

LIBRO DE RESÚMENES

1^{er} Congreso Argentino de Fitopatología

**28-29 y 30 mayo, 2008
Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina**



Libro de Resúmenes I Congreso Argentino de Fitopatología,
Asociación Argentina de Fitopatólogos
ISBN: 978-987-24373-0-51
Córdoba, Mayo 2008. págs

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FITOPATÓLOGOS (AAF)

Presidente

Adriana Delia Marinelli

Vicepresidente

Luis Rogelio Conci

Secretaria

Clara Inés Cragnolini

Tesorero

Claudio Oddino

Capítulo Centro

Guillermo March

Capítulo Cuyo

Marta Gatica

Capítulo NEA

María Agueda Cúndom

Capítulo NOA

Noemí Bejarano

Capítulo Patagonia

Mirta Rossini

Capítulo Buenos Aires

Mónica Astiz Gassó

Capítulo Litoral

Miriam González

COMISIÓN ORGANIZADORA

1^{er} Congreso Argentino de Fitopatología

Presidente **Dr. Luis Conci**
VicePresidente **Dr. Daniel Ducasse**
Secretaria **Dra. Adriana Marinelli**
Tesorero **MSc. Claudio Oddino**

Comisión Científica
Dr. Sergio Lenardon
Dra. Graciela Laguna
MSc. Clara Cragolini

Comisión Logística
Ing. Agr. Guillermo March
Dra. Vilma Conci

Comisión de Divulgación y Prensa
Ing. Agr. Raquel Haelterman
Dra. Liliana Di Feo

Colaboradores en cada Comisión
Dra. María de la Paz Giménez-Pecchi; Dra. Graciela Truol;
Biól. Fabián Giolitti; Ing. Agr. Nicolás Bejerman;
Ing. Agr. María Cúndom;
Ing. Agr. Marta Gatica; Dra. Mirta Rossini;
Ing. Agr. Mónica Astiz Gassó; Dra. Miriam González;
Ing. Agr. Noemí Bejarano; Dr. Joel Arneodo;
Dra. Eva Cafrune; Dr. Andrés Luque; Dra. Silvina Vargas Gil;
Dra. Patricia Rodríguez Pardina;
Dra. Paola Lopez Lambertini; Biól. Cecilia Perotto;
Biól. Karina Torrico; Ing. Agr. Soledad de Breuil;
Biól. Gabriela Melchiorre; Biól. Fernanda Mattio;
Ing. Agr. Mónica Sagadín; Franco Fernandez;
Gabriel Blejman; Gervasio Figoni; Valeria Quevedo;
Mariano Cocimano

Bienvenidos al

1^{er} Congreso Argentino de Fitopatología

Estimados Colegas

La Asociación Argentina de Fitopatólogos (AAF), desde sus inicios se propuso como meta, organizar el 1^{er} Congreso de Fitopatología en Argentina, que hasta este momento no se había realizado en nuestro país. Hoy este desafío se hace realidad, y nos reunimos por primera vez de manera formal en un Congreso de la especialidad, que espero llene las expectativas que cada uno de Uds. trae consigo.

Argentina tiene, dentro de la región un fuerte perfil agroexportador. La producción de alimentos nutre al mercado interno y el país tiene además un rol destacado aportando alimentos a nivel global, para la creciente demanda del planeta. Ello debe estimular, el rol protagónico que juega el conocimiento y el desarrollo tecnológico para disminuir el impacto de las enfermedades sobre los cultivos, con el mínimo daño sobre los ecosistemas, respondiendo de manera más eficaz a las demandas del mercado interno y externo.

El propósito, a través de la realización de este evento, es establecer una fuerte interacción entre los fitopatólogos argentinos y dar comienzo así a la organización periódica de estas reuniones con el fin de promover la idea que *"el conocimiento es la estrategia más adecuada para manejar las enfermedades"*.

Se han organizado conferencias y mesas redondas en diferentes tópicos. Nos visitan conferencistas de Brasil, Estados Unidos, México, Italia y participan investigadores nacionales, para exponer acerca de los últimos conocimientos en cada especialidad.

Considero que hemos tenido una gran respuesta de organismos e instituciones públicas como de empresas privadas que nos han brindando su apoyo. Además hemos recibido un fuerte incentivo de todos Uds., enviando numerosos trabajos para participar activamente de este nuestro Primer Congreso.

Como Presidente de este evento, y en representación de la Comisión Directiva que trabajó intensamente para organizar el mismo, espero y deseo que puedan aprovecharlo integralmente, disfrutar de la compañía de los colegas que participan y gozar de las bondades de la Ciudad de Córdoba y su clima, en esta época del año.

Cordialmente



Dr. Luis R. Conci

AUSPICIOS INSTITUCIONALES

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
Res. No 124/08**

**Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
(CONICET). Res. P. No 394/2008**

**Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río
Cuarto. Res. No 318/2008**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.
Res. No 161/08**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Católica de Córdoba.
Res. No 03/08**

**Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.
Res. CAFCA 063/08**

**Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del
Estero. Res. CD FCF No 053/08.**

**Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral.
Res. CD No 036/08**

**Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario.
Res. D-093/2008**

INSTITUCIONES / EMPRESAS PATROCINANTES

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Sociedad de Biología de Córdoba

BASF Argentina S.A.

Syngenta agro S.A.

Dupont Argentina S.A.

Dow AgroSciences Argentina S.A.

Aceitera General Deheza S.A.

Gastaldi Hnos S.A. i y C.F.eI.

Bayer Crop Science S.A.

Rizobacter Argentina S.A.

Bioreba SRL Latin América

ETC Internacional S.A.

Agrodiagnósticos SP

CONFERENCIAS

DESAFÍO DE LA FITOPATOLOGÍA EN EL SISTEMA PRODUCTIVO ARGENTINO DEL SIGLO XXI.

Dra. Laura Giorda.....

GENOMICA APLICADA AO ESTUDO DAS RELAÇÕES PATÓGENO-HOSPEDEIRO

Dr. Luis A. Camargo

MICROARRAY ANALYSIS OF THE RESPONSES OF RESISTANT AND SUSCEPTIBLE SOYBEAN PLANTS TO ASIAN SOYBEAN RUST INFECTION

Dr. S. Whitham

ENFERMEDADES DE LOS FRUTALES DE CAROZO Y PEPITA EN ARGENTINA

Dra. M. Rossini

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES EN CULTIVOS FRUTI-HORTÍCOLAS CON MODELOS DE PRONÓSTICOS

Dr. R. Bugiani

FUNCTIONAL GENOMICS ANALYSES OF PLANT-VIRUS INTERACTIONS

Dr. S. Whitham

APLICACIONES SEROLÓGICAS Y MOLECULARES EN LA EPIDEMIOLOGÍA. UNA NUEVA FRONTERA

Dr. G. Mora Aguilera

ENFERMEDADES EMERGENTES EN EL CULTIVO DEL EUCALIPTO EN AMÉRICA DEL SUR.

Dr. A. Couto Alfenas.

DESAFIO DE LA FITOPATOLOGIA EN EL SISTEMA PRODUCTIVO ARGENTINO DEL SIGLO XXI

L.M. Giorda. EEA INTA Manfredi, Ruta 9 Km 636, 5988 Manfredi-Córdoba y FCA-UNC, Ciudad Universitaria, 5000 Córdoba. Correo-e: sorgomanfredi@gmail.com

La historia de la Agricultura es pródiga en ejemplos de las consecuencias de la interferencia del hombre en el equilibrio natural de las especies, en su búsqueda por mejorar la producción. Particularmente las enfermedades de los cultivos tuvieron una marcada influencia en la historia de la humanidad, y en el desarrollo de la Fitopatología. La agricultura, en su avance tecnológico ha inducido modificaciones en el sistema agroecológico, ocasionando transformaciones que influyeron en la sanidad de los cultivos. Argentina no escapa a ello, siendo numerosos los estudios de enfermedades y epidemias, y las soluciones y alternativas de manejo, muchas veces ajustadas con éxito bajo limitaciones impuestas por situaciones coyunturales adversas. En el siglo XX se enfatizó en las investigaciones de la interacción patógeno-hospedante-ambiente, y en el desarrollo de formas de control fundamentalmente mediante resistencia genética y control químico. Con el desarrollo reciente de la biología molecular, se adoptaron estas nuevas tecnologías para avanzar en el conocimiento de las enfermedades y producir plantas transgénicas para su control. La agricultura del siglo XXI enfrenta profundos cambios, la globalización del comercio de productos agrícolas, la biotecnología, los cultivos transgénicos, los biocombustibles, el cambio climático, la sustitución de insumos, y la transición entre la agricultura productivista y la sostenible. Argentina no es ajena a estos cambios, y ello supone un desafío para los fitopatólogos en la generación y utilización de estrategias para el control de enfermedades, que respondan al reclamo social de sanidad, seguridad alimentaria y calidad ambiental, sin afectar la productividad y viabilidad de las explotaciones agropecuarias. Las investigaciones en Fitopatología en el siglo XXI, con los conocimientos y posibilidades que generan la bioinformática, la biología molecular y el ADN recombinante, no nos deben hacer olvidar que los problemas se inician en el campo y deben terminar en el campo, recordando las enseñanzas de N. Borlaug, a quien su “ensuciarse” las manos en el campo - “*la investigación científica con conexión con los agricultores*”- le permitió brindar a la humanidad la “revolución verde”. Es fundamental contar con profesionales que se comprometan con la Fitopatología y con Argentina, que sean capaces de determinar lo que es esencial investigar y resolver, y estén preparados para conducir investigación aplicada de alta calidad y rigurosidad científica; pero es indispensable además, que asumamos una profunda conciencia social para que la Fitopatología cumpla un rol determinante en el futuro manejo de los cultivos con sustentabilidad, y en la economía del país con equidad social.

GENÔMICA APLICADA AO ESTUDO DAS RELAÇÕES PATÓGENO-HOSPEDEIRO

L. E. Aranha Camargo. Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo. Brasil. Correo-e: leacamar@esalq.usp.br

A aplicação de marcadores moleculares ao estudo de genes de resistência de plantas a patógenos teve início há duas décadas. No início, previu-se um grande impacto em programas de melhoramento através da seleção assistida por marcadores. De fato, o impacto foi grande, porém limitado a resistências monogênicas. No caso de poligênicas, marcadores foram úteis mais para elucidar a natureza genética de poligenes e para resolver questões que até então não eram possíveis de serem respondidas pelos métodos da biometria clássica. Em parte, isto se deve à baixa resolução dos mapas de ligação e a limitações estatísticas na definição de QTL. Outra parte se deve ao pouco conhecimento sobre as bases biológicas da resistência de plantas a doenças. A Genômica surgiu como uma fonte de novas idéias para a área de marcadores moleculares. De um lado, estudos de expressão gênica global permitem expandir e completar nosso conhecimento de vias metabólicas participantes da resposta de defesa. Por outro, estes estudos fornecem uma lista de genes potencialmente envolvidos na resistência. O desafio agora não é mais o de associar polimorfismos em marcadores anônimos com genes de resistência, mas sim o de associar variações nestes genes candidatos com variações em fenótipos. Este conhecimento, associado ao desenvolvimento de plataformas modernas de genotipagem e seqüenciamento em larga escala, certamente terão consequências relevantes no processo de identificação de genes por meio de associação com marcadores e tornará o tão almejado objetivo de seleção assistida de poligenes uma realidade.

MICROARRAY ANALYSIS OF THE RESPONSES OF RESISTANT AND SUSCEPTIBLE SOYBEAN PLANTS TO ASIAN SOYBEAN RUST INFECTION

S. Whitham. Iowa State University of Science and Technology Department of Plant Pathology. Correo-e: swhitham@iastate.edu

Asian soybean rust (ASR), caused by *Phakopsora pachyrhizi*, is now established in all major soybean-producing countries. To gain insight into molecular responses of ASR-resistant (*Rpp2*, *Rpp3*, and *Rpp4*) and susceptible plants, mRNA transcript abundance was measured using the Soybean Genome Array (Affymetrix). Infected and mock-inoculated leaf samples were collected over time courses encompassing early, middle, and late stages of infection. The expression profiles of differentially expressed genes revealed stage-specific responses to ASR in both resistant and susceptible soybean genotypes. In each, differential gene expression occurred relative to mock-infected plants within the first 12 hrs corresponding to fungal germination and penetration of the epidermal cells. Most of these genes then returned to mock levels by 24 hrs corresponding to haustoria formation and remained low in the susceptible cultivar until about 96 to 144 hrs when rapid fungal growth began. Gene expression in resistant plants diverged from mock levels earlier and/or at a greater magnitude, at about 72 hrs, just prior to the onset of rapid fungal growth. We hypothesize that ASR initially induces a non-specific defense response that is rapidly suppressed when early steps in colonization are completed. Subsequent resistance gene-specific defense responses mediated by *Rpp2*, *Rpp3*, or *Rpp4* effectively limit ASR colonization in resistant plants. A second round of non-specific defenses is induced in the susceptible cultivar but is not sufficient to limit fungal growth.

ENFERMEDADES DE LOS FRUTALES DE CAROZO Y PEPITA EN ARGENTINA

M. Rossini. EEA INTA ALTO VALLE, Ruta Nac. 22 Km 1182, Ctte. Guerrico, Río Negro. Correo-e: mrossini@correo.inta.gov.ar

La producción nacional de frutas de carozo y pepita es de aproximadamente dos millones de toneladas. Las frutas de pepita con el 53% de las frutas frescas exportables, son cultivadas en más de 70.000has, de las cuales más de 70% están en Río Negro, 15% en Mendoza y 8% en Neuquén. Los frutales de carozo se cultivan en zonas ecológicas diferentes, la centro-oeste, Mendoza, San Juan y Alto Valle; en Buenos Aires se circunscribe al área de San Pedro, y Córdoba, concentrando la mayor producción del país. En menor importancia sigue el NOA: Salta, Tucumán y Jujuy, y el litoral. Las escasas precipitaciones y baja humedad relativa de las zonas productoras de frutas de pepita determinan una baja incidencia de problemas sanitarios como la sarna del manzano y del peral (*Venturia inaequalis* y *V. pirina*) que sólo se presentan en los valles de Río Colorado y Valle Inferior del Río Negro y San Rafael en Mendoza. Las condiciones climáticas favorecen el desarrollo de los oídios como el del manzano (*Podosphaera leucotricha*). Hasta el momento no ha sido citado el tizón de fuego ó fuego bacteriano, que afecta a las Rosáceas. Su agente etiológico *E. amylovora*, es considerado cuarentenario, ausente en los listados de plagas y enfermedades del COSAVE. En algunas zonas productoras de frutas de carozo las características ecológicas no son tan favorables para el cultivo y existen enfermedades que requieren controles fitosanitarios, como el torque del duraznero (*Taphrina deformans*), las viruelas (*Phomopsis amygdali* y *Wilsonomyces carpophilum*), el oídio del duraznero (*Sphaerotheca pannosa*), la podredumbre morena (*Monilinia* spp.) y algunas bacteriosis (*Xanthomonas* spp. y *Pseudomonas* spp.). En frutales de pepita y de carozo algunas virosis provocan daños variables según el cultivar y manejo de cultivo. A principios de 2005 fue detectada la Sharka (*Plum pox virus* - PPV) en San Juan y en 2006 en Mendoza. La Sharka, la enfermedad viral más importante de los frutales de carozo en Europa, aún es considerada cuarentenaria presente en Argentina y se han dispuesto medidas de control de la dispersión del patógeno. Dada la importancia que significaría por un lado el ingreso de *E. amylovora* y por otro la dispersión de PPV, es de extrema necesidad que los organismos públicos nacionales y provinciales (de control fitosanitario, de investigación y de educación) y la actividad privada (profesionales, productores, empacadores) arbitren los medios necesarios para evitar que ello suceda.

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES EN CULTIVOS FRUTI-HORTÍCOLAS CON MODELOS DE PRONÓSTICO

R. Bugiani. Servicio Proteccion Vegetal. Region Emilia-Romagna. Via Corticella 133, 40129 Bologna (Italia). Correo-e: rbugiani@regione.emilia-romagna.it

Emilia Romagna es la región agrícola italiana más importante para la producción de frutales, vid y hortalizas. En esta región se utilizan técnicas de Manejo Integrado desde la década del 70. El desarrollo de enfermedades varía de un año a otro en función del clima, por lo que los modelos de pronóstico son una herramienta clave para los agricultores y técnicos que quieren tratar los cultivos considerando el riesgo infectivo, y ahorrar fungicidas cuando el clima no es favorable para el desarrollo de las enfermedades. Todos los modelos han sido informatizados y se utilizan en un servicio regional de pronóstico. Entre los modelos disponibles en este servicio están: BSP-CAST para la mancha negra del peral (*Stemphylium vesicarium*), BOTRCAST para podredumbre gris de la frutilla (*Botrytis cinerea*), IPI&MISP para el tizón tardío de la papa y el tomate (*Phytophthora infestans*) ONIMIL para el mildiu de la cebolla (*Peronospora destructor*), ASCAB: para el moteado del manzano (*Venturia inaequalis*) y DOWNCAST para el mildiu de la vid (*Plasmopara viticola*). Los modelos son analizados diariamente por técnicos especializados y los resultados son difundidos a los usuarios por medio de boletines semanales, el diario, televisión, contestadores automáticos, y con mensajes por telefonía celular. Los resultados demuestran que el uso de este sistema de manejo integrado permite ahorrar entre 20 y 30% de los tratamientos fungicidas y mantener el mismo nivel de ataque del patógeno, en comparación con una estrategia de control según calendario.

FUNCTIONAL GENOMICS ANALYSES OF PLANT-VIRUS INTERACTIONS

S. Whitham. Iowa State University of Science and Technology. Department of Plant Pathology. Correo-e: swhitham@iastate.edu

Plant viruses are obligate intracellular pathogens whose infections are accompanied by dramatic changes in the mRNA accumulation (i.e. the expression) of certain host genes. We expect that the identification and characterization of these gene expression changes will provide insight into molecular mechanisms underlying viral pathogenicity. We have used a variety of microarray-based approaches to characterize altered host gene expression in response to viral infection. These studies have provided insight into the different functional groups of genes that are induced by plant viruses as well as signal transduction mechanisms that control their expression. Microarray analysis coupled with a macro-dissection sampling strategy to separate infected and non-infected tissue of the same leaf has also allowed the spatial relationships to be determined between sites of *Turnip mosaic virus* (TuMV) accumulation and the accompanying changes in host mRNA transcript abundance. One striking outcome of these studies was the large number of genes encoding cellular ribosomal proteins that were induced in response to TuMV infection. These genes encode proteins that are structural components of both the small and large subunits of the ribosome. The increased expression of ribosomal proteins suggests an increased capacity for protein synthesis during TuMV infection. Functional analysis of five ribosomal proteins by virus-induced gene silencing supports the hypothesis that ribosomal proteins are required for TuMV accumulation. In addition, TuMV has a different requirement for ribosomal proteins than *Tobacco mosaic virus*, which may be related to the different translation strategies used by these two viruses.

APLICACIONES SEROLÓGICAS Y MOLECULARES EN LA EPIDEMIOLOGÍA. UNA NUEVA FRONTERA

G. Mora Aguilera. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Edo. de México CP 56230. Correo-e: morag@colpos.mx

La población es un componente fundamental de un sistema epidemiológico. La epidemiología, *sensu* Kranz, se concibe como el estudio de poblaciones de patógenos en poblaciones de plantas bajo la influencia del ambiente y del hombre. Sin embargo, la población no se ha explotado para entender y prevenir cambios epidémicos. La fuerza intrínseca de una epidemia opera en los mecanismos de interacción planta-patógeno, aunque el ambiente, en su amplio sentido, condiciona la intensidad de una epidemia. La población no puede ser más un conjunto de individuos, sino un conjunto dinámico de subpoblaciones en constante proceso adaptativo, con cambios en estructura y función. Esta visión ha sido reconocida en la epidemiología humana, enfatizando la *prevención*, mientras que en plantas se ha privilegiado la *protección* como base del manejo. Las técnicas serológicas y moleculares son herramientas para estudios estructurales de poblaciones. Sin embargo, la actual tendencia de estudios de variabilidad a partir de la amplificación selectiva del ADN o ARN, no necesariamente refleja cambios *estructurales*, p.e. alteración de la frecuencia de haplotipos, o *funcionales*, p.e. cambios en agresividad. La variación en sí misma no es indicativa de potenciales cambios epidémicos. En al menos 25 trabajos con el *Citrus tristeza virus* (CTV) se ha enfatizado la caracterización molecular mediante análisis de la cadena doble de RNA, RT-PCR, RFLP's, SSCP, hibridación y secuenciación de uno o varios genes o regiones no traducibles del extremo 5' y 3'. Pero más que la variabilidad *per se* en epidemiología interesa responder preguntas como, ¿puede el pulgón *Toxoptera citricida*, considerado el vector mas eficiente, cambiar la intensidad de epidemia a niveles análogos a la observada en Argentina?. Muestras de *T. citricida* y de tejido vegetal analizadas por IC/RT-PCR/PCR anidado, seguido por SSCP del gen p25 y p27 evidenciaron en efecto cambios de frecuencia de haplotipos en nuevos árboles infectados (alo infección), pero ninguno de tipo severo que pudiera asociarse con epidemias mas intensas. Pero, ¿puede una mutación viral explicar una nueva epidemia?, ¿subpoblaciones severas del CTV pueden explicar la aparición de la muerte súbita de los cítricos en Brasil?. En insectos vectores, el estudio de esta hipótesis ha sido relevante al mostrar relaciones específicas haplotipo-vector y la coexistencia de complejos virales en el mismo vector. Con todo esto, ¿es válida la erradicación del CTV o se debe promover la preinmunización?. En este contexto, el uso de técnicas serológicas es relevante por aportar bases racionales de reducción de riesgos. La discusión del CTV como estudio de caso y otros ejemplos, harán evidente una nueva frontera en la epidemiología: el *Sistema Epidemiológico* desciende jerárquicamente un nivel biológico, al de subpoblación, pero se eleva a nivel ambiental para comprender mecanísticamente las epidemias.

ENFERMEDADES EMERGENTES EN EL CULTIVO DE EUCALIPTO EN AMÉRICA DEL SUR

A. Couto Alfenas. Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36.570 Viçosa, Minas Gerais. Brasil. Correo-e: aalfenas@ufv.br

El eucalipto es actualmente, la especie forestal más plantada en el mundo para suplir la creciente demanda de madera para celulosa y papel, carbón vegetal para siderúrgica, muebles, postes, postes para cercas y construcción civil. Hace cerca de 30 años, el área plantada con eucalipto en América del Sur era relativamente pequeña y concentrada especialmente en algunos estados brasileños (São Paulo y Minas Gerais). Hasta entonces, las plantaciones eran consideradas prácticamente libres de enfermedades. La expansión de los cultivos para regiones calientes y húmedas, favorables a la infección, la siembra de materiales mas productivos sin el conocimiento previo de su resistencia, la implementación de nuevas técnicas de manejo del cultivo y los ciclos sucesivos en una misma área de cultivo han favorecido el surgimiento de varias epidemias, cuyos agentes etiológicos se encontraban endémicamente presentes o fueron accidentalmente introducidos en estas regiones. Entre las enfermedades que merecen destaque se encuentran: el cancro (*Crysoporthe cubensis*) y la roya del eucalipto (*Puccinia psidii*), las manchas foliares y la defoliación (*Cylindrocladium* spp., *Rhizoctonia* spp. y *Xanthomonas axonopodis*), la marchitez bacteriana (*Ralstonia solanacearum*), la marchitez por *Ceratocystis* (*Ceratocystis fimbriata*) y el anelamiento del tallo y manchas foliares por *Quambalaria* (*Quambalaria eucalypti*) en virtud de las grandes pérdidas económicas que pueden ocasionar. En viveros, el control de enfermedades es realizado por medio de prácticas integradas de manejo que visan a erradicar parcial o totalmente las fuentes de inóculo, favorecer el desarrollo de la planta y reducir las condiciones propicias a la infección. En el campo, el control de enfermedades es realizado a través de la siembra de genotipos resistentes multiplicados por medio de semilla y, principalmente, por la propagación vegetativa a partir del enraizamiento de estacas.

MESAS REDONDAS

ENFERMEDADES DE CÍTRICOS

Moderadora: M.Sc. N. Bejarano

- **Avances en el estudio de la canchrosis de los cítricos.** Dra. B. Canteros
- **Distribución y manejo del Huanglongbing en Brasil.** Dr. S. Lopes
- **Características e detecção do agente causal do Huanglongbing no Brasil.** Dra. R. Boscariol Camargo

NEMATODOS DEL SUELO EN EL MARCO DE LA FITOPATOLOGÍA ARGENTINA

Moderador: Dr. M. Doucet

- **El nematodo del quiste *Heterodera glycines* y el cultivo de soja en la Argentina.** Ing. Agr. N. Coronel
- **Histopatología inducida por nematodos fitófagos en cultivos de Argentina.** Dra. M. Tordable y Dr. M. Doucet
- **Principales nematodos fitófagos en la agricultura argentina. Situación actual y perspectivas.** Dr. M. Doucet y Dra. P. Lax

CAMBIO GLOBAL: IMPACTO EN LA AGRICULTURA Y BIODIVERSIDAD

Moderador: Dr. L. Conci.

- **Cambio global: impactos en la agricultura y biodiversidad en la región oeste de Argentina.** Ing. Agr. J. Boninsegna
- **Impactos del Cambio climático en la producción agrícola de la región Pampeana.** Dra. G. Magrin

AGROQUÍMICOS. LO BUENO, LO MALO Y LO FEO

Moderador: Ing. Agr. G. J. March

- **El fin de un paradigma: La eliminación global del Bromuro de Metilo.** Ing. Agr. A. Valeiro.....
- **Aplicación de fungicidas: Una visión sistémica.** Ing. Agr. L. A. Carrancio.

ENFERMEDADES DEL TRIGO

Moderadora: Dra. G. Truol.

- El ácaro *Aceria tosichella* Keifer, vector del “*Wheat streak mosaic virus*” y del “*High Plain virus*”- distribución, morfología, biología, importancia económica y manejo. Dra. D. Navia.....
- Enfermedades bacterianas en trigo en Argentina. Dra. A. Romero.
- Enfermedades emergentes del trigo (*Triticum aestivum*). Un desafío para sostener la productividad. Ing. Agr. N. Formento.

ENFERMEDADES DE GIRASOL

Moderador: Dr. S. L. Lenardon

- Estado actual de la roya negra del girasol. Dr. J. Pérez Fernández.....
- Resistencia genética a las principales enfermedades del girasol. Ing. Agr. A. Bertero de Romano.....
- Enfermedades de fin de ciclo en girasol y su manejo. Ing. F. Quiroz.....
- Manejo (integrado?) de la sanidad del girasol. Dr. A. Escande.....
- Virosis emergentes del girasol. Dr. S. L. Lenardon.....

ENFERMEDADES DE LA VID

Moderadora: Ing. Agr. M. Gatica

- Enfermedades de madera de la vid. Ing. Agr. M. Gatica..
- Principales enfermedades que afectan a la canopia de la vid en Mendoza, Argentina. Dr. P. Pizzuolo.....
- Modelización y validación de sistemas de predicción para enfermedades de canopia de la vid. Ing. Agr. E. Oriolani.....
- Enfermedades causadas por virus en la vid. Situación actual y perspectivas. Ing. Agr. S. Gómez Talquenca.....

PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LA SOJA EN DISTINTAS REGIONES PRODUCTORAS DE ARGENTINA

Moderador: Ing. Agr. G.J. March

- Enfermedades de fin de ciclo de la soja: aspectos epidemiológicos relacionados con su manejo. Dra. M. Gally.....
- Estudio de las principales enfermedades del cultivo de soja en la región centro norte de Santa Fe. Ing. Agr. R. Maumary
- Estado sanitario del cultivo de soja en Tucumán. Ing. Agr. V. González

- **Supervivencia invernal de *Phakopsora pachyrhizi* en Entre Ríos, Argentina.** Ing. Agr. J. de Souza.
- **Enfermedades de la soja en la región centro-sur de Córdoba.** Ing. Agr. C. Oddino.

ENFERMEDADES EN FRUTOS PEQUEÑOS

Moderador: Dra. V. Conci

- **Enfermedades fúngicas en el cultivo de la frutilla en Tucumán.** Ing. Agr. O. Bairo.....
- **Enfermedades en cultivos de frutos pequeños en Buenos Aires, Entre Ríos, Río Negro y Chubut.** Dr. E. Wright.

AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA CANCROSIS DE LOS CITRUS

B. I. Canteros, A. Gochez, M. Rybak, M. Naranjo, M. Rinsdahl, L. Zequeira. INTA EEA Bella Vista, CC 5, 3432 Bella Vista (Ctes.) Argentina.
Correo-e: bcantero@correo.inta.gov.ar

La cancrrosis de los citrus, causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, afecta la exportación de fruta cítrica a la Unión Europea y USA por las restricciones debido a la condición cuarentenaria del patógeno. En la EEA INTA Bella Vista se ha trabajado en la enfermedad desde su primera introducción. Se desarrollaron programas ajustados de pulverizaciones para control, se describió la resistencia en el mesófilo, se diferenció mediante medios de cultivos a las variantes y se determinó la resistencia al cobre (CuR) a los 20 años de la difusión explosiva. En los últimos años se restableció el control en lotes afectados por cepas CuR y se evitó su difusión con la mezcla Cu+mancozeb; se describió la base molecular de la CuR en un plásmido autotransmisible y se obtuvieron fagos nativos para control. Se caracterizó la resistencia cuantitativa en kumquat y pomelo Dalan Dan basada al cortísimo período de susceptibilidad de hojas jóvenes. Se describió y caracterizó la reacción de hipersensibilidad de la cepa C en pomelo. Se estableció la relación entre el fenómeno El Niño y la intensidad de cancrrosis en el NEA, se desarrollaron escalas de intensidad y se comenzó la modelización basada en las variantes del clima y la intensidad ocurrida durante 15 años. Se determinó la acción desinfectantes de productos sobre *Xanthomonas*. Las poblaciones naturales de la bacteria en síntomas, sobre plantas o frutas sanas y sobre malezas a diferentes distancias de la quinta infectada pudieron cuantificarse basados en métodos biológicos específicos que fueron desarrollados.

DISTRIBUCIÓN Y MANEJO DEL HUANGLONGBING EN BRASIL

S. A. Lopes. Fundo de Defesa de la Citricultura – Fundecitrus, Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201, 14.807-040, Araraquara, SP, Brasil. Correo-e: slopes@fundecitrus.com.br

El Huanglongbing (HLB), más conocido como greening, es la más destructiva enfermedad de los cítricos. Las plantas afectadas exhiben hojas amarillas o con moteado y frutos deformados y pequeños que caen precozmente. La evolución de los síntomas es rápida, principalmente en plantas jóvenes. La enfermedad es conocida desde hace por lo menos 100 años en China, 70 en África del Sur, 4 en Brasil y 3 en Florida, EUA. Es causada por bacterias Gram negativas, no cultivables, limitadas a los tubos cribosos del floema, denominadas *Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Ca. Liberibacter africanus* y *Ca. Liberibacter americanus*. Éstas se diferencian entre sí por su sensibilidad a altas temperaturas, insectos transmisores, agresividad, y distribución geográfica. Son hospedantes todos los cítricos además de la rutácea ornamental *Murraya paniculata*, o murta, común en áreas urbanas de Brasil. La transmisión se da a través de material vegetal infectado, por el psílido *Diaphorina citri*, que transmite *Ca. L. americanus* y *Ca. L. asiaticus* y por el psílido *Trioza erytreae*, que transmite *Ca. L. africanus*. Se hallan presentes en Brasil *Ca. L. americanus* y *Ca. L. asiaticus*, que son respectivamente sensible y tolerante a altas temperaturas (27-32° C). Plantas con HLB fueron encontradas inicialmente, en marzo de 2004, en dos municipios en el centro del Estado de San Pablo (SP). El número de municipios con constatación positiva aumentó a 35 en octubre del mismo año, 79 en octubre del 2005, 92 en abril del 2006, 126 en agosto del 2007, y 162 en marzo del 2008. A pesar de que la gran mayoría de estos municipios se localiza en SP, también Minas Gerais al norte y Paraná al sur de SP conviven ya con la enfermedad. La convivencia con el HLB es difícil y cara. Requiere visitas frecuentes y rápida eliminación de las plantas sintomáticas, complementado con aplicaciones de insecticidas, elevando substancialmente los costos de producción. El estado de infección de las plantas y montes cuando se inicia el control y el rigor y extensión de la adopción de las medidas son determinantes fundamentales para el éxito. La eliminación de las plantas cítricas sintomáticas y de murta es obligatoria en SP. Pero las dificultades de fiscalización y la falta de concientización de los productores han sido obstáculos para la contención del HLB. Las investigaciones buscan mejorar las actuales medidas de control y obtener plantas resistentes a través de transgénesis. La presencia y la rápida evolución espacial y temporal del HLB en Brasil deben servir de alerta a todos los países vecinos. Felizmente, ya se están llevando adelante programas de concientización y prevención.

