

## **TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS.**

**a.- Docente Responsable:** Dr. (M.Sci) Ing. Agr. Alcides Di Prinzio

### **b.-Objetivos**

Reconocer el fundamento técnico y características generales de las pulverizaciones

Identificar los diferentes tipos de pérdidas, la eficiencia de aplicación y los factores que la condicionan

Conocer diferentes clases de pulverizadoras según tipo de cultivo

Analizar características de diferentes sistemas de aplicación, volumen de aplicación, calibraciones de equipos

Analizar características de aplicaciones terrestres y aéreas y su importancia

Establecer normas de seguridad de las aplicaciones fitosanitarias

### **c- Contenidos**

Características generales de las pulverizaciones. Análisis de la población de gotas. Métodos de producción de gotas. Transporte de la pulverización. Distintos tipos de boquillas, elementos constitutivos. Parámetros que caracterizan su prestación. Tamaño de gota en función a la característica de la boquilla pulverizadora. Evaluación de la aplicación: tamaño de gota, número de impactos y porcentaje de cobertura. Pérdidas por endo-deriva y exo-deriva. Factores que las condicionan. Eficiencia de la aplicación. Concepto de ventana de tratamiento y su aplicabilidad.

Pulverizadores para cultivos bajos, su análisis constitutivo y funcional. Depósito de producto, bomba, comandos, filtros, manómetro, botalón. Sistemas de inyección de agroquímicos, de asistencia de aire, de carga, de incorporación de producto, de agitación, de lavado del equipo y de envases. Estabilidad del botalón y su relación con la uniformidad de la aplicación. Control y asistencia de la aplicación: tráfico controlado, marcación con espumas y direccionamiento satelital.

Pulverizadores para árboles y arbustos, su análisis constitutivo y funcional. Depósito de producto, bomba, comandos, filtros, manómetro, arco de pulverización. Sistemas de inyección de agroquímicos, de carga, de incorporación de producto, de agitación, de lavado del equipo y de envases.

Sistema de asistencia de aire: ventilador, toberas de salida y deflectores. Sistemas para la protección de la pulverización. Determinación del volumen de aplicación y ajuste del pulverizador de acuerdo a la característica del huerto a tratar. Calibración de un equipo pulverizador. Aplicaciones aéreas. Ventajas y desventajas. Factores que afectan la eficiencia de la aplicación. Control y asistencia de la aplicación: direccionamiento satelital.

Equipos pulverizadores especiales: análisis constitutivo y funcional de mochilas de accionamiento manual y con motor, termo pulverizadores, cañón pulverizador asistido por corriente de aire. Calibración. Seguridad en la aplicación de productos fitosanitarios. Equipos de protección personal y condiciones de seguridad en los equipos de aplicación.

### **d.- Bibliografía**

• Balsari P., Marucco P., Tamagnone M. 2007. A test bench for the classification of boom sprayers according to drift risk. Ed. Elsevier Science. Crop Protection 26:1482–1489.

Bayata A., Bozdogan N.Y. 2005. An air-assisted spinning disc nozzle and its performance on spray deposition and reduction of drift potential. Ed. Elsevier Science Crop Protection 24:951–960.

Bolle E., Van Lenteren J., Delucchi V. 2006. International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC). History of the first 50 years (1956-2006). Wageningen. 275 pp.

Hewitt A.J. 2000. Spray drift: impact of requirements to protect the environment. Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 19 :623-627.

Honorato A., Tesouro O. 2006. Pulverizaciones agrícolas terrestres. Ediciones INTA. Pág. 159.

Jamar L., Mostade O., Huyghebaert B., Pigeon O., Lateur M. 2010. Comparative performance of recycling tunnel and conventional sprayers using standard and drift-mitigating nozzles in dwarf apple orchards. Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 29: 561–566.

Jensen P.K., Lund K. 2006. Static and dynamic distribution of spray from single nozzles and the influence on biological efficacy of band applications of herbicides. . Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 25: 1201–1209.

Jensen P.K., Nistrup J. L., Kirknel E. 2001. Biological efficacy of herbicides and fungicides applied with low-drift and twin-fluid nozzles. Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 20: 57-64.

Kutcher H.R., Wolf T.M. 2006. Low-drift fungicide application technology for sclerotinia stem rot control in canola. Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 25:640–646.

Magdalena J.C. 2010. Tecnología de aplicación de agroquímicos. CYTED. Red “Pulso” (107RT0319). ISBN 978-84-96023-88-8. 196 pp.

Márquez L. 2004. Maquinaria Agrícola. B&H Ediciones. Madrid, España. ISBN 84-931506-6-5.

Matthews G.A. 2000. *Pesticide Applications Methods*. 3ª Ed. Blackwel Science. 405 pp.

Miller P.C.H., Butler Ellis M.C. 2000. Effects of formulation on spray nozzle performance for applications from ground-based boom sprayers. . Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 19: 609-615.

Schamphelire M.D., Nuyttens D., Dekeyser D., Verboven P., Spanoghe P., Cornelis W., Gabriel D., Steurbaut W. 2009. Deposition of spray drift behind border structures. Ed. Elsevier Science. *Crop Protection* 28: 1061–1075.

Vásquez J. 2003. Aplicación de productos fitosanitarios: técnicas y equipos. Ediciones agrotécnicas. 389 pp.