



CATEDRA DE CEREALICULTURA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL
FACULTAD DE AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires Tel. 523-6212 Fax 527-1687

CURSO DE PRODUCCION DE GRANOS



A - OBJETIVOS

(i) Analizar los factores que determinan y modifican el rendimiento de los principales cultivos para grano de los cereales y oleaginosos (Trigo, Maíz, Girasol y Soja).

(ii) Analizar las bases experimentales de las prácticas de manejo y de las herramientas de toma de decisión, en los sistemas de producción de los principales cultivos para grano.

(iii) Generar una estructura de conocimiento que permita desarrollar criterios y analizar situaciones complejas tendientes a la resolución de los problemas de los sistemas de producción de granos y el uso racional de los recursos.

B - CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción de los Cultivos de Grano. Importancia y Utilización de Cultivos de Granos. Principales Determinantes de la Distribución de los Cultivos en el Mundo y en Argentina.

Unidad 2: Ciclo Ontogénico y Generación del Rendimiento. Ciclo Ontogénico de los Cultivos para Producción de Granos: Trigo, Maíz, Girasol y soja. Factores que Regulan el Desarrollo de los Cultivos. Bases Ecofisiológicas de la Producción de Materia Seca y Rendimiento de los Cultivos. Aptitud Agroclimática Zonal para la Producción de los Cultivos.

Unidad 3: Nutrición y Fertilización en los Cultivos de Granos. Requerimientos Nutricionales de los Cultivos. Absorción y Partición de los Nutrientes. Efecto de los Nutrientes sobre los Cultivos. Dinámica de Nitrógeno y Fósforo en el Sistema Suelo-Planta. Fijación Biológica de Nitrógeno. Fertilización de los Cultivos para Grano. Bases Generales del Diagnóstico de Fertilización. Modelos de Fertilización. Modelos de Respuesta. Modelo de Balance. Modelo de Simulación. Práctica de Fertilización en Cultivos de Trigo, Maíz, Girasol y Soja.

- Unidad 4: Sistema de Labranza. Objetivos. Disponibilidad Hídrica y de Nutrientes. Conservación de las Propiedades Físicas y Químicas del Suelo. Efecto sobre los componentes Biológicos del Suelo. Enfermedades y Malezas. Efecto de Distintas Secuencias de Laboreo sobre las Propiedades del Suelo. Sistemas de Labranza en Cultivos de Producción de Granos. Convencional, Conservacionista, Mínima y Cero.
- Unidad 5: Criterios para la Elección de Fecha de Siembra de Cultivos para Granos. Rendimiento Potencial y Elección de la Fecha de Siembra. Zonificación.
- Unidad 6: Criterios para la Elección de Densidad. Influencia de la Densidad sobre la Producción de Materia Seca y el Rendimiento de Grano del Cultivo. Respuesta a la Densidad de Cultivos de Trigo, Maíz, Girasol y Soja. Características Genéticas y Ambientales que Regulan las Respuestas a la Densidad. Cuantificación de las Respuestas. Arreglo Espacial de las Plantas.
- Unidad 7: Criterios para la Elección de Genotipos en Cultivos para Granos. Características Genotípicas Asociadas al Comportamiento frente a los Recursos Físicos y los Sistemas de Producción. Comportamiento frente al Ambiente Biótico. Interacción Genotipo-Ambiente. Medidas de Adaptabilidad y Estabilidad de Rendimiento. Características de Materiales Existentes en el Mercado.
- Unidad 8: Protección de Cultivos en Granos: Malezas en Cultivos de Granos. Bases para el Desarrollo de Estrategias de Manejo y Control de Malezas en Sistemas de Producción de Granos. Métodos de Control de Malezas. Manejo y control de Malezas en Cultivos de Verano (Maíz, Soja y girasol) y de Invierno (Trigo). Análisis de casos en Malezas Problema.
- Unidad 9: Protección de Cultivos de Granos: Plagas. Plagas en Cultivos de Producción de Granos. Interacciones Cultivo Plaga. Plagas que Atacan a los Cultivos hasta el Estado de Plántula. Plagas que Atacan en Estadios Tempranos de los Cultivos. Plagas que Atacan en Estadios Tempranos de los cultivos. Plagas que Atacan a partir del Estado de Plántula. Aspectos Biológicos Generales de Plagas Cortadoras, Barrenadoras, Defoliadoras, Picadoras. Insectos más Comunes en Cultivos Productores de Grano: Sus Aspectos Biológicos Generales. Control Químico y Biológico.
- Unidad 10: Protección de Cultivos de Granos. Enfermedades. Enfermedad de Cultivo de grano. Bases para el Desarrollo de Estrategias de Manejo y Control en Sistemas de Producción. Descripción de Enfermedades Tipo. Análisis de su Problemática. Principales Enfermedades en Maíz, trigo, Girasol y Soja.
- Unidad 11: Cosecha y Manejo Postcosecha de Granos. Evaluación de Pérdidas de Cosecha. Regulación y Equipamiento de la Cosechadora. Manejo y Conservación de Granos y Semillas. Variables Biológicas de los Granos.

