



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES

ESCUELA DE AGRONOMIA

MEMORIA DE TITULO

RELACION ENTRE LA CANTIDAD DE LUZ
INCIDENTE, PRODUCCION DE MATERIA SECA
Y COMPOSICION BOTANICA DE LA PRADERA
ANUAL MEDITERRANEA BAJO INFLUENCIA
DE *Acacia caven* (Mol.) Mol.

MARINA PAZ HERMOSILLA DIEZ

SANTIAGO – CHILE

1991

1. INDICE

2. RESUMEN	1
Summary	3
3. INTRODUCCION	5
4. REVISION BIBLIOGRAFICA	7
El Matorral de Acacia caven o Espinal	7
-El estrato arbóreo	10
-El estrato herbáceo	11
Interacción entre el Estrato Arbóreo y el Estrato Herbáceo	12
-Efecto del espino en la radiación solar que llega a la pradera	14
5. MATERIALES Y METODOS	17
Materiales	17
-Ubicación y duración del ensayo	17
-La pradera	17
Métodos	18
-Mediciones de terreno	18
-Trabajo de laboratorio	20
-Análisis de las mediciones	21
6. RESULTADOS Y DISCUSION	24
Producción de Materia Seca y Composición Botánica en función de la orientación geográfica ...	24

Producción de Materia Seca y Composición Botánica de la Pradera Anual Mediterránea en Función del PAR Recibido	34
7. CONCLUSIONES	47
8. LITERATURA CITADA	49
9. APENDICE I	54
10. APENDICE II	56
11. APENDICE III	58
12. APENDICE IV	60
13. APENDICE V	64
14. APENDICE VI	67
15. ANEXO	71

2. RESUMEN

En la estación experimental agronómica Rinconada de Maipú de la Universidad de Chile, se midió la productividad total de materia seca de la pradera anual mediterránea y su composición botánica. Esta pradera se desarrollaba bajo árboles de espino que dejaban pasar distinta cantidad de luz, lo cual influye en la temperatura del aire y su déficit de presión de vapor y se relaciona con la humedad disponible en el suelo, determinante en una pradera de secano.

La radiación recibida bajo los espinos cambió según la orientación geográfica con respecto al tronco. Se encontró que la mayor productividad se dio en el sector SE de la zona de influencia de los árboles, que es el que recibió sombra a las horas de mayor temperatura (12 a 16 hrs, hora solar) durante la temporada de crecimiento de la pradera, permitiendo que el balance hídrico fuera ahí más favorable. La menor productividad se encontró en el sector NE de la zona de influencia de los árboles.

La orientación geográfica con respecto al tronco de la pradera que crece bajo la zona de influencia de los espinos, afectó la composición botánica de esta. Se encontró mayor cantidad de materia seca de gramíneas en el sector sur, y mayor cantidad de materia seca de especies no gramíneas en el sector norte. Las especies y géneros estudiados: Avena barbata; Bromus berterianus; Vulpia spp; Hordeum murinum; Centaurea melitensis y Erodium spp presentaron una distribución que se repitió bajo la zona de influencia de los árboles que dejaban pasar distinta cantidad de luz, lo que indica la relación de la orientación geográfica con su distribución.

La cantidad de radiación que recibió cada punto de la pradera no se relacionó claramente con la productividad total

de materia seca en cada uno. Sin embargo, se encontró que los lugares que recibían menos de 1.500 moles m^{-2} radiación fotosintéticamente activa durante la temporada de crecimiento de la pradera, contenían mayor cantidad de materia seca de gramíneas; y los lugares que recibían más de 2.000 moles m^{-2} durante el mismo período, contenían mayor cantidad de materia seca de especies no gramíneas. La mayor productividad se presentó en las zonas en que dominaban las gramíneas.

La sombra que generan los árboles de espino, especialmente los que dejan pasar más de 1.500 moles m^{-2} durante la temporada de crecimiento de la pradera, favorecen la productividad y composición botánica de esta para alimentación animal en las orientaciones sur, por lo que sería recomendable mantener una densidad de árboles tal, que las exposiciones norte de unos fueran cubiertas por la zona de influencia de las orientaciones sur de otros.

Palabras clave: pradera de secano, espino, comunidad de especies, interacción entre estrato arbóreo y herbáceo.

Summary

At the experimental agronomical station "Rinconada de Maipú" of the University of Chile, total productivity of the mediterranean annual range and its botanical composition was measured during 1990. This range grew under "espino" trees that allowed the pass of different quantities of light. Incident radiation influences air temperature and its vapour pressure deficit. These factors are related to available water in the soil, which is determinant for a good range growth in semiarid conditions.

Radiation received under the trees changed according to their geographical orientation in reference to the trunk. Best productivity was found in the SE sector of the tree's influence zone. This is the zone that had shadow during the hours of higher temperature (12 to 16 hrs, solar time) during the range growth season, which allowed for the most favourable water balance. The least productivity was found in the NE sector of the tree's influence zone.

The geographical orientation with respect to the trunk influenced the botanical composition of the range that grows under the influence of the "espino" tree. Higher grasses dry matter was found in the SE sector, and higher non grasses species dry matter was found in the NE sector. The studied species and genera: Avena barbata; Bromus berterianus; Vulpia spp; Hordeum murinum; Centaurea melitensis and Erodium spp presented a peculiar distribution that repeated itself under the influence zone of the trees regardless of the different quantities of light that shone through them. This indicates the existence of a relationship between geographical orientation and species distribution.

The amount of radiation that was received by each spot of

the range was not clearly related to the total productivity of dry matter. Nevertheless it was found that places that received less than 1500 moles of photosynthetically active radiation per square meter during the range growth period, contained more gramineous dry matter, and the places that received more than 2000 moles per square meter during the same period contained more non grasses dry matter. The best total productivity under these conditions corresponded to gramineous.

The shadow of the "espino" trees, specially those that allow more than 1200 moles per square meter during the range growth season, favour its productivity and its botanical composition for animal feeding, in a southern orientation. For this reason it would be advisable for the range to have a tree density what would allow to cover the northern exposition of some trees with the southern influence zone of others.

Key words: range, espino, community of species, interaction beetwen herbaceous and arboreous strata.