CARACTERÍSTICAS E DETECÇÃO DO AGENTE CAUSAL DO HUANGLONGBING NO BRASIL

R. L. Boscariol Camargo. Laboratório de Biotecnologia, Centro APTA Citros 'Sylvio Moreira, Rod. Anhanguera km 158, CEP13490-970, Cordeirópolis, SP. Correo-e: raquel@centrodecitricultura.br

Huanglongbing (HLB) ou greening é considerada uma das principais doenças que atingem os pomares de citros no mundo. No Brasil, o HLB foi detectado no Estado de São Paulo - maior estado produtor do país - em 2004, apesar da presença do vetor *Diaphorina citri* ser relatada desde a década de 1960, e desde então vem causando redução tanto na produtividade como em área plantada. O agente causal do HLB, *Candidatus Liberibacter*, pertence a classe protobactéria, é Gram negativa, não cultivável e limitada ao floema da planta hospedeira. Esta bactéria apresenta distribuição bastante irregular e pode estar presente em baixas concentrações na planta hospedeira. Existem três variantes descritos para *Candidatus Liberibacter* que utilizam os citros como hospedeiros: *Liberibacter asiaticus*, que ocorre em diversos países asiáticos e foi recentemente relatada no Brasil e nos Estados Unidos, tendo como vetor o psíldeo *D. citri* Kuwayama, *Liberibacter africanus*, mais concentrada na África do Sul e proximidades e tem como vetor o psíldeo *Triosa erythrae* Del Guercio, e a *Liberibacter americanus*, descrita apenas no Brasil e também é transmitida por *D. citri*. No Brasil são encontrados os variantes *asiaticus* e *americanus*, sendo que ambos podem ocorrer numa mesma planta. Através de estudos da sequência do DNA ribossomal foi possível desenvolver primers para a identificação destes variantes por PCR, pois esta é uma região do DNA que apresenta alta conservação e é adequada para estudos filogenéticos. Com base na variação encontrada nesta região foram desenvolvidos sondas e primers específicos para a detecção dos variantes em RT-qPCR (PCR quantitativo em tempo real), possibilitando a detecção precoce e quantificação da bactéria no tecido da planta, mesmo quando assintomático, o que não é possível por PCR convencional. Estudos com a bactéria demonstraram que esta é sistêmica e transmitida por borbulhas contaminadas, não é eliminada com a poda e pode apresentar um período de incubação de 6 a 12 meses. Existem evidências que apontam para a capacidade de multiplicação da bactéria no vetor, e sugerem que o variante *americanus* é mais sensível a altas temperaturas e apresenta menor eficiência de transmissão por enxertia. Não foram identificados até o momento, genótipos de citros ou gêneros próximos resistentes ao HLB, o que dificulta os trabalhos de melhoramento genético. Devido a este fato, uma abordagem interessante para se obter resistência é através da transgenia. No entanto, para isso também é necessário um maior conhecimento do patógeno e de suas interações com a planta e o vetor. Devido à gravidade e à rápida dispersão do HLB, o grande desafio atual é encontrar formas de resistência genética e métodos de controle eficientes que possam barrar o avanço da doença.

EL NEMATODO DEL QUISTE *Heterodera glycines* Y EL CULTIVO DE SOJA EN LA ARGENTINA

N. B. Coronel. Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, T4101XAC, Las Talitas, Tucumán. Correo-e: nbcoronel@eeaoc.org.ar

La soja, *Glycine max.* (L) Merr, es el cultivo de mayor extensión en Argentina y constituye su principal fuente de divisas, ya que su producción se destina fundamentalmente a la exportación. Entre los patógenos que pueden limitar su producción están los nematodos parásitos de plantas. Entre ellos, *Heterodera glycines*, es considerado económicamente el más importante, ya que puede reducir los rendimientos de este cultivo aún con bajos niveles poblacionales. Además presenta un alto potencial reproductivo, puede dispersarse fácilmente por diversos medios, sus poblaciones son muy heterogéneas y tiene la capacidad de sobrevivir en el suelo durante períodos largos aún en ausencia de un hospedero. Su presencia en el país fue determinada durante la campaña 1997/1998 en lotes de Córdoba y Santa Fe. Posteriormente fue localizado en las provincias de Buenos Aires, Chaco, Salta, Santiago del Estero y Tucumán. En el país fueron reportadas pérdidas de rendimiento que oscilaron entre 20 y 64%. Complementariamente se realizaron diferentes estudios para caracterizar las poblaciones, evaluar el comportamiento de variedades de soja, determinar las pérdidas de rendimiento y evaluar la eficiencia de las rotaciones para su control, entre otros. En las últimas campañas se ha observado una disminución de los niveles poblacionales de este nematodo, posiblemente debido a la acción de hongos patógenos aunque esto no ha sido estudiado en detalle. Estudios más profundos son necesarios tendientes a completar la información respecto a este nematodo con el objetivo de poder implementar métodos más eficientes para su control.

HISTOPATOLOGÍA INDUCIDA POR NEMATODOS FITÓFAGOS EN CULTIVOS DE ARGENTINA

M. Tordable¹ y M. E. Doucet². 1 Morfología Vegetal, UNRC, Río Cuarto; 2 Centro de Zoología Aplicada, UNC, Córdoba. Correo-e: mtordable@exa.unrc.edu.

Numerosos cultivos son infectados por nematodos fitófagos. *Meloidogyne*, *Nacobbus* y *Heterodera* inducen en sus hospedadores el desarrollo de sitios de alimentación especializados. Las especies de *Meloidogyne* y *Nacobbus aberrans* producen la formación de agallas. En el primer caso, la agalla surge de un incremento del parénquima cortical, de los tejidos vasculares, y de las células gigantes hipertróficas en el cilindro central. El sitio de alimentación (varias células gigantes) provoca interrupción y reducción del tejido vascular, especialmente cuando en una agalla se hallan varias hembras. En el segundo caso, las agallas resultan de un proceso de proliferación celular en el cilindro central, con células modificadas formando sincitios (numerosas células fusionadas por la ruptura y/o degradación de sus paredes). Se reducen los tejidos vasculares, con interrupción, desplazamiento y disposición atípica de sus elementos conductores. La magnitud de las alteraciones varía de acuerdo al hospedador. *H. glycines*, parásito de la soja, induce la formación de sincitios (similares a los ocasionados por *N. aberrans*) que ocupan gran parte del cilindro central. Si bien estas modificaciones son comunes a todos los cultivares analizados, existen particularidades entre ellos relacionadas al grado de susceptibilidad al patógeno. Además de las citadas especies, existen otras que, dependiendo de la región y los cultivos, ocasionan serios problemas. En conjunto, pueden dar lugar a significativas reducciones de los rendimientos de variados cultivos.

PRINCIPALES NEMATODOS FITÓFAGOS EN LA AGRICULTURA ARGENTINA. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS.

M. E. Doucet y P. Lax. Laboratorio de Nematología. Centro de Zoología Aplicada. FCEFN, UNC. C.C. 122 (5000) Córdoba. Correo-e: mdoucet@efn.uncor.edu

Los problemas debidos a nematodos fitófagos en numerosos cultivos parecieran incrementarse significativamente. Se destacan *Meloidogyne* spp. y *Nacobbus aberrans*, además de numerosas especies de otros géneros con elevadas densidades de población, de las que se desconoce su incidencia. Para la mayoría de los casos no hay información confiable tanto de la biología de esos organismos como de su vinculación con vegetales de importancia para la agricultura. El potencial reproductivo de muchos de estos patógenos y su capacidad para soportar situaciones desfavorables son muy grandes. A esto se agregan: desconocimiento generalizado del tema, ausencia de controles estrictos referidos a sanidad vegetal (almácigos, semillas, tubérculos y otros), carencia de una masa crítica de nematólogos debidamente formados como consecuencia de no incluir la Nematología agrícola en el ámbito de estudios universitarios. Si bien en numerosas zonas del país los suelos muestran elevados niveles de contaminación por nematodos fitófagos perjudiciales, existen áreas libres de estos microorganismos. Se considera indispensable adoptar con urgencia medidas que sean sostenidas en el corto, mediano y largo plazo, orientadas a reducir las poblaciones allí donde están presentes y a preservar los suelos libres de esos nematodos. Revertir la situación crítica que afecta al país, depende -sobre todo- de obtener conocimientos básicos resultantes de investigaciones serias. Sólo a partir de ese momento será posible desarrollar métodos que permitan encarar soluciones válidas.

CAMBIO GLOBAL: IMPACTOS EN LA AGRICULTURA Y BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN OESTE DE ARGENTINA

J. A. Boninsegna. Conicet. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CC 330, 5500, Mendoza, Argentina. Correo-e: pbonin@lab.cricyt.edu.ar

El aumento de la población mundial y las necesidades crecientes de energía son los motores que impulsan los dos principales efectos del Cambio global: el cambio en el uso del suelo y el cambio climático. El cambio climático se produce por la utilización de combustibles fósiles que liberan CO₂ a la atmósfera, la liberación de metano y de óxidos de nitrógeno por la intensificación de las actividades agrícolas, ganaderas e industriales. El resultado es el aumento de la temperatura terrestre y cambios en la circulación atmosférica con variaciones en la distribución de las precipitaciones. En esta exposición analizamos el impacto de estos cambios en la Argentina, con especial énfasis en la región oeste, en donde se desarrolla una actividad de oasis, fuertemente dependiente del recurso hídrico. Para cuantificar los impactos probables se recurre a la construcción de escenarios y formulación de modelos climáticos de circulación a escala regional. De los resultados de estos modelos se obtienen parámetros que permiten dimensionar la magnitud de los cambios esperados y en base a ello establecer medidas de adaptación. Algunas de estas medidas son discutidas para el caso de la provincia de Mendoza. Otro efecto importante del cambio climático, junto al cambio en el uso del suelo es la alteración en la biodiversidad. Los cambios en la temperatura y la precipitación también se traducen en cambios en la distribución, en la fenología y en la fisiología de las especies. Los patógenos, los vectores y los huéspedes modifican su comportamiento y por ende los de las epidemias. Se discuten algunos ejemplos aplicados a las enfermedades comunes en la región oeste, de cultivos intensivos y bajo riego.

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA REGIÓN PAMPEANA.

G. Magrin. INTA. Instituto de Clima y Agua. 1712, Castelar, Argentina. Correo-e: gmagrin@cnia.inta.gov.ar

Durante los últimos 150 años la temperatura media del planeta esta incrementando a tasas crecientes, debido muy probablemente a las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades humanas. En Argentina, durante las últimas décadas del siglo pasado se observaron incrementos importantes de las temperaturas mínimas con reducción del período de heladas, cambios significativos en las lluvias, aumentos en la región Pampeana y reducciones en el centro oeste del país, y aumento en la frecuencia de ocurrencia de eventos hidro-meteorológicos extremos relacionados principalmente con la ocurrencia de lluvias intensas. En la región Pampeana, estos cambios favorecieron la productividad de cultivos de verano y pasturas y promovieron la expansión de las fronteras agrícolas hacia el oeste. Sin embargo, perjudicaron la productividad de los cultivos de invierno y favorecieron la difusión de enfermedades fúngicas y bacterianas.

Las proyecciones climáticas para el resto del siglo 21, si bien son algo inciertas, prevén que las tendencias observadas podrían continuar aunque con menores incrementos de lluvias. Bajo estas circunstancias, la posición relativa de Argentina como productor mundial de granos podría verse favorecida. Sin embargo, otros factores como la degradación ambiental y la difusión de enfermedades y malezas podrían opacar estos pronósticos. En esta presentación se discuten los beneficios y perjuicios pronosticados para la productividad de la región Pampeana.

EL FIN DE UN PARADIGMA: LA ELIMINACION GLOBAL DEL BROMURO DE METILO

A. Valeiro. PROZONO. INTA-Centro Regional Tucumán- Santiago del Estero Correo-e: avaleiro@correo.inta.gov.ar

Durante casi cincuenta años, el bromuro de metilo se constituyó en el biocida casi ideal: controla eficientemente hongos, bacterias, virus, insectos, ácaros, nemátodos y roedores, además de semillas y malezas en los suelos. Se trata de un producto químico versátil: es penetrante y efectivo bajo un amplio rango de temperaturas y su acción biocida es segura, además de airearse en forma rápida. Se utiliza tanto en fumigación de suelos, en tratamientos cuarentenarios o de productos almacenados, como para desinfección de estructuras. El abanico de cultivos y productos sobre los cuales puede aplicarse es bastante extenso, y abarcativo de diferentes cadenas agroalimentarias y agroindustriales. Su única desventaja era su alta toxicidad para el hombre, hasta que a comienzos de los 90s se determinó que se trataba de uno de los principales gases destructores de la capa de ozono. La comunidad internacional, organizada en los acuerdos multilaterales del Protocolo de Montreal, ha puesto plazos y desarrollado mecanismos de cooperación técnica y financiera para acelerar su eliminación total. En esta presentación se hace un repaso de la situación actual de la producción y el consumo global de este biocida, de sus alternativas principales, el avance en su reemplazo en los países desarrollados y en desarrollo, y se describe en detalle la actualidad de la eliminación del bromuro de metilo en la Argentina.

APLICACIÓN DE FUNGICIDAS: UNA VISIÓN SISTÉMICA

L.A. Carrancio. AER Arroyo Seco. INTA Oliveros. Correo-e: lcarrancio@consultar.org

Si observamos la evolución en el control químico de las enfermedades podemos apreciar que se ha realizado un esfuerzo significativo por lograr que los tratamientos se realicen en el momento más preciso posible para alcanzar máxima eficacia. Se ha avanzado desde las aplicaciones realizadas sin criterio agronómico a las preventivas o por calendario, o aquellas en las cuales se tiene en cuenta el estado fenológico del cultivo, las causas predisponentes de la enfermedad, o el uso de umbrales de acción, llegando en algunos casos, al desarrollo de sistemas de alarma. Sin embargo, la decisión de cuándo y cómo aplicar fungicidas es tomada generalmente en base a muy pocos elementos. Paralelamente la ciencia fue forjando una visión más integrada de la realidad, se desarrolló el concepto de Ecosistema, se sentaron las bases de la Teoría General de los Sistemas, se promovió la teoría del Pensamiento Complejo y se enunció la teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos; ya no queda duda que el Pensamiento Sistémico ha brindado herramientas potentes y variadas que pueden ser utilizadas para un abordaje más totalizador de la aplicación de agroquímicos. Tomando solamente aspectos relacionados con la aplicación eficiente de los fungicidas, podemos realizar una primera aproximación sobre diferentes aspectos a tener en cuenta. El control químico debe entenderse como un sistema, cuyo éxito depende que se tengan en cuenta los factores relevantes que lo forman: a) Patógeno y Cultivo, de sus características y relaciones surgirá el “blanco” de aplicación; b) Fungicida, sus propiedades nos determinarán su forma más eficiente de aplicación ; c) Maquinaria de aplicación, su conocimiento nos indicará su uso más eficaz; y d) Tiempo meteorológico, su influencia en cada uno de los factores del sistema y sus relaciones, nos determinarán el mejor momento de los tratamientos. Más allá de los esfuerzos que se realicen para alcanzar la mayor eficacia del fungicida, se debe tener presente que el uso de agroquímicos, por el grado de impacto que provoca en el sistema, no sólo requiere un análisis técnico y económico sino también ecológico y ético.

EL ÁCARO *Aceria tosichella* KEIFER, VECTOR DEL “Wheat streak mosaic virus” Y DEL “High Plain virus”- DISTRIBUCIÓN, MORFOLOGÍA, BIOLOGÍA, IMPORTANCIA ECONÓMICA Y MANEJO

D. Navia. Lab. Quarentena Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, P. O. Box 02372, 70.770-900, Brasília, DF, Brasil, Correo-e: navia@cenargen.embrapa.br

El ácaro *Aceria tosichella* Keifer (Eriophyidae) fue descrito en 1969 de especímenes colectados en trigo en Yugoslavia. Este ácaro presenta una amplia distribución, ya que se ha reportado en las principales regiones productoras de trigo del mundo - Norte América, Europa, Asia, Oriente Medio y Oceanía. En América del Sur su presencia es reciente, desde el año 2005, y aún restringida a Argentina. *Aceria tosichella* puede ocasionar daños directos por su alimentación, con pérdidas de hasta el 30%. Sin embargo, los daños más serios ocurren por su acción como vector de fitovirus – Wheat streak mosaic virus y High plains virus, pudiéndose alcanzar el 100% de pérdidas. Además del trigo estos ácaros pueden causar daños al maíz. Los ácaros son blanco amarillentos, vermiformes, con anillos transversales y dos pares de patas en la extremidad anterior. Las hembras miden de 200 a 230µm de longitud y los machos son un poco más cortos. El ciclo de desarrollo de *A. tosichella* incluye las fases de huevo, dos estadíos inmaduros y el adulto, y puede llevar de siete a 13 días. Cada hembra produce de tres a 25 huevos. Estos ácaros presentan como principal medio de dispersión natural el viento. Los intentos de controlar *A. tosichella* con químicos han sido sustituidos por esfuerzos en el desarrollo de líneas de trigo resistentes. Se presentan algunas estrategias de manejo cultural, considerando la colonización de gramíneas perennes nativas por poblaciones de *A. tosichella* inmigrantes entre las estaciones de siembra.

ENFERMEDADES BACTERIANAS EN TRIGO EN ARGENTINA

A. M. Romero. Cátedra de Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA. Av. San Martín 4453, Ciudad de Buenos Aires 1417. Correo-e: romeroa@agro.uba.ar

Hay un resurgimiento de ciertas enfermedades en el cultivo de trigo. El Rayado Bacteriano, causado por *Xanthomonas translucens* pv. *undulosa*, y el Tizón Bacteriano, causado por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, están entre ellas. Todos los órganos aéreos del trigo son susceptibles al Rayado Bacteriano. Las hojas afectadas presentan estrías necróticas húmedas sobre las que pueden desarrollar zoogreas amarillas. En las glumas aparecen estrías de aspecto grasoso. La semilla es la principal fuente de inóculo primario. La bacteria también persiste en el rastrojo. Se dispersa por salpicado en las gotas de agua o en aerosoles. Las altas temperaturas (óptimo 26°C) aceleran la multiplicación bacteriana en las lesiones. Para el manejo de la enfermedad se recomienda el uso de semilla libre del patógeno, rotación de cultivos y el uso de variedades de buen comportamiento. El Tizón Bacteriano es de ocurrencia esporádica. En las hojas desarrollan manchas acuosas que se necrosan y adquieren un color castaño claro a blanco. La bacteria tiene un rango de hospedantes muy amplio, con una fase epifítica importante; el desarrollo de la enfermedad está determinado por las condiciones ambientales, especialmente alta humedad relativa y temperaturas relativamente frescas (15-24°C). Se recomienda el uso de semillas provenientes de lotes sanos, la rotación de cultivos y el uso de variedades de buen comportamiento. Hay otras bacteriosis que afectan al trigo con variada importancia relativa en otros países pero que no fueron detectadas en la Argentina. Estas enfermedades representan un peligro potencial para nuestro país, ya que muchas de ellas se transmiten por semilla.

ENFERMEDADES EMERGENTES DEL TRIGO (*Triticum aestivum*). UN DESAFÍO PARA SOSTENER LA PRODUCTIVIDAD.

N. Formento. Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, Km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos. Correo-e: nformento@parana.inta.gov.ar

Entre los años 1950 - 2000 se triplicó la producción mundial de cereales de 650 a 1900 millones de toneladas sólo con un 10% de incremento en el área sembrada; en los próximos 20 años se requerirá un 50% más de cereales para la alimentación animal por un aumento en el consumo de carne. El conocimiento de las enfermedades que causan pérdidas de rendimiento y calidad de trigo constituirá uno de los pilares para reducir la brecha entre el rendimiento factible y el rendimiento actual. La agricultura conservacionista, el cambio climático y la transferencia lateral de genes podrían determinar nuevos y complejos escenarios sanitarios. En trigo se destacan como enfermedades emergentes: en semillas, *Cochliobolus sativus* (*Bipolaris sorokiniana*), *Phomopsis longicolla*, *Curvularia*, *Alternaria* y *Mariellottia*; en raíces y corona, *Sclerotium rolfsii*, *Gibberella coronicola*, *Rhizoctonia cerealis*, *Pythium* spp., *Gaumannomyces tritici*, *C. sativus* y *Cephalosporium gramineum*; en hojas, manchas por *Bipolaris*, *Alternaria* y *Phomopsis* (necrotróficos) y en espiga, *Pyricularia grisea*. Dentro de los hongos biotróficos aparecen como re-emergentes, *Puccinia graminis-tritici* (roya negra o del tallo) y *Erysiphe graminis-tritici* (oídio). *Drechslera tritici-repentis*, organismo causal de la mancha amarilla, enfermedad endémica presentó la epifitía más importante de los últimos 10 años. También se destacan ataques severos de estría bacteriana (*Xanthomonas translucens* pv. *undulosa*) y la detección de virus nuevos.

ESTADO ACTUAL DE LA ROYA NEGRA DEL GIRASOL

J. Pérez Fernández. EEA Anguil, INTA. Correo-e: jperezf@anguil.inta.gov.ar

La roya negra del girasol, cuyo agente causal es el hongo *Puccinia helianthi* Schw., puede causar pérdidas significativas en rendimiento y calidad en híbridos de girasol confiteros, convencionales y altos oleicos susceptibles reduciendo el diámetro del capítulo, el tamaño de la semilla y contenido de materia grasa. En las últimas campañas se registraron ataques intensos y tempranos en la zona centro y sur girasolera. La enfermedad se caracteriza por la presencia en las hojas, pecíolos, tallos y brácteas del capítulo de pústulas de color marrón, muchas veces en las hojas rodeadas por un halo clorótico ocurriendo en ambas caras. Las uredosporas generadas en estas pústulas, llamadas también esporas de verano o viajeras es el estado repetitivo de la roya negra y son fácilmente desprendidas y diseminadas por el viento a plantas vecinas o a otros lotes de girasol, se depositan sobre las hojas y germinan durante la noche con la presencia de agua libre (2-6 horas de rocío). El hongo coloniza los tejidos cercanos a la penetración (penetra por los estomas), y entre 8-14 días, dependiendo de la temperatura genera una nueva pústula cuyas uredosporas se desprenden por el viento generando nuevas infecciones. Con la llegada de tiempo fresco y días más cortos las pústulas producen esporas de color negro, bicelulares y de paredes gruesas llamadas teleutosporas, que es el estado invernante del patógeno, no se desprenden con facilidad de la pústula y marca el final de la epidemia. *Puccinia helianthi* es una roya macrocíclica y autoica (produce todos los estados del género *Puccinia* sobre plantas de *Helianthus sp.*). Posiblemente el hongo sobreviva entre ciclos de cultivo como teleutosporas o micelio en rastrojo de girasol para producir en primavera o inicio del verano las primeras infecciones. El manejo de esta enfermedad consiste en aplicar una o más medidas de control. Estas incluyen a las prácticas culturales (rotaciones, densidades, fecha de siembra), elección de híbridos resistentes y aplicación de fungicidas foliares.

RESISTENCIA GENÉTICA A LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL GIRASOL

A. Bertero de Romano. NIDERA S.A. Correo-e: nidera@redpower.com.ar

El estudio de las enfermedades del girasol se intensificó en los años 60. Se fueron aislando los agentes causales de un cuadro sanitario complejo que se denominaba comúnmente "Peste negra". Ello permitió separar desde enfermedades vasculares, como la producida por *Verticillium dahliae* Kleb., hasta enfermedades de fin de ciclo, como las manchas producidas por *Alternaria helianthi* Tub. La puesta a punto de métodos de inoculación favoreció la identificación de fuentes de resistencia genética a la mayoría de estos patógenos. Actualmente se dispone de resistencia para las enfermedades más importantes del cultivo, las cuales son: "Marchitamiento" (*Verticillium dahliae* Kleb.), "Downy mildew" (*Plasmopara helianthi* Novot), Roya negra (*Puccinia helianthi* Schw.) y "Podredumbre húmeda del capítulo" (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary). Se describen las técnicas de trabajo y las fuentes de resistencia utilizadas.

ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DEL GIRASOL

F. Quiroz, UIB (INTA-EEA Balcarce, FCA-UNMdP), Ruta Nac. 226 km. 73,5 (7620) Balcarce, Argentina. Correo-e: fquiroz@balcarce.inta.gov.ar

El uso de genotipos mejorados por calidad, productividad y sanidad, y la adaptación del girasol a la siembra directa, la rotación con pocas especies, a altas densidades y menor espaciamiento entre hileras son los principales cambios que está experimentando el cultivo. Estas prácticas de manejo favorecen a las Enfermedades de Fin de Ciclo (EFC). Entre las EFC se destacan la mancha negra del tallo por *Phoma macdonaldii*, la mancha de la hoja por *Alternaria spp.* y *Septoria helianthi*, y la roya negra por *Puccinia helianthi*. Los efectos de las EFC sobre el cultivo son la aceleración de la senescencia de hojas provocando disminución de rendimiento y contenido de aceite. Conocer e identificar a las EFC es el primer paso para su control. Las principales herramientas de manejo son la rotación de cultivos, la elección del cultivar, la fecha de siembra, el monitoreo de síntomas y el control químico con fungicidas específicos. Se presentarán los síntomas característicos y los ciclos de desarrollo de las enfermedades en relación las herramientas de manejo disponibles. Se hará énfasis sobre los últimos avances en el control con fungicidas donde se presentaran aspectos tales como momento, dosis e ingredientes activos a utilizar.

MANEJO (INTEGRADO?) DE LA SANIDAD DE GIRASOL

A. Escande, UIB (INTA-EEA Balcarce, FCA-UNMdP), Ruta Nac. 226 km. 73,5 (7620) Balcarce, Argentina. Correo-e: aescande@balcarce.inta.gov.ar

La frecuencia de las enfermedades de girasol varía. Algunas son tan frecuentes que se las denomina endémicas (ej. Marchitez por *Verticillium dahliae*, Mancha negra del tallo por *Phoma macdonaldii*, Roya blanca por *Albugo tragopogonis*), otras esporádicas (Mildeu por *Plasmopara halstedii*, *Sunflower chlorotic mottle virus*-SuCMoV) y otras intermedias entre ambas clases (Mancha de la hoja por *Alternaria* spp. o *Septoria helianthi*, Mancha olivácea por *A. tragopogonis*, Podredumbre carbonosa por *Macrophomina phaseolina*, Podredumbre húmeda del capítulo por *Sclerotinia sclerotiorum* y Roya negra por *Puccinia helianthi*). La superficie del triángulo de la enfermedad (lados: patógeno-ambiente-hospedante) indica la magnitud de la misma. Si consideramos el uso de la mejor genética disponible, deberíamos buscar medidas de intervención para el ambiente y el patógeno. Para ello analizaremos estrategias exitosas para cada grupo.

VIROSIS EMERGENTES EN EL CULTIVO DE GIRASOL

S. L. Lenardon. INTA-IFFIVE, FAV-UNRC. Cno 60 Cuadras, Km 5,5 X5020ICA, Córdoba. Correo-e: slenard@infovia.com.ar

Diferentes virosis han sido registradas sobre cultivos de girasol (*Helianthus annuus* L) en nuestro país. De acuerdo con la virulencia del aislamiento, la susceptibilidad del híbrido, el estado fenológico de la planta al momento de la infección, la actividad de los vectores y las condiciones ambientales éstas pueden provocar significativas reducciones en los rendimientos.

El *Sunflower chlorotic mottle virus* (SuCMoV) es un miembro del género potyvirus, dentro de la familia Potyviridae con dos razas; común (C) y anillos cloróticos (AC). Es la virosis más prevalente en el país y ocasiona importantes pérdidas, especialmente en infecciones tempranas que se caracterizan por un severo enanismo, moteado clorótico intenso, disminución del tamaño de capítulo y número de aquenios. La infección viral ocasiona alteraciones fisiológicas que se manifiestan principalmente como reducción de materia seca, contenido de clorofila y fijación de CO₂. Asimismo se han registrado incrementos en el daño oxidativo (MDA) y H₂O₂ y en la respiración. Se ha establecido que algunas malezas anuales (*Bidens subalternans* D.C. y *Helianthus petiolaris* L) y bi-anales (*Dipsacus fullonum* L) actúan como reservorios del virus en la naturaleza, que se transmite a través de áfidos de manera no persistente y no a través de la semilla. Bajo condiciones experimentales se han seleccionado algunas líneas resistentes a la virosis identificándose en una de ellas un gen dominante simple como responsable de este carácter que se ha denominado R-cmo-1.

Otra virosis que afecta al girasol en forma incipiente es el virus del mosaico suave, al cual recientemente se le han determinado características biológicas, estructurales, serológicas y moleculares que permiten relacionar a este virus con el género potyvirus pero sin ninguna afinidad con el SuCMoV. En la actualidad se realizan estudios epidemiológicos y diseñan estrategias de manejo.

ENFERMEDADES DE MADERA DE LA VID

M. Gatica, G. Escoriza, C. Césari y V. Longone. Laboratorio de Fitopatología, EEA Mendoza, INTA, San Martín 3853, 5507, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina. Correo-e: mgatica@mendoza.inta.gov.ar

Las plantas de vid son atacadas por enfermedades de madera que afectan la productividad y longevidad de los viñedos. Son causadas por hongos que afectan los tejidos de conducción interfiriendo en las principales funciones de la planta. La enfermedad de madera más importante en Argentina es la denominada 'hoja de malvón'. Su creciente diseminación en los últimos años ha causado importantes daños en el patrimonio vitícola. Produce necrosis de madera, decaimiento y muerte de plantas. Al reponer vides afectadas el viñedo se torna heterogéneo debido a las diferentes edades de las plantas y en consecuencia la calidad de los vinos disminuye. Durante mucho tiempo, la falta de información sobre su etiología y consecuentemente, de medidas de control, contribuyó con las pérdidas observadas que, como se ha constatado en viñedos en plena producción, pueden llegar a un 50% de plantas afectadas. Los estudios realizados en el Laboratorio de Fitopatología de la EEA Mendoza-INTA, han logrado avances en lo que respecta a la etiología, epidemiología, influencia en el vino, incidencia económica y manejo integrado de la enfermedad. En el marco de desarrollo de nuevas alternativas, actualmente se conducen proyectos tendientes a comprender e identificar los mecanismos de defensa de la vid ante el ataque de estos patógenos. El 'decaimiento de plantas jóvenes' es otra de las enfermedades de madera presente en nuestros viñedos.

PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LA CANOPIA DE LA VID EN MENDOZA, ARGENTINA

P. Pizzuolo¹, G. Lucero¹ y E. Oriolani². 1 Cátedra de Fitopatología, FCA-UNCuyo, Alte. Brown 500, Luján de Cuyo, 5505. Mendoza. 2 EEA Mendoza. INTA. Correo-e: ppizzuolo@fca.uncu.edu.ar

La región de Cuyo se caracteriza por su clima semiárido, elevada heliofanía, gran amplitud térmica y precipitaciones entre 150- 400 mm distribuidas principalmente en verano. Entre las enfermedades que afectan a la canopia se manifiestan con mayor frecuencia oidio, peronóspora y podredumbres. El oidio, ocasiona daños todos los años, afectando todos los órganos aéreos. Hasta el año 2001 su forma de pasaje invernal era exclusivamente como micelio latente en las yemas, a partir de ese momento y luego de más de 100 años se detectó la presencia de peritecios; desde entonces se evalúa su importancia en el ciclo de la enfermedad. La peronóspora de la vid es una enfermedad destructiva para el cultivo sin embargo, se presenta sólo esporádicamente, cuando las condiciones ambientales le son favorables. La ausencia de datos para cultivares regionales, en cuanto a la exigencia de luz para la esporulación resulta de interés en la elaboración de modelos de predicción. Según experiencias locales la oscuridad no tendría un rol importante en la inducción de la esporulación. Las podredumbres de los racimos pueden convertirse en un problema en años con condiciones ambientales favorables. A ellas se encuentran asociados hongos de los géneros, *Botrytis*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Rhizopus*, levaduras de los géneros *Zygosaccharomyces*, *Saccharomyces*, *Pichia*, *Dekkera*, *Candida* y bacterias acéticas. Localmente han sido realizados estudios tendientes a determinar la importancia relativa de éstos patógenos en las distintas enfermedades en las que están involucrados como así también, el momento de ocurrencia de las infecciones. Se estudia además el empleo de métodos de control que incluyen el uso de biocontroladores y aceites esenciales.

MODELIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE SISTEMAS DE PREDICCIÓN PARA ENFERMEDADES DE CANOPIA DE LA VID

E. Oriolani, C. Césari y R. Moschini. Laboratorio de Fitopatología, EEA Mendoza, INTA, San Martín 3853, 5507, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina. Correo-e: eoriolani@mendoza.inta.gov.ar

Desde hace seis años, la E.E.A. Mendoza, INTA, en convenio con el Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN) y la Dirección de Agricultura de Prevención de Contingencias Climáticas (DAPCC) del Gobierno de la Provincia, lleva a cabo un proyecto para validar y desarrollar modelos de predicción de peronóspora (*Plasmopora viticola*), oidio (*Oidium tuckeri*) y podredumbre de los racimos (*Botrytis*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Alternaria* y *Cladosporium*), a fin de que sirvan de herramientas útiles para la toma de decisiones en la realización de tratamientos químicos. Los estudios epidemiológicos, se efectúan en las cvs. Chenín, Pedro Giménez, Syrah y Cereza. Las parcelas de referencia biológica se ubican en seis oasis de Mendoza. Los sistemas predictivos se modelizan a partir de datos históricos del lugar, relacionando el desarrollo de las epidemias con las condiciones climáticas (temperatura, precipitación, humedad relativa y duración de hoja mojada), empleando métodos de regresión múltiple: modelos lineales paramétricos basados en regresión logística y análisis discriminante; y sistema de red neuronal o artificial multicapa (Aimet), basado en la estimación de la regla de decisión de Bayes. Hasta el presente se cuenta con tres modelos de predicción para oidio y una base de datos para formular modelos para peronóspora y podredumbre de los racimos. Sólidamente validados, los modelos serán de utilidad para complementar las observaciones epidémicas y dar alcance regional a la emisión de alarmas que sustente la toma de decisión de control de las enfermedades, evitando el uso indiscriminado de fungicidas y la acumulación de residuos tóxicos.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS EN LA VID. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

S. Gómez Talquenca, C. Muñoz, M. Lanza Volpe, C. de Borbón y O. Gracia.
Laboratorio de Fitovirología EEA Mendoza INTA. San Martín 3853, Lujan de cuyo
(5507) Mendoza. Correo-e: gतालquenca@mendoza.inta.gov.ar

Diez años atrás se comenzó un programa de investigación y desarrollo en virus en la vid en Argentina. En ese momento, recién estaban publicándose los primeros trabajos tendientes a elucidar la etiología de algunas de las enfermedades más importantes causadas por virus en vid en el mundo y era muy poco lo que se sabía sobre estos agentes en el país. A través de una serie de subsidios y financiamiento de INTA, se investigó y se desarrollaron tecnología tendientes a aclarar el panorama etiológico en el país. Actualmente, se dispone de un sistema de certificación de plantas libres de virus de vid, información sobre la ocurrencia y epidemiología de distintos virus, métodos de diagnóstico adecuados y un profundo conocimiento genético sobre algunas especies virales de importancia. Las líneas futuras de investigación, contemplan el análisis de interacciones planta-patógeno, definición de la taxonomía en algunos géneros, y estudios sobre diversidad y variabilidad genética.

ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DE LA SOJA: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON SU MANEJO

M. Gally. Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA. Correo-e: mgally@agro.uba.ar

La mayoría de las enfermedades de fin de ciclo de la soja tienen períodos de incubación largos, produciéndose las infecciones en inicios de las etapas reproductivas, o en etapas vegetativas. Los daños dependen de la densidad de inóculo, el volumen total y distribución de lluvias en el ciclo del cultivo, y la susceptibilidad de los cultivares. Entre 2003 y 2006 se condujeron 18 ensayos en el sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba, con elevadas precipitaciones en etapas reproductivas, registrando daños máximos de 30%. Las enfermedades diagnosticadas fueron, desde tejido foliar: tizón morado de la hoja (*Cercospora kikuchii*) y mancha marrón (*Septoria glycines*), de tallos y vainas: tizón (*Phomopsis sojae*), tizón morado de la hoja y antracnosis (*Colletotrichum truncatum*, *C. spp*, *Glomerella glycines*). Si bien *C. truncatum* es la especie prevalente, es constante la presencia de *G. glycines* y su anamorfo *C. destructivum* en la región pampeana y en otras zonas del país (Gally y Romero, inédito). La mayoría de estos patógenos requieren agua para la dispersión del inóculo debido a la necesidad de imbibición de las estructuras para la liberación de esporas y/o su transporte por salpicaduras. Esto determina que la distribución espacial sea limitada, y que la presencia del rastrojo infestado sea la principal fuente de inóculo, y la semilla infectada en el caso de campos donde no hay antecedentes de las mismas. El manejo debe basarse en rotaciones y en la siembra de semilla sana. La descomposición, aun parcial del residuo infestado, deprimió el nivel de inóculo de *C. truncatum*. El uso de fungicidas foliares reduce los daños en años con abundantes precipitaciones durante las etapas de generación de rendimiento. Más del 80% de la variación en la respuesta de rendimiento a la aplicación química es explicada por la precipitación acumulada entre R3 y R5 (Carmona *et al.*, inédito). La aplicación foliar de inductores de resistencia son objeto de investigaciones en la FAUBA (Romero *et al.*, inédito).

ESTUDIO DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE SOJA EN LA REGIÓN CENTRO NORTE DE SANTA FE

R. Maumary. Becaria INTA-CONICET. Fitopatología, FCA-UNL. Correo-e: roxilm@yahoo.com.ar

En la campaña 2002/2003 surgió de un acuerdo entre el INTA Rafaela y la FCA-UNL, la RiiA (Red de información de interés agronómico) que comenzó a identificar, cuantificar y evaluar aspectos epidemiológicos y estrategias de control de las enfermedades asociadas a dicho cultivo para cada una de las 6 sub. regiones que conforman la región de estudio de la RiiA (Dptos. San Cristóbal; Vera; San Justo; La Capital; Las Colonias y Castellanos). La amplitud del relevamiento permitió determinar la importancia de cada una de las enfermedades diagnosticadas. Se estableció un protocolo de relevamiento y niveles de alarma para el manejo de la roya asiática de la soja (RAS) y se elaboraron acciones precisas para disminuir el riesgo de daños potenciales, por un posible adelanto en la aparición fenológica de RAS. Las acciones del programa se fundamentaron en la aleatoriedad en los patrones de distribución espacial y temporal de las enfermedades de fin de ciclo (EFC), la poca tendencia en la región hacia controles preventivos y la inexistencia de cultivares comerciales resistentes a RAS. A partir de 2005/2006 con la aparición de la canchrosis del tallo de soja (CTS) causado por *Phomopsis phaseoli* var. *meridionalis* y var. *caulivora*. Las actividades se sustentan en la detección y diagnóstico de la CTS mediante la descripción precisa de la sintomatología observada y considerando factores nutricionales e hídricos concurrentes y la asociación con otros patógenos; se trabaja con el apoyo de la Dra. R. Pioli (Fitopatología, FCA-UNR). Para el tizón foliar y mancha púrpura de la semilla (*Cercospora kikucii*), patógeno que causa niveles de severidad entre el 20-70% y pérdidas de rendimiento entre el 10-30%, se trabaja con Microbiología General (FByCB-UNL), basados en la hipótesis que la variabilidad en la susceptibilidad de los distintos cultivares de soja frente a esta enfermedad se debe a un factor genético relacionado con la capacidad de producir o no la toxina del hongo.

ESTADO SANITARIO DEL CULTIVO DE SOJA EN TUCUMÁN

V. González. Estación Exp. Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Av. William Cross 3150, (4101) Las Talitas, Tucumán. Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

La campaña 2007/2008 resultó en general muy favorable para la producción de soja en el noroeste argentino (NOA), especialmente en las condiciones climáticas durante el ciclo de cultivo. Las lluvias acompañaron los primeros momentos del ciclo, lo que posibilitó siembras oportunas y germinación adecuada de las semillas, así como durante las etapas vegetativas y reproductivas. En la primera semana de enero se registró la presencia de plantas afectadas por el síndrome de la muerte súbita (*Fusarium solani* f. sp. *glycines*). También se observaron rodales de plantas muertas por un complejo de hongos (*Rhizoctonia solani*, *Fusarium* spp., entre otros), en distintas localidades de la provincia de Tucumán. En el caso de las enfermedades que afectan al follaje y otras partes aéreas de la planta, mostraron un incremento con respecto a la última campaña. Los niveles de mancha marrón (*Septoria glycines*) y de tizón de la hoja (*Cercospora kikuchii*), fueron moderados. El mildiú (*Peronospora manshurica*) se presentó desde los estados vegetativos (V7-V8) hasta los reproductivos (R4-R5). También estuvieron presentes las patologías de origen bacteriano (pústula y tizón, causados por *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines* y *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*, respectivamente). En el caso de la roya (*Phakopsora pachyrhizi*), la severidad que se registró en los cultivos fue similar a que los de la campaña 2006/2007. Los mayores niveles se observaron en el mes de abril. Se detectaron diferencias de comportamiento en los cultivares. Se estudió el progreso temporal de las epidemias de roya en cultivares del grupo de madurez (GM) VIII. En general la sanidad del cultivo en lotes comerciales mostró valores medios a bajos de severidad de enfermedades, debido al uso de fungicidas en diferentes momentos del cultivo.

SUPERVIVENCIA INVERNAL DE *Phakopsora pachyrhizi* EN ENTRE RÍOS, ARGENTINA.

J. de Souza. Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos.

Correo-e: jdesouza@parana.inta.gov.ar

El agente causal de la roya asiática de la soja (RAS), *Phakopsora pachyrhizi*, es un patógeno biotrófico; su perpetuación depende de la producción continua de urediniosporas y el estrés por frío puede ser limitante para su supervivencia. El conocimiento sobre el efecto de las bajas temperaturas en la germinación y la supervivencia del patógeno durante la ausencia del cultivo es escasa e incompleta. En Entre Ríos se observaron uredinios nuevos en plantas voluntarias de soja durante el invierno, aún con la ocurrencia de numerosas heladas, y las plantas voluntarias y el cultivo de soja, en ausencia de otros hospedantes, representarían el principal reservorio de la enfermedad. El inóculo necesario para desencadenar epifitias a nivel local y regional, necesariamente debe provenir de afuera de la región si el patógeno no lograra sobrevivir en el invierno. A partir de datos climáticos históricos de Paraná se determinó un rango de temperaturas mínimas (11 a -10°C) y se evaluó la germinación de las urediniosporas considerando dos posibles estrategias de supervivencia del patógeno (urediniosporas libres y en el filoplano). Este análisis indicó que las temperaturas invernales de la zona afectarían la germinación de las urediniosporas, sin embargo éstas podrían permanecer viables si se encuentran protegidas en plantas voluntarias de soja. La presencia continua del hospedante soja representa un riesgo epidemiológico potencial para el futuro establecimiento de la RAS en la región.

ENFERMEDADES DE LA SOJA EN LA REGIÓN CENTRO-SUR DE CÓRDOBA

C. Oddino. Fac. de Agronomía y Veterinaria-UNRC.

Correo-e: coddino@ayv.unrc.edu.ar

Como en gran parte de Argentina, la soja es el cultivo de mayor importancia en la región centro-sur de la provincia de Córdoba. Las enfermedades foliares de mayor prevalencia (% de lotes afectados) en esta área son las bacteriosis (*Pseudomonas syringae glycinea*, *Xanthomonas axonopodis glycines*), mildiu (*Peronospora manshurica*), mancha ojo de rana (*Cercospora sojina*), mancha marrón (*Septoria glycines*) y oídio (*Microsphaera diffusa*); y entre las que afectan el tallo y vainas, el tizón del tallo y la vaina (*Phomopsis* spp.), antracnosis (*Colletotrichum* spp.) y podredumbre carbonosa del tallo (*Macrophomina phaseolina*). El tizón es la enfermedad de mayor intensidad, registrándose en las últimas cinco campañas una prevalencia de 90-100%, incidencia de 50-100% y severidad de 0,5-3 (escala de 0-3). Además de su cuantificación a través de la incidencia se desarrolló una escala de severidad de 4 grados (0-3) que fue validada y correlacionada con las pérdidas producidas. Como es una enfermedad endofítica que se encuentra latente en el cultivo y que solo puede ser cuantificada a la senescencia, se desarrolló una técnica para su detección y cuantificación desde V5, lo que permite la toma de decisiones de control químico en etapas tempranas. La estrategia de manejo se basa en rotaciones, calidad sanitaria de la semilla y control químico del patógeno, en la semilla y en el cultivo. Con la aplicación de terapéuticos de semillas disminuyen las infecciones latentes desde la semilla infectada, y la aplicación de fungicidas foliares en base a estrobilurinas y triazoles, permiten controlar las infecciones provenientes del rastrojo de soja infectado en caso de monocultivo, lográndose diferencias significativas en los valores de severidad final. Este efecto favorable se relaciona con incrementos en los rendimientos entre 5 y 20% según lote y campaña agrícola.

ENFERMEDADES EN CULTIVOS DE FRUTOS PEQUEÑOS EN BUENOS AIRES, ENTRE RÍOS, RÍO NEGRO Y CHUBUT

E.R. Wright. Fitopatología. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 (1417). Buenos Aires. Correo-e: right@agro.uba.ar

Nuestras investigaciones se realizan principalmente en las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Río Negro y Chubut. En arándano se han detectado muerte de esquejes (*Fusarium* sp.), manchas en hojas y tallos (*Alternaria tenuissima*), marchitamiento (*Phytophthora* sp.), atizonamiento de tallos y manchas foliares (*Pestalotiopsis guepinii*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Nigrospora sacchari* y *Bipolaris cynodontis*), atizonamiento de tallos (*Fusarium* sp. y *Cylindrocladium* sp.), roya (*Naohiodemyces vaccinii*) en plantas adultas y jóvenes de vivero, atizonamiento (*Phomopsis* sp.), manchas foliares (*Curvularia* sp.), marchitamiento (*Fusarium solani*) tizón apical (*Sclerotinia* sp.), y se observó agalla de corona. Los patógenos de mayor prevalencia e incidencia son *A. tenuissima* y *B. cinerea*. Como patógenos de frutos se identificaron *A. tenuissima*, *C. gloeosporioides* y aislamientos de *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma* y *Phomopsis*. En plantaciones de arándano se estudia la relación de características del suelo y presencia de patógenos, y se desarrollan modelos de predicción. Se encuentran en evaluación medidas de manejo de enfermedades en el marco de un manejo integrado. En frambueso se detectaron marchitamiento (*F. oxysporum*), podredumbre de frutos (*Botrytis cinerea*), antracnosis (*C. gloeosporioides*), roya (*Pucciniastrum americanum*), manchas foliares (*Alternaria* sp.) y pudriciones en frutos (*Penicillium* sp., *Alternaria* sp. y *Rhizopus* sp.). En boysenberry se determinó la patogenicidad de aislamientos de *Alternaria* sp. La mayor parte de estas patologías constituyen la primera referencia en el país. Se cuenta con aislamientos desde arándano, cerezo, mora híbrida, corinto, grosella, cassis y sauco, cuya patogenicidad debe ser probada.

RESÚMENES DE PANELES

HONGOS

HONGOS ETIOLOGÍA (HEt)

HONGOS EPIDEMIOLOGÍA (HEp)

HONGOS MANEJO (HM)

HEt-1

MICOFLORA ASOCIADA AL SÍNDROME DEL TALLO VERDE EN SOJA (*Glycine max*).

J. de Souza y A. N. Formento. Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, Km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos.

Correo-e: jdesouza@parana.inta.gov.ar

El síndrome del tallo verde (STV) es una anomalía compleja del cultivo de soja (*Glycine max* L. Merr.) cuyas causas aún no se han determinado claramente. Registrada desde el ciclo agrícola 1998-99 en la provincia de Entre Ríos, en los últimos 5 años adquirió importancia por los efectos adversos directos sobre el rendimiento, la calidad de los granos y los efectos indirectos asociados con inconvenientes durante la cosecha. El objetivo de este trabajo fue asociar la presencia de hongos patógenos que afecten el sistema radicular y la base del tallo con la sintomatología de STV. Durante 2 ciclos agrícolas (2005-06 y 2006-07) se relevaron 20 lotes de soja en 5 departamentos de Entre Ríos (Paraná, La Paz, Uruguay, Nogoyá y Federal) y se extrajeron plantas apareadas con y sin STV. Se aislaron hongos de raíces y base del tallo, y se identificaron por taxonomía tradicional. No se encontró una relación entre los hongos *Phomopsis*, *Fusarium* y *Colletotrichum* con la sintomatología de STV. No se observó dominancia de alguno de estos géneros sobre la expresión del STV, ni se determinaron diferencias significativas entre los tratamientos en el número de colonias de hongos aislados con mayor frecuencia. La mayor cantidad de aislamientos se obtuvo de plantas sin STV (p valor = 0,018; α = 0.05) y se identificaron: 1 especie de *Phomopsis* (*P. longicolla*) y 4 de *Fusarium* (*F. verticillioides*, *F. oxysporum*, *F. subglutinans* y *F. semitectum*.) en plantas asintomáticas, posiblemente de existencia endófitas.

Financiamiento: INTA. Proyecto Nacional 52-032110

HEt-2

DETERMINACION DE PATOGENOS PRESENTES EN HOJAS DE TABACO DE LA PROVINCIA DE MISIONES

D. M. Dummel¹ , J. P. Agostini¹ y R. Urbietta². ¹INTA E.E.A. Montecarlo, Av. el Libertador 2472 (3384) Montecarlo, Misiones, Argentina. ²Cooperativa Tabacalera de Misiones. L.N. Alem, Misiones. Correo-e: ddummel@montecarlo.inta.gov.ar

El tabaco *Nicotiana tabacum* Burley es uno de los principales productos agrícolas de la provincia de Misiones. Durante dos años se realizó un monitoreo de las principales enfermedades presentes en tabaco en todas las regiones productoras de la provincia. Monitoreadores habilitados por el SENASA enviaban semanalmente 18 muestras de hojas de tabaco que generalmente presentaban alguna anormalidad totalizando 700 muestras. En laboratorio, se realizó una observación macroscópica y otra microscópica, a las 0; 24 y 48 hs desde el ingreso. Todas las muestras fueron colocadas en cámara húmeda luego de la primera observación. En ninguna de las mismas fue detectada *Peronospora hyoscyami* f. sp. *tabacina* causante del moho azul del tabaco. Se detectó la presencia de síntomas en hojas causadas por *Alternaria* spp., *Cercospora* spp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp. y *Fusarium* spp.

Del total de las muestras procesadas el 56% de las mismas en el año 2006 y el 43% en el año 2007 fueron sanas. Ojo de pescado causado por *Alternaria* spp., fue la de mayor frecuencia, mientras que ojo de rana causado por *Cercospora* spp. se presentó en segundo lugar. Enfermedades causadas por las bacterias *Pseudomonas angulata* (mancha angular) y *Ralstonia solanacearum* (mancha bacteriana) fueron detectadas ocasionalmente en el 0,4% de las muestras.

HET-3

POBLACIÓN FÚNGICA PRESENTE EN RAÍCES DE AHIPA (*Pachyrhizus ahipa*)

M. Sisterna^{1,2}, A. Pachas³, A. Mugridge⁴ y S. Viña^{4,5}. ¹CIDEFI Centro de Investigación de Fitopatología, FCAyF UNLP, 60 y 119, La Plata (1900), Bs. As. ²CIC Pcia. Bs. As. ³EEA INTA Montecarlo, Misiones. ⁴CIDCA Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos, FCExactas UNLP-CONICET. ⁵Curso Bioquímica y Fitoquímica, FCAyF UNLP. Correo-e: mnsisterna@gmail.com

La ahípa (*Pachyrhizus ahípa*) es una planta Leguminosa productora de raíces tuberosas que podrían ser utilizadas para la obtención de almidón. A efectos de estudiar la micoflora presente, se trabajó con plantas cultivadas en el Campo Anexo Laharrague (EEA INTA Montecarlo). La cosecha de raíces se efectuó en marzo de 2007 y las mismas fueron remitidas a La Plata. Los tratamientos fueron: a) control (raíces lavadas con agua corriente); b) raíces lavadas y tratadas térmicamente en estufa (60°C) durante 35 min; c) raíces lavadas e irradiadas con UV-C (15 kJ/m²); d) raíces cepilladas (limpieza en seco); e) raíces controles almacenadas 20 días a 4°C y f) raíces controles almacenadas 20 días a 10°C. Para los análisis fitopatológicos se cortaron las raíces en trozos pequeños, se desinfectaron en solución de NaClO 10% 3 min, se lavaron en agua destilada estéril y se sembraron en cajas de Petri con medio APG. Se incubaron en estufa a 25°C, 5-7 días. En los tratamientos a), b), c) y d) se observó un predominio (77-100%, sobre un total de 125 trozos/tratamiento) de *Fusarium* (*solani*, *oxysporum*, *equiseti*). En los tratamientos e) y f), este género alcanzó el 72 y 66%, respectivamente, acompañado por representantes de otros géneros como *Alternaria*, *Bipolares*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Penicillium* y *Trichoderma*.

Financiamiento: 3º Premio CONICET-Monsanto "Animarse a emprender" Ed. 2006

MICROORGANISMOS QUE AFECTARON LA CALIDAD DE SEMILLAS DE SOJA EN LA REGIÓN CENTRO DE SANTA FE. CAMPAÑA 2006/2007

M. Mandrile¹, M. Sillon¹ y M. Urrestarazu². ¹Facultad de Cs. Agr. de Esperanza, UNL. Kreder 2805 Esperanza Santa Fe Argentina. ²INASE Delegación Rafaela. Correo-e: labmargaritasillon@yahoo.com.ar

Con el objetivo de estudiar los patógenos presentes en semillas de soja y sus efectos sobre la calidad sanitaria, se realizó la recolección de muestras provenientes de lotes de diferentes orígenes y grupos de madurez (GM.) del área Centro de Santa Fe. Para los trabajos en laboratorio se utilizó la metodología Blotter test con la reglamentación sugerida por el ISTA y estudios posteriores con microscopio. Los parámetros epidemiológicos utilizados fueron incidencia total de patógenos en semillas e incidencia por género fúngico. La diversidad de patógenos fue mayor en los GM IV y V, los que presentaron *Fusarium spp.*, *Phomopsis spp.*, *Cercospora kikuchii*, *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.* y Bacterias. *Fusarium*, *Phomopsis* y las bacterias afectaron la germinación de las semillas, mientras que *Cercospora kikuchii* el vigor. Un 60 % de las muestras en estudio presento *Penicillium*, *Rhizopus spp.* y *Aspergillus*, hongos típicos del almacenamiento, demostrando un deficiente manejo de esas semillas con posterioridad a la cosecha y la necesidad de un cuidado mas exigente durante ese proceso de almacenamiento. Parte de estos resultados demuestran que la buena calidad obtenida en un lote a campo de semilla debe ser acompañada por una cosecha en el momento óptimo, y buenas condiciones de conservación, para evitar la presencia de los denominados patógenos típicos del deterioro a campo, o del almacenamiento, que comprometerán la excelente sanidad que es posible obtener con buenas prácticas de manejo de los lotes.

Financió: UNL

PRESENCIA DE *Stemonitis* sp. EN PLÁNTULAS DE ARÁNDANO

M. M. Scandiani^{1,2}, R. L. Zapata^{1,3}, D. S. Ruberti¹, S. Larrán⁴, M. Mazzola⁴, V. Rudoy⁴, A.S. Vega⁵. ¹Lab. Agr. Río Paraná, Ruiz Moreno 225, San Pedro. ²CEREMIC, Fac. de Cs. Bioq. y Farm., UNR, Rosario. ³Cát. de Fitopatología, FaUBA. ⁴Tecnoplant S.A. ⁵Cát. de Botánica Agrícola, FaUBA. Correo-e: labagricola@sanpedro.com.ar

En noviembre de 2007 se recibió en el laboratorio de diagnósticos una muestra de plántulas de arándano micropropagadas en bandejas con sustrato orgánico. Las plántulas tenían estructuras fúngicas creciendo sobre ellas, que sin resultar patógenicas por una relación de tamaño quedaban “atrapadas”, impidiendo el normal crecimiento y desarrollo de las mismas. La morfología del agente causal se estudió sobre sustrato natural. El objetivo de este trabajo es informar la presencia de *Stemonitis* spp. en plántulas de arándano. La ubicación sistemática es la siguiente: Fila *Myxomycota*, Orden *Stemonitales*, Familia *Stemonitidaceae*. No forman estructuras de penetración y absorción, sino plasmodios que se mueven de una forma ameboide y se alimentan fagocitando partículas que encuentran como esporas de hongos, materia orgánica, bacterias, protozoos. El plasmodio se convierte en una masa de esporangios sobre un pedicelo. Los nombres vulgares son “cabello de árbol” o “tubos mucosos de chocolate”, ya que parecen pelos marrones. En la muestra analizada las plántulas al ser tan pequeñas parecían tener “pestañas” debido a la presencia de los esporangios sobre largos pedicelos. La medida de las estructuras resultó de 1-1,5 mm de ancho y hasta 2 cm de alto. Este hallazgo constituye un aporte novedoso a los sistemas de diagnósticos y clínicas de plantas, especialmente para tener en cuenta en aquellos cultivos que se realizan sobre sustratos con un alto contenido de materias orgánicas.

PRIMERA CITA DE *Stemphylium solani* EN PLANTINES DE PIMIENTO EN ALMÁCIGO EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES

M. del H. Colombo y V. Obregón. EEA INTA Bella Vista. CC# 5. 3432- Bella Vista-Corrientes. Correo-e: mcolombo@correo.inta.gov.ar

En 1990 se aisló *Stemphylium solani* Weber agente causal de la mancha gris del tomate y de síntomas semejantes en el año 2001 en tomate de vivero *S. floridanum*. En la campaña 2008 plantines de pimiento de 30 días para trasplante presentaban estrías longitudinales de 1-2 mm de ancho con bordes marrón rojizo y en las hojas manchas circulares con centros blanco grisáceos hasta 5 mm. La consistencia seca y textura de papel parecía fitotoxicidad por agroquímicos. La defoliación media y basal de los plantines y el agua del riego por microaspersión sirvió de difusión al patógeno. El hongo fue consistentemente aislado en medio agar papa glucosado (APG) donde produjo colonias de color gris claro, delgadas y aspecto afelpado con pobre esporulación, en medio agar V-8 formó colonias verde oscuro con micelio y conidios abundante a los 10 días de cultivo y causó idénticos síntomas cuando fue inoculado en cinco cultivares de pimiento (Margarita, Astor, Festos, Correntín y Focus). Los conidióforos castaño oscuros, no ramificados presentaban células hinchadas típicas en los extremos. Los conidios multicelulares color amarillo a marrón dorado, lisos o finamente verrugosos con 3-6 septas transversales y varias longitudinales. Las esporas con apéndice eran ceñidas por el septo transversal central adquiriendo forma de número ocho. Sobrevive como saprófito en residuos de cultivos o patógeno en plantas voluntarias o solanáceas silvestres. El hongo requiere humedad libre para que la infección se produzca. Este es el primer informe de infección de pimiento producido por *S. solani* en pimiento en la provincia de Corrientes.

ESTADO ASCOSPÓRICO DE *Guignardia citricarpa* EN CORRIENTES

M. Rybak¹, M. Cabrera², B. Canteros¹, R. Alvarez². ¹ EEA INTA Bella Vista, CC 5-3432 Corrientes. ² Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE, 3400 Corrientes, Argentina. Correo-e: mrybak@correo.inta.gov.ar

Guignardia citricarpa Kiely, agente causal del black spot, es uno de los patógenos cuarentenarios más importantes de los cítricos en Argentina. En marzo de 2007 se observaron frutos con síntomas severos en un lote de mandarina Nova de 10 años de edad, en Bella Vista (Corrientes). En Sudáfrica se determinó que la principal fuente de infección son las ascosporas producidas en hojas caídas. Sin embargo, en Corrientes no se había observado el estado ascospórico del patógeno. El objetivo de este trabajo fue investigar si la alta infección en mandarina se debía a la ocurrencia del estado ascospórico. A partir de Agosto 2007 se muestrearon al azar hojas en descomposición debajo de las copas de los árboles, una muestra por semana. Para comparación se observaron también hojas secas de limón Eureka recibidas desde Tucumán, donde el estado ascospórico ya ha sido determinado. La primera observación de los pseudotecios con ascos y ascosporas se hizo el 24 de agosto de 2007. A partir de Octubre se observaron numerosos ascos inmaduros y en Noviembre la cantidad de ascosporas liberadas fue mayor. Las estructuras morfológicas observadas y medidas se ajustan a la descripción propia de *Guignardia citricarpa*, y también fueron similares a las observadas en las hojas de limón de Tucumán. Numerosos intentos anteriores habían dado negativo para la presencia del estado ascopórico en hojas caídas en Corrientes. En esta oportunidad su presencia se hizo evidente y probablemente fue la causa de la alta infección.

Financiamiento: INTA / INTA-BID 1728/ OC-AR PICTO 12956

GRUPOS DE COMPATIBILIDAD VEGETATIVA DE *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* AISLADOS DE CEBOLLA

A. E. Salvalaggio^{1,2}, A. del C. Ridao² y R. J. Piccolo¹. ¹ Patología Vegetal, EEA INTA La Consulta CC8 5567 Mendoza. ² Patología Vegetal, FCA, UNMDP, CC276 B7620BKL Buenos Aires. Correo-e: ridaoaz@balcarce.inta.gov.ar

Fusarium oxysporum f. sp. *cepae* (*Foc*) es uno de los agentes causales de la podredumbre basal en cebolla. En ausencia de estado sexual conocido la heterocariosis es una medida alternativa que determina la relación genética entre aislamientos. Aquellos capaces de formar un heterocarionte constituyen un grupo de compatibilidad vegetativa (GCV). Existe correlación entre compatibilidad vegetativa (CV) y forma especial. El objetivo de este trabajo fue determinar el grado de relación entre aislamientos de zonas productoras de Mendoza, San Juan y Buenos Aires. Los aislamientos se caracterizaron por macro y micromorfología sobre APD y CLA, y se determinó la CV. Los mutantes *nit* de cada aislamiento se generaron en medios Papa Dextrosa Clorato y Medio Mínimo Clorato con 1.5 % y 3% de KClO₃. Los mutantes *nit* se clasificaron como *nit1/3* y NitM por su crecimiento en los medios Nitrato e Hipoxantina. Dos mutantes complementarios se aparean con sus recíprocos complementarios, en MM, en todas las posibles combinaciones. Se identificaron 40 aislamientos de *Foc* y hasta el momento se realizaron 30 combinaciones. Todos los aislamientos fueron autocompatibles. De resultados preliminares resultó que 3 aislamientos de San Juan se reunieron en un solo GCV y el resto constituyeron un solo miembro de diferentes GCVs. Ningún aislamiento de Mendoza fue compatible con los de San Juan. Estos primeros resultados sugieren variación entre aislamientos de distintas localidades.

Financiamiento: INTA, Proyecto Nacional Cebolla 52-061210.

***Lewia infectoria*, TELEOMORFO DE *Alternaria infectoria* EN RASTROJO DE TRIGO**

A. Perelló. Fitopatología, FCAyF, UNLP Investigadora CONICET. Calle 60 y 119 (1900) La Plata, Pcia. de Buenos Aires. Correo-e: anaperelló@yahoo.com.ar

Durante 2006 y 2007 se condujo un estudio para dilucidar los teleomorfos de los agentes causales de manchas foliares de *Triticum aestivum*, consideradas atípicas. Se colectó rastrojo de trigo procedente de cultivos con síntomas de manchas foliares, de diferentes localidades de la Pcia. de Buenos Aires. El análisis micológico determinó la presencia de pseudotecios solitarios, grandes, elipsoides (400-500 x 150 µm), negros, inmersos en los tejidos del huésped. Mediante estudios de descarga de ascosporas se comprobó la presencia de ascos de 105-125 x 13-16 µm, con usualmente ocho ascosporas (dictiosporas), de 18-22 x 7-8 µm, elípticas, con 5 septos, color marrón-amarillento. Se concluye que el organismo en estudio corresponde morfológicamente a *Lewia infectoria* (Fuckel) Barr & Simm., forma ascógena de *Alternaria infectoria*, hongo integrante del complejo causante del manchado del grano y tizón foliar del trigo en Argentina. En pruebas de inoculación se comprobó su habilidad patogénica en trigo. El presente estudio indica que *A. infectoria* produce su forma sexual con ascos y ascosporas maduras en rastrojo de trigo. De momento que *A. infectoria* completa su ciclo de vida en el rastrojo del cual genera gran cantidad de inóculo primario, puede cumplir un importante rol como fuente de inóculo e infección de trigo y otras gramíneas silvestres/nativas, aumentar la variabilidad en el patógeno, reducir la expresión de la resistencia en el hospedante, y permitir la posibilidad de expansión de la enfermedad en diferentes regiones del país. Estudios sobre la epidemiología de *Alternaria/Lewia* y variabilidad en plantas de trigo están en marcha.

***Bipolaris sorokiniana*, NUEVO PATÓGENO DE LA SOJA EN EL NORESTE DE ARGENTINA**

M. G. Cabrera; M. A. Cúndom, R. E. Álvarez y S. A. Gutiérrez. Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400. Corrientes, Argentina. Correo-e: alvarez@agr.unne.edu.ar

Entre las enfermedades de la soja (*Glycine max* (L.) Merr.), las que ocasionan lesiones foliares necróticas son las de mayor significación para la economía de la planta y productividad del cultivo. Muchos hongos están involucrados en esta sintomatología. Sus efectos en las plantas son lesiones extensivas sobre los distintos órganos de la parte aérea de soja, causando los síntomas comúnmente llamados tizones, con severo efecto destructivo en plantas muy jóvenes. Estas enfermedades se han observado en todas las zonas productoras del país, pero los daños son más severos cuando la humedad ambiental es cercana al 100 por ciento. Son más frecuentes cuando las plantas han entrado a su fase reproductiva. Los hongos pueden localizarse en o sobre hojas, vainas, semillas y flores de soja. Uno de ellos, del tipo *Bipolaris* spp, fue detectado desde campañas anteriores en muestras de plantas y semillas soja de la región NE de Argentina. Este trabajo se realizó con el propósito de conocer el papel que cumple el organismo entre las enfermedades llamadas de fin de ciclo y determinarlo específicamente. Durante la campaña 2007/08, mediante el examen de muestras de soja, cultivos monospóricos del hongo en medio agarizado e inoculaciones experimentales, se comprobó su patogenicidad en plantas de distintas edades. Los estudios morfométricos del hongo permitieron identificarlo como *Bipolaris sorokiniana* (Sacc. ex Sork.) Shoem., nuevo agente causal de atizonamiento en plantas de soja. Esta es la primera información de la enfermedad para Argentina.

