

LA LOTERA

- BUENA ALTERNATIVA PARA SUELOS CON LIMITACIONES PARA ALFALFA Y TREBOL ROSADO
- SU DIFÍCIL ESTABLECIMIENTO ES SU MAYOR LIMITANTE

Juan Enrique López M.
Ingeniero Agrónomo
Claudio Wernli K.
Ingeniero Agrónomo Ph.D.
Horacio López T.
Ingeniero Agrónomo M.S.

La lotera es una leguminosa de buenos rendimientos y de elevado valor nutritivo.

En un ensayo realizado por la Estación Experimental La Platina (INIA) en Casablanca, la lotera Quimey (*Lotus corniculatus*) rindió 16,4 toneladas de materia seca por hectárea en suelos pesados y de drenaje difícil. Dicho rendimiento es un 12 por ciento mayor al de alfalfa y 20 por ciento mayor al de trébol rosado, que fueron los rendimientos que siguieron en orden descendente. Estos resultados son el promedio de tres años (1981-83) de un ensayo de rendimiento de 16 forrajeras, solas y en mezclas.

Otro resultado interesante es el obtenido con *L. tenuis*, lotera que crece en forma natural, bastante común en algunos suelos regados de difícil drenaje de la Región Metropolitana y V Región, particularmente en los sectores de Llay-Llay, Mallarauco y Melipilla. Si bien, por su hábito de desarrollo rastrero o aparragado tiene aspecto de rendir poco forraje, los estudios llevados a cabo por la Estación Experimental La Platina y la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Valparaíso revelan que en una temporada, entre septiembre y mayo, en seis cortes rindió sobre 12 toneladas de materia seca por hectárea. La relación hoja-tallo de esta lotera fue de alrededor de 2:1, que indica que el follaje posee una buena proporción de hojas.

La calidad nutritiva de esta forrajera naturalizada demostró ser notoriamente alta. El contenido de proteína cruda, para los distintos cortes cosechados cada 28 días fluctuó entre 21 y 26 por ciento base materia seca, valores muy cercanos a los encontrados en alfalfas y tréboles de buena calidad. Su fibrosidad es baja (30 por ciento de fibra verdadera total), es decir, con bajos contenidos de lignina, lo que hace que esta especie sea de elevada digestibilidad, la cual varía entre 70 y 79 por ciento.

Además de los antecedentes de buena productividad anual y alto valor nutritivo de *L. tenuis*, esta especie se caracteriza por su marcada rusticidad: resiste bien condiciones de mucha humedad o falta de agua, los suelos gredosos y las condiciones adversas de manejo, como pueden ser los riegos inoportunos, el sobre talaqueo, el subtalaqueo u otros.

A las características anteriores hay que agregar otra muy importante y es que todas las especies de loteras conocidas en Chile no producen meteorismo (empastadura) siendo la única leguminosa forrajera con esta cualidad.

Otra particularidad de la lotera, en comparación con otras leguminosas forrajeras es la mayor duración de su succulencia, palatabilidad y valor nutritivo a medida que avanza su madurez.

Por los antecedentes expuestos, esta especie es una forrajera que puede ser de interés para determinadas condiciones; en suelos de textura arcillosa (suelos pesados), con problemas de drenaje o acidez, puede superar en rendimiento a la alfalfa y trébol rosado, las cuales se ven limitadas en estas condiciones.

Se dice que "la lotera puede crecer en suelos demasiado pobres, demasiado delgados, demasiado impermeables, demasiado ácidos, demasiado alcalinos o demasiado densos", situaciones que no soportan la alfalfa o el trébol rosado. Se adapta además, tanto a climas templados como fríos.

Es conocida en todo el mundo, aunque con nombres muy distintos. En los países de habla inglesa se le conoce como "tréboles pata de pájaro" (birds-foot trefoils) por el aspecto de las vainas y de sus semillas. En Argentina y Uruguay se le denomina "lotus" que es el nombre del género al que pertenece. En Chile se le conoce por "lotera" y en el sur por "alfalfa chilota".

En Chile el nombre genérico de lotera abarca a tres especies diferentes que tienen características propias: *Lotus corniculatus*, *Lotus tenuis* y *Lotus uliginosus* (alfalfa chilota).

