

Nombre del curso
MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Acreditable a Carreras de Postgrado (Especialización, Maestrías y Doctorado) (Art.3°, Ord.261/03)

Docente responsable: Ing. Agr. Pedro Daniel Leiva

Docentes Intervinientes

Ing. Pedro Daniel Leiva
Ing. Susana Mason
Ing. Néstor Urretabiskaya
Ing. Susana Padín

Fundamentación de la Propuesta

Después de la segunda guerra mundial, cuando los insecticidas se comenzaron a usar en gran escala, un grupo de entomólogos de California desarrollaron el concepto de manejo supervisado de insectos. Según este esquema el control de insectos era supervisado por entomólogos calificados y las aplicaciones de insecticidas se efectuaban siguiendo las conclusiones basadas en muestreos periódicos de la población de la peste y de la de sus enemigos naturales. Esto era visto como una alternativa a la aplicación de pesticidas según el calendario. El control supervisado se basaba en el conocimiento de la ecología y de un análisis de la proyección de los ritmos poblacionales de pestes y de sus enemigos naturales. El manejo integrado aspiraba a identificar la mejor combinación de controles químicos y biológicos para una plaga específica. Los insecticidas químicos debían usarse en la forma que causara la menor interrupción de los controles biológicos. El término integrado era así sinónimo con compatible. Los controles químicos se podían aplicar sólo después que un muestreo regular indicara que la plaga había alcanzado un cierto nivel (umbral económico) que requería tratamiento para evitar que la población llegara a un nivel dañino (nivel de daño económico) en el cuál las pérdidas económicas superaran los costos de medidas artificiales de control. El manejo integrado o MIP extendió el concepto a toda clase de plagas y se expandió para incluir otras tácticas además de las químicas y biológicas. Los pesticidas químicos se podían usar sólo como parte de un esfuerzo integrado y tenían que ser compatibles con otras tácticas de control para toda clase de plagas. Otras tácticas como resistencia de la planta alimento contra sus parásitos y manipulaciones de cultivo entraron a formar parte del arsenal de MIP. Este curso pretende introducir al alumno en los conceptos básicos del manejo integrado de plagas y profundizar en sus aplicaciones en diversos cultivos y resultará de importancia para todos aquellos graduados universitarios en áreas de la biología que intenten profundizar sus contenidos de grado relacionados con el control de plagas

OBJETIVOS

Conocer los principios generales del manejo integrado
Analizar los conceptos de niveles de daño y umbral de daño económico
Aplicar los conceptos del manejo integrado en cultivos de cereales, oleaginosas, hortícolas, granos almacenados y otros

CONTENIDOS (Programa Analítico + Bibliografía)

INTRODUCCION AL MANEJO INTEGRADO-MANEJO INTEGRADO EN SOJA

♦Introducción al MIP. Componentes del sistema. Ecofisiología del cultivo. Conceptos de niveles de daño y cálculo para distintas plagas. Actualización de niveles de daño. Resultados esperados con la implementación de un Programa MIP.

◆ Concepto de plaga. Plagas principales: bioecología, daños, técnicas de monitoreo y control. Isocas desfoliadoras. Barrenador de los brotes (primera parte). Bioecología y daños. Barrenador de los brotes (segunda parte). NDE para casos de diferentes situaciones de fecha de siembra, condición ambiental y ciclo del cultivar. Efecto del sistema de labranza y espaciamiento. Tratamientos preventivos

◆ Complejo de chinches. Técnicas de monitoreo. Especies y decisiones de control según destino de la producción. Nivel de daño según especie plaga y espaciamiento del cultivo. Toma de decisión para ataques simultáneos de dos o más especies y sucesivos de una misma especie.

◆ Plagas secundarias: gorgojos, trips, orugas cortadoras, *Elasmopalpus* (alternativas de control) e isoca militar. Plagas en siembra directa. Plagas nuevas: picudo y otras.

◆ Isoca bolillera, isoca de las leguminosas y gata peluda. Incidencia del clima. Plagas emergentes: caracoles y babosas, grillo, tucuras, trips y chinche diminuta.

◆ Control biológico. Insectos benéficos, parásitos y predadores. Enfermedades. Manejo de enemigos naturales.

◆ Control cultural. Franjas trampa para chinches y efectos de repelencia para el barrenador. Control químico. Efecto de los insecticidas sobre la fauna benéfica, pautas de elección. Concepto de selectividad de insecticidas. Calidad de aplicación y normas de seguridad en el uso de insecticidas. Estudio de casos 1: ¿Por qué fallan las aplicaciones de insecticidas?. Estudio de casos 2: la tecnología Bt y la resistencia.

◆ Resultados de la aplicación práctica del MIP comparada al sistema convencional. Los sistemas de alerta. Marketing del MIP y análisis económico del servicio de monitoreo.

◆ Estudio de casos 3: Nematodo del quiste en soja *Heterodera glycine*, pautas para una estrategia manejo integrado. Estado de situación en las distintas regiones sojeras de Argentina.

MIP en granos almacenados

Ing. Agr. Susana B. Padín

- Principios básicos del almacenamiento. Sistemas tradicionales y de atmósfera modificada. El ecosistema Postcosecha. Variables físicas, químicas y biológicas del medio y de los granos.
- Plagas de los granos almacenados. Tipos de infestación: primaria y secundaria. Monitoreos.
- Tratamientos preventivos y curativos. Mecanismos de acción de los fitosanitarios. Factores que modifican la efectividad de los tratamientos. Insectos resistentes.
- Alternativas de control: biológico, mecánico, físico, etc. Planificación del control integrado de plagas en post-cosecha.

