

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
CONVENIO INIA-CRI CARILLANCA  
FNDR IX REGION**



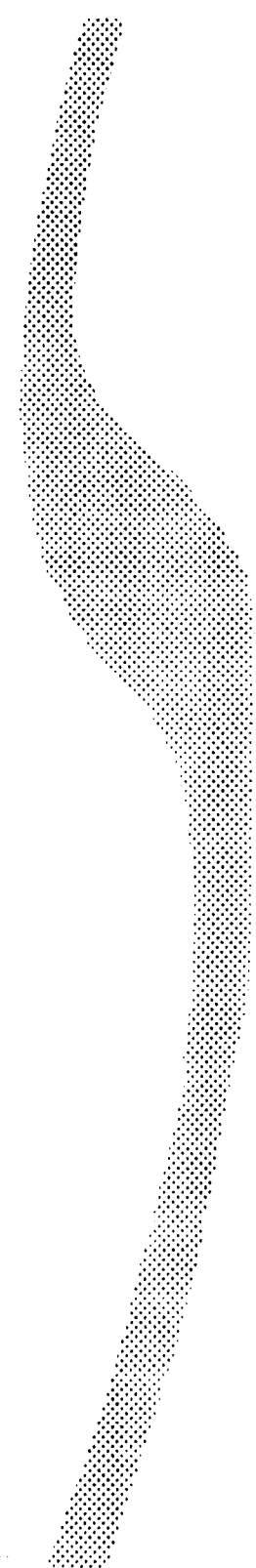
**DIFUSION DEL CULTIVO DE LA ALFALFA  
EN LA COMUNA DE LONQUIMAY**

**CONVENIO INIA-CRI CARILLANCA  
FNDR IX REGION**

**Editor: Oriella Romero Y.**

**Serie Carillanca N°59  
ISSN0716-7679**

**TEMUCO, SEPTIEMBRE 1997**



## **DIFUSION DE LA SIEMBRA DE ALFALFA EN LA COMUNA DE LONQUIMAY**

**Oriella Romero Y.  
Ing. Agrónomo M. Agr.Sc.  
CRI-Carillanca.**

El programa Difusión del Cultivo de la alfalfa en la comuna de Lonquimay, se realizó el primer año con recursos del FNDR de la IX Región, con cargo al ítem 69 y código BIP asignación 429.

El proyecto se inició en enero de 1996, una de las primeras actividades correspondió a reunión con agricultores donde se les explicó la importancia de la alfalfa, los requisitos del cultivo y las bases del programa. Los posibles usuarios completaron una ficha de antecedentes técnicos y compromisos. Posteriormente se realizaron visitas a los predios de los interesados en la siembra de alfalfa, se tomaron muestras de suelo, se analizaron los resultados y se le entregaron fichas técnicas de postulación y compromisos se seleccionaron los sitios, concentrándose la actividad en 4 sectores: Lonquimay, Lolén, Bellavista y Marimenuco.

Las actividades, iniciadas con la preparación de suelos fueron acompañadas de charlas técnicas de Establecimiento de Alfalfa y sus requerimientos. Se realizaron demostraciones en terreno de cómo preparar el suelo y aplicaciones de cal.

En cada sector se fijó un calendario de actividades y compromisos, como construcción de cercos, habilitación del riego; tendientes a concentrar las labores de siembra.

## **ESTABLECIMIENTO DE LA ALFALFA**

La alfalfa es una leguminosa de larga duración, perenne, que se adapta a suelos profundos y bien drenados sin problemas de inundación.

La alfalfa en la comuna de Lonquimay debe ser establecida en suelos bajo riego, ya que las altas temperaturas junto con la alta tasa de evaporación, hacen que el suelo presente un déficit hídrico estival prolongado afectando el establecimiento y posterior duración de la alfalfa.