Estas tres especies son perennes y bien manejadas constituyen praderas de larga duración. Son las más difundidas a nivel mundial y se encuentran naturalizadas en muchas partes.

A diferencia de los tréboles y alfalfas, que tienen hojas compuestas por tres folíolos, las loteras son las únicas leguminosas forrajeras con hojas de cinco folíolos.

Aunque toleran algo de inundación invernal, drenaje pobre, salinidad, acidez o alcalinidad y sequía, cada especie difiere en su grado de tolerancia:

L. corniculatus tolera más los suelos alcalinos y secos en verano; *L. tenuis* los suelos salinos y/o con drenaje pobre y *L. uliginosus* los suelos ácidos y/o excesivamente húmedos.

L. corniculatus soporta inviernos más severos que *L. tenuis* y esta última soporta temperaturas más altas en verano, pero es menos resistente a las sequías.

LOTERA QUIMEY

Es una variedad de *Lotus corniculatus* seleccionada en la Estación Experimental La Platina y tiene, por lo tanto, las características ya descritas para la especie. Es de hábitos de crecimiento muy parecidos a la alfalfa: con tallos erectos de hasta 70 cm de altura que nacen de una corona desarrollada. Son más finos y flexibles que los de alfalfa y sus hojas son de cinco folíolos anchos. No posee estolones y su raíz es profunda y ramificada. En la zona centro-norte y centro-sur es aconsejable utilizarla en suelos pobres, donde las condiciones son limitativas para alfalfa y trébol rosado.

ESTABLECIMIENTO

La lotera es una especie que arraiga con dificultad siendo ésta la principal causa del uso restringido de ella, por lo tanto es necesario extremar los cuidados en los distintos aspectos que puedan mejorar su establecimiento.

El problema proviene de la debilidad de las plántulas de lotera, es decir, las plantas recién nacidas y en su primer estado de desarrollo son muy débiles y de lento crecimiento. Por tal motivo no tienen capacidad para competir con malezas, cereales u otras plantas forrajeras.

A su vez, esta característica deriva del pequeño tamaño de la semilla. Un kilogramo de semilla contiene aproximadamente un millón de granos. Es decir, mil granos, pesan apenas un gramo.

De acuerdo a estas consideraciones es necesario cuidar, entre otros, en forma especial, los siguientes aspectos:

Preparación de la cama de semilla: debe ser bien mullida, firme y libre de malezas. Para lograrlo es necesario trabajar el suelo con bastante anticipación, lo que da la oportunidad de hacer varias labores, especialmente rastrajes, que mullan el suelo y eliminan las malezas. Antes de la siembra se debe rodillar para compactar y desterrenar.

Elección de la semilla: debe estar constituida por granos grandes, uniformes, llenos y de alto poder germinativo. No debe contener granos chicos, chupados y arrugados.

Inoculación de la semilla con rizobios: debe ser hecha con el inoculante específico, de la mejor calidad (fresco, de alta concentración de bacterias y manejado en las condiciones adecuadas) y efectuando las técnicas de inoculación en forma rigurosa de acuerdo a las indicaciones.

La lotera, aunque es una especie muy rústica, es difícil de establecer, puesto que las plantas en su primer estado de desarrollo son muy débiles y de lento crecimiento. Esta característica no le permite competir con malezas u otras especies forrajeras.



Fertilización: esta lotera tiene requerimientos de fósforo, potasio y calcio. Es imprescindible hacer un análisis de suelo y fertilizar de acuerdo a las recomendaciones, si se quiere tener un buen establecimiento.

Epoca de siembra: es siempre recomendable sembrar en otoño, salvo que las temperaturas invernales sean muy bajas. En invierno la competencia de las malezas es menor, por lo que se favorece el establecimiento de la lotera. En lugares donde hay fuertes heladas invernales es mejor sembrar en agosto o septiembre.

Dosis de siembra: si todos los aspectos técnicos relativos al establecimiento y las condiciones climáticas fueran óptimas, bastarían 3 a 5 kilos de semilla por hectárea y quizás menos. Estas dosis se usan en Estados Unidos y algunos lugares de Argentina donde se prepara muy bien el suelo.

