

## 5.7. RECURSOS FORRAJEROS PARA LA ALIMENTACIÓN DE GANADO EN EL VALLE DE LLUTA

**Francisco Fuentes C.**

*Ingeniero Agrónomo, Dr.*

**Héctor Subiabre A.**

*Ingeniero de Ejecución Agropecuario*

### INTRODUCCIÓN

El ecotipo local del Alfalfa conocido como “Alta Sierra” es la especie forrajera de mayor importancia económica cultivada en el Valle de Lluta, por su reconocida capacidad de adaptación a las condiciones de salinidad del Valle. La semilla de alfalfa utilizada carece de criterios de selección que mejoren el porcentaje de germinación. Frente a esta situación los agricultores y ganaderos del Valle se ven en la obligación de emplear altas dosis de semilla, para asegurar un buen establecimiento.

Otro recurso importante para la producción pecuaria en el Valle, es el Maíz Lluteño, el cual se caracteriza al igual que la alfalfa Alta Sierra, por su adaptación a las particulares condiciones de clima y suelo de Lluta. Actualmente, para el cultivo del maíz se practica un sistema de plantación tradicional, que los agricultores han heredado de sus antepasados, que

consiste en una siembra mateada, en un marco de plantación de cuatro semillas por golpe a un metro de distancia sobre la hilera y a un metro de distancia entre surcos, para la obtención de mazorcas (40.000 plantas/ha). En el caso de maíz para ensilaje, con el propósito de aumentar la producción de materia seca, se incrementa el número de plantas a 83.333/ha, utilizando un marco de plantación de cuatro semillas por golpe a 60 cm sobre la hilera y 80 cm entre surcos. Si bien, se logra rendimientos de materia seca del orden de 20 a 25 Ton/ha, se busca aumentar el rendimiento de grano, con la finalidad de mejorar el aporte energético en la ración diaria de los animales.

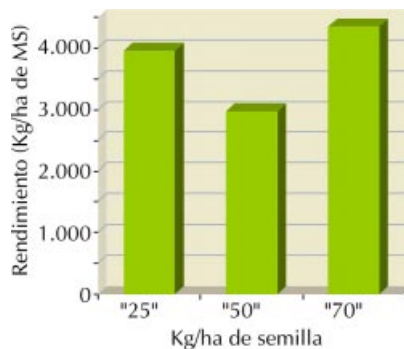
Para ambos cultivos se hace prioritario generar información base que contribuya a aumentar la cantidad y la calidad de estos recursos forrajeros locales. A continuación, se entrega los principales avances logrados en la investigación de alfalfa Alta Sierra y Maíz Lluteño.

## DOSIS DE SIEMBRA EN ALFALFA, ALTA SIERRA

Para evaluar el efecto de la dosis de siembra en el establecimiento inicial y rendimiento de alfalfa Alta Sierra, se estableció un ensayo de dosis de siembra: 25, 50 y 75 kg/ha. Este fue complementado con un ensayo de emergencia en macetas y de germinación en laboratorio, con el objetivo de dimensionar el efecto que ejerce la salinidad sobre los distintos tamaños de semilla utilizados (categorías I, II y III) (**Foto 1**).

En el ensayo de campo se demostró que con una dosis de 25 kg/ha fue posible obtener rendimientos similares a los registrados al utilizar dosis de 50 y 75 kg/ha. Asimismo, la relación hoja/tallo no se vio afectada al emplear distintas dosis de siembra, lo cual es favorable, debido a que dosis menores no implican un mayor desa-

rollo de tallos en desmedro de la producción de hojas y así de la calidad nutritiva de la alfalfa (**Figura 1**).



**Figura 1.** Rendimiento de materia seca/ha para cada dosis de semilla de alfalfa Alta Sierra, en el Valle de Lluta.

Los ensayos de emergencia señalaron que la categoría de II (peso de 1.000 semillas de 1,9 gr) en dosis de 25 kg/ha, fue la combinación más conveniente. Sin embargo, en la práctica, esta recomendación debe considerar aquellos factores que intervienen en



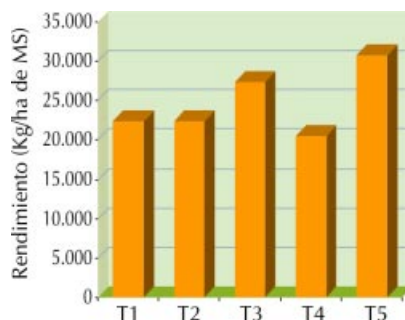
**Foto 1.** Lugar de ensayo de alfalfa Altasierra en el Valle de Lluta.

el establecimiento de la alfalfa. Es decir, disponibilidad de agua, correcta preparación de suelo, preparación de la semilla, escarificado<sup>4</sup> de la semilla, distribución de semillas, enmiendas de CaCO<sub>3</sub>, entre otras. En la medida que uno o más de los factores mencionados no se maneje adecuadamente, se recomienda utilizar una dosis más conservadora, es decir, 50 kg/ha.