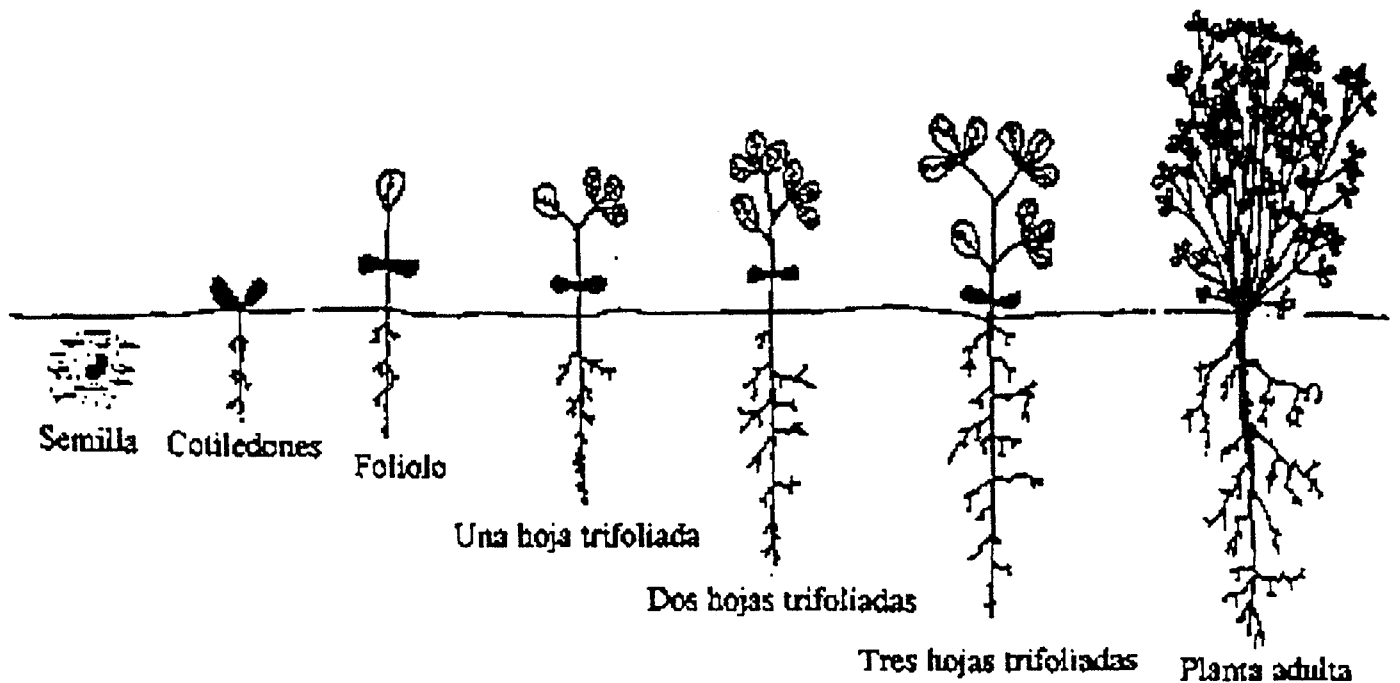
Su raíz pivotante alcanza normalmente 60-90 centímetros de profundidad pero puede llegar hasta los siete metros. Las flores se agrupan en racimos que nacen de las axilas de las hojas; su color es generalmente azul o púrpura, pudiendo variar al blanco en los híbridos. El fruto es una vaina enrollada que en su interior encierra 2 - 6 semillas de forma arriñonada y color marrón claro. Un kilogramo contiene 400-700 mil semillas.

## **CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

Después de la germinación aparecen sobre el suelo dos cotiledones y una primera hoja simple; simultáneamente, se comienza a formar. La temperatura óptima para su crecimiento es de 15-25°C durante el día, y de 10-20°C en la noche. Su crecimiento se reduce con temperaturas sobre 30°C.

El tallo primero se elonga y nacen las siguientes hojas que son trifoliadas. Posteriormente se desarrollan los primeros tallos secundarios a partir de yemas ubicadas en la axila de los cotiledones y de las hojas. En el primer año se forma la corona, estructura que agrupa los nudos de los tallos más próximos a la superficie del suelo. Cuando el crecimiento aéreo de la planta desaparece, por

pastoreo o siega, el rebrote se produce principalmente a partir de las yemas ubicadas en la corona.



Los estados de desarrollo de la alfalfa se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Estados de desarrollo de la alfalfa.

## SUELO

Elija un suelo profundo fértil y sin problemas de inundación, seleccione el suelo y mejore la fertilidad de suelo utilizando potreros de sacrificio de invierno.

Los suelos ideales para su cultivo son aquellos profundos y fértiles, de buen drenaje, textura franca o franca arcillosa, y pH cercano al neutro. No se desarrolla bien en suelos con pH inferior a 5,6, en los que es necesario aplicar cal para conseguir su cultivo con éxito.

Aunque esta especie se adapta a seco, bajo las condiciones de Lonquimay es necesario que la alfalfa se siembre bajo condiciones de riego, ya que en esta zona los vientos producen una pérdida de agua que junto a las temperaturas producen fuerte evaporación.