Unidad 12: Mejoramiento Genético de trigo, Maíz, Soja y Girasol.
Contribución del Mejoramiento a la Producción de los
Cultivos. Obtención de Variedades e Híbridos.

C - ACTIVIDADES

El método de enseñanza-aprendizaje es de clases Teóricas-Prácticas de 4 horas semanales, donde se discuten los temas desarrollados en las Ayudas Didácticas y leídos por los Alumnos con anterioridad a cada clase, se realizan ejercitaciones de problemas y se realizan prácticas a campo. Se realiza un viaje a campo, donde se integran los conocimientos adquiridos durante el curso a través de la resolución de situaciones concretas en lotes de producción de maíz, trigo, soja y girasol. El viaje se enmarca dentro del módulo de integración y abarca 4 Trabajos Prácticos:

- 1 - Estimación del rendimiento y sus componentes en un cultivo de trigo en una etapa avanzada de su ciclo ontogenico.
- 2 - Evaluación de densidad y uniformidad de plantas en un cultivo de maíz en etapa vegetativa.
- 3 - diagnóstico de la incidencia de maleza en un cultivo de girasol.
- 4 - Regulación de la siembra en soja.

La evaluación consiste en exámenes parciales durante el curso y un examen final oral.

- BIBLIOGRAFIA

- AYUDAS DIDACTICAS
- Kopp, V.J. y Satorre, E.H. - "Introducción al Curso de Producción de Granos". 16 ps. Reedición.
- Kantolic, A.; Lenardis, A.; Pascale, N. y Satorre, E.H. - "Ciclo Ontogénico y Generación del Rendimiento". 57 ps. Reedición.
- Gimenez, P.; López, S.; Maddonni, G.A. y Vilariño, M.P. - "Nutrición y Fertilización en los Cultivos de Granos". 34 ps. Reedición.
- Dodds, P.; Vilariño, M.P. y González, E. - "Labranzas". 47 ps. Reedición.
- de la Fuente, E.; Gil, E.; López Pereira, M. y Otegui, M. E. - "Elección de la Fecha de Siembra". 24 ps. Reedición.
- García, I.E.; Giménez, P.; Pascale, N. y Ruiz, R.A. - "Elección de Genotipos en Cultivos para Granos". 54 ps. Reedición.
- Benesch-Arnold, R.L.; y Sorlino, D. - "Protección de Cultivos para Granos - Malezas". 52 ps. Reedición.
- Charaf, M.; Fernanda Drecker; Guglielmini, A.C. y Sorlino, D. - "Protección de Cultivos para Granos. Plagas". 58 ps. Corrección.