MIP en cultivos hortícolas

Lic. Susana C. Mason

- Introducción (situación hortícola en el Cinturón Verde de La Plata)

- Control biológico (definición, características del agente de control, aspectos del control biológico, opciones de control biológico, métodos de CBA, antecedentes)
- Acciones a desarrollar en un Manejo Integrado de Plagas
- Aspectos referidos al monitoreo (finalidad, métodos, utilización de trampas, tipos de trampas)
- Metodología de monitoreo por cultivos de tomate y pimiento.
- Desarrollo de la biología, daño, monitoreo y umbrales de daño económico para las principales plagas de tomate y pimiento: *Tuta absoluta*, *Trialeurodes vaporarum*, *Frankliniella occidentales*, *F. schultzei*, *Trips tabaci*, *Tetranychus urticae*, *Aculops lycopersici*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* y *Liriomiza huidobrensis*
- Hormigas: Breve introducción a la biología social. Morfología y glosario. Uso de claves para la separación de subfamilias. Hormigas de importancia económica. Hormigas urbanas. Especies dominantes en los sistemas productivos. Tipos de nidificación. Monitoreo.

MIP EN CEREALES

Ing. Agr. MSc Néstor Urretabizkaya

- Manejo Integrado de Plagas en el cultivo de trigo. Componentes del sistema. Complejo de insectos de suelo: Principales plagas, gusanos blancos, elateridos otros. Diagnóstico e identificación, principales características biológicas. Daños, síntomas. Métodos de muestreo. Actualización de niveles de daño. Estrategias de control.
- Pulgones en el cultivo de trigo: Pulgón verde, amarillo, y de la espiga. Otros pulgones. Diagnóstico e identificación, principales características biológicas. Daños, síntomas. Métodos de muestreo. Actualización de niveles de daño. Estrategias de control.
- Principales orugas en el cultivo de trigo: Defoliadoras, desgranadora. Diagnóstico e identificación, principales características biológicas. Daños, síntomas. Métodos de muestreo. Actualización de niveles de daño. Estrategias de control. Otras plagas de importancia; ácaros, gorgojos, trips.
- Manejo Integrado de Plagas en el cultivo de maíz. Componentes del sistema. Orugas cortadoras: Principales especies. Diagnóstico e identificación, principales características biológicas. Daños, síntomas. Métodos de muestreo. Actualización de niveles de daño. Estrategias de control. Otras plagas Diabrotica, Astylus, pulgones, etc.
- Barrenador de la caña: Los sistemas de alerta. Diagnóstico e identificación, principales características biológicas. Daños, síntomas. Métodos de muestreo. Actualización de niveles de daño. Estrategias de control. Otras orugas.
- **Bibliografía**
 - Agronomía. y Veterinaria. UNRC. Córdoba. Pág. 123.
 - AKHTAR, Y. AND MB. ISMAN. (2004a). Comparative growth inhibitory and antifeedant effects of plant extracts and pure allelochemicals on four phytophagous insect species. Journal of Applied Entomology. 128: 32-38.

- AKHTAR, Y. AND MB. ISMAN. (2004b). Generalization of habituated feeding deterrent response to unrelated antifeedants following prolonged exposure in a generalist herbivore, *Trichoplusia ni*. *Journal of Chemical Ecology*. 30(7): 1349-1362.
- ALONSO ALVAREZ, R. 1991. Reseña histórica y aspectos bioecológicos del gusano cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith). *In* Memorias Seminario *Spodoptera frugiperda* (El gusano cogollero) en sorgo, maíz y otros cultivos.
- ALONSO ALVAREZ, R. 1991. Reseña histórica y aspectos bioecológicos del gusano cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith). *In* Memorias Seminario *Spodoptera frugiperda* (El gusano cogollero) en sorgo, maíz y otros cultivos.
- Alonso, S. N. y F. N. Miguez, 1984. El barrenador del tallo del maíz. *Crea* 109: 20-30
- ALVARADO, L. 1979. Insectos del suelo: Ciclo de vida de *Diloboderus abderus* (bicho torito o candado). Su relación con el manejo de cultivos. INTA Carpeta de producción vegetal. Información N° 17 Estación Experimental Agropecuaria Pergamino.
- ALVARADO, L., J. BASAIL, J. BONEL, J. BRASESCO, A. CODROMAZ DE ROJAS, A. CONDE, A. COSCIA, E. DAGOBERTO. 1980. El cultivo del maíz. INTA. 88-102.
- ALVAREZ, M. DEL P., G. EYHÉRABIDE y D. PRESELLO. 1997. Comportamiento de híbridos comerciales de maíz bajo infestación natural y artificial del barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis* Fab.). *Rev. de Tecnología Agrop. INTA, Pergamino*. II (5): 40-43.
- ANDORNO, A., LÓPEZ, S. N., BOTTO, E. N., LA ROSSA, F. R., MOHLE, R. 2004. Parasitoides (Hymenoptera, Aphidiidae) asociados a *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera, Aphididae) en sistemas de producción orgánica bajo cubierta. *IMyZA. INTA. Castelar. Bs. As. Argentina*.
- ANDRÍAN, M. L.; J. C. GAMUNDI, D. J. BACIGALUPPO, P. RANDAZZO, E. SCRIMAGLIO, L. LENZI, M. LAGO, A. MOLINARI, y I. LAZCURAIN, 2003. Determinación del umbral de tratamiento del 'Barrenador del tallo' (*Diatraea saccharalis* Fab.) según época de siembra en el sur de Santa Fe. Ensayo 1. En: Maíz para mejorar la producción N° 23, campaña 2002/2003. INTA. EEA Oliveros. pp. 99-102
- ARAGÓN, J. 1996. Las principales plagas del cultivo. Métodos de control. *Crea: Maíz. Cuaderno de actualización técnica* 57: 51-61.
- ARAGÓN, J. 1997. Plagas del trigo y su control. En: Trigo. Actualización técnica 1996/1997. INTA, E.E.A. Marcos Juárez y SAPyA. Págs. 41 - 45.
- ARAGÓN, J. 2000. Sistema de alarma de plagas agrícolas con trampas de luz y observaciones de campo. <http://www.mjuarez.inta.gov.ar/zoo/Sap1298.htm>.
- ARAGÓN, J. 2002. Guía para el reconocimiento y manejo de plagas tempranas relacionadas a la siembra directa. p. 14-15 Agroedificiones INTA SAGP y A.
- ARAGÓN, J. 2002. Plagas de maíz y su control integrado. En: Guía Dekalb del cultivo de Maíz. E. Satorre *et al.* (Eds.). p 117-134. Monsanto Argentina S.A. Bs. As., Argentina.
- ARTHUR FH. (2000). Toxicity of diatomaceous earth to red flour beetles and confused flour beetles (Coleoptera: Tenebrionidae): Effects of temperature and relative humidity. *Journal of Economic Entomology* 93:526 - 532.
- BAKER, K. & R. J. COOK. (1982). Biological control of plant pathogens. *The American Phytopathological Society, St. Paul, MN, U.S.A.* 539 pp.
- BANDONI A. Ed. (2000). Los Recursos Vegetales Aromáticos en Latinoamérica. Editorial Universidad Nacional de La Plata. 410 pp.
- BASI, S. 1998. Las consecuencias de la biotecnología. <http://www.cairp.org/biotec.htm>.
- BASSO, C., RIVEIRO, A. (eds.). 2002 Enemigos naturales como reguladores de poblaciones de insectos. *Biodiversidad, conservación y manejo. Fac. Agron., Univ. Montevideo. Uruguay*, (6): 64-77.
- BAUER, L. S. 1995. Resistance a threat to the insecticidal crystal proteins of *Bacillus thuringiensis*. *Florida Entomologist*. 78 (3): 414-443.
- BEIRNE, B. P. 1970. Effects of precipitation on crop insects. *Canadian Entomologist* 102: 1360-1373.
- Bimboni, H (1983): Efecto de los plaguicidas sobre los predadores de mayor importancia en el cultivo (I). *Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo V (Información N° 46, Setiembre)*, 4 pg.
- Bimboni, H (1983): Efecto de los plaguicidas sobre los predadores de mayor importancia en el cultivo (II). *Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo V (Información N° 47, Setiembre)*, 4 pg.