Financiamiento: Secretaría General de Ciencia y Técnica, UNNE.

UN INTERESANTE ANAMORFO DE ERYSIPHACEAE SOBRE *Tabebuia heptaphylla* EN CORRIENTES, ARGENTINA

M. G., Cabrera; R. E. Álvarez. Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400. Corrientes, Argentina.

Correo-e: cabrera@agr.unne.edu.ar

En la provincia de Corrientes, Argentina, el lapacho, *Tabebuia heptaphylla* Vell., (*Bignoniaceae*), crece naturalmente en áreas de naturaleza virgen y se cultiva como ornamental en calles y paseos. Desde el año 2002 se observó un nuevo oídio (*Erysiphales*), afectando hojas de *T. heptaphylla*. El hongo presenta hábito de crecimiento y estructuras diferentes al género *Ovulariopsis* (anamorfo de *Phyllactinia*) y a otros *Erysiphaceae* conocidos sobre *Tabebuia* spp. Con el objeto de identificar al hongo se colectaron hojas de lapacho en la ciudad de Corrientes y localidades vecinas. Se las examinó bajo lupa (35-60 x) y microscopio compuesto (400x), montando el material en agua. Se practicaron tinciones con azul de algodón, lacto fucsina y tricolorante de Gueguen. Se analizaron tipo de apresorios; conidióforos, células pie y forma, tamaño, disposición de conidios de diferentes edades. Para conocer la biología del hongo se observó la especie hospedante con infecciones naturales a lo largo del año. El conjunto de características morfométricas del *Erysiphaceae* sobre *T. heptaphylla*, correspondieron a un *Oidium* spp., subgénero *Pseudoidium*, con célula pie cónica, de 8.75-17.5 μ x 7.5-10 μ m, seguida de 1-2 células de igual o mayor longitud, conidios solitarios, elipsoides de 32.5-52.5 μ x 15-20 μ m y teleomorfo desconocido en la región. Tales características difieren de los hongos *Erysiphaceae* informados sobre hospedantes del género *Tabebuia* en el mundo. Por ello, el patógeno de *T. heptaphylla* resulta un nuevo anamorfo y se lo propone como *Oidium tabebuiae* sp.nov.

Financiamiento: Secretaría General de Ciencia y Técnica, UNNE.

COMPLEJO FÚNGICO DE MANCHAS FOLIARES DEL TRIGO EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

A. Perelló¹ y C. Cordo². 1 Fitopatología, FCAYF, UNLP. 2 CONICET. CIC Calle 60 y 119 (1900) La Plata, Pcia de Buenos Aires. Correo-e: anaperelló@yahoo.com.ar

El complejo fúngico causante de manchas foliares constituye actualmente una de las principales adversidades bióticas de los cultivares de trigo en la Provincia de Buenos Aires. Relevamientos conducidos durante varios años en Argentina, determinaron que los principales hongos involucrados en este complejo son *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroet.(= *Septoria tritici* Rob in Desm.), *Cochliobolus sativus* (Ito & Kurib) Drechs. (= *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem., *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drech.(= *Drechslera tritici-repentis*) (Died.) Shoem. El análisis de 780 muestras de hojas con síntomas necróticos colectadas de 26 localidades en 2004-2007, indicó algunas diferencias entre las enfermedades fúngicas necróticas. Una alta prevalencia (63.6%) de *D. tritici-repentis* fue observada en todas las localidades analizadas. Adicionalmente, diferentes morfotipos de *Alternaria* (grupo *infectoria* y *triticina*) fueron colectados desde 23 localidades analizadas. Su presencia, poco significativa en el complejo de enfermedades foliares de Argentina por muchos años, podría constituir actualmente un nuevo problema sanitario, dada su alta frecuencia de ocurrencia (45.8%). *Cladosporium herbarum* se registró en un 30.76% de las muestras. *Phoma sorghina*, *Ascochyta tritici*, *Colletotrichum graminicola* y *Pyricularia grisea* constituyen patógenos menores que se continúan registrando aunque en menor proporción (1.5%). Test de patogenicidad en invernáculo indicaron que todos los hongos fueron infectivos, con diferencias observadas en el comportamiento patogénico de los aislamientos y la respuesta hospedante de acuerdo al cultivar de trigo utilizado.

MÉTODO RÁPIDO PARA LA IDENTIFICACIÓN ESPECÍFICA DE *Monilia* spp.

D. Vera, A. Giayetto y M. Rossini. EEA INTA ALTO VALLE, Ruta Nac. 22 Km 1182, Ctte. Guerrico, Río Negro. CP 8332- CC 782. Correo-e: dvera@correo.inta.gov.ar

Las técnicas de análisis molecular son ampliamente aplicadas en estudios taxonómicos y diagnóstico de hongos. La primera etapa de estas técnicas implica obtener ácidos nucleicos en buen estado y aptos para amplificación. Hongos fitopatógenos como *Monilia* spp. poseen metabolitos celulares inhibidores de la reacción en cadena de la polimerasa. Si bien no es conocido cuál de éstos inhibe directamente la reacción, es necesario desarrollar un protocolo que permita en un tiempo corto y en forma eficaz, determinar la especie del género *Monilia* mediante PCR multiplex debido a restricciones sanitarias a la exportación de frutos de *Prunus* spp. En este trabajo se presenta un protocolo de obtención de ácidos nucleicos totales mediante lisis térmica de tejido fúngico obtenido de frutos con síntomas de podredumbre. Esta técnica permite tipificar de una forma rápida y precisa las especies del género *Monilia*.

MICROORGANISMOS PRESENTES EN SEMILLAS DE MOSTAZA BLANCA (*Sinapis alba* L).

M. M. Astiz Gasso¹, A. M. Salvarezza², D. M. Tagliatela², L. Carrión^{1,2} y E. Guillermero^{1,2}. 1 Laboratorio de Fitopatología-Instituto Fitotécnico Sta Catalina F.C.A.F, UNLP C.C.4 (1836) Llavallol. 2 Cátedra de Fitopatología FICA, UNLZ. Ruta Provincial Nº 4 km 2, (1832) Lomas de Zamora. Buenos Aires.
Correo-e: astizgasso@yahoo.com.ar

La presencia de ciertos microorganismos en las semillas de mostaza blanca es un factor que incide en forma negativa en la calidad y seguridad alimentaria de las mismas. En este sentido es importante la detección de hongos toxigénicos que produzcan efectos en la salud humana, objetivo del presente trabajo. Las muestras fueron sometidas a tres tipos de análisis de laboratorio: el método del papel de filtro (Blotter Test) y el método de agar papa glucosado (APG) 2% con y sin desinfección. Cada tratamiento se realizó con 400 semillas que fueron sembradas en cajas de Petri y llevadas a cámara de cría durante 8-20 días a temperatura de 25° C $\pm$ 2, con fotoperíodo 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. Los hongos asociados a la semilla fueron en Blotter Test: *Alternaria spp*, *Aspergillus flavus*, *Rhizopus stolonifer*, *Curvularia lunata* y *Fusarium moniliforme*. En APG: *R. stolonifer*, *A. flavus*, *Penicillium spp.*, *F. moniliforme* y *Colletotrichum spp*. También se observó la presencia de bacterias del género *Xanthomonas* que afectaron la germinación con posterior muerte de plántulas. Se concluye que la presencia de hongos productores de aflatoxinas y micotoxinas como *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.* y *Fusarium spp.* representan un riesgo por su utilización como productos y/o subproductos en la elaboración de los alimentos.

OIDIO EN ZANAHORIA (*Daucus carota*) EN SANTIAGO DEL ESTERO (ARGENTINA).

E. Nuñez de Boletta. Lab. de Patología Vegetal – Fac. de Cs. Forestales. Fac. de Agronomía. UN Santiago del Estero. Avda. Belgrano 1912 (S).

Correo-e: elvirab@unse.edu.ar

En recorrido de rutina realizado en 2007 con el objetivo de verificar el estado sanitario de los cultivos en nuestra zona de influencia, se detectó en una pequeña quinta periurbana de la ciudad de Sgo. del Estero, (Dpto. Capital) un cultivo de zanahoria (*Daucus carota*) bajo media sombra, en período vegetativo donde el 90% de las plantas presentaban síntomas que hicieron presumir una infección de "oídio". El cultivo de zanahoria es común en huertas familiares, concentrándose la producción local en la zona de riego del Río Dulce del Dpto. Robles. No contando en nuestros registros con información previa sobre la enfermedad para este cultivo, se colectaron muestras para verificación en el laboratorio de Patología Vegetal, sede central UNSE. Con las técnicas de rutina recomendadas para observaciones con lupa estereoscópica y, montaje en OHK al 3% para microscopio óptico común (Leitz, 10x, 40x y 100x), se constataron las estructuras típicas de un oídio con abundante formación de conidios en cadena. Para su identificación se tomaron características morfométricas que al ser contrastadas con claves y, descripciones corresponden al anamorfo de *Erysiphe heraclei* causante de oídio en Umbelíferas (perejil, apio y zanahoria) en regiones subtropicales de India y países del Mediterráneo. En el cultivo observado no se formaron los cleistotecios. El material herborizado se encuentra depositado en el laboratorio de Patología Vegetal (UNSE).

Financiado: Dirección de Escuela Fitosanitarista de Fac. de Cs Forestales

DETERIORO DE *Eucalyptus camaldulensis* POR *Laetiporus sulphureus* EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DEL ESTERO (ARGENTINA)

E. Nuñez de Boletta. Fac. de Cs Forestales. UNSE. Avda Belgrano 1912 (S)- 4200 Sgo. del Estero. Correo-e: elvirab@unse.edu.ar

Con la finalidad de establecer el estado fitosanitario de los espacios verdes de la ciudad capital de Santiago del Estero, se efectúan monitoreos exploratorios de relevamiento. Entre ellos, el centenario Parque Aguirre, el más antiguo y extenso, con una variada flora. Aún sobreviven ejemplares de eucaliptos de hasta 1,50 m. de diámetro DAP, de la plantación original de 1903, indicada por el Dr. A. Álvarez como medida de saneamiento de una zona anegada por desbordes del Río Dulce. En el año 2002 se observaron en los fustes de *E. camaldulensis*, basidiocarpos imbricados, de color amarillo intenso, que delataron la presencia del hongo xilófago *Laetiporus sulphureus*. Las observaciones permiten contabilizar que de un total de 55 ejemplares, el 13% presentan anualmente fructificaciones nuevas. En el laboratorio de Patología Forestal (FCF), se obtuvieron cultivos puros utilizando basidiocarpos y, astillas de madera. El hongo se identificó con la clave de Nobles como *Laetiporus sulphureus*, especie polífaga, reacción oxidasa negativa, causante de podredumbre castaña en latifoliadas. Este trabajo tiene por finalidad: indicar la presencia en Sgo. del Estero, de *L. sulphureus* causando pudrición de eucaliptos; proporcionar información a dependencias encargadas de espacios verdes para evitar accidentes por caída de plantas, y organizar plantación y manejo regulado considerando el valor paisajístico del lugar.

Financiamiento: FCF

***Guignardia mangifera* EN HOJAS DE NARANJO VALENCIA.**

N. Bejarano, J. Catacata y M. Albarracín. Catedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias UNJu. Alberdi 47 S.S. de Jujuy (4600).
Correo-e: patologia@fca.unju.edu.ar

La Mancha negra de los cítricos es una enfermedad cuarentenaria, serio problema para el comercio internacional de frutos, causada por el patógeno *Guignardia citricarpa* (*Phyllosticta citricarpa*), puede estar latente, en el período de incubación de la enfermedad. Otras especies de *Guignardia* se encontraron endófitas no patógenas en cítricos como *G. mangiferae* (*P. capitalensis*) aislada de frutos con lesiones exiguas y confundidas con *G. citricarpa*. La biología y ecología de *Guignardia* y *Phyllosticta* es poco conocida en especial la colonización de las especies endófitas, por lo cual este trabajo pretende determinar la presencia, abundancia y distribución de *Guignardia/s* endófitas en hojas, como así también su relación con la presencia de manchas en frutos de naranjo Valencia. En un lote de 45 filas de 32 plantas se recolectaron estacionalmente, durante 3 años, las 50 hojas más viejas de las ramas, de 5 árboles de 15 filas; en laboratorio fueron lavadas, desinfectadas vigorosamente y picadas en trozos de 0,5 cm² nuevamente desinfectados y sembrados en agar papa (APD) con 80 grs/l de glucosa, se incubaron a 27°C y las colonias tipo *Guignardia* desarrolladas, fueron repicadas en APD 2%, se estudiaron sus características morfológicas y se realizó su determinación específica en agar avena, cuando los frutos se encontraban maduros se realizó una evaluación de síntomas de todos los frutos de los 75 árboles centrales. En naranjo Valencia *G. mangiferae* se encontró como endófitas ubicuas en hojas, su abundancia no presenta variación estacional marcada, no está asociada a manchas en los frutos, por otro lado para naranjo Valencia de todos los síntomas descriptos para Mancha negra se realizaron aislamientos y siempre se trató de *G. citricarpa*.

CAPACIDAD DEGRADADORA DE HONGOS XILÓFAGOS AISLADOS DE PLÁTANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

C. A. Robles y S. E. Lopez. FCEN-UBA, Int. Guiraldes 2630 EHA 1428, Buenos Aires, Argentina. Correo-e: carorobles@bg.fcen.uba.ar

Durante el año 2007 se estudiaron los basidiomicetes xilófagos sobre plátanos (*Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.) en la Ciudad de Buenos Aires. Se registraron: *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Jonhson, *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst., *Ganoderma resinaceum* Boud., *Inonotus rickii* (Pat.) D. A. Reid, *Peniophora laxitexta* C. E. Gómez, *Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jülich y *Oxyporus latemarginatus* (Durieu & Mont.) Donk. *I. rickii* fue la especie más frecuente. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial de degradación de estos organismos en madera de plátano, mediante ensayos "in vitro". Se colocaron probetas de 1 cm x 2 cm x 0.5 cm en tubos de ensayo con medio agarizado previamente colonizado por las distintas especies de basidiomicetes mantenidas en oscuridad y a 25°C. Al cabo de tres meses se calculó el porcentaje de pérdida de peso seco de la madera. Los resultados fueron analizados estadísticamente a partir de la prueba de Kruskal-Wallis. Los valores de degradación fueron máximos para los tratamientos con *B. adusta* (24%) y *O. latemarginatus* (18%) y mínimos para el tratamiento con *C. micaceus* (3%). Especies registradas con baja frecuencia resultaron con mayor capacidad degradadora, mientras que *I. rickii*, con alta frecuencia y distribución, presentó un poder degradador relativamente bajo (9%). Esta información permite calificar la importancia de las especies xilófagas en los plátanos de la Ciudad de Buenos Aires.

***Pyricularia grisea* EN ALPISTE (*Phalaris canariensis* L.) EN ARGENTINA**

M. V. Pedraza, C. A. Liberman, M. N. Asselborn. EEA- INTA C. del Uruguay. CC N° 6. 3260. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

Correo-e: vpedraza@concepcion.inta.gov.ar.

Durante el invierno 2007, lotes comerciales de alpiste ubicados en Basavilbaso (Entre Ríos), fueron severamente afectados por una enfermedad que llegó a provocar pérdidas totales de rendimiento. Durante el macollaje, se observaron manchas foliares de 1mm de diámetro, color castaño, y manchas de entre 0,5-1 cm de largo, ovaladas, con extremos ahusados, color castaño claro en el centro, con bordes color castaño claro a oscuro, indefinidos y con un leve halo clorótico. Las manchas de mayor desarrollo tenían forma de rombo. En las manchas iguales o mayores a 1 cm de largo, el centro del tejido se destruyó totalmente, generándose una perforación. Se presentaron varias manchas por hoja, las cuales podían unirse. Durante la floración, las hojas más jóvenes no manifestaron síntomas, pero hacia el final de la etapa de llenado de granos, se observó necrosis de raquis de las panojas, quedando las panojas totalmente vacías o con algunos granos chuzos. Muestras de síntomas foliares y del raquis de las panojas fueron procesadas con técnicas de rutina para diagnóstico. Se aisló *Pyricularia grisea*, tanto de las manchas foliares como del raquis de la panoja. Se efectuaron los ensayos para cumplir los postulados de Koch. Se reprodujeron los síntomas foliares y se reaisló el patógeno. Se continúan los estudios para la caracterización de estos aislamientos. Según la información disponible, éste sería el primer reporte de *Pyricularia grisea* para el cultivo de alpiste en Argentina.

Financiamiento: INTA.

ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE LA GERMINACIÓN DE UREDINIOSPORAS DE LA ROYA NEGRA DEL GIRASOL

N. Huguet¹ y M. Gonzalez². 1 Servicios de Patología Vegetal.2000 Rosario. 2 F. Cs. Agrarias UNR. 2125 Zavalla. Correo-e: normet@arnet.com.ar

El hongo biótrofo *Puccinia helianthi* Schw., causante de la roya negra del girasol es autoico. En la búsqueda de resistencia a roya en los programas de mejoramiento, se utilizan, inoculaciones artificiales por aspersión de urediniosporas del año anterior. Esta metodología disminuyó su efectividad durante las últimas campañas. El objetivo de este trabajo fue estudiar la capacidad de germinación de urediniosporas de *P. helianthi* conservadas sobre material herborizado y algunas de las variables que podrían condicionar la viabilidad. Sobre las hojas de girasol recolectadas en los estadíos R6-R7 de la zona girasolera centro en observaciones microscópicas se determinó la presencia de urediniosoros y teliosoros. Se colocaron las urediniosporas de la campaña 2007 y 2008 en condiciones de alta humedad en: 1) medio APG 2% (al solo fin de proporcionarle humedad), y 2) con agua entre porta y cubreobjeto dentro de cajas de Petri. El máximo de germinación de urediniosporas se produjo a las 54 hs horas en las muestras de ambas campañas. El mayor porcentaje de germinación fue 52% en la muestra 2008 en APG y 5% para las de 2007. La germinación de las urediniosporas y formación de promicelio abundante se favoreció en el medio de cultivo APG, en relación a las colocadas en agua estéril. En el material de la campaña 2007 no hay diferencias entre medios. En las urediniosporas de la campaña 2008 se produjo 52% de germinación en APG y 23% en agua. Existe una pérdida de viabilidad entre años y el APG podría facilitar la germinación al aportar hidratos de carbono.

Financiación: Serv. Patología. UNR

DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD SANITARIA Y LA UBICACIÓN DE *Fusarium graminearum* EN LOS TEJIDOS DE CARIOPSIS DE MAÍZ.

M. Incremona¹, A. Salinas², M del P. González¹, C. Cragnolini³ y R. Pioli¹. 1 Fitopatología. Fac. de Cs. Agrarias. UNR. 2 Fisiología Vegetal. Fac. de Cs. Agrarias. UNR. 3 Terapéutica Vegetal. Fac. Cs. Agropecuarias UNCórdoba.
Correo-e: mincremo@unr.edu.ar

Los cariopsis de maíz afectados por *F. graminearum* producen podredumbre de semilla, afectando la germinación y la consecuente muerte de la plántula, se observa una emergencia desuniforme y una menor población de plantas emergidas y el detenimiento en el proceso de llenado del cariopsis. Los objetivos del siguiente trabajo fueron evaluar la calidad sanitaria en cariopsis de maíz infectados por *F. graminearum* en los diferentes momentos de inoculación y determinar la ubicación de *F. graminearum* en los tejidos de cariopsis de maíz. Las espigas fueron inoculadas con *F. graminearum* en estigmas previo a la fecundación, en fecundación y tejidos senescentes. Se realizó patología de semillas en espigas inoculadas en distintos momentos de la fecundación. Se realizaron cortes histológicos incluidos en parafina de los cariopsis con probables síntomas de manchas de color rojizo y se utilizó la técnica de rayos X, para observar el efecto de la colonización por *F. graminearum* en los tejidos seminales. Se determinó la incidencia (%) de infección de cariopsis infectados con *F. graminearum* incubados en APGA. Se concluye que la presencia de *F. graminearum* en todos los momentos de inoculación se manifestó a través de la presencia de coloración rojiza en los cariopsis. *F. graminearum* colonizó las capas internas del pericarpio y no afectó la capa de aleurona ni el embrión del cariopsis de maíz.

CARACTERIZACIÓN DE AISLAMIENTOS DE *Cladosporium fulvum* EMPLEANDO MARCADORES ISSR.

R. Girotti¹, M. Galván², G. Fermoselle², C. Rollan¹, L. Ronco¹, M. Saparrat² y P. Balatti^{1,2}. 1Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) 2 INFIVE-CONICET-UNLP, CC327, CP1900, La Plata.

Correo-e: pbalatti@agro.unlp.edu.ar

Cladosporium fulvum Cooke es el agente etiológico responsable de la cladosporiosis o moho de la hoja del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), patogenia que, como resultado del aumento del cultivo de tomate bajo cubierta en el Cinturón Hortícola de La Plata, en los últimos años ha provocado graves pérdidas de rendimiento y calidad del fruto. En este trabajo se analiza con marcadores moleculares ISSR la variabilidad de 33 aislamientos de *C. fulvum*, recolectados a partir de diferentes variedades o híbridos de tomate que se cultivan en distintos sitios del partido de La Plata. En promedio se observaron 6 bandas polimórficas por primer, analizándose los datos mediante la técnica de agrupamiento de UPGMA. En el fenograma generado se distinguen 5 clusters, cada uno de los cuales agrupa aislamientos que muestran una similitud genética superior a 0,4. Los aislamientos obtenidos a partir de la variedad Potosí y de la zona de Olmos se agruparon en un cluster independiente. A pesar de la proximidad de los sitios de muestreo y el número de aislamientos, los polimorfismos encontrados sugieren una gran variabilidad del patógeno.

VARIABILIDAD EN AISLAMIENTOS DE *Phaeoisariopsis griseola* DEL NOA EMPLEANDO MARCADORES ISSR.

G. Fermoselle, M. Galván y P. Balatti. Instituto de Fisiología Vegetal. CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, CC 327 (1900) La Plata Buenos Aires, Argentina. Correo-e: pbalatti@ceres.agro.unlp.edu.ar

La enfermedad conocida como Mancha Angular del poroto, cuyo agente etiológico es el hongo imperfecto *Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris, ha provocado pérdidas de hasta el 80% de la producción, dependiendo esto de la susceptibilidad de los cultivares, las condiciones ambientales, etc. El objetivo de este trabajo fue analizar la variabilidad de 68 aislamientos de *P. griseola* obtenidos a partir de muestreos realizados en el NOA, para lo cual se utilizaron marcadores moleculares ISSR y técnicas de análisis multivariado. Se utilizaron 13 primers ISSR que produjeron 156 marcadores polimórficos y un total de 35 perfiles de bandas únicos (haplotipos). El 23% de los primers mostraron un alto poder de resolución (Rp). La variabilidad de los aislamientos que se dividen en Andinos y Mesoamericanos fue mayor en los primeros. Además se observó la existencia de alto nivel de variabilidad entre los aislamientos en zonas muy cercanas de producción del cultivo, a pesar de ser un organismo que posee reproducción asexual. Las zonas de Trancas, Metán, R. de Lerma, Cerrillos y La Silleta fueron las que mostraron mayor porcentaje de haplotipos. Mediante Análisis de Componentes Principales se identificaron 53 bandas de ADN que permiten discriminar a los aislamientos según su origen. La variabilidad genética encontrada debe ser considerada para el desarrollo de estrategias de control de la enfermedad.

VARIABILIDAD PATOGENICA DE AISLADOS DE *Phoma terrestris* PRESENTES EN ARGENTINA

C. Linardelli, A. Tarquini, J. Lafi, S. Echevarria. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. Almirante Brown 500, CPA.M5528AHB, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina. Correo- e: clinardelli@fca.uncu.edu.ar

Phoma terrestris, causante de la raíz rosada de la cebolla, es una de las principales enfermedades en Argentina. Las pérdidas ocasionadas son de importancia económica. Las variedades utilizadas en el país son susceptibles al patógeno, no habiendo métodos químicos efectivos para su control. El objetivo del presente trabajo es determinar *in vitro* la variabilidad patogénica de 10 aislados obtenidos de suelos de las provincias de Santiago del Estero, Mendoza y San Juan, principales zonas cebolleras del país. Para ello, la multiplicación de cada aislado se realizó en PDB (Potato dextrose broth) a pH 5, en agitación constante durante 10 días, conteniendo discos de colonia del hongo. La masa miceliar resultante se procesó en omni mixer y con ella se prepararon 300 ml de suspensión, que fueron mezclados con 2 kg de arena estéril utilizada como sustrato. Éste se colocó en contenedores de poliestireno expandido y sobre él se sembraron semillas de cebolla de las cultivares Valcatorce INTA y Chata Blanca y se mantuvieron en invernáculo a 25 ± 1 °C. Luego de 60 días se analizó, la mortandad de plantas y el índice de raíz rosada. Los resultados, bajo las condiciones de ensayo, indican diferencias significativas de variabilidad patogénica tanto para las cepas como para las cultivares. Se encuentran desde aislados que impiden la emergencia de plántulas, hasta aislados que presentan grados diferenciales en intensidad de enfermedad producida.

Financiamiento: SECTyP e INTA

COMPORTAMIENTO A CAMPO DE CUATRO AISLADOS DE *Phoma terrestris* SOBRE DOS CULTIVARES DE CEBOLLA

C. Linardelli, J. Lafi, C. Puglia, A. Tarquini, A. Soto, S. Echevarría. Cátedra de Fitopatología, Fac. de Ciencias Agrarias, UNCuyo 5500, Luján, Mendoza, Argentina. Correo-e: clinardelli@fca.uncu.edu.ar

La raíz rosada de la cebolla es una enfermedad endémica en las zonas cebolleras argentinas. No hay un medio de control que sea eficiente. Desde 2004 se está trabajando en la caracterización morfofisiológica, patogénica y molecular de distintos aislados y en el comportamiento de los mismos frente a distintos cultivares de cebolla. Se estudió el comportamiento a campo de cuatro aislados procedentes de Mendoza, San Juan y Santiago del Estero, previamente caracterizados in vitro morfofisiológica y patogénicamente. Se utilizó un diseño factorial simple con cuatro repeticiones. Los cultivares empleados fueron Navideña Elite (día intermedio) y Valcatorce INTA (día largo). El inóculo para la infección se preparó en PDB (Potato Dextrose Broth) y se infectó el suelo a los 7 y 15 días después de la plantación. Durante el cultivo se realizaron fertilizaciones y riegos regulares. La cosecha se efectuó en forma manual cuando el 50% de las plantas se entregaron. Se midió sobre ellas diámetro ecuatorial (cm), peso (g) e índice de raíz rosada (IRR). Los datos fueron sometidos a ANOVA y las medias comparadas por la prueba de LSD ($\alpha=0.05$). Los resultados indican, bajo las condiciones ensayadas, presencia de grupos diferenciales de patogenicidad entre cepas y entre variedades, por segundo año consecutivo.

Financiamiento: SECTyP, INTA.

PODREDUMBRE BASAL (SOFT ROT) DEL HINOJO DULCE EN LOTES DE PRODUCCION DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

M. S. Madia y S. A. Gaetán. Cátedra de Fitopatología, Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Avda. San Martín 4453 (1417) Capital Federal. Argentina. Correo-e: mmadia@mail.agro.uba.ar

En cultivos de hinojo dulce (*Foeniculum vulgare* Mill var. *dulce* Battand & Trabut) realizados, durante 2006 y 2007, en Capilla del Señor y Mercedes (Provincia de Buenos Aires) fueron detectadas en diferentes estados fenológicos, desde período vegetativo (15 a 30 cm de altura) hasta floración, plantas amarillas y muertas distribuidas en el lote en pequeños manchones. Las plantas jóvenes mostraron ablandamiento de los tallos y posterior vuelco, estas lesiones de color marrón claro se encontraban acompañadas de micelio blanco que invadía el suelo adyacente. En plantas adultas, se observó una podredumbre blanda pardo amarillento en la zona del cuello provocando el fácil desprendimiento de los órganos afectados. Dentro de los mismos, se observó el desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros, de forma y tamaño irregular. Las raíces principales estaban también afectadas por una desintegración de los tejidos que ocasionó descortezamiento. Las plantas afectadas mostraban el follaje amarillento y flácido. A través de las técnicas de laboratorio, ensayos de patogenicidad y reaislamientos, se identificó a *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary como el agente etiológico de esta enfermedad. Si bien la incidencia de la misma fue $\leq$ al 5%, se produjo la pérdida de plantas que implica la merma en la producción de umbelas y semillas donde se hallan concentrados los aceites esenciales que hacen valiosa a esta aromática.

Financiamiento: Proyecto UBACyT G060

LA ROYA DEL OREGANO

M. S. Madia y S. A. Gaetán. Cátedra de Fitopatología, Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Avda. San Martín 4453. (1417) Capital Federal. Argentina. Correo-e: mmadia@mail.agro.uba.ar

En lotes comerciales de orégano, de las provincias de Córdoba (Valle de Traslasierra) y Río Negro (chacras del Alto valle del Río Negro) se ha detectado la presencia de roya durante las campañas 2005 a 2007 en *Origanum vulgare* ssp *virens* denominado vulgarmente “compacto” y el híbrido mendocino (*Origanum x majoricum*) que son los más frecuentemente utilizados por los productores, junto con el criollo (*Origanum x aplii*). Los primeros síntomas comienzan como pequeñas manchas aisladas, circulares, cloróticas, de 2 a 4mm de diámetro, que luego se hacen confluentes dando origen a áreas necróticas. Las pústulas de color canela aparecen en el centro de la mancha principalmente en la cara abaxial de la hoja. Dichas pústulas corresponden a uredosoros circulares, anaranjados que rompen la epidermis, los mismos pueden observarse agrupados. Se produjo la caída de las hojas afectadas. Las uredosporas de formas globosa a elíptica midieron 21 to 25 µm por 19 to 22 µm. La pared celular presentaban espínulas espaciadas y 2-3 poros germinativos de ubicación ecuatorial. El estadio teleutosórico, no fue observado. Se realizaron las pruebas de patogenicidad en invernáculo aplicando dos técnicas de inoculación: a) colocando plantas afectadas al lado de plantas sanas y b) depositando con pincel uredosporas sobre hojas de plantas sanas. Con ambas técnicas se obtuvieron resultados positivos en cuanto a la sintomatología producida y a las características morfológicas del hongo. Dicha roya fue identificada como *Puccinia menthae*.

Financiamiento: Proyecto UBACyT G060

MANCHA FOLIAR EN NOGAL CRIOLLO (*Juglans australis* G.), CAUSADA POR *Alternaria* sp EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA

F. del V. Seleme, C. A. González Vera, C. M. Juri y M. V. González Basso. FCA-UNCa, Maestro Quiroga y Av. Belgrano. 4700 Catamarca, Argentina.
Correo-e: fdelvs@yahoo.com.ar

En los últimos años, el cultivo del nogal (*Juglans regia* L.) recobró importancia a nivel nacional, siendo Catamarca la primera productora con 5.900 ha plantadas. Este crecimiento incentivó la actividad viverista, con una producción en la campaña 2007 de 20.000 plantas y para la actual campaña se prevé superar las 35.000 plantas. Estas tienen como destino las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y Río Negro. Los portainjertos utilizados en su mayoría son de *Juglans regia* y *Juglans australis*, y las variedades injertadas son Chandler y Seer, y en menor escala Surland y Cisco. En las tres últimas campañas, sobre plantas madre y de vivero de *Juglans australis*, se observaron en los folíolos diferentes manchas: puntiformes bordeadas por un halo clorótico, visible en ambas caras del folíolo; manchas de mayor tamaño concéntricas castaño oscuro con el centro puntiforme de color castaño claro, con desprendimientos de tejidos en algunos casos por lo cual el objetivo del presente trabajo fue determinar la etiología de esta enfermedad. Se usaron procedimientos y técnicas fitopatológicas de rutina para el aislamiento del patógeno. Posteriormente se realizaron las pruebas de patogenicidad. Como resultado se determinó que *Alternaria* sp es el agente causal de manchas foliares en *Juglans australis*, siendo esta la primera cita como patógeno de este hospedante en la República Argentina.

Financiamiento: Secretaría de Ciencia y Técnica, UNCa.

ENFERMEDADES DEL CULTIVO DEL NOGAL (*Juglans regia* L.), EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA

F. del V. Seleme¹, C. A. González Vera¹, M. I. Fernández², M.I. Abel¹, S. Weht¹, C. M. Juri¹ y M. V. González Basso¹. 1 FCA- UNCa, Maestro Quiroga y Av. Belgrano. 4700 Catamarca, Argentina. 2 Privado. Correo-e: fdelvs@yahoo.com.ar

El cultivo del nogal (*Juglans regia* L.) es importante en la provincia. A partir de 1990 se transformó notablemente, por la reconversión varietal hacia variedades californianas de alta calidad y rendimientos con alta tecnología, existiendo una superficie plantada de 5.900 ha. Como respuesta a los problemas fitosanitarios del sector, la Cátedra de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCa, desarrolló un programa de relevamiento de enfermedades e identificación de los patógenos. Las muestras tomadas se analizaron siguiendo las técnicas fitopatológicas tradicionales. Las enfermedades diagnosticadas fueron: marchitamiento y muerte de plantas de vivero (*Fusarium graminearum* Schw); muerte de injertos de copa (*Alternaria longipes*), con necrosis de tejidos que impide la cicatrización del injerto; muerte de injertos en vivero y de púas en plantas adultas, mostrando una estría necrótica a lo largo del brote (*Curtobacterium* sp); declinamiento y muerte con producción de canchales en el tallo (*Phytophthora* sp); muerte súbita del nogal por necrosis y destrucción del cambium (*Fusarium* sp); tizón bacteriano en hojas y frutos (*Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*); antracnosis con producción de manchas castañas concentradas en el borde del foliolo y pecíolos (*Marsonina juglandis*); declinamiento del nogal con destrucción y obstrucción de vasos xilemáticos (*Ceratocystis* sp) y muerte de ramitas (*Dothiorella* sp).