- Gómez, N.; Miralles, D.J. y Sorlino, D. - "Cosecha y Manejo Post Cosecha para Cultivos de Granos". 49 ps. Reedición.
- Calderini, D.F. - "Mejoramiento Genético de Trigo y Maíz". 22 ps. Reedición.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Cuadernillo de Actualización Técnica Nº 6 INTA. 1990.
- Cuadernillo de Actualización Técnica Nº 2. INTA. 1990.
- Cosechadora de Granos. Ed. Trillar - México 1983. pp.78.
- Brooking, Y. R. 1990. Field Crops Research, 23:55-68.
- de Dios, Carlos. 1989. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. pp.1987-1991.
- Wicox, J. R. 1987. 2da. Edición. ASA, CSSA, SSA, Wis, USA.
- Scott y Aldrichs. 1970. Ed. The Farm Quarterly Ohio Cap. 2.
- Peluffo Amalco. 1982. Rev. CREA.
- D.Yanucci. 1989. Artes Gráficas Montoya, pp. 82.
- Puzzi, D. 1984. Ed. Hemisferio Sur. pp. 349.
- Kameswara, R.; S. APPA, R.; M. H. MENGESHA Y R. H. ELLIS. 1991. Ann. appl. Biology 119:97-103.
- Kruk, Betina. 1992. Tesis de grado. Cátedra de Cerealicultura. pp. 31.
- ANNONE, J. G. y FRUTOS, E. 1986. Primer Congreso Nacional de Trigo. Cap. IV págs. 1-7.
- ANNONE, J. G. y FRUTOS, E. 1986. Primer Congreso Nacional de Trigo. Cap. IV págs. 8-17.
- BURDON, J. 1987. Diseases and plant population biology. Cambridge University Press. Melbourne, Australia.
- DODD, J. L. 1984. III Congreso Nacional de Maíz. AIANBA.
- FORD, R. E.; J. M. JILKA y S. A. TOLIN. 1969. Viral diseases in Soybean. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (III): 1312-1355.
- INTA. 1981. El cultivo de Trigo. Págs. 65-73.
- IVANCOVICH, A. 1992. Manejo integrado y manejo cultural de enfermedades. Rev. Oleaginosos. Nº 1. pps. 4-11.
- MARTINEZ, C. A. y G. L. BOTTTA. 1989. Podredumbre húmeda del tallo (Sclerotinia sclerotiorum (Lib) de Bary). Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (III):

- PLOPER, L. D. 1989. The Diaporthe-Phomopsis disease complex of soybean. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (IV): 1695-1698.
- RUPE, J. C. 1989. Epidemiology of the Diaporthe-Phomopsis complex. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (IV): 1712-1717.
- SINCLAIR, J. B. y M. C. SHURTLEFF. 1975. Compendium of soybean diseases. The American Phytopathological Society, INC. Minnesota. USA. pps. 2-54.
- SINCLAIR, J. B. 1989. Diaporthe-Phomopsis disease complex: control. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (IV): 1718-1724.
- Baigorri, H. 1990. Elección de cultivares de soja. En: Jornadas de Actualización Profesional sobre cultivos de cosecha gruesa.
- Eberhart, S. A. y Russell, W. A. (1966) Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci., 6: 36-40.
- Finlay, K. W. y Wilkinson, G. N. (1963) The analysis of adaptation in a plant-breeding programme. Aust. J. Agric. Res., 14: 342-354.
- Lawn, R. J. (1989) Agronomic and Physiological Constraints to the Productivity of Tropical Grain Legumes and Prospects for Improvement. Expl Agric, 25: 509-528.
- Lin, C. S.; Binns, M. R. y Lefkovich, L. P. (1986) Stability analysis: where do we stand? Crop Sci., 26: 894-900.
- Lúquez, J. (1990) Aplicaciones del método de estabilidad de tipo IV al rendimiento de trigo pan (*Triticum aestivum* L.). Actas II Congreso Nacional de Trigo. Pergamino, Argentina II: 114-120.
- Malaspina, A. 1990. Comportamiento de cultivares de soja en diferentes ambientes. INTA T.C. 1/90: 11-17.
- Martinuzzi, H. J.; Machado, N. y Paulucci, P. (1990) Respuesta al ambiente en cultivares de trigo pan. Actas II Congreso Nacional de Trigo. Pergamino, Argentina II: 134-142.
- Miller, J.E. 1989. Implications of genotype-environment interaction. En: Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires. (V): 2303-2319.
- Ploper, D. 1989. Effect of genotype and growing region on soybean seed quality in Northwestern Argentina. En: Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires. (III): 1401-1408.
- Prior, C. L. y Russell, W. A. (1975) Yield performance of nonprolific and prolific maize at six plant densities. Crop Sci. 15: 482-486.
- Rébora, J. C. y Casagrande, G. (1992) Evaluación de ensayos

regionales de híbridos de maíz. Actas XVI Congreso CREA. Zona Sur de Santa Fe. Villa Giardino, Córdoba.