## **RECOMENDACIONES TECNICAS**

### **PREPARACION DE SUELO**

Inicie las labores de rotura a fines de verano, realice una aradura profunda, después continúe con rastrajes para estimular la emergencia de malezas. En septiembre aplique la cal e incorpórela con un rastraje. A fines de octubre realice el último rastraje para controlar las malezas y aplique la trifluralina o balán. Después rodón, siembra y rodón.

### **FECHA DE SIEMBRA**

4 noviembre al 15 noviembre, siendo las primeras fechas para los sectores con menor riesgo de heladas.

## Inoculación de semillas

Las semillas leguminosas como la alfalfa deben ser tratadas e inoculadas con bacterias denominadas Rhizobios, estas son capaces de fijar el Nitrógeno del aire, produciendo economías de nitrógeno para el propio cultivo o el siguiente.

Los Rhizobios o bacterias son un cultivo vivo y tienen una vida limitada, y se debe chequear la vida del producto.

Los Rhizobios son específicos existiendo inoculantes efectivos para la alfalfa y otras leguminosas como trébol rosado arvejas, lupino.

A medida que la semilla germina la bacteria infecta la planta y forma nódulos en las raíces de la planta (Figura 2).



Figura 2 Planta adulta de alfalfa con nódulos.

## GUIA PARA UNA BUENA INOCULACION

- Use rhizobio específico.
- Use un adhesivo para que se adhieran las bacterias a la semilla (agua con azúcar).
- No exponga la semilla al sol.
- Evite mezclar el fertilizante con la semilla.

## FERTILIZACION

Para su crecimiento y desarrollo la planta necesita de varios elementos minerales y no minerales que absorbe en distintas formas. Normalmente la proporción en que estos nutrientes se ponen a disposición de la planta es tan importante como las cantidades totales.

La alfalfa es una planta exigente a Fósforo Potasio y Calcio.

Se debe tomar una muestra de suelo para hacer su análisis de nutrientes, especialmente fósforo, potasio, calcio, magnesio y aluminio recomendar la dosis de fertilización de acuerdo a las condiciones particulares de cada suelo.

Presiembra : Cal 500 a 1000 kg/ha

Siembra : Superfosfato triple : 360 a 420 kg/ha

Muriato de potasio : 150 a 200 kg/ha

Azufre y Magnesio : 120 kg de Sulfomag

El nitrógeno es un elemento que no es necesario sólo en casos puntuales cuando el Nitrógeno del suelo es bajo, solo usar pequeñas cantidades no más allá de 100 a 160 kg de salitre /ha , lo que equivale a 16 a 32 unidades de Nitrógeno.

## **VARIEDADES**

WL 318 - WL 320 -323

Pioneer 5472

## **DOSIS DE SIEMBRA**

Semilla sin peletizar 22 kg/ha y 25 kg de semilla peletizada e inoculada.

## **PROFUNDIDAD Y FORMA DE SIEMBRA**

Las semillas forrajeras son bastante pequeñas , una de las principales fallas en el establecimiento es la siembra profunda.

El óptimo de profundidad va de 0,5 a 1,5 cm como máximo., esto se logra rodando antes y después para lograr regular la profundidad.

Solamente se recomienda la siembra en línea a 18 - 20 cm con el objeto de hacer un mejor uso del fertilizante.

## **MALEZAS**

La alfalfa presenta poca agresividad frente a las malezas de hoja ancha, existiendo algunas malezas de hoja ancha prohibidas para el establecimiento de alfalfa como son : mil en rama o espuma de leche, la viborera y margarita centro de las más comunes.

## **Herbicidas**

Presiembra : Trifluralina o Balán



Después de la emergencia revisar el cultivo para recomendar el uso de un herbicida específico de acuerdo al problema presente. Los herbicidas usados post emergencia para el control de malezas de hoja ancha pueden ser Pivot y/o Venceweed, Basagran. La elección va a depender de la maleza y estado de desarrollo de la alfalfa y la maleza.

## **RIEGO**

Solamente por aspersion o manga, especialmente en los primeros meses del establecimiento, un exceso de agua puede producir pérdida de plantas y arrastre nutrientes, no se recomiendan otros sistemas ya que existen problemas de erosión. Los riegos deben ser cortos y frecuentes con intervalos entre 15 a 18 días.

## **PRODUCCION DE FORRAJES**

La primera utilización de la alfalfa se debe realizar una vez que ésta presente un 10% de floración, la forma más segura es la presencia de rebrotes desde la corona los que deben tener una altura al menos de 4 cm, la aparición de estos rebrotes indica que la planta tiene suficientes reservas para iniciar un nuevo crecimiento.