- BLASCO, E. y TORRES, C. 1977. El pulgón amarillo de los cereales *Metopolophium dirhodum* Walk. en la subregión triguera I. INTA, E.E.A. Rafaela. Información para Extensión N° 5. 3 págs.
- BONETTO, A. A. 1959. Las hormigas "cortadoras" de la Provincia de Santa Fe. Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- BOTTO, E., CERIANI, S., LÓPEZ, S., SAINI, E., CÉDOLA, C., SEGADE, G., VISCARRET, M. 2000. Control biológico de plagas hortícolas en ambientes protegidos. La experiencia Argentina hasta el presente. RIA. INTA, 29 (1): 83-98.
- BRACCINI, A.; PICANÇO, M. (1995). Manejo integrado de plagas do feijoeiro no armazenamento. Revista Brasileira de Armazenamento, v.20, p.37-43.
- BUENO, D. 2004. Dinámica poblacional de larvas invernantes de *Diatraea saccharalis* (fab.) bajo distintas prácticas de manejo. Tesina para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Villa María. Instituto de Ciencias Básicas y Aplicadas. Centro Universitario Mediterráneo.
- CÁCERES, S. 2004. Moscas blancas del complejo *Bemisia tabaci* en cultivos hortícolas de Corrientes. Estrategias de manejo. Jornada de Actualización. La Plata. 5 de junio 2004. 9-13.
- CÁCERES, S. 2007. Manejo de la polilla del tomate en Corrientes. Daño e importancia económica. Hoja de divulgación N° 32. EEA. Bella Vista. Corrientes.
- CACERES, S., MIÑO, S., AGUIRRE, A. 2001. A cuatro años de la explosión de mosca blanca *Bemisia tabaci* en pimiento y tomate de Corrientes. EEA. INTA. Bella Vista. Corrientes.
- CÁCERES, S., MIÑO, V. S., AGUIRRE, M. R. A., LOPEZ, S. N., BOTTO, E. 2007. Evaluación de liberaciones de *Encarsia formosa* para el control biológico de moscas blancas del complejo *Bemisia tabaci* en tomate de invernaderos. 30° Congreso Argentino de Horticultura. 1° Simposio Internacional sobre cultivos protegidos. Cd ISBN 978-987-97812-2-7: Temáticas/Horticultura/Cultivos Protegidos/Sanidad Vegetal: CP SV 009. Libro de Resúmenes ISBN 978-987-97812-1-0.P. 69. CP SV 009.
- CANOVA D. y N. RIDLEY. 2000. Programa de control de *Diatraea saccharalis* (F) (Barrenador de la caña del maíz) con el uso de cipermetrina-campaña 1999/2000. En: Jornadas de intercambio técnico de maíz. AAPRESID. pp.54-62
- CARTA H. G., L. A. VENTIMIGLIA y S. N. RILLO. 2000. Maíz de segunda pero "de primera". Rev. de Téc. Agrop. INTA Pergamino. Bs. As. Argentina. V (14): 26-28.
- CASAFE, 2003. Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. Tomo II. Undécima Edición. Ed. Cámara de sanidad agropecuaria y fertilizantes.
- CASAFE. 2003. Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. Tomo II. Undécima Edición.
- CASTAÑERA DOMÍNGUEZ, P. (1998). Protección natural de plantas contra plagas: metabolitos secundarios. Memorias del I Simposio Internacional y IV Nacional sobre Sustancias Vegetales y Minerales en el Combate de Plagas. Acapulco, Guerrero, México.
- Covas". Págs. 38-40
- DAGOBERTO, E. 1982. Ensayos de control cultural de *Diatraea saccharalis* (F) "Barrenador del Tallo".. Carpeta de producción vegetal. Maíz. INTA EEA Pergamino. Bs. As. Arg. IV (45): 8.
- DAGOBERTO, E. y R. LECUONA. 1982. Dinámica poblacional de *Diatraea saccharalis* (F) (Lepidoptera: Piralidae) e incidencia del daño en el cultivo. Carpeta de producción vegetal. Maíz. INTA, EEA Pergamino. Bs. As. Arg. IV (44). pp. 8.
- DAL BELLO G., S. PADÍN, P. JUÁREZ, N. PEDRINI, & M. DE GIUSTO. (2006a). Biocontrol of *Acanthoscelides obtectus* and *Sitophilus oryzae* with diatomaceous earth and *Beauveria bassiana* on stored grains. Publicado en la Revista *Biocontrol Science and Technology*, 16(1/2): 215 - 220.
- DAL BELLO G.M, PADÍN, S., RINGUELET, J., CERIMELE, E., RÉ, M., HENNING, C. (2000) Toxicology and Repellent Activity of Essential Oils on *Sitophilus oryzae* L. and *Tribolium castaneum* Herbst. J. Herbs, Spices & Med. Plants 7:67-73.
- DAL BELLO, G.; PADÍN, S. (2006b). Olfatómetro simple para evaluar la actividad insecticida de aleloquímicos vegetales en *Tribolium castaneum* Herbst (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE). Revista *Agrociencia*, Uruguay. Vol. X (2) : 23-26.
- DAL BELLO, G.; S. PADÍN; C. LÓPEZ LASTRA & M. FABRICIO. (2001). Laboratory evaluation of chemical-biological control of the rice weevil (*Sitophilus oryzae* L.) in stored grains. J. Stor. Prod. Research. 37: 77-84.
- de maíz y comparación de tácticas de manejo químico y resistencia transgénica. Tesis de maestría. UNLaR.