Rossi, R. 1989. Soybean breeding program in Argentina: objectives, role and impact of the private sector. En: Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires. (V): 2329-2337.

Ruiz, R. A.; Nicolini, G. y Otegui, M. E. (1992) Elaboración del rendimiento del cultivo de maíz ante variaciones estacionales de la radiación y la temperatura. Actas V Congreso Nacional de Maíz. Pergamino, Argentina (en prensa)

Savin, R. (1992) Duración y tasa de crecimiento de granos en trigo: efecto de la fecha de siembra. Actas II Congreso Nacional de Trigo, Pergamino, Argentina I: 51-58.

ARRIGO, N; Palma, R.; Conti M y Cossentino, D. (1991). Incidencia de las secuencias de cultivos, sistemas de labranza y fertilización sobre algunas propiedades físicas y su relación con el carbono.

BRAUNACK, M. V and Dexter, A. R. (1988). The effect of aggregate size in the seed bed on surface on surface crusting and growth and yield of wheat (*Triticum aestivum* L. cv. Halberd) under dry land conditions. Soil and Tillage Research 11:133-145.

BRAUNACK, M. V. and Dexter, A.R. (1989). Soil aggregation in the seed bed: a Review. I - Properties of Aggregates and Beds of Aggregates, II - Effect of aggregate sizes on plant growth. Soil and Tillage. Research 14:259-279 y 281-298.

CARDINA, J.; Regnier, E. and Harrison, K. (1991). Long-term tillage effects on seed bank in three Ohio soils. Weed Science, 39:186-194.

CARDONE, G. (1993). Siembra directa y los residuos de la cosecha de soja, maíz y girasol. Revista CREA Nº 161.

CHANG, C. and Lindwall, C. W. (1989). Comparision of the effect of long-term tillage and crop rotation en physical properties of a soil. Canadian Agricultural Engineering. 32:53-55.

DARWICH, N. (1993). Siembra directa y nutrientes. Revista CREA Nº 161.

FEOLI, C. (1990). Factores de ajuste en el manejo del cultivo de girasol. Jornada de Actualización Profesional sobre cultivos de cosecha gruesa. Buenos Aires. Agosto de 1990.

FERRARI, M. Propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento de cultivos en siembra directa.

GARAY, A.; Blotta, L. y Muñoz, E. (1986). Efectos sobre las propiedades físicas de un suelo de Pergamino según distintos sistemas de labranza en la rotación Trigo/Soja - Maíz. Información Nº 51. Carpeta de Producción vegetal. INTA.

GARGICEVICH, A. y Massoni, S. (1992). Manual de Agricultura Conservacionista. Fundación Producir Conservando - INTA.