Financiamiento: Secretaría de Ciencia y Técnica, UNCa.

PRIMER AVANCE EN EL ESTUDIO DE PATOLOGÍAS DE SEMILLAS DE TRIGO DE VERANO

M. F. Casse, D. Gómez, I. Bonacic y D. Ojeda. Laboratorio Regional de Patología Vegetal EEA INTA Sáenz Peña, Ruta 95 Km 1108, 3700 Sáenz Peña Chaco, Argentina. Correo-e: mfcasse@chaco.inta.gov.ar

La siembra de trigos de verano, realizada a fines de febrero, es una alternativa de producción para el norte argentino. Dado que las condiciones ambientales en que se lo realiza difieren de las de un cultivo de trigo sembrado en fecha convencional, se llevaron a cabo los primeros estudios sobre las patologías presentes en las semillas provenientes de la cosecha. El método usado fue el blotter test, utilizando cajas de Petri de 9 cm y papel de filtro. Se sembraron 10 semillas por caja, analizando un total de 100. Se realizó una desinfección superficial de 40 semillas con hipoclorito de sodio al 1% durante 3 minutos y enjuague con agua destilada; desinfección de 20 semillas con alcohol al 70% durante 20 segundos y luego con hipoclorito de sodio al 1% para observar patógenos de lento crecimiento y 40 semillas sin desinfectar. Entre los microorganismos observados en la campaña 2007 se encontraron *Bipolaris specífera*, *Drechslera tritici*, *Fusarium semitectum*, *Pyricularia sp.*, *Alternaria sp.*, *Curvularia sp.*, *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.* y bacterias. Algunos microorganismos encontrados en las semillas de trigo de verano generalmente no se desarrollan en las condiciones de crecimiento de un cultivo de trigo sembrado en fecha convencional. Debido a los resultados obtenidos, se pretende avanzar en investigaciones futuras en patologías de semillas en cultivos sembrados en verano y en fecha convencional.

PODREDUMBRE DE RAÍCES DE MAÍZ, CAUSADA POR *Rhizoctonia solani* EN EL OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

M. Echagüe¹, M. Kiehr², R. Zuain² y R. Delhey². 1 Dto. de Agronomía, Pioneer Argentina SRL. 2 Dto. de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. Correo-e: rdelhey@criba.edu.ar

En lotes de maíz del oeste bonaerense (partidos de Pehuajó, Trenque Lauquen y Daireaux), se han observado, en los últimos años, manchones circulares a elípticos, bien definidos, de hasta 10 m de diámetro. Los síntomas se manifiestan en el estado de 5 a 6 hojas. Las plantas en el manchón son considerablemente más bajas, cloróticas, a veces mostrando muerte regresiva a partir de los extremos de la hoja. Las raíces de sostén presentan canchros y necrosis oscura; la masa radical se ve notablemente reducida en su desarrollo. Comparando plantas en el manchón y fuera del mismo se registraron diferencias significativas en cuanto al número de granos/espiga, peso de granos y rendimiento. Este último se redujo entre un 33 y 60 % si se lo compara con los rendimientos de las plantas fuera del manchón.

Sobre los canchros se detectó el característico micelio de *Rhizoctonia*. Se aisló el hongo en medio de cultivo (APD) y se lo identificó como *R. solani*, sobre la base de células multinucleadas y otras características morfológicas. Se realizaron ensayos de inoculación en el laboratorio que demostraron que el hongo, incorporado en el suelo, no afecta la emergencia de las plantas de maíz pero posteriormente produce necrosis de raíces y amarillamiento del follaje; se ve afectado el desarrollo de las plantas, reduciéndose la altura y el peso seco de raíces y hojas. Se logró reaislar el hongo dando cumplimiento a los Postulados de Koch.

Financiamiento: Pioneer Argentina SRL, Universidad Nacional del Sur

DETERMINACIÓN DE HONGOS FITOPATÓGENOS EN FRUTOS DE ARÁNDANO EN DIFERENTE GRADO DE DESARROLLO

A. Salerno; I. Rodríguez; M. Yasem de Romero; S. Hongn; J.C. Ramallo. Cátedra Fitopatología – FAZ-UNT. Argentina. Av. Roca 1800-4000. San Miguel de Tucumán. Correo-e: carolinasalernog@hotmail.com

El arándano es un arbusto perteneciente al género *Vaccinium* de la familia de las *Ericáceas*. Su cultivo en la provincia de Tucumán se inició en el año 1998 con 5 ha y en la actualidad supera las 1000 ha cultivadas. En los últimos años se han detectado enfermedades de diferente etiología pero aún resta por conocer diversos aspectos que permitan la toma oportuna de medidas de control. El objetivo de este trabajo fue determinar el grado de desarrollo del fruto de arándano en el cual se produce la infección por hongos fitopatógenos. Se tomaron muestras periódicas de frutos en estado cuajado y maduro. Para el aislamiento de los hongos presentes en su interior, se realizó la desinfección superficial de los frutos, se extrajo la epidermis y se fraccionó en pequeños trozos que se sembraron en cajas de Petri con medio APG al 2%. Para el aislamiento de hongos externos, se realizó cámara húmeda con frutos maduros asintomáticos, colocándose 50 frutos por cámara y se incubaron a 25°C. Los hongos aislados de frutos recién cuajados desde el interior fueron: *Penicillium*; *Epicoccum*; *Alternaria*; *Cladosporium*; los de la superficie: *Penicillium*; *Cladosporium*; *Rhizopus*. Los hongos aislados de frutos maduros desde el interior fueron: *Penicillium*; *Cladosporium*; *Alternaria*; *Epicoccum*; *Colletotrichum gloeosporoides*; *Fusarium*; *Trichoderma*; los de superficie fueron: *Penicillium*; *Cladosporium*; *Epicoccum*; *Alternaria ssp*; *Colletotrichum gloeosporoides*; *Botrytis*; *Rhizopus*; *Aspergillus* y *Nigrospora*.

Financiamiento: programa CIUNT 26/A333

DETECCIÓN DE PATÓGENOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE ARÁNDANO.

M. Heredia, O. Bairo, A. Ramallo, C. Céliz, S. Hongn y J. C. Ramallo. Fitopatología, F.A.Z., UNTucumán, Avda. Roca 1900. Tucumán (4000).

Correo-e: ana.ramallo@gmail.com

El arándano en Tucumán ocupa actualmente un lugar de privilegio entre las frutas finas de exportación dado su alto impacto en las economías regionales. El incremento de la superficie implantada y la incorporación de nuevas variedades provocan cambios en el status sanitario del cultivo. El “Servicio de Diagnóstico de Enfermedades” de la Cátedra de Fitopatología de FAZ – UNT, brinda respuesta a las problemáticas sanitarias del cultivo a través del análisis de muestras representativas de los desórdenes que se manifiestan en distintas áreas productoras. Mediante técnicas protocolizadas de diagnóstico durante el año 2007 se procesaron 245 muestras. Considerando las variedades analizadas, el mayor número de consultas correspondió a Misty (46%), seguida de Blue Crisp (13.5%) y Millenia (10.7%), O`Neal y Emerald con un 6.1%, y el resto de las variedades (Gulf Coast, Star, Sharp Blue y Shaphire) no superaron el 3%. Respecto a los órganos analizados el 83% fueron raíces, coronas, tallos y ramas, y el 17% restante correspondió a hojas, frutos, yemas, flores y brindillas. De los patógenos determinados, los hongos de suelo alcanzaron el 36.6 % (siendo *Fusarium*, *Macrophomina* y *Botryodiplodia* los predominantes); *Botryosphaeria*, *Phomopsis*, *Colletotrichum*, *Alternaria*, *Pestalotia* y *Phyllosticta* se aislaron en un 36% desde los órganos aéreos; un 6.6% de los aislamientos fueron organismos oportunistas; el 1.6% agentes bacterianos, y el 20% restante correspondió a micelio estéril y a factores de naturaleza abiótica.

Financiamiento: GAPEFA.

***Macrophomina phaseolina* CAUSANTE DE PODREDUMBRE DE RAIZ Y DE CORONA DE FRUTILLA EN TUCUMÁN, ARGENTINA.**

O. Baino¹, A. Ramallo¹, M. Heredia¹, J. C. Ramallo¹, S. M. Salazar^{1,2} y D. Kirschbaum².

1 Fitopatología, Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNTucumán. Avda. Roca 1900. (4000), 2 INTA Famaillá CC11 (4132) Tucumán, Argentina.

Correo-e: obaino@faz.unt.edu.ar

En setiembre de 2007 se observaron en campos comerciales de Lules -Tucumán, Argentina, plantas de frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) cultivar 'Camarosa', con síntomas de marchitamiento y muerte. En cortes longitudinales las coronas presentaban áreas marginales necróticas e irregulares, y las raíces ennegrecimiento de corteza y necrosis de tejido vascular con abundantes microesclerocios oscuros subepidérmicos. El objetivo de este trabajo fue determinar el agente causal de la sintomatología descripta. A partir de la siembra de raíces y coronas afectadas en agar-papa- glucosado al 2% se aisló *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. El aislamiento presentó numerosos esclerocios negros oblongos, de 70 a 120 µm de diámetro, inmersos en una masa micelial oscura, a los 4 días posteriores a la incubación a 25°C y bajo luz permanente. Las pruebas de patogenicidad se realizaron empleando palillos estériles embebidos en jugo V8 y colonizados por cultivos jóvenes del hongo, los que luego se insertaron en coronas de plantas sanas. Los primeros síntomas de marchitez se observaron a los seis días post-inoculación, registrándose el 90% de mortandad a los 12 días siguientes a la inoculación. El reaislamiento del hongo confirmó la etiología de la enfermedad. De acuerdo con los antecedentes bibliográficos esta es la primera cita de *M. phaseolina* causando podredumbre de raíz y corona de frutilla en Tucumán, Argentina.

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CULTURALES PARA DIFERENCIAR ESPECIES DE *Sphaceloma* spp.

N. Canton, M. E. Acosta, G. Fogliata, J. Ramallo. Estación Experimental Agroindustrial "Obispo Colombres". Avda William Cross 3150, 4101 Las Talitas, Tucumán.
Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

La sarna causada por los géneros *Elsinoe-Sphaceloma*, es una enfermedad común en diferentes especies cítricas. Algunos investigadores en EE UU y Brasil diferenciaron *E. australis* de *E. fawcetti* por características culturales tales como color y aspecto de las colonias. El objetivo del presente trabajo fue determinar el valor de estos atributos para diferenciar las especies de *Sphaceloma* spp. presentes en Tucumán. Para ello, se realizaron aislamientos a partir de síntomas en hojas y frutos de limonero. Posteriormente, discos de micelio de 3 mm de diámetro de los cultivos puros, se sembraron en APG al 2%. Los cultivos, así estandarizados, fueron sometidos a los siguientes tratamientos de luz y temperatura: a) 26°C y luz permanente; b) 26°C y oscuridad, c) 8°C y oscuridad. Se realizaron 4 repeticiones por cada una de las cepas y las observaciones se realizaron a los 7, 15, 23 y 60 días. Los resultados indicaron que el cambio de color de las cepas varió de acuerdo a las condiciones y al tiempo de incubación, pero sin responder a un patrón uniforme. Por lo tanto el color no constituyó un parámetro constante y no pudieron pre-establecerse las condiciones en base a las cual se modificaron los atributos estudiados, resultando totalmente arbitrarios los registros realizados. En base a esto, se descarta la posibilidad de emplear este criterio como base para la separación de especies de sarna, coincidiendo con lo expresado por Timmer en EEUU en 1996.

Financiamiento: AFINOA.

ETIOLOGÍA DE LA MANCHA FOLIAR DE LA PALMERA PINDÓ (*Arecastrum romanzoffianum*).

P. S. Cejas y M. A. Cúndom. Cátedra de Fitopatología, FCA, UNNE. Sargento Cabral 2131, 3400 Corrientes, Argentina. Correo-e: macundom@yahoo.com.ar

Las palmeras, especies habitantes de regiones tropicales y subtropicales, se encuentran ampliamente distribuidas en la región nordeste de la Argentina, en forma natural ó cultivada, constituyendo uno de los principales grupos de ornamentales. La palmera pindó (*Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc. var. *australe* Mart.) Becc.), es una de las de mayor interés por su demanda y valor económico. En el noroeste de la provincia de Corrientes, con frecuencia se observan plantas que presentan manchas foliares anfígenas, circulares a irregulares, centro castaño claro a grisáceo y borde castaño oscuro, reduciendo significativamente su valor estético y de mercado. Ante el desconocimiento del agente causal, se decidió estudiar su etiología. Se realizaron observaciones macroscópicas y microscópicas; confección de cámaras húmedas para favorecer el desarrollo de signos; siembras de tejidos enfermos en agar papa glucosado (APG). Se estudiaron las características morfométricas y culturales del hongo aislado. Las pruebas de patogenicidad, con resultados positivos, se realizaron utilizando como inóculo discos del hongo desarrollado en APG que se depositaron sobre hojas de palmeras sanas, criadas en macetas en invernáculo. En base a las características morfométricas el agente causal fue identificado como *Pseudocercospora* sp. Esta es la primera información de *Pseudocercospora* sp. afectando a *A. romanzoffianum* en Corrientes.

Financiamiento: SGCYT, UNNE.

***Phoma sclerotioides*, AGENTE CAUSAL DE UNA NUEVA ENFERMEDAD DE ALFALFA EN ARGENTINA.**

S. Frayssinet. Departamento de Agronomía, Altos de Palihue, UNS. 8000 Bahía Blanca, Argentina. Correo-e: frayssin@criba.edu.ar

Durante las primaveras de los años 2006 y 2007 se ha observado una nueva enfermedad de alfalfa (*Medicago sativa*) en lotes ubicados en el sudoeste bonaerense. Los síntomas incluyen falta de rebrote, declinamiento y/o muerte de plantas. Las alfalfas más afectadas presentan una podredumbre seca en la parte superior de la raíz principal y en las raíces laterales. La podredumbre inicial es localizada, en forma de lesiones más o menos circulares, levemente deprimidas, de color marrón y frecuentemente rodeadas por un borde negro. Las lesiones más avanzadas se expanden asimétricamente y se tornan negras. En algunos casos es posible observar la presencia de picnidios negros en los tejidos afectados. A partir de raíces con síntomas se realizaron aislamientos en agar papa glucosado. Las colonias desarrollaron lentamente. El hongo aislado e identificado como *Phoma sclerotioides* (sinónimo *Plenodomus meliloti*) se caracteriza por producir picnidios grandes (0,2 a 0,9 mm de diámetro), oscuros, con uno a varios cuellos y conidios hialinos, gutulados, elipsoidales a subcilíndricos, (2-3,2 x 4-8 µm). La patogenicidad del hongo fue probada en plantas de alfalfa de los cultivares Victoria y DK 194. A partir de las lesiones producidas se reaisló el hongo originalmente inoculado. Con estos resultados se dio cumplimiento a los postulados de Koch. La enfermedad causada por *P. sclerotioides* es conocida como podredumbre marrón de las raíces y ha sido descrita en Canadá, Estados Unidos y Australia produciendo muerte de plantas durante el invierno y disminución del rebrote primaveral en especies de *Medicago*, *Melilotus* y *Trifolium*.

PATOGENICIDAD DE HONGOS ASOCIADOS A GRANOS MANCHADOS DE ARROZ.

A. L. García y S. A. Gutiérrez. Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Corrientes, Argentina. Correo-e: sualejandra@hotmail.com

El manchado del grano de arroz es una enfermedad de importancia creciente que afecta al cultivo en la provincia de Corrientes, causada por un complejo de hongos patógenos. Durante la campaña agrícola 2006-2007, se analizaron granos de arroz con síntomas de la enfermedad, procedentes de las localidades de Mercedes y Perugorría, previa siembra en agar papa glucosado 1,5%. Se realizaron pruebas de patogenicidad, con dos de los hongos aislados, en estado de embuchamiento y en floración, mediante inyección y pulverización de suspensión de esporas, respectivamente. Se identificaron los siguientes géneros y/o especies de hongos: *Alternaria padwickii*, *A. alternata*, *Curvularia lunata*, *Nigrospora* sp., *Bipolaris* sp., *Exserohilum rostratum*, *Fusarium* sp, *Melanospora zamiae* y *Phoma* sp., todos integrantes del complejo causal del manchado del grano. La inoculaciones realizadas con *Curvularia lunata* y *Exserohilum rostratum* reprodujeron los síntomas típicos de la enfermedad en panojas de arroz; los síntomas más severos se observaron cuando las inoculaciones se realizaron en el estado de embuchamiento.

Financiamiento: SGCYT, UNNE.

RELEVAMIENTO DE ENFERMEDADES EN LA ETAPA DE PRE Y POST TRANSPLANTE EN CULTIVOS DE TOMATE Y PIMIENTO.

C. Flores¹, M. Rivadeneira¹, S. Buono², D. Flores Alzaga³, E. Rueda¹, N. Rueda¹, S. Bejarano¹. 1 Estación Experimental de Cultivos Tropicales, INTA Yuto. Ruta Nacional 34, Km. 1286, (4518) Pcia. de Jujuy. 2 AER San Pedro Sarmiento 370 San Pedro de Jujuy, Jujuy. 3 AER Oran Hipólito Irigoyen 235 San Ramón de la Nueva Oran. Salta. Correo-e: cflores@correo.inta.gov.ar.

La producción de tomate y pimiento de primicia en las provincias de Salta y Jujuy es una actividad importante para la economía local. El objetivo de este trabajo fue el relevamiento de las enfermedades que afectan a estos cultivos en almacigueras y post transplante. Para ello se efectuaron muestreos de plantas con síntomas patológicos. Las muestras fueron sembradas, en medio semi selectivo para Oomycetes y APG (2%). En coordinación con las AER Orán y AER San Pedro se efectuó el recuento del número de plantas muertas posterior al transplante, determinando el origen de la mortandad mediante cultivo y observación microscópica. De estos muestreos se determinó como causantes de podredumbre a nivel de cuello y sistema radicular a *Phytophthora* spp., *Rhizoctonia* spp. y *Pythium* spp.. Estos patógenos producían infecciones individualmente o asociados, siendo la sintomatología observada diferente en cada caso. A nivel de hojas, y sólo en almácigos envejecidos, se determinó la presencia de *Alternaria* spp.. El recuento de pérdida de plántulas en el transplante determinó una disminución en el stand de plantas entre 6 y 18 %. Los agentes causantes de la disminución en el stand de plántulas en todos los casos fueron únicamente *Phytophthora* spp., *Rhizoctonia* spp. y *Pythium* spp.

Financiamiento: INTA proyecto código PNHFA2132 y SALJU 07

PATÓGENOS PRESENTES EN CULTIVOS DE PAPAYA Y MANGO DE LAS PROVINCIAS DE SALTA Y JUJUY.

C. Flores, M. Rivadeneira, C. Aguirre, E. Rueda, N. Rueda, S. Bejarano. Estación Experimental de Cultivos Tropicales, INTA Yuto. Ruta Nacional 34, Km. 1286, (4518) Pcia. de Jujuy, República Argentina. Correo-e: cflores@correo.inta.gov.ar

La región subtropical que abarca las provincias de Salta y Jujuy es propicia para el cultivo de papaya (*Carica papaya*) y mango (*Mangifera indica*). El conocimiento de las patologías que afectan a estos cultivos permitirá un mejor desarrollo del cultivo. El objetivo del trabajo fue aislar y determinar los agentes causantes de enfermedad que afectan a estos cultivos. Se seleccionaron tres puntos de monitoreo fijos (Yuto, El Bananal y Oran); y se realizaron muestreos en fincas y en puntos de comercialización. Las hojas, ramas y frutos recolectados fueron numerados, fotografiados y colocados en cámaras húmedas. Paralelamente se realizaron aislamientos en medio de cultivo APG 2%. Cuando se observaron síntomas de infecciones radiculares se utilizó medio semiselectivo para Oomycetes. En el cultivo de mango, en hojas se determinó la presencia de *Alternaria* spp., *Pestalotia* spp., *Oidium* spp. y *Colletotrichum* spp.; en frutos *Colletotrichum* spp. *Guignardia* spp., *Oidium* spp.; y en ramas *Oidium* spp. y *Ceratocystis fibriata* Ell. & Halst. En el cultivo de papaya en frutos fueron detectados *Colletotrichum* spp., *Asperisporium caricae* (Speg.) Maulbl y en hojas sólo se detectó la presencia de *Asperisporium caricae* (Speg.) Maulbl.

Financiamiento: INTA Proyecto código SALJU 04

DETECCIÓN DE *Fusarium sp.*, *Harknessia sp.*, *Botrytis sp.* y *Cylindrocladium sp.* COMO HONGOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES EN VIVEROS DE *Eucalyptus grandis*.

F. Marraro Acuña¹ y S.M. Garran². 1 EEA. Manfredi ruta 9 Km. 636, Córdoba. 2 EEA. Concordia Entre Ríos. Correo-e: fmarraro@manfredi.inta.gov.ar

El cultivo de eucaliptos en la Mesopotamia ha aumentado en los últimos años. Las especies de los géneros *Botrytis*, *Cylindrocladium* y *Fusarium* son mencionadas como agentes causales de *damping off* o mal de los almácigos y *Harknessia sp.* como causal de manchas foliares en *Eucalyptus*. Este trabajo se plantea como objetivo identificar patógenos asociados a enfermedades en viveros forestales de las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Las muestras fueron recolectadas durante un año en viveros de *Eucalyptus* y analizadas en el Laboratorio del INTA Concordia. Los conidios observados bajo lupa fueron transferidos a medio de cultivo (APG) con aguja histológica y se obtuvieron aislamientos puros. Las características morfológicas de los hongos fueron utilizadas para su ubicación taxonómica según la bibliografía. En plantines procedentes de Concordia se observó mancha foliar producida por *Harknessia*; las hojas presentaban manchas necróticas de color amarillo amarronado. Se observaron picnidios y conidios característicos que germinaron en 24 h. a temperatura ambiente y luz natural. Se registró pudrición radicular en plantines sintomáticos, se realizaron aislamientos y se incubó parte del material en cámara húmeda, determinándose la presencia de *Fusarium sp.*, en ambos casos. En estacas enraizadas de *E. grandis* procedentes de Virasoro, Corrientes, se detectaron *Botrytis sp.* y *Cylindrocladium sp.*, causando pudrición. Este estudio logró identificar tres problemas sanitarios no descriptos para la zona de estudio.

DIVERSIDAD, AGRESIVIDAD Y PRODUCCIÓN DE MICOTOXINAS EN POBLACIONES DE *Fusarium graminearum* DE LA REGIÓN TRIGUERA ARGENTINA

I. Malbrán^{1,3}, G. Lori^{2,3}, P. Balatti^{2,3} y P. Juárez⁴. 1 ANPCyT, 2 CIC, 3 CIDEFI, Fac. Cs. Agrarias y Forestales, UNLP, Calles 60 y 119 (1900), La Plata. 4 INIBIOLP-CONICET, Fac.Cs. Médicas UNLP, Calles 60 y 120. La Plata. 1900.

Correo-e: imalbran@yahoo.com.ar

Fusarium graminearum es el patógeno responsable de la fusariosis de la espiga de trigo. El objetivo de este trabajo es analizar la diversidad presente en las poblaciones del patógeno, la agresividad de los organismos y su relación con la producción de micotoxinas en cepas provenientes de subregiones de cultivo de trigo con características agroecológicas diferentes. En el marco de este proyecto se inició con el ajuste de las metodologías de caracterización de las poblaciones del patógeno. Se trabajó en la identificación de los grupos de compatibilidad vegetativa (VCG). Se encontró que el medio de cultivo KPS con 6% de KClO₃ resultó más efectivo que el medio KMM para recuperar sectores clorato resistentes y mutantes auxotróficos de fenotipo M. Para el análisis de los grupos de compatibilidad micelial (MCG), el medio de cultivo V8 adicionado con granos de trigo molidos, bajo la influencia de la alternancia de luz (suplementada con radiación cercana al ultravioleta) y oscuridad, provocó la formación de las barreras más robustas. El análisis preliminar de la variabilidad genética se realizó con marcadores moleculares ISSR (inter-simple sequence repeat) encontrándose uniformidad para los 11 primers probados, siendo necesario aumentar el número de oligonucleótidos considerados para arribar a resultados concluyentes.

Financiamiento: ANPCyT, PICT 25479

***Fusarium oxysporum* f. sp. *basilici* EN LA ARGENTINA, CARACTERIZACIÓN GENÉTICA Y PATÓGENA**

G. Lori. CIDEFI-CIC, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP, 60 y 119. La Plata. 1900. Buenos Aires, Argentina. Correo-e: galori@infovia.com.ar

Desde el 2004 se está observando en explotaciones comerciales del cinturón verde del gran La Plata, la pérdida de cultivos de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) cv. Verde Hoja Ancha con síntomas asociados al marchitamiento y podredumbre basal. En los aislamientos efectuados en los distintos años se identificaron colonias pertenecientes a *Fusarium oxysporum*. A fines de 2007 a partir de plantas de albahaca cv. Morada, obtenidas de semilla importada de Italia y sembradas en macetas con suelo donde albahaca fue el primer cultivo, se observaron típicos síntomas de marchitamiento (muerte de plántulas, crecimiento asimétrico, menor altura, marchitamiento desde el ápice y oscurecimiento vascular). A partir de estas plantas también se obtuvieron colonias pertenecientes a *F. oxysporum*. Con ambos grupos de cepas se practicaron pruebas de patogenicidad reproduciéndose los síntomas en albahaca verde y morada. El hongo fue reaislado de todos los órganos y en aquellas plantas que llegaron a floración, *F. oxysporum* f. sp. *basilici* también se reaisló de las semillas desinfectadas superficialmente. Mediante la complementación de mutantes auxotróficos obtenidos a partir de la colección de cepas (las presentes en los cultivos y las recientemente aisladas del material importado), se identificó un único grupo de compatibilidad vegetativa (VCG). La homogeneidad de la población patógena permitió separar mediante esta técnica, cepas patógenas de las saprófitas. La semilla infectada podría ser la responsable de la dispersión de esta población clonal presente en otros países y ahora también en la Argentina.

PRIMERA CITA DE TIZÓN APICAL POR *Sclerotinia* EN ARANDANO

B. A. Pérez¹, M. Divo de Sesar² y E. R. Wright². 1 INTA-IMYZA. CC 25 (1712) Castelar. 2 Fac. de Agronomía-UBA. Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires. Correo-e: bperez@cnia.inta.gov.ar

El arándano *Vaccinium corymbosum* se expandió a zonas tradicionales de cereales, oleaginosas y frutihortícolas. El objetivo fue detectar patologías nuevas y registrar incidencia y/o severidad de las conocidas. En noviembre 2007, se detectó tizón apical en Colonia Urquiza-La Plata. La muestra obtenida del cv. O' Neal fue mantenida en bolsas de polietileno, en oscuridad, observándose, a los pocos días, abundante micelio blanco y formación de esclerocios. Micelio fue transferido a placas con APG 2% y AZ 5%, 12 hs de luz, donde se produjo abundante micelio blanco y gran cantidad de esclerocios negros (promedio 5 mm) hacia el borde de las placas. El aislamiento fue purificado con sucesivas transferencias de punta de hifa. La patogenicidad fue verificada en plantines cv. O' Neal (Lab. de Macropropagación-FAUBA), colocando agar con micelio sobre herida producida en la parte superior del tallo y agar con el hongo sobre la base de la hoja (4 réplicas/método). Los testigos (4 réplicas) recibieron el mismo tratamiento pero sin hongo. A los 7 días, la infección se extendió a lo largo del tallo causando la seca del borde de las hojas, marchitez y muerte de la parte superior a la zona de inoculación. En el caso de las hojas inoculadas, la infección se extendió hacia el centro y base de la lámina causando su caída prematura. Los testigos no mostraron síntomas. El hongo fue reaislado de las plantas infectadas. Hasta el momento, método de frío, no se obtuvo la forma sexual del hongo. Esta es la primera cita de *Sclerotinia* en arándano.

Financiamiento: PICT 14331, UBACYT G-108

RELEVAMIENTO DE MICROORGANISMOS DE SUELO PATOGENOS DEL CULTIVO DE TABACO

G. Mercado Cárdenas¹, M. Carmona², G. March³, C. Pérez Brandán¹ y O. Correa⁴. 1 Sanidad Vegetal INTA-Salta. 2 Fitopatología-FAUBA, Buenos Aires. 3 INTA-IFFIVE, Córdoba. 4 Microbiología Agrícola-FAUBA, Buenos Aires.
Correo-e: guada_sol@hotmail.com

Desde 1999 se registra un incremento en la incidencia de enfermedades causadas por microorganismos de suelo en cultivos de tabaco (*Nicotiana tabacum*) del NOA. Con el objetivo de contribuir a generar estrategias de manejo, en este trabajo se planteó caracterizar sanitariamente cultivos comerciales en localidades de las provincias de Salta (Cerrillos, La Merced, La Silleta, Chicoana, Betania, Campo Santo) y Jujuy (El Carmen, Puesto Viejo, Pozo Cavado, Los Lapachos), durante la campaña 2007/08. Los estudios se efectuaron en 16 lotes con distintas variedades de tabaco tipo Virginia, en diferentes fechas. Para evaluar la incidencia (% de plantas enfermas), en cada lote se realizó un recorrido en W con 10 estaciones de muestreo de 10 plantas por surco cada una, separadas entre si por 7 surcos, las cuales fueron marcadas para evaluarlas quincenalmente. Los mayores porcentajes de incidencia se registraron en Betania, P.Viejo y P.Cavado (26-50%), siendo estos valores correspondientes al Cuello negro (*Rhizoctonia solani*) y *Fusarium* spp. En las ultimas fechas se detectaron canilla negra (*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*) y marchitamiento bacteriano (*Ralstonia solanacearum*) (1-5%) en Los Lapachos, La Merced y Cerrillos. Con el fin de comparar variedades y fechas de trasplante, se realizó un ANOVA, no detectándose diferencias significativas en ambas variables ($p=0.1152$). Las nuevas propuestas de trabajo se orientan a continuar con los relevamientos en un mayor número de lotes por localidad.

Financiamiento: INTA.

OCURRENCIA DE ENFERMEDADES FOLIARES EN MOSTAZA BLANCA EN LOTES COMERCIALES EN ARGENTINA

S. Gaetán y M. Madia. Fitopatología, Agronomía, UBA, Buenos Aires, Argentina.
Correo-e: sgaetan@agro.uba.ar.

La mostaza blanca (*Sinapis alba* L.) es una especie anual invierno-primaveral *Brassicaceae* cuya semilla tiene variadas aplicaciones. El objetivo de este trabajo fue identificar los agentes causales de dos sintomatologías foliares detectadas en lotes comerciales de Luján (Pcia. de Buenos Aires) en la estación de crecimiento del 2007. Ambas sintomatologías afectaron con baja incidencia un cv. local. La primera presentó un fieltro blanquecino (oidio o *powdery mildew*) a modo de parches sobre tallos y hojas, la segunda produjo lesiones necróticas en V circundadas por un margen amarillo sobre el haz foliar causando defoliación. Se extrajeron muestras al azar de plantas sintomáticas. Para la primera se efectuaron 50 mediciones de estructuras asexuales con microscopio óptico estudiando la patogenicidad por *gently pressing*. El hongo que formó conidióforos rectos con la célula pie cilíndrica y recta ($36\text{--}42 \times 9\text{--}12 \mu\text{m}$) y conidios solitarios, cilíndricos a ovoides ($36.5\text{--}39.5 \times 18\text{--}21 \mu\text{m}$) fue identificado como *E. polygoni* DC. De secciones de hojas con manchas necróticas maceradas se aislaron en NA colonias mucosas amarillas con bacterias Gram negativas que mediante tests multipruebas miniaturizados API 20NE fueron identificadas como *Xanthomonas campestris* (Pamel) Dowson. Los estudios de patogenicidad en plántulas de mostaza blanca resultaron positivos. Es la primera referencia en Argentina de *E. polygoni* y *X. campestris* en lotes comerciales de mostaza blanca patógenos sólo reportados en ensayos de experimentación. Aunque la incidencia fue baja, en ambientes húmedos ambos patógenos podrían convertirse en una amenaza para el cultivo de *S. alba*.

Financiamiento: UBA

AGRESIVIDAD DE AISLAMIENTOS DE *Fusarium* sección *Liseola* EN MAÍZ.

J. Iglesias, D. A. Presello, G. L. Botta y C. Fauguel. INTA- EEA Pergamino. CC31, CP 2700, Pergamino, Buenos Aires, Argentina.