Para asegurar una buena cantidad de plántulas, en la zona centro-norte, se recomienda usar una dosis de 10 kilogramos por hectárea, en consideración a que en esta zona se destina a la lotera, suelos que tienen limitaciones para alfalfa y trébol rosado y son difíciles de trabajar bien.

Siembra: se pueden usar varios métodos de siembra. Es necesario insistir en que la cama de semilla debe ser óptima: firme (bien compactada), sin terrones, libre de malezas y con buena humedad.



Si se usa la sembradora de cereales con anexo forrajero, es necesario tener el cuidado que la semilla quede lo más superficialmente posible, a no más de 0,5 cm de profundidad. En cambio el fertilizante debe quedar enterrado a cinco centímetros más o menos. Después de la sembradora se debe pasar, de inmediato, un rodillo que compacte el suelo.

También se puede usar sembradoras al voleo, tipo rodillo Brillion. En este caso, el fertilizante debe incorporarse con el último rastraje de presiembra y luego rodillar antes de sembrar.

Las siembras en línea son mejores que al voleo; al sembrar en línea se puede rebajar en un 20 o un 25 por ciento la dosis de semilla.

Control de malezas: una forma eficaz de controlar malezas es con una buena preparación de suelo que se inicie con anticipación de modo que las malezas germinen varias veces, así quedan muy pocas semillas que puedan germinar junto con la lotera.

Otra forma de control mecánico es mediante cortes, después que hayan germinado la lotera y las malezas. Si las malezas son de hoja ancha (yuyo, rábano, etc.) es necesario esperar que éstas tengan más de 25 cm para dar el primer corte. Aunque el atraso en el corte perjudica a la lotera, a causa de la competencia, se evita el riesgo de ramificación lateral de las malezas cuando se siegan en forma prematura.

Las malezas de hoja angosta (gramíneas) son más perjudiciales para la lotera y más difíciles de controlar mediante cortes. Si la lotera se pastorea es recomendable cortar la maleza que quede después de cada pastoreo.

En relación al control químico mediante herbicidas se tiene muy pocos antecedentes en el país, por lo que es recomendable consultar a un especialista si se desea usar este método de control.

MEZCLAS

A pesar de que se han dado varias razones que aconsejan sembrar la lotera sola, para asegurar su establecimiento sin competencia de otras plantas, existen algunas condiciones en las cuales sería necesario sembrarla en mezcla, pero como la lotera no da buen piso para el pastoreo y tiene tendencia a tenderse, algunos especialistas aconsejan su mezcla con gramíneas de crecimiento erecto. En mezcla con festuca o pasto ovillo debe mantenerse la dosis de 10 kilogramos por hectárea de lotera y generalmente no más de 4 kilogramos por hectárea de la gramínea. No es recomendable sembrarla con gramíneas agresivas.