- LEIVA, P. y Hansen, O. (1984). Las resistencias mecánicas del surco y el desarrollo radicular con distintos sistemas continuos de labranza. Información Nº 62. Carpeta de Producción vegetal INTA.
- MARELLI, H. y Lattanzi, A. (1990). Sistemas de labranzas conservacionistas y secuencia de cultivo para soja. Jornada de Actualización Profesional sobre cultivos de cosecha gruesa. Buenos Aires, Septiembre 1990.
- MARELLI, H. (1990). El doble cultivo trigo-soja. Informe especial Nº 38. Serie: Suelos y Agroclimatología. EEA Marcos Juárez. INTA.
- OLIVERIO, G. (1988). Sistemas de producción y su impacto sobre la degradación de los suelos.
- OLIVERIO, G. (1991). Cobertura de rastrojo sobre el suelo. Boletín Nº 2. Fundación Producir Conservando.
- OLIVERIO, G. (1991). Agricultura sostenible. Boletín Nº 8 Fundación Producir Conservando.
- ROSAS, A. (1985). Informe Convenio FundaCREA-Cargill. Junio 1985.
- SATORRE, O.; Alippe, H. y Sanchez, M. (1990). Análisis Nº 3 Campañas de girasol en la zona Oeste Arenosa. Convenio AACREA-Compañía Química.
- SENIGAGLIESI, C. (1987). Labranza conservacionista. Publicación Técnica Nº 3. Proyecto Agricultura Permanente. INTA. 1987.
- SMITH, J. L. and Paul, E. A. (1990). The significance of soil microbial biomass estimations. In J. Bollag y G. Stotzky ed. Soil Biochemistry Vol. 6 pág. 357-386.
- TAYLOR, H. M. and Brar, G. S. (1991). Effect of soil compaction on root development. Soil and Tillage Research 19: 111-119.
- TRAMA, E. (1990). Análisis zonal de girasol. Zona Mar y Sierras. CREA 1990.
- ZELJOVICH, L.; Zeljovich, V. y Blotta, L. (1984). Efecto de las labranzas en el uso del agua del cultivo. Información Nº 63. Carpeta de Producción Vegetal. INTA 1984.
- ZELJOVICH, L. (1986). Las labranzas y la economía del agua en la rotación de cultivos. Revista Tecnología para el Campo. INTA. Noviembre 1986.
- ZELJOVICH, V.; Zeljovich, L.; Hansen, O y Blotta, L. (1986). Eficiencia hídrica de los barbechos en la rotación Trigo/soja-Maíz con dos sistemas de labranza. Información Nº 53. Carpeta de Producción vegetal. INTA 1986.
- Atkins, C. A. 1983. Proceeding of a FAO/IAEA Consultant's Meeting. Viena Austria. 26-30.
- Baetten, G. D.; Khan, M. A.; Cullis, B. R. 1984. Euphytica 33: 81-85.

- Barberis, L.; Nervi, A. del Campo, H.; Urricariet, S.; Sierra, J.; Daniel, P.; Vazquez, M.; Zourarakis, D. 1983. Ciencia del Suelo 1(2):51-64.
- Barberis, L.; Nervi, A.; Sfeil, A.; Daniel, P.; Urricariet, S.; Vazquez, M.; Zourarakis, D. 1983. Rev. Fac. Agr. 4(3):325-334.
- Barberis, L.; Chamorro, E.; Baumann Fonnyay, C.; Zourarakis, D.; Canova, D.; Urricariet, S. 1985. Rev. Fac. Agr. 6(1-2): 64-84.
- Bodrero, M. L.; F. Nakayama, Y. R. Martignone. 1989. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires. Argentina. (II): 621-627.
- Bond, G. 1941. Ann. Bot. 5:316.
- Boquet, D. J. & Coco, A. B. 1988. Corn's response to irrigation and nitrogen.
- Bouniols, A; Chalamet, H; Lagacherie, B.; Merrien, A.; Obaton, M. 1986. CETIOM. Le Soja. INRA. Cap IV.
- Cantamutto, M.; Mockel, F.; Vallati, A. 1988. Informe de la Catedra de Cereales y Oleaginosas. U.N. del Sur. 11 pgs.
- Castellarini, J. 1986. Proyecto Agricultura Permanente. INTA. Publicación Técnica N°1, Cap. 4.
- Cooper, J. L.; Blakeney, A. B. 1990. Aust. J. of Exp. Agr. 30: 615-619.
- Castleberry, R. M.; Crum, C. W.; Krull, C. F. 1984. Crop Sci 24: 33-36.
- Darwich, N. A. 1990. Seminario: Juicio a nuestra agricultura. INTA.
- -----, 1985. Proyecto Niftal y FAO. Roma.
- Ellen, J.; Spiertz, J. 1980. Fert. Research. 1: 177-190.
- Frank, K. D.; Bourg, C.; Eisenhauer, D; Buttermore, G. 1984. Hall County Water Quality Special Report. Inst. of Agric. and Nat. Res. Univ. of Nebraska, Lincoln, NE.
- Gambaudo, S. 1986. Publicación técnica N1. Proyecto agricultura permanente. INTA. 39-44.
- Greenwood, D. J.; Verstraeten, L. M.; Draycott, A. 1987. Fertilizer Research 12:119-137.
- González Montaner, J. H.; Maddonni, G. A. 1990. II Congreso Nacional de Trigo. Pergamino. 1: 142-156.
- González Montaner, J. H.; Maddonni, G. A.; Mailland, N.; Posborg, M. 1992. Actas XIX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. 283-284.
- González Montaner, J. H.; Maddonni, G. A.; Mailland, N.; Posborg, M. 1992. Actas XIX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. 284-285.