- DELFINO, M. A. 2002. Dos especies de pulgones de interés fitosanitario nuevas para la afidofauna argentina (Hemiptera: aphididae). En: Resúmenes XI Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Junio 2002. Fac. de
- El manejo integrado de plagas. Disponible a: <http://www.Virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006631/lecciones/cap03/lec03c.html>
- em feijão armazenado. Neotropical Entomology, v.32, p.145-149.
- Entomología Aplicada II: Fundamentos teóricos del manejo integrado de plagas. Disponible a: <http://entomologia.rediris.es/aracnet/6/entapl/>
- FERNÁNDEZ, F. (ed.). 2003. Introducción a las Hormigas de la Región Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 398 p.
- FLINT, H. M.; DOANE, C. C. (1996). Comprensión de los Semioquímicos con Énfasis en Feromonas Sexuales de los Insectos en Programas de manejo Integrado de Plagas. USDA-ARS-WCRL. <http://ipmworld.umn.edu/cancelado/Spchapters/FlintSP.htm>
- FRANA, J.E. 2003. Clave para la identificación de larvas de Scarabaeidae que habitan el suelo de la región Central de Santa Fe. En:
- FRANA, J.E. 2003. Control de gusano blanco en trigo mediante insecticidas aplicados a la semilla. En: INTA. Publicación Miscelánea N° 99. Información técnica de trigo, Campaña 2003. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.
- FRANA, J.E. y J.M. IMWINKELRIED. 1996. El complejo de gusanos blancos en trigo. En: INTA, Publicación Miscelánea N° 74. Trigo. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.
- GAMUNDI, J. C., FRANA J., IMWINKELRIED J. M., LOPEZ J. y TORRES C. 1978. Presencia del pulgón de la raíz de los cereales *Raphalosiphum rufiabdominalis* Sasaki en las provincias de Santa Fe y Córdoba. Información para Extensión N° 7. Agronomía, INTA, E.E.A. Rafaela. 2 págs.
- Gamundi,JC (1995): Evaluación de técnicas de muestreo de insectos plaga y depredadores en cultivos de soja con diferentes sistemas de siembra y labranza. Chap. IV. In: Primer Congreso Nacional de Soja. Segunda Reunión Nacional de Oleaginosos. Vol. II. (Compendio de trabajos presentados. Octubre de 1995) (Eds: Monge Navarro,O; Rossi,R; et al.) (Mesa de Trabajo, Protección Vegetal.) Asociación de Ingenieros Agrónomos de la Zona Norte de la Provincia de Buenos Aires (AIANBA), Pergamino, Buenos Aires, pp 43-50.
- GASSEN, D. 1993. Insetos de solo asociados ao plantio direto. P.46-49. En: Congreso Nacional de Siembra Directa, 2. AAPRESID. Huerta Grande, Córdoba.
- GIMÉNEZ-PECCI, M. P.; LAGUNA, I.G.; AVILA, A.; REMES LENICOV, A. M. M.; VIRLA, E.; BORGOGNO, C.; NOME; C. F., PARADELL, S. 2003. Difusión del Corn Stunt Spiroplasma (*Spiroplasma kunkeli*), su vector (*Dalbulus maidis*) y cicadélidos asociados en Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía. Univ. de La Plata. Vol 105 (1): 1-8.
- GIMÉNEZ-PECCI, M.P.; LAGUNA, I.G.; PLOPER, L.D.; REMES LENICOV, A.A.M.; PARADELL, S.; VIRLA, E. 1997. Avance del "corn stunt" del maíz en el Norte Argentino. Avance Agroindustrial 71: 31-33.
- GIMÉNEZ-PECCI, M.P.; OLIVEIRA, E.; RESENDE, R.; LAGUNA, I.G.; CONCI, L.R.; AVILA, A.; HERRERA, P.; GALDEANO, E.; VIRLA, E.; NOME, C. 2002. Ocorrência de doenças causadas por mollicutes e por vírus em milho nas províncias de Tucumán e de Córdoba na Argentina. Fitopatología Brasileira V27 (4): 403-407.
- GONSEBATT, G. , LIETTI, M. 2004. Presencia de *Bemisia tabaci* en el cinturón hortícola de Rosario: primeros registros. <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/20/10AM20.htm>.
- GONZÁLES LLANOS, R., M. V. GAITÁN y A. ETIENNOT. 1988. Comparación de dos métodos de control químico de barrenador del tallo del maíz (*Diatraea saccharalis* Fab.). IV Congreso Nacional del Maíz. Pergamino, AIANBA. Bs. As. 70-76.
- GRECO, N. 1995. Densidad y número de generaciones de *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Pyralidae) en el maíz de la zona marginal sur de la región maicera típica de la Argentina. Rev. Fac. de Agr., La plata. 71 (1): 61-66.
- http://rafaela.inta.gov.ar/publicaciones/clave_gusano_blanco.pdf (acceso Mayo 2003).
- IANNONE, N. 2001. Control químico de *Diatraea* tecnología que apunta a la alta producción. Revista de tecnología agropecuaria. Divulgación técnica del INTA Pergamino. Vol. VI. Nro. 17. pp.33-37.
- IANNONE, N., A. COURETOT y M. CACCIAMANI. 2003. Tecnología de control del barrenador del tallo *Diatraea saccharalis* Fab. Demostración técnico económica en cultivo de maíz. Revista de tecnología agropecuaria. Divulgación técnica del INTA Pergamino. Vol. VIII Nro. 22. pp.10-13.
- Iannone,N (1983): Plagas: Hacia un racional aprovechamiento de los recursos para su control (I). Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo V(Información N1 43, Setiembre),3 pg.