Correo-e: jiglesias@pergamino.inta.gov.ar

Fusarium sección *Liseola* consta de al menos ocho especies biológicas (MTA–MTH) que causan podredumbre y contaminación del grano de maíz (*Zea mays* L.) con micotoxinas. Existe la necesidad de identificar aislamientos para la selección de germoplasma resistente. Trabajos previos indicaron que la población local de estos hongos presenta moderada agresividad con variantes altamente agresivas. Este trabajo tuvo como finalidad caracterizar la habilidad de ocho aislamientos de agresividad variable para segregar niveles de resistencia en el hospedante. Se inocularon cuatro híbridos con 2 ml de suspensiones conidiales (1×10^6 conidios.ml⁻¹) de cada aislamiento en el canal de los estigmas. En el año 1, todos los híbridos presentaron el mismo nivel de síntomas bajo tratamiento no inoculado (TNI). En los dos híbridos más susceptibles todos los aislamientos causaron mayor nivel de síntomas que los del TNI mientras que en los dos más resistentes sólo lo hicieron los aislamientos P319 (MTD), P332 (MTA) y NJ10 (MTA). En el año 2, siete de los ocho aislamientos causaron síntomas más severos que los del TNI. La interacción aislamiento×híbrido fue no significativa, de modo que todos los aislamientos permitieron clasificar de la misma manera la resistencia de los cuatro híbridos. Al igual que en el año 1, NJ10, P332 y P319 presentaron los mayores niveles de agresividad. Estos resultados indican que las diferencias de resistencia de estos híbridos pueden expresarse en condiciones de infección natural en algunos años y que esta resistencia puede ser detectada dependiendo del aislamiento inoculado y del ambiente.

Financiamiento: INTA

CARACTERIZACIÓN DE AISLAMIENTOS DE *Fusarium* sección *Liseola*, DE MAÍZ, A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE ADN GENÓMICO Y RIBOSOMAL CON LAS TÉCNICAS DE PCR-RFLP Y RAPD

G. Blejman¹, J. Iglesias², D. Presello² y L. Conci¹. 1 INTA-IFFIVE, Cno. 60 Cuadras, km 51/2, X5020ICA. Córdoba. 2 INTA EEA Pergamino Ruta 32 Km.4 1/2. B2700WAA. Pergamino - Buenos Aires. Correo-e: lconci@correo.inta.gov.ar

Fusarium sección *Liseola* son patógenos de maíz (*Zea mays* L.), que causan podredumbres de espiga y afectan la calidad de los granos debido a la contaminación con micotoxinas. Existe la necesidad de identificar aislamientos para la selección de germoplasma resistente. Trabajos previos indicaron diferencias en agresividad y perfiles toxicogénicos en aislamientos locales del norte de Buenos Aires. Para un mayor entendimiento de este patosistema, se propuso determinar por métodos moleculares la variación intraespecífica de 17 aislamientos preseleccionados. Se puso a punto la técnica de cultivo, la extracción de ADN y la selección de marcadores moleculares. Los cultivos se obtuvieron sobre discos de papel celofán en medio SNA sólido durante 10 días a 28° C. Se consiguió una apropiada extracción del ADN para la caracterización de los aislamientos a través de RAPD (ADN total) y RFLPs (ADN ribosomal). Los perfiles electroforéticos se emplearon en un análisis multivariado de componentes principales y un análisis de conglomerados (método jerárquico promedio y distancia genética de Rogers-Tanimoto). Los resultados permitieron agrupar los aislamientos en 4 grupos que no pudieron asociarse con claridad a una respuesta biológica (agresividad, toxina y/o *mating type*). Se requiere continuar los estudios para encontrar asociaciones entre los datos biológicos y los moleculares.

Financiamiento: INTA, FONCyT

IDENTIFICACIÓN DE *Phytophthora nicotianae* AFECTANDO PLANTAS DE *Dieffenbachia picta*

P. E. Grijalba¹, H. E. Palmucci¹ y E. Guillín². 1 Fitopatología FAUBA Av San Martín 4453. CP 1416 Buenos Aires. 2 Instituto de Genética Favret INTA-CASTELAR. Correo-e: grijalba@agro.uba.ar

En Junio de 2007 en los alrededores de Buenos Aires se encontró una nueva enfermedad afectando cultivos de *Dieffenbachia picta* Schott. Plantas de tres meses de edad presentaron síntomas de amarillamiento y marchites de hojas, podredumbre basal del tallo y las raíces. Se procedió al aislamiento del agente causal en agar papa glucosado (APG) y agar jugo de 8 vegetales (AV8) mediante el método del agar invertido. Desarrollaron colonias blanquecinas con micelio cenocítico coraloide y zoosporangios hialinos limoniformes, característicos del género *Phytophthora*. Las estructuras sexuales no se observaron. Se efectuaron pruebas de patogenicidad con resultados positivos reaislándose un microorganismo de idénticas características. Para una identificación específica más certera se procedió a caracterizar la región del DNA ribosomal utilizando los primers ITS4 e ITS5. Las secuencias fueron analizadas usando el servidor BLAST del NCBI (National Centre of Biotechnology Information). El análisis de la secuencia correspondiente al gen del 5.8S rRNA reveló una semejanza del 95% con la secuencia correspondiente a *Phytophthora nicotianae* Breda de Haan (syn. *P. parasitica* Dast.). La caracterización lograda por las técnicas tradicionales, los estudios moleculares y el resultado de las pruebas de patogenicidad permiten concluir que *Phytophthora nicotianae* es el agente causal de una podredumbre de raíces y base del tallo en *Dieffenbachia picta*, siendo éste el primer registro como patógeno de este cultivo en Argentina.

Financiamiento: UBA

|

PANORAMA SANITARIO DE LA SOJA EN LA REGIÓN CENTRO NORTE DE CÓRDOBA

G. D. Guerra¹, M.C. Plazas¹, E. Brücher¹, D.A. Ducasse^{1,2}, R.L. de Rossi¹ y M. Pusiol¹
1 UCC FCA. Trejo 323, 5000, Córdoba. 2 IFFIVE- INTA. Cno 60 Cuadras, Km 5^{1/2} 5019 Córdoba. Correo-e: gdguerra@ucc.edu.ar

El marcado incremento en la aparición de enfermedades en soja en las últimas campañas es una situación que podría deberse a diferentes factores como cambios paulatinos y constantes tanto en las condiciones climáticas como en las prácticas de manejo, además del uso de germoplasma de estrecha variabilidad. Desde 2004 el Laboratorio de Fitopatología de la FCA de la UCC ha evaluado muestras de soja del centro y norte de Córdoba para diagnosticar las enfermedades presentes. El parámetro patométrico usado fue la prevalencia, calculada en base a muestras remitidas al laboratorio por productores y el programa "Centinela" de Syngenta. En la campaña 04/05 se observó la presencia de tizón y pústula bacteriana (TB-PB), mancha marrón (MM), mildiú (MD), tizón de la hoja (TH), mancha ojo de rana (OR), mancha anillada (MA), cancro del tallo (CT), antracnosis (AN), muerte súbita (SMR), manchas foliares por *Alternaria* y *Phyllosticta* (MFAyP) y podredumbre por *Sclerotinia* (PHT). En la 05/06 se detectaron TB y PB, MM, OR, TH, MD, AN y PHT. Esta campaña se observa la presencia de Roya en la región. En la última campaña analizada 06/07 se registró TB y PB, MM, OR, TH, MD, MFAyP, AN y PHT, SMR, mancha por *Corynespora* y también roya. La evaluación efectuada nos permite conocer los cambios en las prevalencias de las diferentes enfermedades y correlacionar las mismas con cambios climáticos, de labranza o de germoplasma en el centro norte de nuestra provincia.

Financiamiento: UCC. Syngenta Agro S.A.

PHYTOPHTHORA CINNAMOMI AGENTE CAUSAL DE PODREDUMBRE BASAL EN CASUARINA.

H. E. Palmucci¹, P. E. Grijalba¹, E. Guillín², L. Farías³, G. Mantz³ y S. Wolcan^{3,4} 1. Fitopatología FAUBA Av. San Martín 4453. CP 1416 Buenos Aires, Argentina. 2- Instituto de Genética Favret INTA-CASTELAR, Buenos Aires. 3 UN La Plata, 4 CIDEFI-CIC. Correo-e: palmucci@agro.uba.ar

En 2007 plantas de casuarina (*Casuarina cunninghamiana* Miq) de dos años de edad cultivadas en maceta y otras implantadas en el terreno, procedentes de la Provincia de Entre Ríos presentaron oscurecimiento y eventual “adelgazamiento” en la base de los tallos, típicos de podredumbre basal. Para determinar al agente causal se sembraron porciones de tejido afectado en medios de cultivo agar papa glucosado (APG) y agar jugo de 8 vegetales (AV8) mediante el método del agar invertido. Desarrollaron colonias levemente petaloides en APG, con abundantes clamidosporas esféricas, amarillentas, terminales sobre un pedicelo grueso y breve o dispuestas lateralmente a la hifa, casi sésiles, generalmente en racimos, engrosamientos hifales (swellings) y esporangios no papilados. No se observaron órganos sexuales (heterotálica). Asimismo se realizó su identificación por técnicas moleculares caracterizándose la región del DNA ribosomal utilizando los primers ITS4 e ITS5. Las secuencias fueron analizadas usando el servidor BLAST del NCBI (National Centre of Biotechnology Information). El análisis de la secuencia correspondiente al gen del 5.8S rRNA reveló una semejanza del 95% con la secuencia correspondiente a *Phytophthora cinnamomi* Rands en concordancia con la caracterización morfológica. Los test de patogenicidad sobre plantas de un año confirmaron a *P. cinnamomi* como el causante de esta enfermedad. Esta es la primera cita de *P. cinnamomi* como patógeno de plantas de casuarina en Argentina.

USO COMBINADO DE METODOS CONVENCIONALES Y MOLECULARES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE *Monilinia fructicola* Y *Monilinia laxa* DEL ALTO VALLE DE RIO NEGRO Y NEUQUEN

C. Sosa¹, C. Lopes^{1,2,3}, A. Dobra¹, C. Lutz^{1,2,3}, y M. Sangorrin^{1,2,3}. 1. Fac. Cs. Agrarias, UNCo. Cinco Saltos 2. Lab. Microbiología y Biotecnología. Fac. Ing.. UNCo. Neuquén. 3. CONICET. Correo: csosa@uncoma.com.ar

En la región, *M. fructicola* no es un patógeno importante, pero dificulta las exportaciones de fruta de carozo a Europa (cuarentenaria). Por las similitudes morfológicas entre las especies de *Monilinia*, resultan necesarias herramientas de identificación precisas que garanticen la sanidad en las exportaciones. En este trabajo, se identificaron las especies por métodos morfológicos convencionales y moleculares (secuenciación). Se recuperaron 8 aislamientos a partir de ciruelo y nectarinas de Cinco Saltos y Gral. Roca. De acuerdo a caracteres morfológicos y culturales, se identificaron los aislamientos mo1: *M. laxa* y mo2-8: *M. fructicola*. De cada aislamiento se extrajo el ADN total y se amplificó por PCR la región 5,8S-ITS del ADNr. En todos los casos se obtuvo un fragmento amplificado de 550 pb., el cual se purificó y secuenció, observando una diferencia en 3 posiciones nucleotídicas entre ambas especies. Cada una mostró 100% de homología con secuencias de las respectivas especies presentes en Genbank, aisladas de diferentes lugares del mundo. La secuenciación de 5,8S-ITS confirmó la identidad de los aislamientos obtenida por métodos convencionales. Se estudiaron los aislamientos de *M. fructicola* a nivel de cepa por RAPD-PCR con 6 cebadores, de los cuales 3 amplificaron con éxito y fueron reproducibles (OPA1, OPA11 y R3). El cebador R3 permitió obtener perfiles con adecuado número de bandas para usarse en la caracterización intraespecífica de *M. fructicola*.

Financiamiento: CONICET- UNCO

CARACTERIZACIÓN DE HONGOS Y LEVADURAS AISLADOS DE PERAS EN DOS FRIGORÍFICOS DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUEN.

A. Robiglio²; C. Sosa¹, C. Lutz^{1,2,3}, C. Lopes^{1,2,3}, M. Sangorrín^{2,3}. 1. Fac. Cs. Agrarias, UNCo. Cinco Saltos 2. Lab. Microbiología y Biotecnología. Fac. Ing. UNCo. Neuquén. 3. CONICET. Correo-e: msangorr@uncoma.com.ar

Penicillium expansum y *Botrytis cinerea* son los principales agentes causales de podredumbres de poscosecha en peras. Aunque el uso de fungicidas es el sistema más usado en el control, en la actualidad se tiende a técnicas alternativas saludables, entre ellas el biocontrol con levaduras. Para buscar antagonistas autóctonos, se aislaron 60 levaduras de la superficie de peras sanas procedentes de dos frigoríficos (atmósfera convencional) de la región: (A) con aplicación de fungicida en línea de empaque y (B) sin tratamiento, con 8 meses de conservación. Las levaduras se caracterizaron por su aspecto macroscópico y microscópico, e identificaron a nivel de especie por el método de ITS1-5,8S-ITS2-PCR-RFLP. Las especies identificadas en ambos frigoríficos fueron *Aureobasidium pullulans* y *Rhodotorula mucilaginosa*; en (A), *Cryptococcus albidus* y *Saccharomyces cerevisiae*; y en (B), *Candida parapsilosis* y *Pichia membranifaciens*. De frutos con podredumbre se obtuvieron 23 aislamientos identificados por caracteres culturales y morfológicos: 13 de *P. expansum* y 10 de *B. cinerea*, procedentes en un 90% del empaque (A). En ensayos *in vivo*, sobre heridas en peras se determinó la virulencia de cada patógeno e *in vitro* se evaluó la resistencia a dos fungicidas de distinto principio activo. En resultados *in vivo*, los aislamientos A.P7 de *P.expansum* y A.B2 de *B.cinerea* fueron los más patogénicos. Posteriormente, se evaluará la capacidad de biocontrol de las levaduras autóctonas sobre *P.expansum* y *B.cinerea* en pera.

Financiamiento: CONICET-UNCO

***Fusarium* SECCIÓN *Liseola*: ESPECIES BIOLÓGICAS ASOCIADAS A LA PODREDUMBRE DE MAZORCA DE MAÍZ EN EL NOA**

C. G. Díaz ¹, A. M. Heredia¹, D. A. Presello², J. Iglesias² y G. A. Lori ³. 1 Fac. de Agronomía y Zootecnia, U.N.T. Finca El Manantial, Tucumán. 2 INTA Pergamino, CC31 Pergamino. 3 CIC-CIDEFI, Fac. Cs. Agr. For. UNLP, 60 y 119, La Plata.
Correo-e: cegdiaz@gmail.com

Fusarium spp. sección *Liseola* (complejo *Gibberella fujikuroi*) afectan el rendimiento y contaminan el grano de maíz con micotoxinas. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia, capacidad toxicogénica y agresividad de estos hongos en la región NOA. En 2004/05 y 2005/06, se tomaron muestras de espigas de lotes de maíz en las provincias de Tucumán, Santiago del Estero y Catamarca sobre las que se obtuvieron 38 aislamientos monospóricos para estudios de “mating type” (MT), agresividad sobre tres híbridos y producción de fumonisinas *in vitro* (medio basado en maíz). Los promedios de severidad de las muestras con infestación natural de podredumbre de mazorca fueron de 13,4% en Tucumán, 10% en Santiago del Estero y 12% en Catamarca. Las especies identificadas fueron *F. verticillioides* (MTA) 50 %, *F. sacchari* (MTB) y *F. subglutinans* (MTE) 21% cada una y *F. proliferatum* (MTD) 8 %. Todos los aislamientos fueron patogénicos sobre los híbridos inoculados, aunque con diferente severidad de síntomas. Los rangos de producción de fumonisinas fueron, MTA: 0.7-1.133 ppm; MTB: 64.1-564.6 ppm; MTD: 108.4-298.0 ppm y MTE: 1.7-238 ppm. Estos resultados evidencian que, en la región NOA, se encontrarían presentes cuatro especies de la sección *Liseola*, con prevalencia de *F. verticillioides*, con capacidad patógena y potencial para contaminar el grano con fumonisinas.

Financiamiento: Picto 08-12913

HEp-1

RELACIÓN ENTRE EL MANCHADO PÚRPURA (*Cercospora kikuchii*), LA GERMINACIÓN Y LA MICOFLORA PRESENTE EN SEMILLAS DE SOJA EN ENTRE RÍOS.

J. de Souza y A. N. Formento. Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, Km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos.
Correo-e: jdesouza@parana.inta.gov.ar

Los efectos del manchado púrpura de la semilla de soja (*Cercospora kikuchii*) sobre la germinación son poco comprendidos y contradictorios. Para dar continuidad a estudios previos realizados en la EEA Paraná del INTA, se determinó el nivel de infección con *C. kikuchii* y el porcentaje de germinación en 9 lotes de semillas de soja ("blotter test"). Se evaluó el efecto del porcentaje de manchado púrpura superficial (100, 75, 50, 25 y 0%) sobre la energía y el poder germinativo (EG y PG), la interacción entre la presencia de *C. kikuchii* y otros patógenos de semilla, y su efecto combinado sobre la germinación. Los hongos más frecuentes fueron *C. kikuchii* y *Phomopsis* spp. que manifestaron una interacción antagónica. Además se determinaron *Fusarium* spp. y *Colletotrichum* spp. Se encontraron diferencias estadísticas significativas (p valor = < 0,0001; α = 0.05) y una relación lineal negativa entre el porcentaje de manchado púrpura superficial y la EG y PG (r^2 = - 0.984 y r^2 = - 0.914). Sin embargo, en un análisis multivariante de componentes principales, se observó que los lotes de semilla que presentaron los menores niveles de EG y PG estuvieron asociados a mayor cantidad de aislamientos de *Phomopsis*, *Fusarium* y *Colletotrichum*. Si bien la presencia de *C. kikuchii* en la semilla sería negativa sobre la germinación, los resultados obtenidos sugieren que el mayor efecto en la disminución de la EG y el PG estaría dado principalmente por una mayor frecuencia de estos otros hongos.

Financiamiento: INTA. Proyecto Nacional 52-022440.

HEp-2

RELACIÓN FUENTE/DESTINO DURANTE EL LLENADO DE GRANOS Y EXPRESIÓN DE SIGNOS DE LA PODREDUMBRE DEL TALLO EN MAÍZ

F. Eslava¹, C.R.C. Vega^{1*}, S. Vargas Gil², G. March². ¹EEA INTA Manfredi; ²INTA- IFFIVE, Córdoba. Correo-e: clavega@manfredi.inta.gov.ar

Las causas del quebrado de tallo y vuelco en maíz no están completamente esclarecidas, existiendo efectos confundidos de la removilización de azúcares de tallos y la acción de patógenos. El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre la disponibilidad de asimilados por grano durante el llenado (F/D) y la aparición de síntomas de enfermedades del complejo de podredumbres del tallo, causado principalmente por especies de género *Fusarium* spp. Dos genotipos contrastantes en su susceptibilidad al quebrado fueron inoculados con cepas patogénicas de *Fusarium* en post-floración. Asimismo, distintas F/D fueron logradas durante el llenado de granos mediante: i) control de la fijación de granos y ii) 65% de disminución de la radiación solar. La tasa y duración del llenado (DLL) fueron determinados mediante muestreos sucesivos de granos. La incidencia de *Fusarium* spp. (NEF = número de entrenudos con coloración rosada y/o enriado) fue evaluada a los 67 ds de floración (n=137). El NEF se asoció con la F/D ($p < 0.0001$) mediante una relación exponencial: $NEF = (4.7 \pm 0.6) * \exp(-(0.005 \pm 0.001)) * F/D$. Por otro lado, NEF correlacionó negativamente ($p = 0.001$) con la duración del llenado ($NEF = 11.65 \pm 2.5 - 0.17 \pm 0.04 * DLL$), indicando que los signos fueron más evidentes bajo condiciones que adelantaron la madurez fisiológica. No hubo efecto del genotipo, de la inoculación artificial o del sombreado sobre la relación NEF-F/D ajustada. Los efectos del genotipo y de la radiación disponible se observaron como cambios en F/D y/o en DLL.

Financiamiento: Proyecto INTA - PNCER1336

HEp-3

EVOLUCIÓN DE LA MICOFLORA DEL GRANO DE ARROZ ALMACENADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD INDUSTRIAL

M. Sisterna^{1,2}, A. Gribaldo¹, M.Pincioli³, R. Bezus³, A. Vidal³. ¹CIDEFI Centro de Investigación de Fitopatología; ²CICBA; ³ Programa Arroz de la FCA y F, UNLP, 60 y 119, 1900 La Plata. Correo-e: mnsisterna@gmail.com

Los hongos causan reducción en la sanidad de semillas y calidad de granos almacenados para consumo directo. El objetivo fue identificar y cuantificar la micoflora, su variación en el tiempo y su efecto en la calidad industrial. Las fracciones cáscara y pulido de los genotipos del Programa Arroz Nutriar (N), H329-5 (H329) y Don Ignacio (DI), se analizaron después de 4, 8 y 12 meses de almacenaje. Se evaluó el rendimiento industrial. Los granos se sembraron en APG, previa desinfección con NaClO. Se incubaron en cámara de cría, evaluándose a los 6 días. Se realizaron ANOVA multifactor con los géneros de mayor presencia. Las medias se compararon por Tukey ($p < 0,05$). No se observó efecto sobre la calidad industrial. Se identificaron 13 géneros de hongos en total, con mayor presencia de: *Alternaria*, *Bipolaris*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Epicoccum* y *Nigrospora* y de almacenaje: *Penicillium* y *Aspergillus*. En cáscara no se observó interacción fecha por genotipo. Los hongos de campo fueron superiores a los 4 meses (110,7; 40,7 y 27,3 % para los 4, 8, y 12 meses), con % de contaminación de 49,3; 66,0 y 63 para DI, N y H329. En almacenaje fueron superiores a los 12 meses (2,0; 0,2 y 6,7 % para los 4, 8, y 12). N se diferenció de DI y H329 (6,2; 1,3 y 1,3%). En pulido hubo interacción fecha por genotipo. N presentó la mayor presencia de hongos de campo a los 4 meses y de almacenaje a los 12. La evolución de la micoflora varía según genotipo y fracción del grano, no afectando su calidad industrial.

Financiamiento: CICBA - Expte. 2157-3090/07

HEp-4

CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DEL CULTIVO DE SOJA EN EL NORTE DE REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

M.Sillon¹, C.Vaudagna¹, W.Chiaravalle², M.Piriz³. ¹Centro Estudios Sanidad de Cultivos, Esperanza, Santa Fe, Argentina.²Tafilar, Uruguay.³ BASF Uruguay. Correo-e: sillonmagliano@mevran.com.ar

El área de producción del cultivo de soja crece sostenidamente en Uruguay, nuevas chacras se incorporan por año, permitiendo que patógenos necrotróficos relacionados al rastrojo se incrementen. A partir de trabajos conjuntos de técnicos argentinos y uruguayos se caracterizaron epidemiológicamente los Deptos. de Paysandú, Tacuarembó, Rivera y Cerro Largo. La metodología consistió en evaluaciones patométricas a campo sobre chacras representativas, con extracción posterior de material y estudios en laboratorio. Las recorridas fueron realizadas con técnicos para capacitación en reconocimiento de síntomas y determinación de umbrales. Mancha marrón (*Septoria glycines*) y Tizón de la hoja (*Cercospora kikuchii*), fueron las enfermedades de mayor prevalencia (100%). La primera con incidencia de 25% en R3; 5% cuando el antecesor no fue soja y 50% ante monocultivo. La segunda se presentó en el 50% de lotes en R4 y severidad máxima de 60% en R5. En el 25% de los cultivos en R5 se encontró Antracnosis, Mancha ojo de rana, y como biotróficos Mildiu, y oidio. Roya de la soja fue detectada en febrero de 2008 en la zona norte, con baja incidencia. Como problemas vasculares registrados en campañas anteriores en la zona centro, se encontraron *Macrophomina phaseolina* y *Fusarium solani*. Las chacras que tuvieron una aplicación de pyraclostrobin+epoxiconazole en R3 redujeron la severidad de mancha marrón, y *Cercospora kikuchii*, donde se observaron severidades del 60% en testigos versus 5% en tratados, duplicando el área verde sana en R6.

Financió: BASF Argentina S.A.

HEp-5

PRIMEROS ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS EN CULTIVOS DE GIRASOL DEL CENTRO NORTE DE SANTA FE.

M. Sillon¹, N. Rossi², L. Sobrero², M. Mandrile¹ y V. Mandrile¹. 1 Centro Estudios Sanidad de Cultivos, Esperanza, Santa Fe. 2 CREA Margarita.

Correo-e: sillonmagliano@mevran.com.ar

Según SAGPYA en el norte santafesino 163000 hectáreas corresponden a cultivo de girasol, en la última campaña agrícola, incrementándose el área con respecto a ciclos anteriores. Se planteó realizar un trabajo regional que aumente los conocimientos sobre el comportamiento epidemiológico de los principales patógenos del cultivo de girasol en el área norte de Santa Fe, aportando datos que ayuden a establecer pautas de manejo correctas. Los monitoreos con determinación de fenologías y evaluaciones patométricas, fueron complementados con estudios en laboratorio, con metodología fitopatológica de rutina. Resultados preliminares indican que el patógeno foliar de mayor difusión fue *Alternaria helianthi* desde los primeros estadíos, con prevalencia del 60% y severidad máxima en R4/R5 de 75% en hojas, hallada también en el 27% de capítulos. Se detectó *Puccinia helianthi* desde llenado de granos, prevalencia 9% y severidades máximas de 15%. La aparición de *Phoma macdonaldi* fue del 30% desde R4 con severidad máxima del 60% en los tallos, y 20% de *Verticillium dahliae*. *Rhizopus* y *Botrytis* fueron las patologías dominantes en capítulos con 47% y 37% de frecuencia respectivamente. Los fungicidas aplicados en botón floral disminuyeron significativamente la intensidad de *A. helianthi* y *P. macdonaldi* en tallos, duplicando el área verde del estrato superior del cultivo, resultados que indican que el uso de fungicidas sería una tecnología para mejorar la rentabilidad del cultivo y lograr producción estable en el tiempo.

Financiamiento: Syngenta Agro

HEp-6

PLANTAS REMANENTES DE SOJA (*Glycine max*) EN CULTIVOS CON MADUREZ DE COSECHA: RESERVORIO DE LA ROYA ASIÁTICA (*Phakopsora pachyrhizi*)

A. N. Formento, J. de Souza y L. Schutt. Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, Km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos.
Correo-e: nformento@parana.inta.gov.ar

En Argentina, la roya asiática de la soja (RAS) ocasionada por *Phakopsora pachyrhizi* presenta anualmente incidencias (I), severidades (S), daños y pérdidas variables. La posible existencia de un “puente verde” que prolongue la presencia de esporas en el tiempo, condujo a realizar estudios para determinar la importancia de plantas verdes aisladas de soja como sitio de reproducción y reservorio de urediniosporas. Se colectaron plantas en abril y mayo de 2007 y se determinaron el número promedio de folíolos/planta, la incidencia y la severidad de RAS. Se estimó el porcentaje de uredinios esporulantes (blanco), maduros (canela) y muertos (negro) y la presencia de teliosoros. El número promedio de folíolos/planta fue 14; la I próxima al 100% en ambos meses y la S alcanzó el 20% en abril y 40% en mayo. El 77.5% de los uredinios se halló en plena esporulación, el 19.75% en declinación y el 2.75% inactivos, como fuente de diseminación. El 50% de los folíolos observados presentaron teliosoros, de función poco conocida, cuya presencia fue muy frecuente al final del ciclo del cultivo, contrariamente a lo establecido. Las plantas que permanecen verdes dentro de un cultivo de soja en madurez de cosecha, constituyen un excelente reservorio de *P. pachyrhizi* prolongando peligrosamente su presencia, con el riesgo de incrementar el inóculo, generar biotipos locales y promover ataques en siembras tempranas de septiembre y octubre.

Financiamiento: INTA. Proyectos Nacionales 52-212100 y 52:030010.

EPIDEMIAS DE ROYA ASIÁTICA DE LA SOJA (*Phakopsora pachyrhizi*) EN ENTRE RÍOS.

J. de Souza¹, A. del C. Ridaio² y A. N. Formento¹. ¹. Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, Km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos. ². Patología Vegetal. FCA, UNMDP, CC276 B7620BKL Buenos Aires Correo-e: jdesouza@parana.inta.gov.ar.

Phakopsora pachyrhizi, agente causal de la roya asiática de la soja (RAS) se registra en forma generalizada en el área productora de soja del país y fue citada por primera vez en Entre Ríos en abril de 2004. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar epifitias de RAS en diferentes ambientes de la provincia de Entre Ríos. Se analizó el progreso de la enfermedad durante los ciclos agrícolas 2005/06 y 2006/07 y se determinó el tamaño muestral utilizando el principio SDS. Se registró la Incidencia (I) y la Densidad condicional (Dc), se construyeron curvas de progreso de la enfermedad para cada ambiente y se ajustaron los modelos exponencial, logístico y Gompertz mediante regresión no lineal. Se determinó un tamaño muestral mínimo (n= 48 folíolos) para detecciones tempranas. La aparición de la RAS se registró entre R3 y R6, las epifitias fueron de leves a severas y la cantidad máxima de I y Dc registradas resultaron de 100 %. La RAS se manifestó solo en siembras tardías, de fines de diciembre y enero. Los mayores parámetros epidémicos (nivel final de enfermedad, tasa epidémica y ABCPE) se registraron en una siembra de mediados de enero. El mejor ajuste de las curvas se logró con el modelo logístico para la I y el exponencial para la Dc y se obtuvieron tasas de progreso entre 0,05 y 0,87. Estos resultados son las primeras cuantificaciones de evaluación temporal de la RAS para Entre Ríos.

Financiamiento: INTA Proyecto Nacional 52-212100 y AGR 217/06 UNMDP.

HEP-8

Monitoreo de enfermedades de Poroto (PHASEOLUS VULGARIS) en el Noa

N. Casalderrey ¹, M.E. Maggio ². 1 Sanidad Vegetal. 2 Mejoramiento Genético, INTA EEA Salta. R.Nac. 68, Km 172. CP 4403. Cerrillos.

Correo-e: ncasalderrey@correo.inta.gov.ar

Las enfermedades como Bacteriosis común (BC) (*Xantomonas campestris* pv *phaseoli*), Mancha Angular (MA) (*Phaeoisariopsis griseola*), Escerotinia (Escl) (*Sclerotinia* sp), Antracnosis (Ant) (*Colletotrichum lindemuthianum*), Mustia (Mus) (*Rizoctonia solani*), (Fu) (*Fusarium* sp.), provocan importantes caídas de rendimientos en el cultivo de poroto, otras menores como; Oidio (Oidio) (*Erysiphe polygoni*), Roya (Ry) (*Uromyces appendiculatus*), Alternaria (Alt) (*Alternaria* spp), Diaporte (Dte) (*Diaporthe phaseolorum*) y Cercospora (Cerc) (*Cercospora phaseoli*) son también endémicas. Se monitoreo estas enfermedades desde el 2004 hasta el 2007, con muestreos al azar en áreas agroecológicas de Salta y Jujuy; Sector Norte (3 zonas); Valle de Perico y Siancas (3 zonas); Valle de Lerma (2 zonas) y Sector Centro (2 zonas), registrando severidad 3, 5, 7 (baja, media, alta). Se promediaron severidad y frecuencia para el análisis. Se observó que BC (frec. 0,25 a 0,80) y MA (frec. 0,11 a 0,75), presentes en todas las zonas con severidades de 3 a 7. Escl. (sev. entre 3 y 6) se concentró en el Sector Norte (frec. de 0,20 a 0,60), Must (sev. 3 a 5,4) concentrada en el Valle de Lerma y Sector Centro (frec. mayor 0,33), Ry., Alt., Diap., Oidio, Fus., aparecen con baja severidad y frecuencia. Cercospora aumentó su severidad entre 3 y 5 y frecuencia (mayor a 0,22) en el Valle de Perico y Siancas y Sector centro húmedo. BC, Scl y MA son las más frecuentes y de más amplia distribución. Cerc. y MA evolucionaron inversamente en años secos. La información generada permitirá ajustar estudios epidemiológicos posteriores.

HEp-9

DISPERSIÓN DE *Septoria glycines* EN EL CULTIVO DE SOJA

M. E. Gally¹, A. M. Romero¹ y M. A. Carmona¹. 1 Cátedra de Fitopatología, FAUBA. Av. San Martín 4453, Capital Federal. Correo-e: mgally@agro.uba.ar

Los patógenos causantes de las Enfermedades de Fin de Ciclo (EFC) se dispersan en su mayoría a corta distancia por el efecto de la salpicadura de las gotas de agua. Los objetivos de este trabajo, iniciado en la campaña 2006/7, son determinar el gradiente de las EFC en el espacio y la eficiencia de la incorporación de rastrojos infestados como método de inoculación en el campo. Se realizó un ensayo con 4 parcelas de 36 m de largo y 1,5m de ancho, en un lote sin antecesor soja, utilizando semilla sana. En los primeros 14 m se agregó 1 kg/m² de rastrojo infectado de un cultivo del año anterior. A partir de la aparición de síntomas se evaluó la incidencia de las enfermedades foliares en planta y en hojas a distintas distancias de la fuente de inóculo a lo largo de los surcos. La inoculación con rastrojos resultó efectiva, determinándose la infección en el cultivo de los siguientes patógenos: *Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii*, *C. sojina*, *Phomopsis sojae* y *Colletotrichum truncatum*. La enfermedad predominante fue la mancha marrón (*S. glycines*), sobre la cual se realizaron las mediciones. Se obtuvo un gradiente de incidencia en hojas con un máximo a los 2 m de la fuente de inóculo, a partir del cual se observó una tasa decreciente en los siguientes 4 m (– 0,25/m lineal), manteniéndose luego un nivel constante cercano a cero. La incidencia en plantas disminuyó abruptamente en los primeros 8 m. El ensayo se repitió en la campaña 2007/08 y continúan las evaluaciones.