- González Montaner, J. H.; MadDonni, G. A.; Mailland, N.; Posborg, M. 1992. Ciencia del Suelo. (en prensa).
- González Montaner, J.; Meynard, J.; Mary, B. 1987. C. R. Acad. Agric. 73: 105-115.
- Hanway, J. J. 1962. Agron. J. 54:217-223.
- Hanway, J. J.; Weber, C. R. 1971. Agronomy Journal 63: 406-408.
- Lambers, H. 1980. Plant Cell Environ.
- Langer, R. H.; Liew, F. K. 1973. Aust. J. Agric. 33:52-60.
- La Rue y Patterson. 1981. Advances in agron. 34:15-34.
- Loewy, I. 1990. Ciencia del Suelo. 8(2): 181-186.
- Mason, M., G.; Rowland, I., C. 1990. Aust. Journ. of Exp. Agric. 30: 231-236.
- Meisinger, J.; Bandel, V.; Standford, G.; Legg, J. 1985. Agr. Journal 77: 602-611.
- Neeteson, J. J. 1990. Fertilizer Research 26: 291-298.
- Nelson, W. L. 1989. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (II): 615-620.
- Neves, M. C. 1987. CRC Critical Reviews in Plant Sciences. Miriángela. Hungría.
- Norman, A. G. 1983. Hannaford Lecture. WAITE Agricultural Research Institute. Australia.
- Olson, R.; Kurtz, L. 1982. Nitrogen in Agricultural Soils. Agron. 22: 567-604.
- Pacheco Bassurco, J. C. Inoculación y reinoculación de la soja en la República Argentina. (Conferencia).
- Pearman, I.; Thomas, S. M.; Thorne, G. N. 1978. J. Agr. Sci. Camb. 31-45.
- Peoples, M. B. y Gibson, A. H. 1989. Actas de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja. Buenos Aires, Argentina. (I):196-
- Phillips, D. A. 1980. Annu. REv. Plant Physiol. 31:29-49.
- Reid, R. J. 1987. Actas de la V Reunión Técnica Nacional de Girasol. Bahía Blanca. Argentina. 79-84
- Ritchie, S. W. 1985. Iowa State University of Science and Technology. Special Report N° 53:17-20.
- Scaife, M. A.; Smith, R. 1973. J. Agric. Sci. Cambridge 80: 353-361.
- Scott, W.; & S. Aldrich. 1970. Modern Soybean Production. Cap IV.

