



## RESUMEN

La Biofertilización se presenta como una alternativa fundamental para el desarrollo de la agricultura sustentable. Dentro de los Biofertilizantes se encuentran las Rizobacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal (PGPR), microorganismos asociados a las raíces de las plantas que a través de mecanismos directos e indirectos pueden mejorar el crecimiento, desarrollo, productividad y estado nutricional de los cultivos.

El objetivo de la tesis fue aislar e identificar rizobacterias con propiedades benéficas para el desarrollo de los vegetales a partir de suelos productivos regionales. Para ello se estudiaron dos suelos de la zona con manejo de cultivo orgánico (Or) y convencional (Co), se evaluaron las propiedades físicas: textura; químicas: Materia Orgánica (MO), pH y Conductividad Eléctrica (CE) y biológicas: Carbono de la Biomasa Microbiana (CBM), Bacterias Heterótrofas totales (BH), Deshidrogenasa (Dhasa), Catalasa (C), Aislamiento e identificación de cepas solubilizadoras de fosfato (SF) que producen Ácido Indol Acético (AIA) y Sideróforos (SI).

Los resultados demostraron que las propiedades químicas y biológicas fueron diferentes en ambos manejos de cultivo. La MO fue un 13 % mayor en el manejo de cultivo convencional, la fertilización orgánica con abonos verdes y compost no modificó la concentración de la MO en el manejo de cultivo orgánico. En Or, la conductividad eléctrica superó los valores aceptables para la producción de peras y podrían afectar el desarrollo de los cultivos. El Carbono de la Biomasa Microbiana fue 1,5 veces mayor en el cultivo convencional, esta variable reflejó las condiciones del ambiente edáfico (mayor concentración de MO y CE adecuada). La actividad de la Deshidrogenasa fue un 87 % mayor en el manejo orgánico. El número de microorganismos Solubilizadores de fosfato inorgánico fue mayor en el manejo de cultivo convencional, el 68% de las cepas produjeron Ácido Indol Acético y el 78% de las cepas provenientes del manejo orgánico tuvieron esa característica. La evaluación de las cepas solubilizadoras de fósforo mostraron que el 63% produjeron Sideróforos en el manejo convencional y 57% en el orgánico. Las cepas con mayor estabilidad genética para la solubilización de fosfato correspondieron al manejo orgánico. El mayor halo de solubilización correspondió a la cepa Coa9 del manejo convencional (5,5 mm). Dentro de las cepas aisladas se seleccionó Orc2 y Coa5 para su identificación genética, obteniéndose *Bacillus megaterium* y *Phyllobacterium ifriqiyense* respectivamente.

**Palabras clave.** Suelos con manejo orgánico y convencional, fertilizantes biológicos, producción de frutales de pepita.

Tesista: Vera, Claudia Gabriela.



## ABSTRACT

Biofertilization is presented as a vital alternative for the development of sustainable agriculture. Within Biofertilizers are the Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), microorganisms associated with roots of plants through direct and indirect mechanisms can enhance growth, development, productivity and nutritional status of crops.

The aim of the thesis was to isolate and identify rhizobacteria with beneficial properties for plant development from Northpatagonia productive soils. Two soils from conventional and organic tillage systems were evaluated in their physical -texture- chemical- Organic Matter, pH and electrical conductivity and biological -Microbial biomass carbon, aerobic heterotrophic bacteria, Dehydrogenase, catalase, number and identity of phosphate solubilizing strains, production of indole acetic acid and siderophores by solubilizing bacteria-properties.

The results showed that chemical and biological properties were different in both crop management. The MO was 13% higher in the conventional farming system, organic fertilization with green manure and compost did not modify the concentration of organic matter in organic farming system. In the management of organic farming, the EC exceeded the acceptable values for pear production and could affect crop development. The Microbial biomass carbon was 1.5 times higher in the conventional system; this variable reflected the soil environmental conditions (higher concentration of organic matter and adequate electrical conductivity). Dehydrogenase activity was 87% higher in the organic system. The number of inorganic phosphate solubilizing microorganisms was higher in the conventional system. The 68% of the strains produced indole acetic acid and organic management in 78% of the isolates had that characteristic. The evaluation of phosphate solubilizing strains showed that 63% produced siderophores in the conventional system and 57% in the organic system. Strains with genetic stability of phosphate solubilization corresponded to organic. The highest solubilization halo Coa9 corresponded to the strain (5.5 mm) conventional system. Within Orc2 isolates were selected for identification and genetic Coa5, yielding *Bacillus megaterium* and *Phyllobacterium ifriqiyense* respectively.

**Keywords.** Soils with organic and conventional management, organic fertilizers, pome fruit production.