Financiamiento Plan UBACyt G020

HEp-10

MONITOREO Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES FOLIARES EN SOJA

T. Gally¹, C. Litardo¹, G. Ruffo², V. Weingandt¹, V. Giachino¹ y V. Vergara ¹.

¹Universidad Nacional de Luján. Rutas 5 y 7, Luján. 6700. ²SENASA.

Correo-e: gallymin@s6.coopenet.com.ar.

Para obtener granos o semillas de calidad deben aplicarse apropiadas prácticas culturales en la producción, cosecha y almacenaje. Durante este proceso, es fundamental un correcto diagnóstico de las enfermedades y el manejo integrado de las mismas, manteniendo el uso de agroquímicos en niveles que justificables tanto desde el punto de vista económico, como ecológico. Para contribuir a este objetivo se crea el Programa Nacional de Roya de la Soja que se basa en el monitoreo y diagnóstico de la enfermedad, la evaluación de su incidencia y prevalencia. Se presentan en este trabajo las fortalezas, oportunidades de mejora y resultados obtenidos de la cooperación entre el Laboratorio de Fitopatología de la UNLu y el responsable de SENASA para el monitoreo de la zona centro-norte de Bs. As., durante la campaña 2006/7. Se utilizó la metodología recomendada por el PNRS para seguir con los pasos correctos de muestreo y diagnóstico. De esta manera se oficializó la presencia de roya de la soja entre el 14 de marzo y el 25 de abril, en dieciocho partidos de la Pcia de Bs. As: Salto, Carmen de Areco, San Antonio de Areco, Exaltación de la Cruz, Campana, Zárate, Pilar, Gral. Rodríguez, Luján, Mercedes, Navarro, Lobos, Roque Pérez, Saladillo, San Miguel del Monte, Gral. Belgrano, Gral. Alvear y Azul. Se destaca que la eficiencia con la que los componentes del programa pudieron actuar, permitió detectar y seguir la evolución de la enfermedad en tiempo real, evitando de esta manera diagnósticos confusos y por lo tanto el uso inadecuado de productos químicos.

Financiamiento: UNLU Depto. de Tecnología

HEp-11

PREVALENCIA E INCIDENCIA DE ENFERMEDADES DE LA SOJA EN DPTOS. DEL NORTE Y SUR DE CORDOBA - 2006/07.

A. Marinelli¹, C. Oddino¹, S. Vargas Gil², M. Zuza¹, J. García³, C. Conforto² y G.J. March². 1 FAV-UN Río Cuarto. 2 IFFVE-INTA, Córdoba. 3 Oro Verde Servicios. Correo-e: amarinelli@ayv.unrc.edu.ar

Las enfermedades de la soja son monitoreadas cada año en departamentos del norte y centro-sur de Córdoba para generar información que permita conocer el comportamiento de las enfermedades. En la campaña 2006/07, se evaluó la prevalencia (P: % de lotes afectados) e incidencia (I: % de folíolos enfermos) en 110 cultivos siguiendo una diagonal en cada uno y efectuando un muestreo cada 30 surcos en estaciones de 20 plantas seguidas. Para el tizón del tallo y la vaina (*Phomopsis* spp.)(TTYV) se evaluó también severidad S (escala 0-3). En ambas regiones las enfermedades foliares se presentaron desde febrero, detectándose las bacteriosis, (*Pseudomonas syringae glycinea*, *Xanthomonas axonopodis glycines*), mildiu (*Peronospora manshurica*), mancha ojo de rana (*Cercospora sojina*), mancha marrón (*Septoria glycines*) y oídio (*Microsphaera diffusa*); observándose un elevado número de lotes con excelente sanidad hasta la cosecha. En el norte la enfermedad más importante en febrero fue el mildiu (75%P; 30%I), en marzo la mancha ojo de rana (35%P; 20%I) y en abril el oídio (40%P; 30%I). Por su parte en el centro-sur las más importantes en febrero y marzo fueron las bacteriosis (20%P; 20%I) y en abril el oídio (75%P; 25%I). En precosecha se comprobó que el TTyV estaba presente en el 93% de los cultivos, con una I promedio del 91% en el sur y del 76% en el norte, y con S promedio del 2.07 y 1.78 respectivamente. Los resultados demuestran la importancia del TTyV en las áreas productoras del norte y centro-sur de Córdoba en la campaña agrícola 2006/07.

Financiamiento: UNRC, INTA.

HEp-12

SITUACION SANITARIA REGIONAL DEL MANI-2006/07

C. Oddino¹, A. Marinelli¹, M. Zuza¹, J. García² y G.J. March³. 1 FAV-UNRC. 2 Oro Verde Servicios. 3 IFFVE-INTA. Correo-e: coddino@ayv.unrc.edu.ar

Las enfermedades fúngicas del maní causan importantes pérdidas de cosecha en Córdoba. En 2006/07 se evaluaron enfermedades del filoplano-EF, viruela (*Cercosporidium personatum*), mancha en V (*Leptosphaerulina crassiasca*) y sarna (*Sphaceloma arachidis*); y del rizoplano-ER, marchitamiento (*Sclerotium rolfsii*-Sr), tizón (*Sclerotinia minor*-Sm, *S. sclerotiorum*-Ss) y podredumbre parda de la raíz (*Fusarium solani*-Fs). El área se dividió en regiones norte (ruta 6 a 8), centro (ruta 8 a 7) y sur (sur ruta 7). Las evaluaciones se hicieron en 40 estaciones (100 plantas c/u) ubicadas cada 20 surcos en un diseño en W, en 63 lotes a 10-15 días de cosecha. En general se evaluó prevalencia **P** (% de lotes afectados), y en las EF incidencia **I** como % de folíolos enfermos y en las ER el % de plantas muertas. La **I** media de la viruela fue 89, 66 y 77%, de la mancha en V 5, 3 y 2%, y de la sarna 0.03, 19 y 32%, en el norte, centro y sur respectivamente. Sm con **P** del 88, 4.5 y 8% (**I** máxima 11%), y Sr del 41, 4.5 y 4% (**I** máxima 1%) de lotes del norte, centro y sur. Fs con **P** del 35 y 4.5% de lotes norte y centro (**I** máxima 8%), y Ss en el 40 y 60% de lotes centro y sur (**I** máxima 10%). Los elevados valores finales de **I** de la viruela señalan que en general su control químico no fue eficiente. Se observa dispersión de Sm y Fs desde la región más antigua del cultivo (norte) hacia las regiones más nuevas (centro y sur); por el contrario el tizón por Ss tiene mayores valores en las regiones de más tradición de girasol y soja (centro y sur). El marchitamiento comienza a presentarse nuevamente.

Financiamiento: INTA, UNRC, Fundación Maní Argentino, Oro Verde Servicios.

HEp-13

ESTIMACION DE PÉRDIDAS DE RENDIMIENTO EN TRIGO, OCASIONADAS POR PIETÍN

L. Monterroso¹ y V. Juan¹. Facultad de Agronomía UNCPBA-CIISAS. Azul (7300), cc. 47, Pcia Bs. As. Correo-e: lilianam@faa.unicen.edu.ar

El efecto de *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* sobre el crecimiento y rendimiento del cultivo de trigo ha sido estudiado determinándose que causa síntomas severos en raíces y parte aérea de las plantas y afecta componentes del crecimiento y rendimiento. Se han adaptado técnicas de inoculación en condiciones de campo que presentan elevados valores de correlación con infecciones naturales. La evaluación del grado de necrosis radical (GNR) realizada en macollaje, utilizando una escala del 1-5, donde 1 corresponde al testigo sano y 5 al 60-100% de las raíces infectadas, se ha utilizado para la estimación de pérdidas de rendimiento, proponiéndose la fórmula: $RLI = \{ (RP/ha \times \% \text{ Sup. Sana}) + [RP - (RP \times FP)] \times \% \text{ Sup. Enf.} \}$; siendo RLI: Rendimiento del lote infectado (kg/ha), RP: Rendimiento potencial del lote (kg/ha) y FP Factor de pérdida. El factor de pérdida (FP) fue calculado a partir de la ecuación de regresión obtenida para tres años de estudios con inoculaciones artificiales en condiciones de campo donde se correlacionó el GNR en macollaje y el rendimiento siendo $y = 3142 + [- 573 \times (\text{prom.GNR} - 1)]$; donde el valor 3142 corresponde al 100% del rendimiento y 573 es la pérdida por cada GNR que corresponde al 18%. De esta manera $y = \{1 + [- 0.18 \times (\text{prom.GNR} - 1)]\} \Rightarrow FP = 0.18 \times (\text{prom.GNR} - 1)$; se reemplaza en la ecuación de RLI. Utilizando esta fórmula se puede estimar en estadios tempranos del cultivo el daño en kg/ha potencial que puede ocasionar esta enfermedad, lo cual sería de interés para la toma de decisiones de manejo de lotes infectados. Es importante continuar trabajando en otras zonas con distintas condiciones climáticas, para validar el factor de pérdida.

PIETÍN DEL TRIGO, ESTUDIO DE INCIDENCIA Y SEVERIDAD EN VARIEDADES DE TRIGO

L. Monterroso, J. Urbina, y M.I. Petersen. Facultad de Agronomía UNCPBA-CIISAS. Azul (7300), cc. 47, Pcia Buenos Aires. Correo-e: lilianam@faa.unicen.edu.ar

El pietín del trigo es una enfermedad causada por *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* (Ggt). En este trabajo se continuó analizando la incidencia y severidad de Ggt en variedades de trigo de amplia difusión en el centro de la Provincia de Buenos Aires. Los trabajos fueron llevados a cabo en cámara de cultivo con condiciones controladas ($18^{\circ}\text{C}\pm 2$ y fotoperíodo de 12 horas). Se trabajó con tierra tamizada estéril inoculada con Ggt, sobre el inóculo fue sembrado trigo. Fueron utilizadas 10 variedades: Onix Don Mario, Baguette 10, 11 y 21, Buck (B) Sureño, B. Panadero, B. Brasil, B. Pronto, B. Guatimozin e INIA Tijereta. Se analizó la altura de plantas a los 7, 14, 21 días desde la emergencia y en cosecha final a los 30 días, en esta fecha además fueron evaluados: incidencia, Grado de necrosis radical (GNR), peso seco aéreo y de raíces. Para la evaluación del GNR se utilizó una escala de 1-5, correspondiendo 1 al testigo sano y 5 al 60-100% de las raíces infectadas. El ataque de Ggt, afectó al 100% de las plantas de trigo de las diez variedades inoculadas incluidas en este estudio, ocasionando la disminución significativa de todos los parámetros estudiados. El grado de necrosis radical presentó diferencias significativas entre los tratamientos inoculados y los no inoculados. Se observaron grados de necrosis radical más bajos en B. Guatimozin e INIA Tijereta, resultados similares a los obtenidos en estudios previos, si bien ambos fueron afectados significativamente por la enfermedad la recomposición del sistema radical parece ser mas eficiente.

**EVALUACIÓN DE INCIDENCIA Y SEVERIDAD DEL CARBÓN DE MANÍ
(*Thecaphora frezii*) EN INFECCIONES ARTIFICIALES, SOBRE CULTIVARES
COMERCIALES DE MANÍ**

M. M. Astiz Gasso¹, R. Leis¹⁻² y A. Marinelli³. 1 Instituto Fitotécnico Sta. Catalina F.C.A.F. C.C. 4 (1836) Llavallol Buenos Aires, Argentina. 2 Facultad Ciencias Agrarias UNLZ, 3-Departamento de Biología Agrícola, UN Río Cuarto, 5800 Río Cuarto Argentina. Correo-e: astizgasso@yahoo.com.ar

El carbón del maní es una enfermedad emergente del cultivo ya que desde su detección en 1993, prevalencia e incidencia se han incrementando. El objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia y severidad del carbón de maní, con infecciones artificiales en cultivares, para estudios epidemiológicos y definir estrategias manejo. Las inoculaciones se realizaron mezclando suelo con esporas del carbón y se sembraron semillas de dos cultivares en maceteros de mampostería, en condiciones ambientales a campo. Se evaluó la presencia de carbón sobre 30 plantas de cada cultivar y sus testigos sin tratar. A madurez de cosecha las plantas fueron descalzadas y se contabilizó el porcentaje de plantas afectadas, porcentaje de frutos/planta y de semillas/fruto infectadas por el carbón. La incidencia de plantas enfermas fue 73,33 % para cv. Florunner y 83,33% para cv. Florman INTA. La severidad se evaluó según escala de 5 grados: G-0: Semilla sin síntoma, G-1: Semilla con ataque imperceptible visualmente, G-2: semillas parcialmente carbonosas, G-3: una semilla carbonosa y otra parcialmente carbonosa y G-4: todas las semillas carbonosas. Los resultados obtenidos reafirman el que el inóculo debe estar en el suelo para evaluar diferentes materiales en búsqueda de resistencia, y que la semilla infectada o contaminada es el vehículo de introducción en nuevos suelos, por lo que se debería analizar la acción de fungicidas curasemilla.

Financiamiento: UNLP, CONICET

GRADIENTE DE LA ROYA COMUN DE MAIZ (*Puccinia sorghi*): SU UTILIDAD PARA ESTIMAR DAÑOS Y OBTENER EL UMBRAL DE DAÑO ECONOMICO

M. Carmona¹, M. Quiroga¹, C. Diaz² y P. Fernandez³. 1 FAUBA. Av. San Martín 4453. C.F., 2 Fac. de Agronomía y Zootécnia, U.N. Tucumán, 3 Instituto de Biotecnología, CICVyA. EEA- INTA Castelar. Correo-e: carmonam@agro.uba.ar

La aplicación de fungicidas para el control de la roya común es una práctica creciente a pesar de no contar aún con criterios indicadores basados en umbrales. El objetivo del presente trabajo fue generar un gradiente de severidad de la roya común con el uso de fungicidas variando época de aplicación, número y dosis. El ensayo fue realizado en Chacabuco (Bs.As.) y consistió de 10 tratamientos X 4 repeticiones. Los tratamientos fueron realizados según las dosis de trifloxistrobin + tebuconazole: 0, 400, 800 y 1600 cc/ha y número de aplicaciones 0, 1, 2 y 3. La 1era dosis de las 3 aplicaciones fue realizada a los 1eros síntomas; las demás a intervalos de 20 días entre aplicaciones. Se evaluó semanalmente incidencia (I) y severidad (S). La hoja de la espiga (He), y las hojas inmediatamente encima (He+1), y debajo (HE-1) pueden representar el 33 a 40 % del área total de la planta. Para evaluar la S de cada hoja, se la dividió en 3 porciones (método tripartito) y se estimó cada porción con la escala de Peterson. La S de la HE y de la HE-1 y He+1 a la ultima fecha, alcanzó valores de 1,8% hasta 8,8%, variando el área bajo la curva de progreso de la enfermedad (ABCPE) de 38,5 a 302,4 ($p<0,0001$). Los valores de S en planta entera variaron de 2 a 5,3 % y de ABCPE variaron de 188 a 445 unidades de área ($p<0,0001$). La I no resultó ser una variable útil. A la cosecha se analizarán los datos de rendimiento y gradiente mediante regresión para obtener la función y el umbral de daño para el control químico.

Financiamiento UBACyT y Bayer Cropscience

INFLUENCIA DE LA MALLA ANTIGRANIZO EN LA SEVERIDAD DEL ATAQUE DE *Erysiphe necator* EN VIÑEDOS DE MENDOZA-ARGENTINA

P. Pizzuolo, G. Lucero, A. Tarquini, C. Linardelli y H. Lucero. Fitopatología, FCA-UNCuyo, Alte. Brown 5505- Mendoza., Argentina.

Correo-e: ppizzuolo@fca.uncu.edu.ar

La región vitícola Argentina conformada por las provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja, situada en el centro- oeste del país, posee el 96% de la superficie total cultivada con vid. La zona se caracteriza por su clima semi desértico, con inviernos secos, veranos cálidos y gran heliofanía. El oidio de la vid exige una lucha regular para disminuir sus efectos perjudiciales. En los últimos años, dada la frecuencia de tormentas graniceras en algunas zonas, numerosos viticultores han implementado el uso de malla antigranizo. Esta alteración del microclima de la canopia podría incidir en la evolución de la enfermedad. El objetivo del trabajo fue evaluar la influencia de la malla antigranizo negra en la severidad del ataque de *Erysiphe necator*. Para ello se utilizó un viñedo del cultivar Chardonnay conducido en espaldero y protegido con malla según el sistema Grebbiule. En las hileras en estudio se levantó la tela en claros alternativos, dejando uno de bordura entre aquellos. Cada tratamiento, se repitió 9 veces y se evaluó el porcentaje de lámina afectada de 32 hojas en cada uno, considerando su exposición Este u Oeste. Del análisis estadístico de los datos se desprende que, las hojas cubiertas por malla antigranizo resultaron más afectadas por el oidio respecto a aquellas no cubiertas. También pudo apreciarse cómo aquellas hojas expuestas al Este resultaron más afectadas que las del Oeste. Estos resultados permiten afirmar que la modificación del microclima de la canopia producida por la malla antigranizo negra aumenta la severidad del ataque de *E. necator*.

Financiamiento: SeCTyP

INDIFERENCIA A LA OSCURIDAD EN LA ESPORULACION DE *Plasmopara viticola*

G. Lucero, P. Pizzuolo, M.V. Hapon y H. Lucero. Cátedra de Fitopatología, FCA-UNCuyo, Alte. Brown 500, Luján, 5505- Mendoza, Argentina.
Correo-e: slucero@fca.uncu.edu.ar

El pronóstico de las infecciones de *Plasmopara viticola*, agente responsable de la peronospora de la vid, constituye un problema para los servicios de fitoprotección en el mundo entero. Muchos de estos modelos predicen las fechas de infección a través de los factores atmosféricos. La esporulación de *P. viticola* depende de tres variables ambientales: luz, humedad relativa y temperatura. En trabajos realizados con *Vitis labrusca* se observó que la luz inhibía la esporulación, mientras que ésta resultaba normal con alternancia de luz y oscuridad. La ausencia de datos para cultivares regionales motivó el presente estudio. Para ello utilizamos hojas del cv. Pedro Jiménez, muy sensible a peronospora en nuestra zona. Las mismas fueron inoculadas con una suspensión de 3×10^4 esporangios /ml, colocadas en cámara húmeda a temperatura constante (21° C). Las primeras 24 hr. fueron dejadas con luz continua a fin de mantener los estomas abiertos y facilitar la infección. Luego se conservaron en oscuridad. Tres días después de la infección, fueron colocadas nuevamente en luz continua. Finalizado el período de incubación, se dejaron en oscuridad por 2, 4, 6 y 8 hr, conservando un testigo sin oscuridad. Cada tratamiento se repitió 5 veces y todo el ensayo 10 veces. A las 24 hr se determinó el % de hoja cubierta con fructificaciones. No se observaron diferencias significativas entre los tratamientos en ninguno de los ensayos realizados. Los esporangios producidos durante los ensayos fueron capaces de producir infección en nuevas inoculaciones, sin embargo no se determinó el porcentaje de los mismos que tenían habilidad de germinar.

LA SEMILLA DE SOJA COMO FUENTE DE INÓCULO DE *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora* EN EL CENTRO-SUR DE BUENOS AIRES.

M. E. Rossi^{1,2}, A. del C. Ridao¹ y M. E. Lago^{1,3}. 1 Patología Vegetal FCA UNMdP CC276 B7620BKL Buenos Aires. 2 Tesista grado. 3 Tesista posgr. INTA Oliveros Sta Fe Correo-e: ridaoaz@balcarce.inta.gov.ar

Diaporthe/Phomopsis constituye un complejo de hongos de amplia diversidad genética que incluye variedades patógenas de importancia económica para la soja. El objetivo del trabajo fue determinar las variantes transmitidas por semilla proveniente de lotes comerciales con distinta incidencia de cancro del tallo. De cada uno de 21 lotes se analizaron 200 semillas, en APD 2% acidificado. Los aislamientos se caracterizaron por morfometría: apariencia de colonias, color, presencia y distribución de estromas; formación de picnidios con conidios alfa y/o beta (anamorfo) y/o peritecios (teleomorfo), en APD con trozos de tallo de soja de 4cm. Las muestras se dividieron en grupos (G) según la incidencia (I) de cancro a campo: G1 I = 0-10% representó el 38%; G2 I = 11-20% el 14%; G3 I = 21-50% el 33% y el G4 I = + 50% el 5% del total. De ellos se estableció la incidencia de semillas infectadas con algún miembro del complejo. Se presentan resultados parciales donde el G1 resultó con un nivel de infección de 4 a 40,5%; el G2 de 15,5 a 43,5%; el G3 de 5 a 54,5% y el G4 de 13 a 28%. Se observaron al microscopio 12 de las 21 muestras, identificándose hasta el momento al 59% de las semillas infectadas dentro de la especie *Phomopsis longicolla*; al 35% como *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora* (*Dpc*) y al 7% como *Phomopsis* spp. De estos primeros análisis resulta que, con variabilidad, *Dpc* probable causante del cancro en el centro-sur de Buenos Aires, es vehiculizada en alta proporción por la semilla de los lotes considerados.

OCURRENCIA DE EFC Y ROYA DE LA SOJA EN EL CENTRO NORTE DE SANTA FE DURANTE EL PERIODO 2002-2007.

R. Maumary¹, A. Ivancovich², R. Pioli³, L.Herzog¹. 1 FCA-UNL. 2 EEA INTA Pergamino. 3 FCA-UNRosario. Correo-e: roxilm@yahoo.com.ar

En el inicio de la RiiA (Red de información de interés Agronómico) en la campaña 2002/2003 surgió la necesidad de identificar, cuantificar y evaluar aspectos epidemiológicos y estrategias de control de las enfermedades asociadas al cultivo de soja. Se estableció un protocolo de relevamiento en 6 sub-regiones (SR) (MA, SJ, CR, EM, ES, VT) basado en: incidencia, severidad (S%) y pérdidas de rendimiento de las enfermedades de fin de ciclo (EFC) y roya asiática de la soja (RAS) y aplicado por los monitores del programa durante 5 campañas sucesivas. La información obtenida permitió determinar la importancia relativa de las enfermedades diagnosticadas en el laboratorio de Fitopatología de la FCA-UNL. Se observaron diferencias en S% promedio en EFC entre SR y en los respectivos valores de las 5 campañas (MA: 42,20,33,53,s/d; SJ:50,67,40, 53,41; CR:63, 22, 28, 8,15; EM:80, 20, 82, 28, 55; ES:20, 20, 18, 17, 20; VT:17, 15, 22, 25 10 %S). Sólo algunas EFC y bajo determinadas condiciones son limitantes del rendimiento. En el estadio fenológico R3 (inicio formación vainas) el nivel de manchas foliares fue escaso. Se destacó la ubicación diferencial de las enfermedades por estratos de la planta. Respecto a RAS podemos afirmar que la colonización de lotes fue muy variable. La evolución de la enfermedad presentó diferencias por estratos, con mayor intensidad en los inferiores. Se concluye que, es necesario evaluar de manera integrada los diferentes factores involucrados patógeno-planta y ambiente y de qué manera definen y regulan la dinámica de las enfermedades.

Financiamiento: PNRS - Programa RiiA

EPIDEMIOLOGIA COMPARATIVA DE ROYA EN DOS CULTIVARES DE SOJA EN TUCUMÁN, ARGENTINA.

V. González¹, C. G. Díaz², S. Ruiz¹, M. B. Romero¹, S. Reznikov¹ y L. D. Ploper^{1,2}. 1 Estación Exp. Agroind. Obispo Colombres (EEAOC), Av. William Cross 3150, (4101) Las Talitas, Tucumán. 2 Facultad de Agronomía y Zootecnia, Univ. Nacional de Tucumán. Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

La roya, causada por *Phakopsora pachyrhizi*, constituye una de las principales preocupaciones de los productores de soja de Tucumán y provincias vecinas. El uso de variedades resistentes sería una herramienta ideal para su manejo. Sin embargo, al presente no se dispone en el país de cultivares de soja calificados como resistentes a roya, por lo que se ha procurado identificar aquellos que presenten niveles moderados de resistencia o un mejor comportamiento con relación a esta patología. Así, en las campañas 2005/06 y 2006/07 se estudió el progreso temporal de las epidemias de roya en cultivares del grupo de madurez (GM) VIII, en Puesto del Medio, departamento Burruyacú, Tucumán. Se utilizaron variables de localización de la curva, tales como el T50 (tiempo en alcanzar el 50% de severidad), y una variable de integración, el ABCPE (área bajo la curva del progreso de la enfermedad). La tasa epidémica “r” fue calculada por regresión usando el modelo logístico. Los resultados mostraron que el cultivar Munasqa RR (M) presentó un progreso más lento de la enfermedad, que se evidenció a través de la comparación de los parámetros estudiados con los de A 8100 RG (A), otro cultivar del mismo GM. En ambas campañas M, comparado con A, mostró menor tasa epidémica (0,19 vs. 0,29 en 2005/06 y 0,08 vs. 0,18 en 2006/07), retraso en el inicio de la epidemia (92 vs. 70 y 90 vs. 83 días), demora en llegar al T50 (122 vs. 107 y 120 vs. 110 días) y menor ABCPE (1664 vs. 2411 y 838 vs. 2435).

DETECCIÓN Y TRANSMISIÓN DE *Alternaria padwickii* EN SEMILLAS DE ARROZ.

S. A. Gutierrez¹, M. A. Carmona² y E. M. Reis³. 1 Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE, Corrientes, Argentina. 2 Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA, Buenos Aires, Argentina. 3. Fitopatología, Faculdade de Agronomia e Veterinaria, UPF, Passo Fundo, Brasil. Correo-e: sualejandra@hotmail.com

Alternaria padwickii integra el complejo causal del manchado del grano de arroz, enfermedad de frecuente aparición en cultivos de la provincia de Corrientes, también es el agente causal de la mancha foliar o alternariosis del arroz. Con el objetivo de estimar la incidencia de *A. padwickii* en semillas de arroz y su transmisión hacia las plántulas, se analizaron 17 muestras de semillas, de las localidades de Empedrado, Itá Ibaté, Goya, Mercedes, Paso de los Libres, Peruggorria y Santo Tomé (provincia de Corrientes). Se utilizó el método del agar (agar poroto 3%, pH 6), sembrando 400 semillas en cajas de Petri, previa desinfección con hipoclorito de sodio 2%; las cajas se incubaron en condiciones de 12h luz, NUV 12 h oscuridad, durante 8-10 días. La transmisión fue evaluada en invernáculo, a los 30 días de la siembra de semillas de 3 variedades de arroz, con diferentes valores de infección del patógeno. *A. padwickii* fue detectado en todas las muestras de semillas analizadas, con niveles de incidencia de 7,4-76%, causando muerte de coleóptiles o raicillas o inhibiendo la germinación. Sobre los tejidos enfermos desarrolló micelio aéreo con esclerocios y/o conidios y conidióforos. El hongo fue transmitido desde semilla a plántula, con una eficiencia de 77,3%, para una incidencia de 76% en semillas de arroz, 20% para una incidencia de 42,5% y 6,6 % para 9,5% de incidencia respectivamente. *A. padwickii* es un patógeno frecuente en semillas de arroz y se transmite con alta eficiencia.

Financiamiento: SGCYT, UNNE.

PREVALENCIA E INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES DEL TALLO Y VAINAS FOLIARES DEL ARROZ EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES.

M. A. Cúndom, S.A. Gutiérrez, R. Miño y J. A. Duarte. Cátedra de Fitopatología, FCA, UNNE. Sargento Cabral 2131, 3400 Corrientes, Argentina.

Correo-e: macundom@yahoo.com.ar

Durante las campañas agrícolas 2005-2008, se realizaron monitoreos de cultivos de arroz de la provincia de Corrientes, a fin de conocer la distribución e incidencia de las enfermedades del tallo y vainas foliares. Se recolectaron muestras de plantas de 80 lotes comerciales de los departamentos Alvear, Berón de Astrada, Curuzú Cuatiá, Empedrado, Mercedes, Paso de los Libres y San Martín. La identificación de los agentes causales se realizó por medio de observaciones macro y microscópicas, así como de siembras y aislamientos de tejidos enfermos. La incidencia se evaluó siguiendo un diseño en W. Se identificaron las siguientes enfermedades: Manchado de vainas foliares (complejo *Rhizoctonia* spp.), podredumbre del tallo (*Sclerotium oryzae*), podredumbre de las vainas del cuello o pie (*Gaeumannomyces graminis* var. *graminis*), y decoloración de la vaina (*Pyrenochaeta oryzae*). La podredumbre del tallo se observó en todos los lotes monitoreados (100 % de prevalencia), con niveles de incidencia de 0,5 a 80 %; los valores más altos correspondieron al departamento de Curuzú Cuatiá. El manchado de vainas foliares también presentó 100 % de prevalencia, con valores de incidencia de 0,5 a 44 %; las dos enfermedades estuvieron presentes desde mediados de macollaje. La podredumbre de las vainas del cuello y decoloración de la vaina, se detectaron en las etapas finales del cultivo, con niveles de incidencia de 1,5 y 0,5 % respectivamente. Los resultados obtenidos indican que la podredumbre del tallo y el manchado de vainas foliares, son enfermedades predominantes en la provincia de Corrientes; las otras enfermedades presentan una distribución limitada y de aparición esporádica.

Financiamiento: SGCYT, UNNE.

ANÁLISIS DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR *Coniothyrium zuluense* EN *Eucalyptus*.

F. Marraro Acuña¹ y S.M. Garran². 1 EEA Manfredi, ruta 9 km 636 Córdoba. 2 EEA Concordia, Entre Ríos. Correo-e: fmarraro@manfredi.inta.gov.ar

C. zuluense causa canchales en la corteza de los eucaliptos y forma "bolsas de kino" en la madera que disminuyen su valor. Este estudio se propuso cuantificar los daños ocasionados por la enfermedad contemplando su influencia en la calidad de la madera. Se clasificaron y seleccionaron troncos con corteza. Estos troncos se incluyeron en una de las siguientes categorías sanitarias: leve, pocas marcas en la corteza; fuerte, presencia generalizada de marcas y moderada, punto intermedio. Se aserraron 10 troncos por categoría; las tablas obtenidas se clasificaron según normas IRAM de calidad para madera. Dicha normativa distingue tres grados de calidad: a) clear (CL) o ambas caras libre de defectos; b) una cara clear (1CL) o una cara de calidad CL y la otra con defectos y c) común (C) en la cual ambas caras presentan defectos. En la categoría sanitaria leve se obtuvo el mayor porcentaje de tablas de calidad CL (47%). Tanto en la categoría moderada como en la categoría fuerte se obtuvo un 18% de tablas de máxima calidad. En la categoría leve hubo 39% de 1CL y 14% de C; en la categoría moderada hubo 44% de tablas 1CL y 38% de C y en la categoría fuerte se registró un 55% de tablas 1CL y 27% de tablas C. Del análisis estadístico de los datos se desprende que existen diferencias estadísticamente significativas entre la calidad de la madera que se obtiene de plantas de categoría sanitaria leve y la que se obtiene de las otras dos categorías, sin que existan diferencias significativas entre estas últimas. Se concluye que al aserrar plantas cuya categoría sanitaria es leve se obtiene madera de mejor calidad, lo que equivale a un mejor precio.

INCIDENCIA Y SEVERIDAD DE *Phakopsora pachyrhizi* EN POROTOS DEL NORTE DE LA PROVINCIA DE SALTA DURANTE LAS CAMPAÑAS 2007 Y 2008.

M. Rivadeneira, C. Flores, E. Rueda, N. Rueda y S. Bejarano. Estación Experimental de Cultivos Tropicales, INTA Yuto. Ruta Nacional 34, Km. 1286, (4518) Pcia. de Jujuy. Correo-e: mrivadeneira@correo.inta.gov.ar.