### EFFECTO DE LA DOSIS Y PARCIALIZACIÓN DEL FERTILIZANTE NITROGENADO EN LA PRODUCCIÓN DE MS DE MAÍZ LLUTEÑO Y DIFERENTES SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS A LA SIEMBRA

La presente investigación tuvo por objetivo evaluar el efecto de la dosis y parcialización de nitrógeno y de diferentes sistemas de distribución de semillas, sobre el rendimiento de maíz "Lluteño" (Figura 2).

Los resultados de rendimiento de materia seca y del componente de mazorca implican desde el punto de vista nutricional, un mejoramiento en la calidad del material a ensilar, destacando para este último indicador el tratamiento 3 (200-69- 90, ½ N a la siembra + ½ a los 50 cm de altura), que alcanzó a las 27,4 Ton/ha de MS.



**Figura 2.** Efecto de la fertilización nitrogenada en el rendimiento de MS (kg/ha) de Maíz Lluteño. Valle de Lluta.

#### Tratamientos:

- T1:** 122-69-90, 1/2 N a la siembra + 1/2 a los 50 cm de altura.
- T2:** 122-69-90, 1/3 N a la siembra + 1/3 a los 50 cm de altura +1/3 en la floración.
- T3:** 200-69-90, 1/2 N a la siembra + 1/2 a los 50 cm de altura.
- T4:** 200-69-90, 1/3 N a la siembra + 1/3 a los 50 cm de altura +1/3 en la floración.
- T5:** (Testigo) 200-69-90, 1/2 N a la siembra + 1/2 prefloración.

Respecto al estudio para determinar el efecto de la distribución de semillas a la siembra, se pudo apreciar un comportamiento muy similar entre los tres tratamientos evaluados (Foto 2). Esta observación fue coincidente para gran parte de los parámetros evaluados.

<sup>4</sup> Proceso mecánico o químico para remover la testa de semillas duras y facilitar la germinación de éstas.



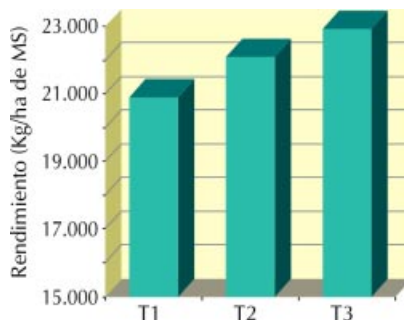
**Foto 2.** Ensayo evaluación de parámetros productivos de maíz Lluteño, bajo tres formas de distribución de semillas a la siembra. Valle de Lluta.

Pese a que no se evidenció diferencias estadísticas entre los tratamientos, destaca el rendimiento de materia seca, del tratamiento que consideraba cuatro semillas por golpe a 60 cm, con 83.333 plantas/ha (**Figura 3**).

Los resultados indican que no se evidencian diferencias entre los sistemas de distribución de semillas evaluados y sus efectos sobre el rendimiento de MS.

## CONCLUSIONES

- En el Valle de Lluta, la alfalfa, es una especie que puede alcanzar rendimientos similares, al utilizar dosis de siembra inferiores a las usadas en la actualidad. En efecto, los ensayos demostraron que con dosis de 25 kg/ha fue posible



**Figura 3.** Rendimiento de maíz Lluteño, expresado en Kg/ha de MS, bajo diferentes sistemas de distribución de semillas.

### Tratamientos:

- T1:** dos semillas por golpe a 30 cm, 83.333 plantas por ha.
- T2:** tres semillas por golpe a 45 cm, 83.333 plantas por ha.
- T3:** testigo, cuatro semillas por golpe a 60 cm, 83.333 plantas por ha.

obtener rendimientos similares a los registrados al utilizar dosis de 50 a 75 kg/ha. No obstante, urge la necesidad de validar en el tiempo la productividad de alfalfa Alta Sierra bajo dosis de siembra decrecientes

- En relación al maíz Lluteño para ensilaje, se obtuvo una respuesta positiva a la fertilización nitrogenada, siendo recomendable dos parcializaciones (mitad a la siembra y mitad con plantas de 50 cm de altura). Esto permite reducir el uso de mano de obra en el cultivo. En el futuro se recomienda, utilizar dosis de nitrógeno superiores para establecer la dosis óptima económica para el maíz Lluteño, dada su alto potencial de producción de forraje.
- El tratamiento que implicó una dosis de N-P-K de 200-69-90, donde la mitad de N se aplicó a siembra y la otra a los 50 cm de altura del maíz, alcanzó el mayor aporte de mazorcas al rendimiento de materia seca total, logrando un mejoramiento de la calidad del material a ensilar.
- Respecto al arreglo espacial de las plantas, se validó la distribución tradicional de la zona, correspondiente a cuatro semillas por golpe a 60 cm sobre la hilera y con 80 cm entre hileras, no encontrándose diferencias en el rendimiento de materia seca.