
**EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS
FITOSANITARIOS EN CULTIVOS DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*),
BAJO INVERNADERO.**

**EDMUNDO ENRIQUE PAVEZ MUÑOZ
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Las aplicaciones de productos fitosanitarios en la producción de hortalizas bajo invernadero, se realizan con pulverizadores de mochila o mangueras tipo pitón, los cuales no presentan las mantenciones adecuadas y trabajan de forma desuniforme en cuanto a los caudales de aplicación. De esta manera, la mecanización de las labores agrícolas al interior de los invernaderos ha ido avanzando lentamente, producto de la escasa maquinaria existente y la mínima especialización en invernaderos. La relevancia de la producción hortícola en invernaderos, los problemas derivados del mal uso de productos fitosanitarios y la escasez hídrica, hacen imprescindible el desarrollo de maquinarias que mejoren la eficiencia y la eficacia de las aplicaciones actuales. En esta tesis se plantea una técnica innovativa como alternativa en el empleo y aplicación de plaguicidas al interior de invernaderos, la cual establece una mejora en los tratamientos además de disminuir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, la cual consiste en el uso de un pulverizador hidráulico con asistencia de aire comprimido, cuyo funcionamiento radica en el uso de agua y aire comprimido, reduciendo el tamaño de las gotas actuales y mejorando la uniformidad en cuanto a los caudales de aplicación. El sistema innovativo a evaluar consiste en un método que utiliza aire + agua-aire + aire en la aplicación versus un método control que utiliza agua + aire, midiendo la homogeneidad de los caudales aplicados al interior del invernadero, el diseño del sistema se basa en una red de tuberías con emisores ubicados bajo el techo del invernadero, los cuales se conectan al equipo de aplicación a través de una manguera de enganche rápido.

ABSTRACT

The applications of phytosanitary products in the production of greenhouse vegetables are carried out with backpack sprayers or python hoses, which do not have adequate maintenance and work in a uniform manner in terms of application rates. In this way, the mechanization of agricultural work within the greenhouses has been progressing slowly, due to the scarcity of existing machinery and the minimal specialization of greenhouses. The importance of horticultural production in greenhouses, the problems derived from the misuse of phytosanitary products and the scarcity of water, make it essential to develop machinery that improves the efficiency and effectiveness of current applications. This thesis proposes an innovative technique as an alternative in the use and application of pesticides in greenhouses, which establishes an improvement in the treatments in addition to reducing the risks to human health and the environment, which consists in the use of a hydraulic sprayer with assistance of compressed air, whose operation lies in the use of water and compressed air, reducing the size of the current drops and improving the uniformity in terms of the flow rates of application.

The innovative system to be evaluated consists of a method that uses air + water-air + air in the application versus a control method that uses water + air, measuring the homogeneity of the flows applied to the interior of the greenhouse, the system design is based on a network of pipelines with emitters located under the roof of the greenhouse, which connect the application equipment through a quick-connect hose