



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
PROSECRETARÍA DE POSGRADO
Avda. 60 y 119 – La Plata – C.P. (1900) – C.C. 31
<http://www.agro.unlp.edu.ar>

Curso de Posgrado: Tecnología de aplicación para la protección de los cultivos (pertenece a la Maestría en Protección Vegetal)

Curso Acreditado a Carreras de Posgrado Especialización, Maestrías y Doctorado (Artículo 3 de la Ordenanza CS N°261/19)

Docente: MSc.Ing. Agr. Sergio Behmer

Carga Horaria Total: 45 horas

Fecha de dictado: del 12 al 16 octubre de 2020

a. Objetivos

- Establecer las características generales de las pulverizaciones
- Analizar las características de las boquillas y el tamaño de gota
- Evaluar la importancia del tamaño de gota, número de impactos, porcentaje de cobertura
- Conocer diferentes clases de pulverizadores
- Analizar características de aplicaciones terrestres y aéreas y su importancia

b- Contenidos

Características generales de las pulverizaciones. Fundamentos técnicos. Análisis de la población de gotas. Caracterización de la pulverización. Métodos de producción de gotas: hidráulico, neumático, centrífugo, otros principios; relación con la característica de la población de gotas. Transporte de la pulverización: por proyección, por corriente de aire, por carga eléctrica.

Boquillas pulverizadoras hidráulicas: Nomenclatura, codificación y materiales. Distintos tipos de boquillas, elementos constitutivos. Parámetros que caracterizan su prestación. Vida útil. 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.

Retención de la aplicación sobre el objetivo. 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, botallón. 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. Calibración de un equipo pulverizador.

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.

Característica del equipo de aplicación. Partes constitutivas: depósito, bomba, filtros, válvulas de control.

Sistema de pulverización. Distribución de sólidos. Control y asistencia de la aplicación: direccionamiento satelital. Calibración. 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

c- 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
- 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. 159 pp.
- 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
- Magdalena, J.C. 2010. Tecnología de aplicación de agroquímicos. CYTED. Red "Pulso" (107RT0319). 196 pp
- Matthews, G.A. 2000. Pesticide Applications Methods. 3ª Ed. Blackwell Science. 405 pp
- Matthews, G.A., Hislop, E.C. 1993. Applications Technology for Crop Protection. CAB International. 359 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
- Schampheleire, 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