

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**BACTERIAS FIJADORAS DE NITRÓGENO Y SU USO EN RECURSOS  
FORRAJEROS DEL CLIMA TEMPLADO DE CHILE**

**POR**

**JORGE IGNACIO CARO SANHUEZA**

**MEMORIA PRESENTADA A LA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO AGRÓNOMO.**

**CHILLÁN – CHILE  
2018**

## **BACTERIAS FIJADORAS DE NITRÓGENO Y SU USO EN RECURSOS FORRAJEROS DEL CLIMA TEMPLADO DE CHILE**

### **NITROGEN FIXING BACTERIA AND THEIR USE IN TEMPERATE FORAGE RESOURCES OF CHILE**

**Palabras índices adicionales: Fijación biológica de nitrógeno, bacterias diazotróficas, rizocenosis, simbiosis.**

#### **RESUMEN**

La agricultura moderna considera el cultivo de plantas con altos niveles productivos, lo que conlleva realizar un buen manejo agronómico, sobre todo en la nutrición con nitrógeno, fósforo y potasio. El nitrógeno se encuentra en un 78 % en la atmósfera en forma de gas nitrógeno ( $N_2$ ) y es prácticamente inerte por lo que solo los microorganismos diazótrofos lo pueden utilizar y transformar en amonio mediante la fijación biológica de nitrógeno. Este proceso permite disminuir la fertilización nitrogenada en recursos forrajeros por lo que el objetivo de esta investigación bibliográfica fue describir el efecto de bacterias fijadoras de nitrógeno en asociación con especies forrajeras. Los parámetros descritos son la producción de forraje, solubilización de fosfato, producción de hormonas y calidad nutricional de gramíneas forrajeras; y fijación de nitrógeno, beneficios de la simbiosis y calidad nutricional en leguminosas forrajeras. Según lo investigado la aplicación de diazótrofos en gramíneas permite disminuir el uso de nitrógeno inorgánico y de fósforo y en leguminosas permite disminuir el nitrógeno inorgánico. La producción y calidad de forraje de gramíneas y leguminosas no se ve afectada por la aplicación de diazótrofos respecto a la fertilización nitrogenada.

#### **SUMMARY**

Modern agriculture utilizes crops with high production levels, which considers good agronomic management, especially in nitrogen, phosphorus and potassium nutrition. Nitrogen is found to be 78 % in the atmosphere as nitrogen gas and is almost inert so only diazotrophic microorganisms can use it and convert it to ammonium by