- Iannone, N (1983): Plagas: Hacia un racional aprovechamiento de los recursos para su control (II). Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo V(Información N° 44, Setiembre), 6 pg.
- Iannone, N (1983): Plagas: Hacia un racional aprovechamiento de los recursos para su control (III). Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo V(Información N° 45, Setiembre), 5 pg.
- Iannone, N (1986): Impresiones sobre la evolución de la población de insectos en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo VIII(Información N° 74, Agosto), 6 pg.
- Iannone, N (1992): Niveles de daño de chinches en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo XI(Información N° 100, Octubre), 7 pg.
- Iannone, N; Leiva, PD (1992): Encuesta a productores sobre control de insectos plagas en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo XI(Información N° 104, Octubre), 8.
- Iannone, N; Leiva, PD (1993): Bioecología, umbrales de acción y control de la isoca bolillera *Heliothis gelotopoeon* (Dyar) en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: SOJA Tomo XII(Información N° 114, Setiembre), 5.
- Iannone, N; Leiva, PD (1993): Control químico de isocas cortadoras en maíz. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: MAIZ Tomo XII(Información N° 112, Setiembre), 7.
- Iannone, N; Leiva, PD (1994): Control biológico natural de chinche verde *Nezara viridula* (L.) en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: SOJA Tomo XIII(Información N° 121, Setiembre), 3.
- Iannone, N; Leiva, PD (1994): Daños, toma de decisiones y control cultural de chinches en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: SOJA Tomo XIII(Información N° 120, Setiembre), 5.
- Iannone, N; Leiva, PD (1995): Efecto de sistemas de labranza y espaciamientos sobre las poblaciones de plagas y benéficos en soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: SOJA Tomo XIV(Información N° 134, Setiembre), 7 pg.
- Iannone, N; Leiva, PD (1995): El barrenador de los brotes *Epinotia aporema* (Wals.) en el cultivo de soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: SOJA Tomo XIV(Información N° 133, Setiembre), 10.
- Iannone, N; Leiva, PD (Eds.) (1994): Manejo de plagas animales del girasol en la región Pampeana Argentina. 1ra. ed. Estación Experimental Agropecuaria INTA Pergamino, Pergamino, Buenos Aires. 93 pg.
- Iannone, N; León, L (1986): Manejo de Plagas en el cultivo de soja. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo VIII(Información N° 69, Agosto), 5 pg.
- Iannone, N; Morresi, M del C; Leiva, PD (2000): Manejo integrado de plagas en soja. Rta. de Tecnología Agropecuaria, INTA Pergamino, Serie: Producción Vegetal Vol. 5(Número 14, Segundo cuatrimestre - mayo/agosto, Eds: Eyherabide, G; Parisi, R), 40-44.
- IGARZÁBAL, D., P. FICHETTI y M. TOGNELLI, 1994. Claves prácticas para la identificación de larvas de Lepidoptera en cultivos de importancia agrícola en Córdoba (Argentina). Gayana Zool. 58 (2): 99-142. INTA, 1998. Guía práctica para el cultivo de maíz. Actualización 1998. Eds. INTA; S.A.G.P. y A. y Cambio rural. pp. 13.
- IMWINKELRIED J. M. y FRANA J. 1982. Plagas animales y su control. En: Consideraciones sobre el cultivo del trigo en la subregión ecológica I. Publicación Miscelánea N° 9. INTA, E. E. A. Rafaela y M.A.G de la Provincia de Santa Fe. Págs. 37-44.
- IMWINKELRIED J. M., FRANA J., GAMUNDI J. C., LOPEZ, J. A. y TORRES, C. 1979. Incidencia y control del pulgón verde de los cereales *Schizaphis graminum* Rond. en cereales forrajeros. INTA. EERA Rafaela. Información para Extensión N° 9. 4 págs.
- INTA PUBLICACIÓN. (2005) Jornadas técnicas de Capacitación en Siembra, Cosecha, Postcosecha, Pulverización y fertilización. "Manejo Eficiente de la Cosecha y Postcosecha de Trigo y Siembra de Soja sobre rastrojo de Trigo. Eficiente aplicación de Agroquímicos y Fertilizantes Líquidos". 87 pp.
- INTA, 1981. El cultivo del trigo. Colección principales cultivos de la Argentina. Ed. INTA. Buenos Aires, Argentina. Págs. 74-75.
- ISMAN, M. B. (2000). Plant essential oils for pest and disease management. Crop Prot. 19: 603-608.
- KORUNIC Z. (1997). Rapid assessment of the insecticidal value of diatomaceous earths without conducting bioassays. Journal of Stored Products Research 33:219 - 229.

