

SIMULACIÓN NUMÉRICA DE LA EVAPORACIÓN DE GOTAS EYECTADAS DE UN PICO DE PULVERIZACIÓN PARA APLICACIONES AGRÍCOLAS

NUMERICAL SIMULATION OF THE EVAPORATION OF DROPLETS EJECTED FROM A SPRAY NOZZLE FOR AGRICULTURAL APPLICATIONS

Carlos G. Sedano^{a,b}, César A. Aguirre^{a,b,c}, Guillermo A. Rondan^{b,c}, Armando B.
Brizuela^b y Alejandro J. Olmos^a

^aFacultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Ruta 11 – Km 10 (3101), Oro Verde, Entre Ríos, Argentina, sedanocarlosg@gmail.com; cesaraguirredalotto@gmail.com,
<http://www.fcyt.uader.edu.ar/web/>

^bFacultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta 11 – Km 10 (3101), Oro Verde, Entre Ríos, Argentina, <http://www.fca.uner.edu.ar/>

^cConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

Palabras clave: Evaporación, Gotas, Pulverización, Deriva.

Resumen. Para determinar del posible alcance de la deriva de las pulverizaciones terrestres de fitosanitarios, el proceso de evaporación de las gotas eyectadas posee un rol esencial a fin de determinar tanto la eficiencia de la aplicación como así también el posible riesgo de la deriva del producto. En el presente trabajo, se simula, mediante un modelo doblemente acoplado, el proceso de evaporación de gotas que son eyectadas desde una boquilla en un tunel de viento. Se realizan 40 mediciones con diámetros de gotas en el orden de los 100 μm y 200 μm en nueve ensayos con variaciones de las condiciones meteorológicas. Para los dos conjuntos de diámetros de gotas, se observa un $R^2 > 0,96$ en el ajuste de evaporación.

Keywords: Evaporation, Droplets, Pulverization, Drift.

Abstract. In determining the possible drift range of terrestrial phytosanitary sprays, the evaporation process of the ejected droplets plays an essential role in quantifying both the efficiency of the application as well as the possible risk of product drift. In the present work, the evaporation process of droplets that are ejected from a nozzle in a wind tunnel is simulated by means of a double coupled model. There are 40 measurements with droplet diameters in the order of 100 μm and 200 μm in nine tests with variations of weather conditions. For the two sets of droplet diameters, an $R^2 > 0.96$ is observed in the evaporation adjustment.