**Curso de Posgrado:**

**<u>Ecofisiología de malezas</u>**

**Docentes:** Dra. Betina Kruk, Dra. Elba de la Fuente, Dr. Emilio Satorre, Dr. Julio Scursoni

**Objetivos**
Conocer las características de las poblaciones de malezas
Identificar las interacciones entre poblaciones vegetales
Establecer los modelos demográficos
Identificar aspectos fisiológicos de la competencia

**Contenidos:**
Introducción: Ámbito de estudio de la ciencia de las malezas. Características.
Contexto de estudio de las malezas. Clasificación y definiciones de malezas de acuerdo al ámbito de estudio. Las malezas como componentes de los agroecosistemas. Rol de las malezas e interacciones con los factores de manejo de cultivo.
Elementos de ecología de malezas. Ambiente. Escala, sistemas ecológicos y agroecológicos. Las malezas como componente de los sistemas ecológicos y humanos complejos. Sucesión. Sucesión en la agricultura. Nichos. Patrones de desarrollo evolutivos.
Biología de las malezas: Características biológicas de las malezas.
Atributos de las malezas. Sistemas reproductivos de las malezas. Dinámica de la reproducción sexual y asexual, ventajas de cada tipo de reproducción.
Factores que modifican la dinámica reproductiva. Estrategia reproductiva de las malezas. Influencia de factores de manejo en la evolución de las malezas
Domesticación, plantas silvestres y malezas. Imitación de los cultivos. Cambios en la composición específica de las malezas, cambios asociados al uso de herbicidas, resistencia, manejo de la resistencia. Cultivos resistentes a herbicidas. Resistencia y habilidad competitiva.

Demografía y Dinámica poblacional de las malezas: Tablas de vida y crecimiento modular. Modelos de dinámica poblacional vegetal. Diferencias entre malezas anuales y perennes. Estudios demográficos, mecanicísticos y a largo plazo.
Relación con los factores de manejo del cultivo. Dinámica de semillas de malezas. Banco edáfico de semillas: movimientos de la semilla en el suelo.
Factores culturales que modifican el estado y composición del banco de semillas. Dormición de semillas de malezas. Tipos y relación con la ocurrencia
en los sistemas agrícolas.

Asociaciones malezas - cultivos. Interferencia: Tipos de asociaciones entre las malezas y los cultivos. Interferencia. Competencia. Factores que modifican el grado de interferencia y competencia (espaciamiento y densidad). Métodos de estudios de la competencia: experimentos aditivos, sustitutivos, series de reemplazo, experimentos sistemáticos. Respuesta de las malezas y los cultivos a la competencia: intensidad e importancia de la competencia, competencia en sistemas de policultivos (“intercropping”). Umbrales de competencia, umbrales de densidad, biomasa y período crítico. Uso de modelos de competencia.

Aspectos fisiológicos de la competencia. Recursos y factores. Mecanismos de competencia. Atributos vegetales asociados a la competencia. Competencia por diferentes recursos: luz (cantidad y calidad), agua y nutrientes. Diferencia entre ciclo C3 y C4. Análisis de crecimiento. Predicción de la competencia maleza/cultivo por medio del análisis de crecimiento. Otros tipos de asociaciones. Formas de asociaciones negativas. Alelopatía, tipos, métodos de estudio, potencialidad de uso en un manejo integrado de malezas. Formas de asociaciones positivas: protocooperación: policultivos.

**Bibliografía**


 Aldrich R., Kremer R.J. 1997. Principles in weed management. Iowa State University Press. Ames. 455 pp

 Ahn J. K., Hahn S.J., Kim J.T., Khanh T.D., Chung I.M. 2005. Evaluation of allelopathic potential among rice (Oryza sativa L.) germplasm for control of Echinochloa crus-galli P. Beauv in the field. Crop Protection, 24: 413–419.

 Blackshaw R. E., Molnar L. J., Janzen H. 2004. Nitrogen fertilizer timing and application method affect weed growth and competition with spring wheat. Weed Science, 52: 614–622.

 Bonifas K.D., Walters D.T, Cassman K.G., Lindquist J.L. 2005. Nitrogen supply affects root:shoot ratio in corn and velvetleaf (Abutilon theophrasti). Weed Science, 53: 670-675.

 Booth B.D., Murphy S.D., Swanton C.J. 2003. Interaction between population. I: competition and allelopathy. In: Weed ecology in natural and agricultural systems, 1:119-139.

 Chauvel B., Guillemin J.P., Colbach N., Gasquez J. 2001. Evaluation of cropping systems for management of herbicide-resistant populations of blackgrass (Alopecurus myosuroides Hunds.). Crop Protection, 20: 127-137.

 Cobb A. 1992. Herbicide and plant physiology. Chapman & Hall. London. Pág. 174.

 Cousens R., Mortimer M. 1995. Dynamics of weed populations. Cambridge University Press. Cambridge. 332 pp

 Inderjit.. 2004. Weed biology and management. Springer. 553 pp

 Heatherly L.G, Reddy N.K., Spurlock SR. 2005. Weed management in gliphosate resistant and gliphosate non resistant soybean grow continuously and rotation. Agronomy Journal 97:568-577.

 Kropff M.J., Walter H. 2000. EWRS and challenges for weed research in the start of a new millennium. Weed Res. 40: 7-10.

 Norsworth., Shipe. 2005. Evaluation of glyphosate-resistant Glycine max genotypes for competitiveness at recommended seeding rates in wide and narrow rows. Crop Protection. 25: 362–368.

 Rajcan I., Swanton C.J. 2001. Understanding maize-weed competition: resource competition, light quality and the whole plant. Field Crops Research, 71: 139-150.

 Radosevich S.R., Holt J.S., Ghersa C.M. 2007. Weed ecology. Implications for management. John Wiley & Sons, Inc. NY. 589 pp

 South D. B., Mille J.H., Kimberley M.O., Vanderschaaf C.L. 2006. Determining productivity gains from herbaceous vegetation management with „age shifts calculations‟. Forestry, 79(1): 43-56.

 Vitta J., Tuesca D., Puricelli E., Nisensohn L., Faccini D., Ferrari G. 2000. Consideraciones acerca del manejo de malezas en cultivares de soja resistentes a glifosato. UNR-Editora.15 pp

 Vitta J.I. 2005. Funciones de daño o pérdida por malezas.Material didáctico.

FCA.UNR. 20 pp
 Vitta J.I. 2005. Periodo Crítico. Material didáctico. FCA. UNR. 19 pp
 Zimdahl R.L. 2007. Fundamentals of weed science. Academic Press. 666 pp
Zimdahl R.L. 2004. Weed-crop competition. Wiley-Blackwell. 220 pp