- KORUNIC Z. (1998). Diatomaceous earths, a group of natural insecticides. *Journal of Stored Products Research* 34:87-97.
- KUSNEZOV, N. 1978. Hormigas argentinas. Clave para su identificación. (Editada por R. Golbach). Fundación Miguel Lillo. Ministerio de Cultura y Educación (61): 35-139.
- LECUONA R.E. y FRUTOS E. 1983. Influencia de algunos factores climáticos sobre la población del pulgón amarillo de los cereales *Methopolophium dirhodum* Walk. INTA. E.E.R.A. Pergamino. Informe técnico N° 182. 19 Págs.
- LECUONA, E. 1990. Parasitismo natural de *Diatraea saccharalis* por el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*. Carpeta de producción vegetal. Maíz. INTA. EEA Pergamino. IX (94). pp 2.
- LEIVA, P. D. y N. IANNONE, 1993. Bioecología y daños del barrenador del tallo *Diatraea saccharalis* Fab. en Maíz. Carpeta de producción vegetal. INTA Pergamino. Bs. As. XII (113). pp 5
- Leiva,PD (1999): Aguiluchos y tucuras, un problema de manejo integrado. ABC Rural Año 8(Número 104, Enero, Eds: Vencius,M; Venini,G), 20-21.
- Leiva,PD; Iannone,N (1993): Bioecología y daños de isoca medidora R. nu (G.), y gata peluda S. virgínica (F.) en girasol. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, SERIE: GIRASOL Tomo XII(Información N1 55, Setiembre), 4.
- Leiva,PD; Iannone,N (Eds.) (1994): Manejo de insectos plaga del cultivo de maíz. 1ra. ed. Estación Experimental Agropecuaria INTA Pergamino, Pergamino, Buenos Aires. 73 pg.
- Leiva,PD; Ostojic,J (1992): Comparación de dos sistemas de manejo de plagas en soja: convencional e integrado. Carp. Prod. Vegetal. INTA, EEA Pergamino, Serie: SOJA Tomo XI(Información N1 103, Octubre), 5 pg.
- LENARDÓN, S.L.; LAGUNA, I.G.; GORDON, D.T.; TRUOL, G.A.; GÓMEZ, J.; BRADFUTE, O.E. 1993. Identification of Corn Stunt Spiroplasma in Maize from Argentina. *Plant Disease* 77(1):100.
- LIETTI, M., BOTTO, E., L, ASOGARAY, R. 2005. Insecticide resistance in Argentine populations of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Neotropical Entomol.* 34(1): 113-119.
- LÓPEZ, S. N., BOTTO, E. 2005. Effect of cold storage on some biological parameters of *Eretmocerus corni* and *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae). *Biol. Control.* 33 (2): 123-130.
- LÓPEZ, S.; VISCARRET, M. ; ANDORNO, A.; BOTTO, E.. 2005. Estudio de la interacción entre *Encarsia formosa* y *Eretmocerus corni* (Hymenoptera: Aphelinidae), parasitoides de la mosca blanca de los invernáculos *Trialeurodes vaporariorum* (Hemiptera: Aleyrodidae). *RIA*, 34 (3) : 73-82. INTA.
- LORD JF. (2001). Desiccant dusts synergize the effect of *Beauveria bassiana* (Hyphomycetes: Moniliales) on stored-grain beetles. *Journal of Economic Entomology* 94:367-372.
- MAIZ
- Manejo Integrado de Plagas y Agroecología, v.66, p.4-12.
- MAREGGIANI, G.; BADO, S.; PICOLLO, M. I. & ZERBA, E. (2000). Efecto tóxico de metabolitos aislados de plantas solanáceas sobre *Tribolium castaneum*. *Acta Toxicológica Argentina* 8: 69-71.
- MAZZONETTO, F.; VENDRAMIM, J. (2003). Efeito de pós de origen vegetal sobre *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleoptera:Bruchidae)
- METCALF, R. L. y W. H. LUCKMAN, 1994. Introduction to insect pest management. John Wiley y Sons, New York.
- Metcalf,RL (1990): Insecticidas en el manejo de plagas. In: Introducción al manejo de plagas de insectos. (Eds: Metcalf,RL; Luckmann,WH) Editorial Limusa, Méjico, D.F., pp 309-341.
- MITIDIERI, M. 2005..Prácticas de manejo que afectan la incidencia de virosis transmitidas por trips y moscas blancas en cultivos hortícolas bajo cubierta.
- Molinari,AM (Ed.) (1987): Conceptos y descripción de especies entomófagas asociadas a insectos plagas del cultivo de soja. 1ra. ed. (Publicación Miscelánea, N1 19.) Estación Experimental Agropecuaria INTA Oliveros, Oliveros, Santa Fe. 13 pg.
- MORÉ, M. 2001. Preferencia de oviposición y desarrollo de los estados inmaduros de *Diatraea sacharalis* F. (Lepidoptera: Pyralidae) en diferentes estados fenológicos de maíz (*Zea mays* L.). Tesina para optar el título de Biólogo. F.C.E.F. y N. - U.N.C.
- MURILLO, A. 1991. Distribución, importancia y manejo del complejo Spodoptera en Colombia. *In Memorias Seminario Spodoptera frugiperda* (El gusano cogollero) en sorgo, maíz y otros cultivos.