En la figura 3 se presentan los estados de desarrollo en relación al momento de utilización.

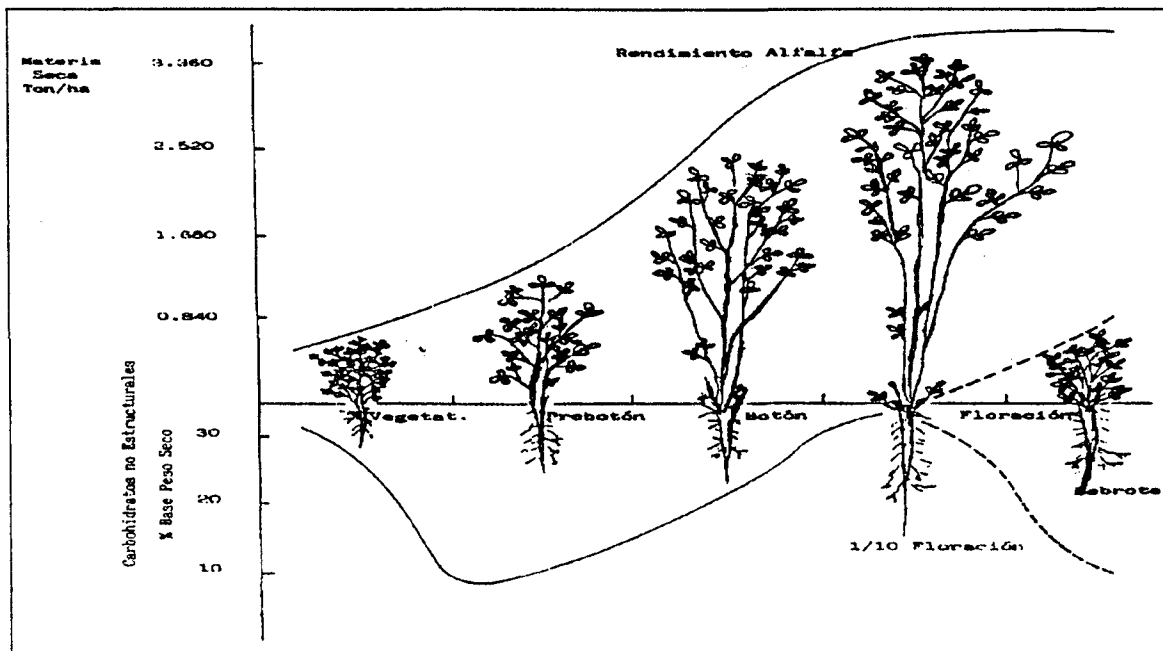
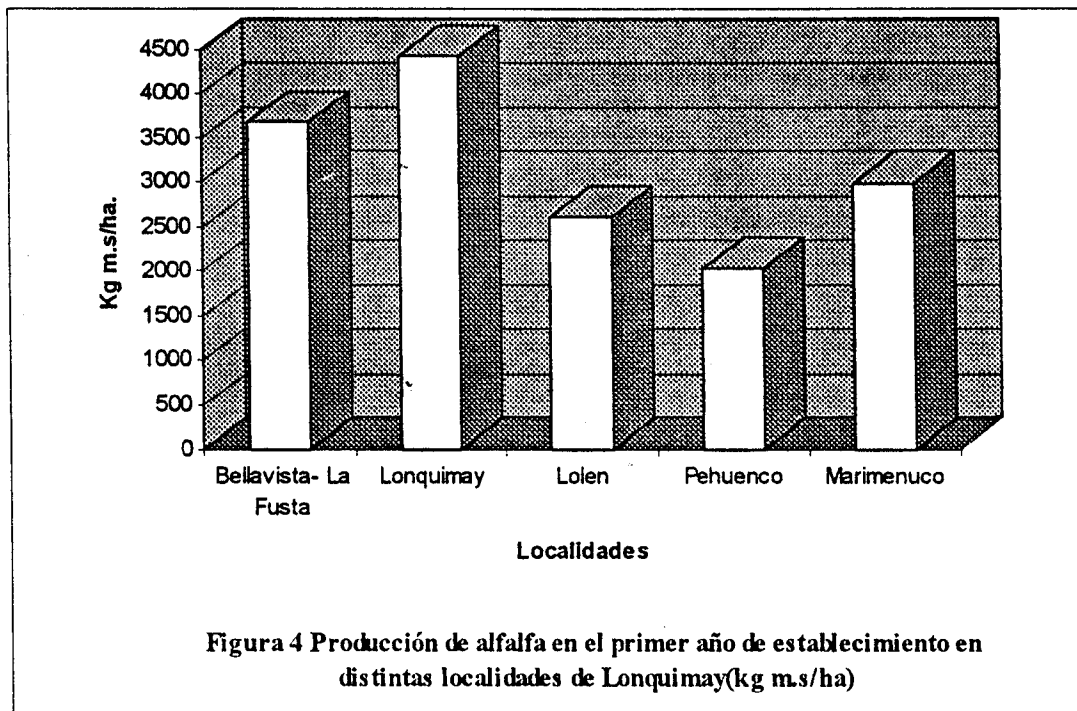


