

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES

Escuela de Ciencias Forestales

DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA

**EFFECTO DE LA ALTURA TOTAL DE *Acacia caven*
(Mol.) Mol., EN EXPOSICION NORTE Y SUR, SOBRE
EL AREA DE PRADERA BAJO SU INFLUENCIA**

*Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero Forestal.*

FELIPE L. VENEGAS ROJAS

**Profesores Guías: Ing. Agr. M.Sc. Sr. Alfredo Olivares E.
Prof. Biología Sra. María Teresa Serra V.**

SANTIAGO – CHILE
1994

INDICE GENERAL.

RESUMEN

SUMMARY

1.-INTRODUCCION.....	1
2.-OBJETIVOS.....	3
3.-ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	4
3.1.-CARACTERISTICAS DE LOS ESPINALES DE <u>Acacia caven</u>	5
3.2.-CARACTERISTICAS DE LA PRADERA ANUAL MEDITERRANEA.....	6
3.3.-INTERACCION ENTRE EL ESTRATO ARBOREO Y HERBACEO ASOCIADOS.....	8
3.3.1.-Interacción entre el estrato arbóreo y algunos factores del medio.....	8
3.3.2.-Producción forrajera bajo cobertura de espinal.....	10
3.3.3.-Composición botánica bajo cobertura de espinal.....	13
4.-ANTECEDENTES GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	15
5.-METODOLOGIA.	
5.1.-ESQUEMA METODOLOGICO GENERAL.....	18
5.2.-SELECCION Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO.....	19
5.3.-TRABAJO PRE-EXPERIMENTAL.....	22
5.3.1.-Características de la unidad muestral a considerar en el trabajo experimental.....	22
5.3.2.-Determinación del tamaño de muestra nece- sario para el trabajo experimental.....	24
5.4.-TRABAJO EXPERIMENTAL	
5.4.1.-Selección de las unidades muestrales	

5.4.2.-Determinación del Area de Influencia	
del árbol sobre la pradera.....	26
5.4.3.-Diseño Experimental. Definición de	
los tratamientos.....	35
6.-PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.	
6.1.-EFECTO DE LA ALTURA TOTAL DEL ARBOL SOBRE EL	
AREA DE INFLUENCIA DETERMINADA SEGUN DISPO -	
NIBILIDAD DE MATERIA SECA.....	39
6.2.-EFECTO DE LA ALTURA TOTAL DEL ARBOL SOBRE EL	
AREA DE INFLUENCIA DETERMINADA SEGUN COMPO -	
SICION BOTANICA.....	62
6.2.1.-Comportamiento de las familias de especies	
bajo y fuera del Area de Influencia del árbol.....	80
6.2.2.-Comportamiento de las especies según exposición,	
orientación y distancia al fuste.....	86
6.3.-TRATAMIENTOS ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS EN	
EL COMPORTAMIENTO DEL AREA DE INFLUENCIA DEL	
ARBOL SOBRE LA PRADERA.....	92
7.-CONCLUSIONES	94

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

RESUMEN.

El objetivo de esta investigación fue establecer el efecto que producen variaciones en la altura total de Espino (Acacia caven (Mol.) Mol.), localizados en laderas de exposición norte y sur, sobre el área de la pradera que se extiende bajo su influencia.

El área de estudio estuvo situada en un predio particular ubicado en la localidad de Loica-arriba, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana ($33^{\circ}58'30''$ Lat.S.; $71^{\circ}30'30''$ Long.W.). La fase práctica se desarrolló en Octubre de 1991.

En ambas laderas, se seleccionaron Espinos de tres clases de altura preestablecidas y, en cada uno de ellos, se cosechó la fitomasa herbácea de parcelas cuadradas de 20×20 cm, establecidas cada 0,3 m a lo largo de los transectos NO-SE y NE-SO, avanzando desde el fuste hacia la proyección de copa. Luego, se procedió a comparar la disponibilidad de materia seca (peso seco) y la composición botánica de cada parcela con un sector libre de influencia del árbol o testigo, hasta determinar puntos de cese del efecto del árbol sobre la pradera. A través de estos, se estableció una medida del área de influencia para cada situación, esto es, para cada combinación de altura, exposición y orientación geográfica respecto al fuste.

Estadísticamente, sólo la altura total del árbol afecta significativamente el área de influencia y sólo en el caso en que es determinado según disponibilidad de materia seca. Sin embargo, se observó que , para

mayor en exposición sur , mientras que su incremento es mayor en exposición norte cada vez que aumenta la altura total.

La producción de materia seca en el área bajo influencia arbórea superó, como promedio de las tres clases de altura, en un 141% y 139% a la producción del área testigo, en exposición norte y sur, respectivamente.

En relación a la orientación geográfica respecto al fuste, el área de influencia se extendió más lejos hacia el suroeste en las tres clases de altura y en ambas exposiciones, tanto según disponibilidad de materia seca como según composición botánica.

La familia Poaceae domina en el sector bajo influencia arbórea, fundamentalmente a través de las especies del género Bromus, mientras que en el sector testigo predomina la familia Geraniaceae, representada por Erodium malacoides.

SUMMARY

The objective of this study was to establish the effect produced by total height variations of the "Espino" (Acacia caven (Mol.) Mol.), located on north and south exposed hillsides upon meadowlands extending under its influence.

The area subject of this study was located in a private property at the Upper-Loica in the Province of Melipilla, Metropolitan Region ($33^{\circ}58'30''$ Lat.S.; $71^{\circ}30'30''$ Long.W.). The practical stage was carried out during October 1991.

Espinos of three different and previously established height ranges were selected on both hillsides, harvesting in each of them the herbaceous phytomass from 20×20 cm lots established every 0.3 m along the NW-SW and NE-SW transects, advancing from the trunk (fust) to the projection of the tree top. Later, the dry matter availability (dry weight) and the botanical composition of each lot, were compared with that of sectors not influenced by the tree or witness, until the limits where the tree ceased to have an effect upon the meadowland were established. A measurement of the area influenced upon in each situation, that is, each height combination, exposure and geographical orientation of the trunk, was established through these limits.

Statistically, the area of influence is significantly affected only by the total height of the tree and only when determined upon the availability of dry matter. It was noticed, however, that for the same height, the area influenced by the tree tends to be greater for south

exposure, while its increment is higher for north exposure as total tree height increases.

Dry matter production in the area under the influence of the three was, as an average for the three height ranges, 141% and 139% above the production of the north and south solar exposure witness area respectively.

In respect to the geographical orientation related to the trunk, the area of influence for the three height ranges extended further to the south west, according to the availability of dry matter as well as botanical composition.

The Poaceae family is predominant in the area under the tree influence mainly through species of the Bromus kind, while the Geraniaceae family, represented by Erodium malacoides, predominates in the witness area.