- OBENG-OFORI, D.; REICHMUTH, C. H.; BEKELE, A. J. & HASSANALI, A. (1998). Toxicity and protectant potencial of camphor, a major component of essential oil of *Ocimum kilimandscharicum*, against four stored product beetles. *International Journal of Pest Management* 44: 203-209.
- ORTEGO J. y DIFABIO M. E. 2002. Primer registro de *Sipha (Rungsia) maydis* Passerini 1860 (Hemiptera:Aphididae) potencial plaga de cereales en Argentina. En: Resúmenes XI Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Junio de 2002. Fac. de Agronomía. y Veterinaria. UNRC. Pág. 126.
- OTEGUI M. E. y A. G. CIRILO, 2001. Producción de maíz: ¿cuándo y por qué usar los Bt?. *Revista de tecnología agropecuaria. Divulgación técnica del INTA Pergamino. Vol. VI. Nro. 17. pp.11-14*
- PADÍN, S. B. Y URRUTIA, M.I. (2002). Incidencia de *Sitophilus oryzae* L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) en diferentes variedades culturales de trigo. Presentado en XI Jornadas Fitosanitarias Argentinas. En *Actas Resúmenes*, p. 176. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- PADÍN, S. B., DAL BELLO, G., & VASICEK, A. (1997). Pathogenicity of *Beauveria bassiana* for adults of *Tribolium castaneum* in stored grains. *INRA editions, Francia*, pp 569-574.
- PADÍN, S. B., E. M. RICCI, C. HENNING, S. RÉ, J. RINGUELET, E. CERIMELE.(2007). Insecticidas botánicos para el control de *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) en *Brassica oleracea* var. *capitata*. *Boletín de Sanidad Vegetal y Plagas. España. 33: 187-193. Agregar número*
- PADÍN, S., DAL BELLO, G. Y FABRICIO, M., (2002). Grain loss caused by *Tribolium castaneum*, *Sitophilus oryzae* and *Acanthoscelides obtectus* in stored durum wheat and beans treated with *Beauveria bassiana*. *Journal of Stored Products Research. Vol. 38: 69-74.*
- PADÍN, S., J. RINGUELET & G. DAL BELLO. (2000c). Aceites esenciales para el control de insectos en granos almacenados. *Anales de la Sociedad Argentina para la Investigación de Productos Aromáticos (SAIPA). 16:13-19.*
- PADÍN, S.; DAL BELLO, G.; JUÁREZ, P. Y PEDRINI, N. (2006a). Interacción de Tierras de Diatomeas y *Beauveria bassiana* para el control de Coleópteros plaga en granos almacenados. Presentado en las XII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca. En libro de *Actas Resúmenes* p 415-416. San Fernando del Valle de Catamarca.
- PADÍN, S.; J. RINGUELET; G. DAL BELLO; E. CERIMELE; M. S. RE & C. HENNING. (2000b). Toxicology and Repellent Activity of Essential Oils on *Sitophilus oryzae* L. and *Tribolium castaneum* Herbst. *J. Herbs, Spices and Medicinal Plants. 7(4):67-73.*
- PADÍN, S.; RICCI, E.; RINGUELET, J.; & CARRIZO, P. (2000a) Efecto repelente del "lemongras" *Cymbopogon citratus* (DC.Ex Nees) STAPF. sobre el pulgón verde de los cereales *Schizaphis graminum* (ROND.). I Jornada de Investigación y Extensión, FCAYF-UNLP. p. 76
- PADÍN, SUSANA; DAL BELLO, GUSTAVO, HENNING, CYNTHIA; RÉ, MARÍA; CERIMELE, ELSA Y MORO, MARIANO (2004). Extractos vegetales como repelentes activos de *Tribolium castaneum* Herbs. en granos almacenados. Presentado en las Segundas Jornadas de Biología y Tecnología de Post-Cosecha. IIB-INTECH (CONICET-UNSAM) CIDCA (CONICET-UNLP). En libro de *Resúmenes* p 23.
- PARADELL, S.L.; VIRLA, E.G.; TOLEDO, A. 2001. Leafhoppers species richness and abundance on corn crops in Argentina (Insecta-Hemiptera-Cicadellidae). *Bol. San. Veg. Plagas, 27:465-474.*
- PARISI, R. y E. DAGOBERTO, 1979. Observaciones sobre el "Barrenador del Tallo" *Diatraea saccharalis* (F) en la campaña agrícola 1978/79. *Carpeta de producción vegetal. Maíz. INTA, E.E.A Pergamino. Bs. As. Arg. II (15). pp. 4.*
- PASTRANA, J. A. y J. O. HERNÁNDEZ. 1979. Clave de orugas de lepidópteros que atacan al maíz en cultivo. *RIA. Serie 5.*
- PATIÑO, J. P. 2000. Híbridos de maíz. A dónde va el mercado. *Forrajes y Granos Agribusines Journal. 5 (53)*
- *Patología Vegetal. v. XIV, n. 1 1978/79: 26-45.*
- PERALES SEGOVIA, C.; SORIANO, S. & VALENCIA, L. (2000). Control de plagas de hortalizas y frutales con extractos vegetales comerciales. *Memorias del VI Simposio Nacional sobre Sustancias Vegetales y Minerales en el Combate de Plagas. Acapulco, Guerrero, México.*

