébol cuando sigue en la rotación trigo después de la pradera, puesto que se pueden producir enfermedades radiculares en el trigo.

En el establecimiento de esta mezcla se estudió la aplicación de diferentes fertilizaciones, cuyos resultados en el segundo año de producción se presentan en el Cuadro 1.4.

Cuadro 1.4. Efecto de la fertilización fosfatada en el segundo año de producción de la mezcla trébol rosado/ballica de rotación corta en Paicavi.

DOSIS DE P₂O₅, kg/ ha		RENDIMIENTOS	
		ton MS/ha	ton MS/ha
SIEMBRA	SEGUNDO AÑO	TRÉBOL + BALLICA	TOTAL
0	0	2,3	6,2
50	0	3,7	9,3
50	25	7,0	12,2
100	25	6,6	12,6
150	25	6,8	10,7

Fuente: INIA, 1980.

En un ensayo realizado en Peleco, para estudiar diferentes formas y épocas de establecimiento en trébol rosado, se determinó que la producción se afecta, significativamente, en la primera y segunda temporada, si la siembra se hace después del mes de abril o es asociada a una siembra de trigo.

En lo relativo a fertilización, se determinó que hubo respuesta a la aplicación de azufre en el establecimiento de trébol rosado en mezcla con ballica de rotación corta, pero no la hubo sobre ballica (Cuadro 1.5.).

Cuadro 1.5. Respuesta al azufre en el trébol rosado puro en la mezcla con ballica de rotación corta en Peleco.

DOSIS DE AZUFRE kg/ha	RENDIMIENTO DEL TRÉBOL ROSADO EN LA MEZCLA	
	1ª TEMPORADA ton MS/ha	2ª TEMPORADA ton MS/ha
0	0,8	5,4
20	1,0	6,1
40	1,1	6,4
80	1,4	6,8

Acuña y Chamorro, 1985.

A la producción señalada se debería sumar la producción correspondiente a la ballica.

1.4. PRADERAS DE VEGAS

En la provincia existe una superficie considerable de vegas con un período variable de inundación, ya sea por mal drenaje o por cambios en la marea en aquellas cercanas al litoral. Estas últimas generalmente ocupan suelos de alta fertilidad y, en muchos casos, son destinadas a la agricultura.

1.4.1. Praderas naturales

No hay información sobre producción y mejoramiento de la pradera natural en sectores típicos de vega, es decir, con períodos largos de inundación. Sin embargo, se puede sostener que es un recurso adecuado por su disponibilidad de forraje en un período en que el resto de las praderas disminuyen su aporte por la sequía estival. Hay dos especies que están adaptadas para esta condición. Una de ellas es Lotus Maku (anteriormente tratada), pudiendo sembrarse al voleo una vez pasado el período de inundación. La otra especie que puede recomendarse es un trébol anual de resiembra natural, que posee semillas duras que aseguran su persistencia. Se trata del trébol balansa, cuya variedad correspondiente es Paradana y se siembra en dosis de 4 a 5 kg/ha.

1.4.2. Praderas permanentes para siembras en condiciones de vegas

El establecimiento de praderas en los sectores de vega sólo es posible en aquellos sitios en que el período de inundación sea muy corto. Por lo tanto, se puede recomendar lo señalado para el mejoramiento de la pradera natural, es decir Lotus Maku y Trébol Paradana, como también las praderas que se recomienden para suelos regados.

1.5. PRADERAS PARA CONDICIONES DE SUELOS CON RIEGO

La mayor productividad de estos suelos aconseja una mayor dedicación para el establecimiento de nuevas praderas.

Los antecedentes obtenidos a la fecha, durante dos años de investigación en el Valle de Cayucupil en adaptación de especies y variedades forrajeras, permiten hacer algunas recomendaciones para su establecimiento con éxito.

1.5.1. Praderas permanentes para suelos regados

Estas praderas se deben establecer prioritariamente a fines de marzo, pero también se puede hacer a principios de septiembre sobre un suelo proveniente de rastrojo de cereal. Por lo general se deberá aplicar una cantidad de cal entre 1 y 2 ton/ha, incorporándolas antes de la siembra con una dosis de 100 kg/ha de urea. La fertilización a la siembra debe ser de, al menos, 200 kg/ha de superfosfato y 50 kg/ha de Muriato de potasio. La mezcla forrajera debe estar constituida por una ballica perenne en dosis de 20 kg/ha, y un trébol blanco Ladino o Will en dosis de 4 kg/ha previamente inoculado. Si la siembra se realiza al voleo, se debe ajustar la dosis de semilla aumentándola en un 20%. Además se puede agregar una dosis extra de trébol rosado y de ballica de rotación corta de 3 y 4 kg/ha, respectivamente. Su utilización debe ser en base a pastoreo, y el manejo debe considerar una fertilización anual de P y N del orden de 50 y 80 kg /ha, respectivamente.

1.5.2. Praderas de rotación para suelos regados

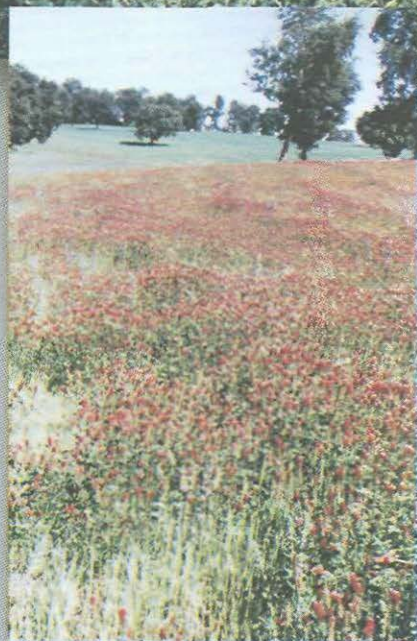
El trébol rosado es la especie de mejor adaptación para constituir praderas de rotación corta. Su siembra debe hacerse a fines de marzo y/o a principios de septiembre. Las variedades de trébol rosado existentes en el mercado son usadas en dosis de 12 a 15 kg/ha. Esta pradera puede usarse en mezcla con ballicas de rotación corta a razón, también, de 12 a 15 kg/ha. En este caso, la fertilización debe ser en base a fósforo, azufre y potasio, en dosis de al menos 150 kg/ha de superfosfato triple, 200 kg/ha de yeso, y 50 kg/ha de muriato de potasio/ha. Si opta por la mezcla con ballica, se deberá agregar 100 kg/ha de urea de presiembra incorporada. Entre las variedades de ballica se puede optar por varias. Entre ellas están Concord, Conker, Montblanc y otras bianuales.

La utilización de esta pradera se debe hacer preferentemente en corte para

conservación y, eventualmente, para pastoreo cuando el clima no lo permita o el crecimiento sea limitado en otoño.



La pradera de Trébol Rosado alcanza una duración de 2 a 3 años, y es un buen recurso para obtener heno.



Trébol Encarnado: Puede sembrarse para pastoreo solo o con tréboles subterráneos en los suelos de secano.