Figura 3. Rendimiento de la alfalfa en relación al momento de corte y reservas de carbohidratos.

En la comuna de Lonquimay la producción de alfalfa bajo riego permite realizar 3 -4 cortes en el año de establecimiento. En la figura 4 se presentan los rendimientos de alfalfa en las distintas localidades bajo el programa de Difusión del cultivo de la alfalfa financiado con fondos regionales.



## CALIDAD

La alfalfa es una de las especies forrajeras que se caracteriza por su alto contenido de proteína especialmente durante el período de verano, cuando las otras especies forrajeras bajan su calidad.

Esta característica es muy importante especialmente si se utiliza conserva forraje para el período de invierno, donde el crecimiento de las especies es bajo y se detiene en condiciones extremas de bajas temperaturas.

La calidad de forraje medido como contenido de proteína en los distintos sectores de Lonquimay se presenta en la figura 5.

Se observa que la alfalfa durante el período de verano es un excelente forraje, la que presentó altos valores de proteína de 17 a 27 %, lo que comparado con una pradera natural sin riego en esos períodos, presenta valores inferiores de proteína alrededor del 9 %.

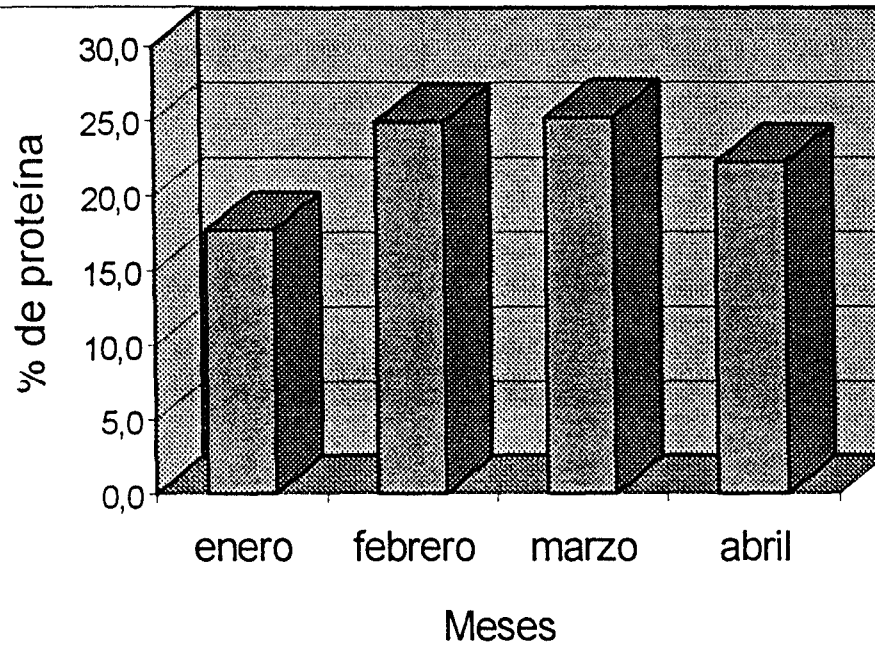


Figura 5. Variación del contenido de proteína a través de los cortes.

## CONCLUSIONES

La alfalfa es una excelente alternativa forrajera para condiciones de riego en la Comuna de Lonquimay.

Para asegurar un buen establecimiento se requiere:

- Elegir un suelo profundo.
- Preparar el suelo con anticipación, usar un cultivo previo, para eliminar malezas de difícil control y mejorar la fertilidad del suelo . Prefiera la avena como precultivo y utilice el guano para mejorar el nivel de fertilidad.
- Haga un barbecho de verano comience a fines de enero a preparar suelo, siembre avena para talajeo , evitando así que el suelo esté desnudo durante el invierno.
- Aplique cal antes de la siembra.
- Antes y después de la siembra rodene el suelo , para controlar la profundidad de la semilla y evitar pérdidas por las heladas tempranas.
- Siembre cuando el suelo aún tenga humedad.