- PEREA C. F. y NUÑEZ S. 1981. Importancia de los pulgones del trigo en el Uruguay. Miscelanea 31. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger". E. E. A. La estanzuela. Rep. Oriental del Uruguay. Ministerio de Agric. y Pesca. 21 págs.
- POLACK, A. , MITIDIERI, M. 2005. Producción de tomate diferenciado. Protocolo preliminar de manejo integrado de plagas y enfermedades. EEA San Pedro. INTA.
- PRIOR & MORRISON, 1974. Key for the identification of apterous and alate cereal aphids with photographic illustrations. Ed. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.
- RIQUELME VIRGALA, M. B. , BOTTO, E. , LAFALCE, C. 2006. Evaluación de algunos insecticidas para el control de la polilla del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) y su efecto residual sobre el parasitoide *Trichogrammatoidea bactrae* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Rev. Soc. Entomol. Argent. 65 (3-4): 57-65.
- Rizzo, HFE; Saini, ED (1990): Insectos perjudiciales al cultivo de la soja en la Argentina y sus principales enemigos naturales. 1ra. ed. (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)) Dow Elanco, Buenos Aires. 44 pg.
- ROCA C. 2002. Manejo de resistencia de insectos en maíces Bt. En: Guía Dekalb del cultivo de Maíz. E. Satorre *et al.* (Eds.). p 135-140. Monsanto Argentina S.A. Bs. As., Argentina.
- ROMERO G. (2007). Control de Plagas en Productos almacenados. APOSGRAN. Asociación Argentina de Postcosecha de granos. 32 pp..
- SAINI E. 1996. Enemigos naturales de *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) (Homoptera:Aphididae) sobre tomate en el cinturón hortícola de la Provincia de Buenos Aires. RIA, 26(2): 35-43. INTA.
- SAINI, E. ; CERVANTES, V; ALVARADO, L. 2003. Efecto de la dieta, temperatura y hacinamiento, sobre la fecundidad, fertilidad y longevidad de *Orius insidiosus* (Say) (Heteroptera: Anthocoridae). RIA, 32 (2) :21-32 INTA.
- SALTO C. 1985. Cereales de Invierno. Control integrado de plagas en cereales de invierno En: 1ras Jornadas sobre control integrado de plagas agrícolas. Resúmenes de relatos. INTA, MAYG, Gob.de la Prov. de Sta. Fé. Octubre de 1985. Págs. 9 - 16.
- SALTO C. e IMWINKELRIED J. 1997. Pulgón ruso del trigo, una plaga de reciente aparición en Argentina. Información Técnica N° 215. Agronomía, INTA, E. E. A. Rafaela. 4 págs.
- SALTO, C. E. 1976. Pulgón verde de los cereales. I. Presencia de dos biotipos en Argentina. Chacra Exp. De Barrow. Públ. Técnica N° 14. 8 págs.
- SALUSO A. 2002. Presencia de un nuevo pulgón en cereales y gramíneas forrajeras anuales y perennes. En : <http://www.inta.gov.ar/parana/info/documentos/produccion%5vegetal/>
- SANCHEZ, D., SCOTTA, R., ARREGUI, M. 2002. Monitoreo de estados inmaduros de la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) (Westwood) (Homoptera-Aleyrodidae) reinfestando cultivo de tomate bajo invernadero en el período estival. Revista de Investigaciones. Fac. Cs. Agr. UNR Año2: (2).
- SERRA G. V. 2003. Incidencia de *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Lepidoptera: Pyralidae) sobre el rendimiento del cultivo
- SILVA, G.; LAGUNES, A.; RODRÍGUEZ, J.; RODRÍGUEZ, D. (2002). Insecticidas
- STEFANAZZI, N.; GUTIÉRREZ, M. M. & STADLER, T. (2005). Efecto del aceite esencial de *Tagetes terniflora* (Asteraceae) sobre la ingesta y nutrición de adultos de *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). Memorias del VI Congreso Argentino de Entomología, Tucumán, Argentina.
- TAPIA E. A. 1947. Dos pulgones perjudiciales a los cultivos de cereales. En: Almanaque del Ministerio de Agricultura de la Nación. Bs. As. Págs. 235-237.
- TEZZE, A., BOTTO, E. 2004. Effect of cold storage on the quality of *Trichogramma nerudai* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Biol. Control. 30 : 11-16.
- [trigo/plagas/pulgón.htm](#) (acceso Mayo 2003)
- TRIPATHI, A. K.; PRAJAPATI, V.; AGGARWAL, K. K.; KUMAR, S. (2001). Toxicity, feeding deterrence, and effect of activity of 1,8-cineole from *Artemisia annua* on progeny of *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). Journal of Economic Entomology 94: 979-983.
- TRUMPER E. V. y J. M. IMWINKELRIED. 2003. Influencia de los insectos benéficos en el control del umbral económico. Hoja informativa. Umbrales Económicos y Niveles de Daño Económico. University of Minnesota. Disponible a: <http://ipmworld.umn.edu/cancelado/Spchapters/PedigoSp.htm>
- VALLONE, P., C. GALARSA, V. GUDELJ, G. NIERI, B. MASIERO y M. PERETTI. 2000. Primera evaluación técnico económica de los maíces transgénicos: Fechas de siembra de maíz común y maíz transgénico Bt. Campaña 1999-2000.
- vegetales: una vieja y nueva alternativa para el manejo de plagas.

- VENTIMIGLIA, L. A., H.G. CARTA Y S. N. RILLO. 1999. Maíz Bt: una alternativa tecnológica para siembra de segunda. Rev. de Téc. Agrop. INTA Pergamino. Bs. As. Argentina. IV (12): 53-55.
- VES LOSADA, J. C. y LEGUIZAMON E. 2004. Identificación de un nuevo pulgón en trigo y raigras anual. En: Trigo. Actualización 2004. Boletín de Divulgación Técnica N ° 83. INTA, E.E.A. Anguil "Ing. Agr. Guillermo
- VES LOZADA, J. C., DREUSSI, L. W. y CASAGRANDE G. 1977. Variación del nivel de la población de pulgones en trigo, avena y triticale. Anguil. E.E.R.A. Informativo de tecnología Agropecuaria para la región Semiárida Pampeana N ° 69 . Págs. 8 10.
- VISCARRET, M., LOPEZ, S., BOTTO, E. 2001. Estudios fitotóxicos y de tabla de vida y fecundidad sobre el biotipo ARG1 del complejo *Bemisia tabaci* (Hemiptera:Aleyrodiidae). Rev. Soc. Entomol. Arg. 60 (1-4): 167-176.
- WILLINK, E.; A. FORNS y V. M. OSORES. 1994. Plagas en sistemas de producción conservacionista. Generalidades y sus efectos sobre el cultivo de maíz. Avance Agroindustrial 14(56): 25-28.
- WILLINK, E.; M. A. COSTILLA y V. M. OSORES. 1990. Principales plagas del maíz: Daños, pérdidas y recomendaciones para la siembra. Avance Agroindustrial. Alo II (42):17-19.
- WILLINK, E.; V. M. OSORES Y M. A. COSTILLA. 1991. El gusano "Cogollero": nivel de daño económico. Avance Agroindustrial. 12(46):25-26.
- WILLINK, E.; V. M. OSORES Y M. A. COSTILLA. 1993. Daños, pérdidas y niveles de daño económico por *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) en maíz. Rev. Ind. y Agric. de Tucumán 70(1-2): 49-52.
- WILLINK, E.; V. M. OSORES Y M. A. COSTILLA. 1994. Ataque de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) en diferentes fechas de siembra del maíz en Tucumán. Rev. Ind. y Agric. de Tucumán, 71(1-2 69-72).
- WILLINK, E.; V. M. OSORES. 1994. Manejo integrado de plagas en sistemas conservacionistas. Manuales Técnicos (7º Parte). Avance Agroindustrial. 15(59):21-24.
- ZUÑIGA SALINAS E. 1974. Pulgones en trigo: conceptos básicos para la lucha integrada. En: Investigación y progreso agrícola. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Ministerio de agricultura Chile. Vol. 6(2): 10-15.

Carga horaria total: 45 hs presenciales

Evaluación:

- Individual X
- Grupal X
- A través del seminario X