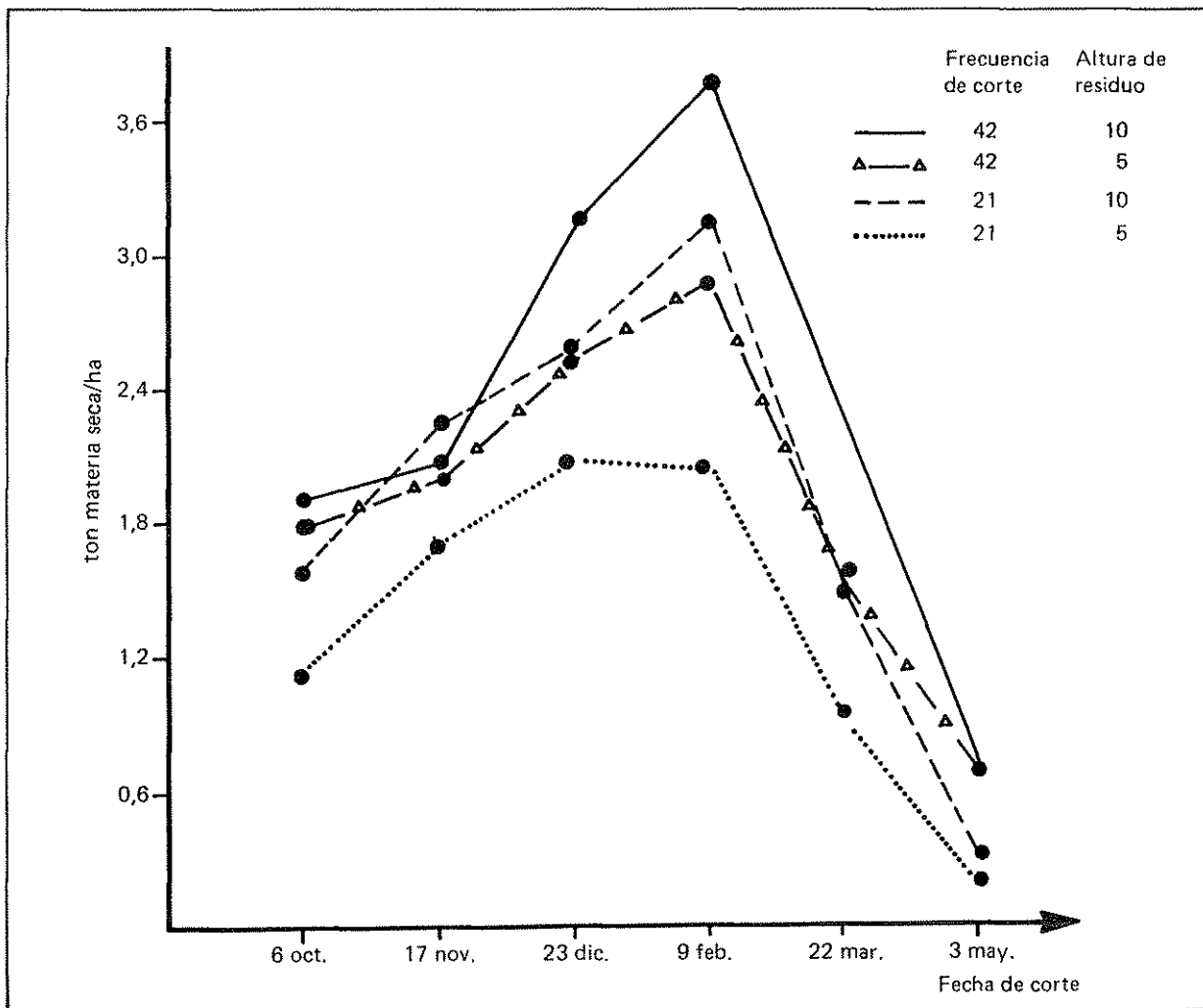


Figura 1. Distribución de la producción de materia seca en Lotera Quimey con dos alturas de residuo (5 y 10 cm) y dos frecuencias de corte (21 y 42 días) (Zamorano, 1972).

miento erecto, la variedad Quimey, es especialmente apta para cortes; produce un heno de muy buena calidad similar al de alfalfa.

Para obtener rendimientos máximos, el pastoreo o corte se debe hacer con un 50 por ciento de flor. En investigaciones extranjeras se ha concluido que dos cortes con 50 por ciento de flor produce el rendimiento máximo, este rendimiento fue menor con tres cortes al 10 por ciento de flor y fue mínimo con cuatro cortes al estado de botón.

UTILIZACION Y MANEJO

Por ser una planta perenne que se resiembra, aunque se pastoree en forma intensa, la lotera debe usarse como pradera de larga duración. En caso que la densidad baje, se puede rezagar el último corte o pastoreo para que semille y asegurar una buena resiembra.

Se recomienda para utilizarla tanto en pastoreo como cortes (heno, soiling y silo); como no produce meteorización, se puede pastorear sin este grave problema, propio de todas las demás leguminosas. Por su creci-

Los rebrotes provienen de yemas axilares que están en posición elevada por lo que la altura del residuo, ya sea de pastoreo o corte, debe hacerse a más de 5 cm. De lo contrario, si la planta es cortada a ras de suelo se reducen los rebrotes y por lo tanto su rendimiento.

En un ensayo hecho en La Platina con lotera Quimey, se vio que la producción máxima se obtuvo con cortes cada 42 días y alturas de residuo de 10 cm (Figura 1).

Más de la mitad de la producción total se obtiene en verano. En otoño es bajo (menos de un 20 por ciento), en invierno es mínima y en primavera es un poco tardía.