- Senigagliaesi, C.; García, R.; Meira, S.; de Galetto, M.; Frutos, E.; Tenes, R. 1983. informe técnico EERA INTA Pergamino. 191: 1-28.
- Sheehy, J. E. 1987. CRC Critical Reviews in Plant Sciences. (V) ISSE 2:121-159.
- -----, Simbiosis leguminosas. CIAT. Cali. Colombia.
- Valetti, O. E. y N. A. Migasso. 1982. Oleico N° 18. 5-11.
- Valetti, O. E. y N. A. Migasso.. 1983. Oleico N° 24. 11-14.
- Valetti, O. E. y N. A. Migasso. 1984. Oleico N° 28. 51-55.
- Valetti, O. E. y N. A. Migasso..1985. Actas de la XI Conferencia Internacional de Girasol. Mar del Plata. Argentina. (I):203-208.
- Vig, J. C. 1989. J. Agronomy & Crop Science 162: 320-324.
- Vroomen, H. 1987. Statistical Bull 750. USDA-ERS, Washington D.C.
- Walsh, L. M. 1985. Proc. Symp. Organized by The Fert. Inst. Kansas City.
- Waldren, R. F.; Flowerday, A. D. 1979. Agron. J. 71:391-397.
- Waggoner, M., G. 1989. Agron. J. 81(3): 533-538.
- Whingwiri, E.; Kemp, D. 1980. Aust. Journ. of Agr. Res. 31: 637-647.
- Wit, C. T. de 1953. Versl. Landb. Onderz. 59. 4. 71 pp.
- Zourarakis, D.; Urricariet, S.; Sierra, J; Barberis, L. 1987. Rev. Fac. Agr. 8(3): 101-114.
- ARAGON J.-BIOECOLOGIA, SISTEMAS DE ALARMAY CONTROLDE DRUGAS CORTADORAS EN CULTIVOS DE GIRASOL, MAIZ Y SOJA. (1985) INFORMACION PARA EXTENCION SERIE PRODUCCION VEGETAL N 5. EEA INTA MARCOS JUAREZ.
- ALONSO S.N. Y MIGUEZ F.J.- EL BARRENADOR DEL TALLO DEL MAIZ
ARAGON J.-BIOECOLOGIA, SISTEMAS DE ALARMAY CONTROLDE DRUGAS CORTADORAS EN CULTIVOS DE GIRASOL, MAIZ Y SOJA. (1985) INFORMACION PARA EXTENCION SERIE PRODUCCION VEGETAL N 5. EEA INTA MARCOS JUAREZ.
- DAGOBERTO E., PARISI R., IANONE N.-DINAMICA POBLACIONALDE DIATRAEA SACCHARALIS F. (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) YDE SUS ENEMIGOS NATURALES DURANTE LAS CAMPANAS AGRICOLAS1978/79 Y 1979/80 (1980) ASOCIACION DEINGENIEROS AGRONOMOS DE LAZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. II CONGRESO NACIONAL DE MAIZ. 185-193.
- DAGOBERTO E., PARISI R., IANONE N. Y FRUTOSE.- INCIDENCIA DELBARRENADOR DEL TALLO, DIATRAEA SACCHARALIS F., EN EL CULTIVO DE MAIZ (1980). ASOCIACION DE INGENIEROS AGRONOMOS DE LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. II CONGRESO NACIONAL DE MAIZ. 194-200.
- DAGOBERTO ETAL.- CARPETA DEPRODUCCIONVEGETAL EERA-INTA PERGAMINO.INFORMACIONES N 23, 24 44 Y 45.

ESSO VAN M.- RELACIONES POBLACIONALES. GUIA DE PRODUCCION VEGETAL I (1991).

FAO-OFFICINA REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE - LAS PLAGAS EN LA AGRICULTURA. DEFENSA AMBIENTAL Y PRODUCTIVIDAD, OBJETIVOS EN PUGNA. SERIE : PRODUCCION Y PROTECCION VEGETAL N 1 (1986). 45 PAGINAS.

- LENARDON A., MAITRE DE HEVIA M.I. Y FUSE J.- PESTICIDAS ORGANOCLORADOS Y ORGANOFOSFORADOS EN EL RIO PARANA (ARGENTINA). U.N. DEL LITORAL. CONICET, 5 PAG.
- MASSARO R.A., GONZALEZ M.C., TROSSERO M., MENDEZ J.M., MAI A. Y PESSETTI H. PREPROYECTO DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS INSECTILES EN SOJA (1988). RESOLUCION N 6/88. COSEJO DEL CENTRO REGIONAL SANTA FE DEL INTA.
- LIBIAN A. AND FICHERA L.E.- ECOTOXICOLOGY OF PYRETHROID INSECTICIDES: SHORT TERM EFFECTS OF DECIS 2-5 ON JUVENILE ASTYANAX (ASTYMAX) FASCIATUS FASCIATUS (TETRAGONOPTERIDEA PISCES) IN CAPTIVITY (1981). COMP. BIOCHEM. PHYSIOL. VOL. 7, OC. PP. 265-268.
- ERMUND VAN H.J.W., GROOT J.J.R., ROSSING W.A.H. AND RABBINGE R.- SIMULATION OF APHID DAMAGE IN WINTER WHEAT. NETHERLAND JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE (1986). 34, 489-493. SYNOPSIS.
- RABBINGE R.- THE BRIDGE FUNCTION OF CROP ECOLOGY. NETHERLAND JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE (1986). 3, 239-251.