La roya asiática de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) fue detectada en la zona NOA por primera vez en porotos al finalizar la campaña 2006 y ha demostrado causar perjuicios económicos en este cultivo. El objetivo de este trabajo es informar sobre la incidencia y severidad de esta enfermedad en distintos cultivares de poroto durante las campañas 2007 y 2008. Durante la campaña 2007 se realizó el seguimiento de dos lotes de poroto blanco (PFI y 9109) y un lote de poroto negro en Embarcación (Salta). Se demarcaron parcelas de 10X10 metros, en ellas se muestrearon semanalmente 100 folíolos de la zona basal de la planta de manera de realizar el seguimiento de la enfermedad. La incidencia se incrementó desde 0 a 77% en el cultivar 9109, entre 0 y 68 % en el PFI y desde 0 a 48 % en el poroto negro. En todos los casos la severidad fue inferior a 1,5 %. En la campaña 2008, el 77 % de las muestras receptadas hasta el momento son positivas. La incidencia varió entre 0 y 88 % a mediados de abril siendo la severidad menor a 1,5 %. Una diferencia notable es que en la campaña anterior la primera detección se realizó el 26-04-07 en porotos en estado reproductivo y en la presente campaña 2008 la roya fue observada el 5-04-07 en lotes con plantas de 20 días de edad. Con estas observaciones esta previsto realizar el seguimiento de esta enfermedad en parcelas con y sin control, de manera de tener un conocimiento más acabado del comportamiento de la enfermedad a campo y sus consecuencias en los rendimientos.

Financiamiento: proyectos Programa 2680 e INTA Proyecto 2031

AGRESIVIDAD DE AISLAMIENTOS DE *Phytophthora capsici* SOBRE ZAPALLITO REDONDO DEL TRONCO (*Cucurbita maxima*)

J. M. Roig, P. Della Gaspera y R. J. Piccolo. INTA EEA La Consulta.

Correo-e: jroig@laconsulta.inta.gov.ar

Argentina es uno de los pocos productores y consumidores de zapallito redondo del tronco (*Cucurbita maxima*). La falta de resistencia a enfermedades, sobre todo a *Phytophthora capsici*, es una de las limitantes más importantes del cultivo. En INTA EEA La Consulta se está desarrollando un plan de mejoramiento de zapallo que contempla la evaluación de resistencia a esta enfermedad y la puesta a punto de una prueba que permita evaluarla en invernáculo, para lo cual es necesario contar con aislamientos agresivos del patógeno y una dosis de inóculo adecuada. El objetivo de este trabajo fue evaluar la agresividad de diferentes aislamientos de *Phytophthora capsici* y dosis de inóculo en plantas de zapallito en invernáculo. Plantas con 3 a 4 hojas verdaderas fueron inoculadas mediante el método de las zoosporas en el sustrato. Se utilizaron en total siete aislamientos obtenidos de distintos hospedantes y lugares de Mendoza: tres de pimiento y dos de zapallo de La Consulta (San Carlos), uno de pimiento de Coquimbito (Maipú) y uno de pimentón de Chacras de Coria (Luján de Cuyo). Para cada aislamiento se ensayaron tres dosis de un inóculo de 5 ml por planta: 101, 103 y 105 zoosporas/ml. Se analizó el área bajo la curva del progreso de la enfermedad (ABCPE) para cada dosis. Se observaron diferencias significativas entre aislamientos para las dosis más altas. Se concluye que deben ser evaluadas dosis intermedias entre 103 y 105 zoosporas/ml para determinar la óptima y que existen diferencias en la agresividad de los aislamientos de *P. capsici* sobre zapallito, en este caso no influenciada por el lugar de origen ni el hospedero del patógeno.

Financiamiento: INTA

DETERMINACIÓN DE UNA DOSIS ÓPTIMA DE INÓCULO PARA EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A *Phytophthora capsici* EN PIMIENTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LAS ZOOSPORAS

J. M. Roig y R. J. Piccolo. INTA EEA La Consulta. Mendoza.

Correo-e: jroig@laconsulta.inta.gov.ar

Numerosos métodos han sido implementados para evaluar resistencia a *Phytophthora capsici*. Los más difundidos pueden dividirse en los que utilizan micelio o zoosporas como inóculo. En Argentina se ha empleado, exclusivamente, el que usa micelio para evaluar resistencia en genotipos de pimiento en invernáculo. A pesar de haber dado buenos resultados, la imposibilidad de cuantificar el inóculo es uno de los principales inconvenientes del método. Ésta, sumado al hecho de que la respuesta de la planta depende de la densidad del inóculo, ha sido la principal razón por la que actualmente esté más difundido a nivel mundial el uso de las zoosporas. El objetivo del trabajo fue determinar una dosis de zoosporas que permita diferenciar líneas de pimiento resistentes de susceptibles en invernáculo. Se inocularon las líneas Fyuco INTA y Serrano, como resistentes y UCODULCE INTA, como susceptible. El inóculo consistió en 5 ml de una solución de zoosporas del aislamiento PIH33, de alta agresividad. Las dosis ensayadas fueron 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 y 10^6 zoosporas/ml. Se analizó el área bajo la curva del progreso de la enfermedad (ABCPE). La dosis más baja no permitió diferenciar estadísticamente entre líneas. Las dosis 10^3 , 10^5 y 10^6 zoosporas/ml permitieron diferenciar a Fyuco de Serrano y UCODULCE, pero no a estas últimas entre sí. Para la dosis de 10^4 zoosporas/ml hubo diferencias significativas entre las tres líneas. Se concluye que con 10^4 zoosporas/ml se obtienen resultados satisfactorios y mayor información en cuanto a distintos grados de resistencia de líneas de pimiento.

Financiamiento: INTA

EFFECTO DE VARIABLES AMBIENTALES SOBRE LA SUPERVIVENCIA DE *Macrophomina phaseolina* EN RASTROJO DE SOJA

C. Pérez Brandán¹, C. Díaz⁴, M. Carmona², G. March³ y G. Mercado Cárdenas¹. 1 EEA-INTA Salta; 2 Fitopatología.-UBA, 3 INTA-IFFIVE. 4 FAZ-UNT.

Correo-e: gmarch@correo.inta.gov.ar

Macrophomina phaseolina (Mp) es un hongo de suelo patógeno de numerosas especies. Su presencia suele estar asociada a períodos de sequía y altas temperaturas. La supervivencia del patógeno es uno de los factores claves en epidemiología por su implicancia en el diseño de estrategias de manejo. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de variables ambientales en la supervivencia del patógeno. El ensayo comenzó en junio de 2005 y tuvo una duración de seis meses en 2006 y 14 meses en 2007. Rastrojo de soja infectado con Mp fue clasificado en tallos, vainas y raíces, colocándose en bolsas de polipropileno mantenidas sobre la superficie del suelo simulando una situación de siembra directa. Mensualmente se desinfectaron fragmentos vegetales y sembraron en medio agar papa glucosado. Se registraron temperatura ambiente y del suelo, precipitaciones y humedad del suelo. En las campañas 2005/06/07 la menor proporción de Mp se encontró en las vainas (10%), mientras que en las raíces y los tallos se encontró la mayor proporción con 67,6 y 62,3% en raíces y 90% y 87% en tallos. No se pudo establecer una relación entre las variables supervivencia del patógeno con las precipitaciones ($p=0,305$) por el contrario, se comprobó una existe relación positiva ($p=0,0170$) entre el aumento de temperatura con el incremento de fragmentos Infectados en los sucesivos meses. Además se demostró que la humedad del suelo es determinante en el mantenimiento de la supervivencia del patógeno ($p=0,0032$).

Financiamiento: INTA.

CURVAS EPIDEMICAS DEL CUELLO NEGRO DEL TABACO

G. Mercado Cárdenas¹, M. Carmona², G. March³, C. Pérez Brandán¹ y O. Correa⁴. 1 Sanidad Vegetal INTA-Salta. 2 Fitopatología-UBA. 3. INTA-IFFIVE, Córdoba. 4 Microbiología Agrícola-UBA, Buenos Aires. Correo-e: guada_sol@hotmail.com

La curva epidémica de una enfermedad integra el hospedante, el patógeno y el ambiente durante el desarrollo del cultivo. Estas curvas pueden ser descritas por modelos matemáticos que permiten caracterizar numéricamente el fenómeno biológico. El objetivo de este trabajo fue determinar el modelo más adecuado para describir las curvas de progreso del cuello negro del tabaco (*Nicotiana tabacum*) causado por *Rhizoctonia solani* en localidades de las provincias de Salta (Cerrillos, La Silleta, Betania, Campo Santo) y Jujuy (El Carmen, Puesto Viejo, Pozo Cavado, Los Lapachos). Los estudios se efectuaron en 14 lotes plantados con distintas variedades de tabaco tipo Virginia durante la campaña 2007/08. Para describir las curvas epidémicas se recurrió a los modelos determinísticos no flexibles (Gompertz, exponencial, logístico y monomolecular). La bondad de ajuste de los modelos a los datos de incidencia a través de análisis de varianza y regresión lineal, se evaluó considerando la significancia del modelo y de los parámetros tasa de incremento e intensidad de enfermedad inicial y el coeficiente de determinación ajustado. Los resultados obtenidos indican que el mejor modelo para describir la curva de progreso de la enfermedad en La Silleta, Los Lapachos, Puesto Viejo y El Carmen fue el exponencial; en Cerrillos, Betania y Campo Santo fue Gompertz; y en Pozo Cavado el mejor fué el logístico. La caracterización numérica de las epidemias a través de su modelización nos permitirá inferir sus causas, comparar epidemias y predecir el impacto de la enfermedad en el cultivo.

Financiamiento: INTA

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LA “SEPTORIOSIS DE LA AVENA” (*Septoria tritici*) PARA EL SEMIÁRIDO DE VILLA MERCEDES (S.L.): RELACIÓN ENTRE LAS EPIDEMIAS Y LAS CONDICIONES AMBIENTALES

N. R. Andrada, P. D. Civalero y A. S. Larrusse (*ex aequo*). Fitopatología. FICES-UNSL. 25 de mayo 384. 5730- Villa Mercedes, San Luis.
Correo-e: nandrada@fices.unsl.edu.ar

La enfermedad conocida como “septoriosis” producida por *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schoroeter f. as. *Septoria tritici* Rob. Ex. Desm. en avena, ha sido poco estudiada en San Luis. Con el objetivo de evaluar el comportamiento epidemiológico en distintas variedades, en este trabajo se planteó desarrollar modelos de pronóstico a partir de variables climáticas de Villa Mercedes. Se consideraron las temperaturas máximas, medias y mínimas, la humedad relativa máxima, media y mínima y las lluvias. Se realizó un análisis de correlación con el programa estadístico SAS y de acuerdo a los resultados obtenidos en este análisis se seleccionaron las variables para cada año y variedad. Estas variables fueron analizadas por regresión múltiple y *stepwise* y con los valores de parámetros obtenidos se generaron tres modelos por cada año de epidemia. La incidencia potencial de la “septoriosis” en epidemias para Villa Mercedes (San Luis), pueden predecirse mediante modelos de pronósticos, basados en la variable humedad relativa media correspondiente al día de observación o en la variable temperatura de dos días previos a la misma. Los modelos resultantes de esta investigación serán sometidos a su validación.

Financiado por UNSL-FICES: Secyt.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LA “SEPTORIOSIS DE LA AVENA” (*Septoria tritici*) PARA EL SEMIÁRIDO DE VILLA MERCEDES (SAN LUIS): CURVAS DE PROGRESO Y COMPORTAMIENTO VARIETAL.

N. R. Andrada, P. D. Civalero y A. S. Larrusse (*ex aequo*). Fitopatología. FICES-UNSL. 25 de mayo 384. 5730- Villa Mercedes, San Luis.
Correo-e: nandrada@fices.unsl.edu.ar

La “septoriosis o mancha de la hoja” en avena, es producida por *Septoria tritici* Rob. Ex. Desm., forma anamórfica, y *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schoroeter en su fase teleomórfica. En este trabajo se graficaron las curvas de progreso de incidencia y severidad para “septoriosis” en avena por cultivar, parcela y año. El modelo flexible Weibull fue ajustado a las curvas epidémicas de incidencia en 2004, 2005 y 2006 y de severidad en 2005 y 2006, para realizar las ecuaciones de predicción y la comparación entre ellas, debido al patrón del comportamiento diferencial que presentaron. Los parámetros tasa de velocidad del modelo Weibull ($1/b$), severidad final (Y_f) y ABCPE, se utilizaron para comparar el comportamiento de las variedades de la avena. Así mismo, se comparó la intensidad de la enfermedad en las hojas. El ANOVA muestra que no hubo diferencias significativas entre las variedades susceptible y resistente. Las diferencias de parámetros se observan para Y_f y ABCPE al comparar las hojas, siendo las HB-2 (hoja bandera menos 2 hojas) las que tuvieron mayor área y mayor severidad final respecto de las otras dos hojas consideradas (HB y HB-1). La tasa de velocidad no explicó comportamientos diferenciales entre variedades ni entre hojas. Las condiciones de temperatura y humedad reinante en el momento de rastreo fue definitorio en la diferencia existente entre los años de tratamiento.

Financiación: Secyt – FICES - UNSL

PRIMERAS EVALUACIONES EPIDEMIOLÓGICAS DE LA “ROYA DEL MAÍZ” *Puccinia sorghi*, EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS. AVANCES.

N. R. Andrada, A .S. Larrusse y F. Lucero (*ex aequo*). 1 Fitopatología. FICES-UNSL. 25 de mayo 384. 5730- Villa Mercedes, San Luis.
Correo-e: nandrada@fices.unsl.edu.ar

El cultivo de maíz en San Luis ha sido tradicionalmente relevante por la superficie cultivada en secano pero con rendimientos considerablemente bajos. Explican este comportamiento diversos factores, entre ellos las enfermedades. Actualmente, la enfermedad fúngica que causa mayores daños al cultivo y la menor estudiada en sus características epidemiológicas es la roya común del maíz (*Puccinia sorghi*) siendo necesario desarrollar estrategias de manejo con el objetivo de mejorar la producción en la zona y para lo cual, es preciso conocer sus características epidemiológicas. Los ensayos se llevaron a cabo en dos zonas agroecológicas (San Luis Capital y Villa Mercedes), en riego y secano, con dos híbridos prominentes H2750 CL y DK 682 MG CL SD y dos repeticiones. En un muestreo sistemático se evaluaron las plantas de maíz en 4 surcos de 10 metros lineales cada uno, cuantificando incidencia y severidad, dos veces por semana, durante todo el ciclo del cultivo. Se realizaron las curvas de progreso, ajustando el modelo Weibull a las mismas y a través del ANOVA de los parámetros Tasa Weibull, Yf, Xo, Xt, forma de la curva y ABCPE se evaluó el comportamiento de ambos híbridos, en riego y secano en ambas zonas, obteniéndose altos valores de severidad para ambos, los que mostraron comportamiento diferencial cuando fueron evaluados en riego, no así en secano. Los presentes estudios son avances de un año de evaluación y deben ser continuados en el tiempo.

Financiamiento: UNSL - SECYT

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES EN CULTIVOS DE CANOLA EN ARGENTINA

S. Gaetán¹, M. Madia¹, N. López². 1 Fitopatología, Agronomía, UBA, Buenos Aires, Argentina. 2 Genética Bacteriana. Química Biológica. FCEN UBA.
Correo-e: sgaetan@agro.uba.ar.

La canola (*Brassica napus*) es una oleaginosa menor de sumo interés por la fabricación de biodiesel. Desde el 2004 se efectuaron monitoreos para conocer sus enfermedades y el grado de importancia en base a su incidencia. Se realizaron muestreos al azar en lotes comerciales y de experimentación, la identificación de los agentes se realizó por métodos de rutina y herramientas moleculares de PCR para *Xanthomonas campestris* pv. *Campestris* (Xcc.). Se comprobó que el cultivo es afectado por enfermedades que con distinta incidencia comprometen las porciones subterráneas y aéreas. Entre las enfermedades de órganos aéreos primeras se destaca el *blackleg* (*Phoma lingam*) cuyo ataque tuvo efectos devastadores en 2005. Con menor incidencia: el marchitamiento (*Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*), la podredumbre carbonosa (*Macrophomina phaseolina*), la podredumbre del tallo (*S. sclerotiorum* y *S. minor*) y de la corona y raíces (*F. solani*). Entre los patosistemas de órganos aéreos se destacan las lesiones foliares bacterianas (*bacterial leaf spots*) causadas por Xcc y el oidio (*Erysiphe polygoni*). Con menor incidencia se evidenciaron manchas en hojas y silicuas de origen fúngico debidas a *Alternaria brassicae* y *A. brassicicola*, responsables de la mancha gris y negra, respectivamente. Se identificaron patógenos no detectados previamente en el país en *B. napus* y se estudiaron otros que aparecen como re-emergentes. La expansión de canola debe acompañarse por un seguimiento fitosanitario durante todo el cultivo para identificar los problemas y contribuir a diseñar prácticas de manejo.

Financiamiento: UBA

INFLUENCIA DE LA DURACION DE MOJADO Y LA TEMPERATURA SOBRE LA SEVERIDAD DE LA FUSARIOSIS DE LA ESPIGA DE TRIGO

M. Martínez¹, R. Moschini¹, D. Barreto², R. Comerio² y M. Carmona³. 1 Instituto de Clima y Agua, INTA Castelar, Los Reseros y Las Cabañas s/n, Castelar, Argentina. 2 Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, INTA Castelar. 3 Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA, Argentina. Correo-e: mmartinez@cnia.inta.gov.ar

La Fusariosis de la espiga de trigo (FET) es una de las enfermedades más importantes del cultivo. Reduce el rendimiento y genera sustancias tóxicas tanto para animales como para el hombre. En los años 2006 y 2007 plantas de un cultivar de trigo susceptible fue inoculado con macroconidios de *Fusarium graminearum* en plena espigazón (Zadoks 6.5) y mantenidas en cámara de ambiente controlado. El diseño fue completamente aleatorizado con arreglo factorial 3 x 4 (3 temperaturas: 15, 20, 25 °C y 4 duraciones de mojado: 24, 35, 48 y 72 hs) para el primer año y 3 x 3 (3 temperaturas: 9, 13, 20 °C y 3 duraciones de mojado: 24, 48 y 72 hs) para el segundo. Con dos repeticiones para ambos años. A 15°C la severidad media de FET llegó a un máximo a las 35 hs de mojado, luego se mantuvo constante. A 20°C, la severidad tuvo un rápido crecimiento después de las 48 hs de mojado llegando a un máximo a las 72 hs. A 25°C la severidad de la FET tuvo un rápido crecimiento a partir de las 24 hs de mojado. A 9°C no hubo síntomas visibles. A 13°C la severidad llegó a un máximo recién luego de 72 hs de mojado. El uso de cámara de ambiente controlado permitió conocer el efecto de la temperatura y la duración de mojado sobre la severidad de la FET y los resultados obtenidos podrían ser de utilidad para estudios de predicción y control.

Financiamiento: INTA PNCR 3352

RELACION ENTRE LA SEVERIDAD DE LA FUSARIOSIS DE LA ESPIGA DE TRIGO Y EL CONTENIDO DE DEOXINIVALENOL EN GRANO MADURO

M. Martínez¹, R. Moschini¹, H. Godoy² y A. Salvat², M. Carmona³. 1 Instituto de Clima y Agua, INTA Castelar, Los Reseros y Las Cabañas s/n, Castelar, Argentina. 2 Instituto de Patobiología, INTA Castelar. 3 Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA, Argentina. Correo-e: mmartinez@cnia.inta.gov.ar

La Fusariosis de la espiga de trigo (FET), producida principalmente por *Fusarium graminearum*, puede originar la contaminación de los granos con deoxinivalenol (DON), una micotoxina capaz de ocasionar efectos no deseados en la producción animal y en la salud humana. Con el objetivo de estudiar la relación entre la severidad de la FET y el contenido de DON en grano maduro, en los años 2006 y 2007, plantas de un cultivar de trigo susceptible fueron inoculadas en plena espigazón (Zadoks 6.5) con macroconidios de una cepa toxicogénica de *Fusarium graminearum* y mantenidas en cámara de ambiente controlado. El diseño fue completamente aleatorizado con arreglo factorial 3 x 4 (3 temperaturas: 15, 20, 25 °C y 4 duraciones de mojado: 24, 35, 48 y 72 hs) para el primer año y 3 x 3 (3 temperaturas: 9, 13, 20 °C y 3 duraciones de mojado: 24, 48 y 72 hs) para el segundo. Con dos repeticiones para ambos años. En grano maduro se analizó el contenido de toxina mediante TLC. Del total de 42 niveles de severidad obtenidos, 37 fueron los utilizados en el análisis de regresión debido a que cinco se alejaban marcadamente de la media general. La recta se ajustó con un coeficiente de determinación de 0.49 con pendiente positiva. Por medio de la severidad, estimada a partir de la temperatura y duración de mojado, se podría predecir el contenido final de DON.

Financiamiento: INTA PNCER 3352

RELACIÓN ENTRE DENSIDAD INICIAL DE ESCLEROCIOS DE *Sclerotium cepivorum* E INCIDENCIA FINAL DE LA PODREDUMBRE BLANCA DEL AJO Y LA CEBOLLA, EN CÓRDOBA.

M. Conles¹, C. Cragolini¹, V. Yossen¹ y E. Orecchia². 1 Facultad C. Agropecuarias, UNCórdoba, CC 509, 5000, Córdoba. 2 INTA, AER-CE, Eva Perón 594, Cruz del Eje, Córdoba. Correo-e: mconles@agro.uncor.edu

La podredumbre blanca es un factor limitante en las zonas productoras de ajo de Córdoba. En este trabajo se analizó la relación entre la densidad inicial de esclerocios del patógeno y la incidencia final de la enfermedad, en Cruz del Eje. En 2001, 2002 y 2003 se tomaron 60 muestras de suelo en cada año, distribuidas en 2500 m², antes de la plantación de ajo. En cada sitio de muestreo se determinó la densidad de esclerocios/100 g de suelo, mediante tamizado húmedo y se registró la incidencia de la enfermedad en la cosecha. Cuando la densidad inicial en los sitios de muestreo fue >15 esclerocios/100 g de suelo (alta), la incidencia final de la enfermedad fue 64%-100%. Cuando la densidad inicial en los sitios fue ≤15 esclerocios/100 g de suelo (baja), pero estaban rodeados por sitios con densidades de inóculo altas, la incidencia final varió entre 2%-100%. Cuando la densidad de esclerocios en los sitios de muestreo fue ≤12 esclerocios/100 g de suelo, pero estaban rodeados por sitios con densidades ≤15 esclerocios/100 g de suelo, la incidencia final de la enfermedad (y) respondió a una función exponencial de la densidad inicial de esclerocios (x): $y = 3,94 e^{(0.18 x)}$. Cuando no se detectaron esclerocios en el suelo la incidencia final de la enfermedad fue 3,94%. Conociendo la densidad de esclerocios de *S. cepivorum* en el suelo antes de la plantación, puede predecirse la incidencia final de la podredumbre blanca en los cultivos de ajo, en Córdoba.

Financiamiento: SECyT UNC

MODELACIÓN DE LAS CURVAS EPIDÉMICAS DE LA PODREDUMBRE BLANCA DEL AJO Y LA CEBOLLA (*Sclerotium cepivorum*), EN CÓRDOBA.

M. Conles¹, V. Yossen¹, C. Cragolini¹, R. Macchiavelli² y M. Balzarini¹. 1 Facultad C. Agropecuarias, UNCórdoba, CC 509, 5000, Córdoba, Argentina. 2 Universidad Puerto Rico-Mayagüez. Correo-e: mconles@agro.uncor.edu

La selección de un modelo matemático para describir los datos de las curvas de progreso de una enfermedad permite interpretar y comparar las epidemias. El objetivo del trabajo fue modelar las curvas epidémicas de la podredumbre blanca en cultivos de ajo, en Cruz del Eje y Jesús María, en 2001, 2002 y 2003. En cada año se evaluó quincenalmente la incidencia de la enfermedad en 50 plantas, de 60 sitios de muestreo en cada localidad. Se trabajó dentro del marco teórico de los modelos no lineales generalizados mixtos, con dos categorías de densidad inicial de esclerocios/100 g de suelo: alta (>15) y baja (≤ 15) y se consideró ambiente a la combinación de localidad y año. El modelo logístico con intercepto y pendiente aleatorios describió adecuadamente las curvas epidémicas. La representación de las curvas en cada ambiente y categoría de densidad inicial de inóculo, se hizo mediante las curvas específicas de sujeto: medianas (típicas) y percentiles Q_1 (0,25) y Q_3 (0,75). La variabilidad de los interceptos estimados fue menor con densidades de inóculo altas y mayor con densidades bajas. La variabilidad de las pendientes estimadas fue mayor para las densidades de inóculo altas y menor para las densidades bajas. La forma general de las curvas de progreso de la podredumbre blanca en cultivos de ajo, en Córdoba, depende del ambiente y de la densidad inicial de esclerocios. La variabilidad de los interceptos y pendientes depende solamente de la densidad inicial de esclerocios.

Financiamiento: SECyT UNC

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES PARA EVALUAR EPIDEMIAS CAUSADAS POR *Macrophomina phaseolina* EN SALTA.

C. Pérez Brandán¹, C. G. Díaz², M. Carmona³, G. March⁴ y G. Mercado. 1 INTA-Salta. 2 Fac. de Agronomía-Zootecnia, U.N.Tucumán, Tucumán. 3 Fitopatología-FAUBA, Buenos Aires. 4 INTA-IFFIVE, Córdoba. Correo-e: cpbrandan@gmail.com

La caracterización de las epidemias causadas por *Macrophomina phaseolina* en soja permitirá inferir sus causas y predecir el impacto de la enfermedad, factores claves en el diseño de estrategias de manejo. Para analizar el comportamiento de cultivares de soja de distintos grupos de madurez en Salta se evaluaron las epidemias en tres localidades, Las Lajitas, Embarcación y Cerrillos-INTA durante dos campañas 2005/06/07. Fueron caracterizadas 60 epidemias por cinco elementos de las curvas de progreso: Incidencia inicial, Incidencia máxima, ABCPE, tiempo requerido para alcanzar el 50 % de incidencia (T50) y tiempo requerido para iniciar la epidemia (Ti). La estructura de la epidemia de *Mp* fue examinada a través de un análisis de componentes principales. En ambas campañas, la incidencia máxima fue considerada el componente principal de análisis (CP1) para Cerrillos y Lajitas. El segundo componente (CP2) fue Tiempo inicial (T)(2005/06) e incidencia inicial y T50 para INTA y Lajitas respectivamente durante la campaña 2006/07. En Embarcación, en las dos campañas analizadas, la epidemia fue caracterizada a través del T50(CP1) y Ti(CP2). Por medio del Análisis de Componentes Principales fue posible identificar diferencias del comportamiento de cultivares de soja y variaciones en la estructura de la epidemia según localidades. Estos datos permitirán identificar aquellos cultivares susceptibles en la regiones que presenten condiciones ambientales favorables a fin de optimizar el manejo de la enfermedad.

Financiamiento: INTA

DISTRIBUCIÓN Y PROGRESO TEMPORAL DE LA MANCHA GRIS DEL MAÍZ EN TUCUMÁN, ARGENTINA.

A. M. Heredia, C. Díaz, C. Aguaysol, M. Britos, F. Cáceres y J. C. Ramallo. Facultad de Agronomía y Zootecnia- UNT. Av Roca 1900. 4000 Tucumán, Argentina.
Correo-e:amicalah@gmail.com

La mancha gris del maíz causada por *Cercospora zae- maydis* se ha incrementado a partir de la campaña 2003/2004 fenómeno asociado, probablemente, a la siembra directa, al uso de híbridos susceptibles y al monocultivo. Ante la escasez de antecedentes referidos a este patosistema en nuestra región se plantean como objetivos de este trabajo: determinar la distribución y progreso de la enfermedad en las regiones maiceras de la provincia de Tucumán y estudiar las características morfológicas del agente causal. Para cada localidad, durante las campañas 2003/2004 a 2006/2007, se evaluó la severidad en base a una escala de planta entera. La evolución de la epidemia fue caracterizada a través la curva de progreso de la enfermedad (ABCPE) y tasa epidémica (r). La enfermedad se observó con niveles de severidad variable en todas las regiones maiceras, con una marcada evolución durante las 4 campañas evaluadas, cuyos valores de ABCPE aumentaron en La Cruz de 78 a 428 unidades; en Leales de 98 a 760 unidades y en La Cocha de 170 a 840 unidades de área. Las tasa de progreso de la enfermedad fue significativamente mayor ($p < 0,0001$), en La Cocha ($r = 0,17$) en relación a Leales ($r = 0,13$), a La Cruz y Monte Redondo ($r = 0,10$). La variación morfológica del patógeno, medidos en preparados frescos (promedio de 50 conidios) fue: Leales $80,4 \mu$, La Cocha es $70,5 \mu$, La Cruz 68μ y Manantial es de $102,05 \mu$. La información obtenida representa el primer paso en la búsqueda de una estrategia de manejo integrado.

Financiamiento: CIUNT. MAIZAR

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS NATURALES PARA EL CONTROL DE *Colletotrichum dematium* EN TOMATE

S. Larran¹, G. Dal Bello^{1,2}, J. Ringuelet³, C. Mónaco^{1,2}. ¹Centro de Investigaciones de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP 60 y 119 La Plata, Buenos Aires, Argentina. ²CIC. ³Lab. Bioquímica y Fotoquímica, Fac. Cs. Agr. y Ftales, UNLP. Correo-e: silvinalar@yahoo.com.ar

El tomate es el segundo cultivo hortícola más importante de Argentina y una de las hortalizas de mayor consumo como producto fresco e industrializado. Durante el almacenaje y comercialización de los frutos se desarrollan enfermedades entre las cuales se encuentran las antracnosis, causantes de podredumbres en post cosecha. *Colletotrichum dematium* (Pers.) Grove es parte de este complejo etiológico que puede ocasionar importantes pérdidas económicas. El control se realiza generalmente aplicando fungicidas con los conocidos riesgos para la salud humana, el deterioro ambiental y el desarrollo de patógenos resistentes. El objetivo del presente trabajo fue evaluar *in vitro* la actividad de tres agentes naturales (el aceite esencial extraído de frutos de *Schinus molle* a 50, 100, 200 y 400 ppm; un formulado a base de ácidos grasos de origen vegetal (Wassington SACIFel) al 1 y 2% y una cepa de *Trichoderma harzianum* aislada de hojas de *Datura ferox*) sobre *C. dematium* como alternativa al control químico. El aceite esencial y el formulado fueron adicionados al medio de cultivo (APG) previo a la siembra del patógeno. *Trichoderma* fue evaluada en cultivos duales antagonista/patógeno. Se midió el crecimiento de las colonias de *Colletotrichum dematium* a las 48 y 96 horas. Se realizaron 5 repeticiones de cada tratamiento y testigos. Los resultados obtenidos demostraron que el formulado al 1 y 2% inhibió el crecimiento micelial en un 100%; *T. harzianum* redujo 57% el crecimiento del patógeno a las 96 hs y el aceite esencial de *S. molle* a las más altas concentraciones tuvo asimismo efecto fungistático. La evaluación preliminar indica el potencial de estos métodos no contaminantes para el control alternativo de la antracnosis del tomate.

CONTROL PREVENTIVO DEL PODRIDO PEDUNCULAR EN FRUTAS DE MANDARINA NOVA.

L. Acuña¹, J.P. Agostini¹, T. J. Häberle¹. INTA EEA Montecarlo. Av. Libertador 2472. CP:3384. Montecarlo, Misiones. Correo-e: leacuna@montecarlo.inta.gov.ar

La provincia de Misiones produce y exporta fruta de alta calidad a mercados distantes siendo su principal obstáculo las podredumbres que ocurren en la etapa de postcosecha. El objetivo del presente trabajo fue determinar la eficiencia de distintos fungicidas para el control de la podredumbre peduncular de poscosecha (PPP), causada por *Fusarium* spp. que ocurre en frutas de mandarina Nova. En dos lotes comerciales se procedió a pulverizar al momento de la floración uno con Carbendazim (CA) (50%) Bavistín Basf [0.15%] y el otro con Oxicloruro de cobre (OX) (85%) Caurifix Basf [0,3%]. A los 30 días previos a la cosecha en ambos lotes se realizó un ensayo de factores en bloques al azar (100 frutas por tres repeticiones), cuyos factores fueron 1) momento de aplicación (30, 15, 7 y 15-7 días previos a la cosecha) y 2) aplicación por única vez de fungicidas, OX (85%) [0,3%]; Pyraclostrobyn (PY)(25%) [0,02%]; Metil tiofanato (ME) (50%) [0,15%] y CA (50%) [0.15%]. Las frutas de ambos lotes con índice de madurez 12 una vez cosechadas fueron llevadas a empaque y conservadas en frío a 10°C por 35 días y 10 días más a T° ambiente para la evaluación final del número de frutas con síntomas de PPP. En el lote donde se realizó aplicación en la floración con OX se encontraron diferencias significativas para ambos factores siendo más eficientes aquellos tratamientos realizados a los 15-7 días anteriores a la cosecha presentando solo 17,85% de frutas con PP. Los fungicidas con mayor eficiencia fueron PY (22.96%) u OX(24,48%) presentando el testigo sin aplicación 42,77% de frutas con PPP.

APLICACIÓN DE DIVERSOS ACEITES EN HOJARASCAS DE CITRICOS QUE ACELERAN LA LIBERACIÓN DE ASCOSPORAS DE *Guignardia citricarpa*

D. M. Dummel, J. P. Agostini, T. Haberle, L. Acuña. INTA E.E.A. Montecarlo, Av. el Libertador 2472 (3384) Montecarlo, Misiones, Argentina.

Correo-e: ddummel@montecarlo.inta.gov.ar

La mancha negra es una enfermedad causada por *G. citricarpa*, que afecta a diferentes especies de cítricos. Esta enfermedad posee dos fases, un estado teleomórfico en el cual las ascosporas del hongo se forman en hojas cítricas en descomposición, y un estado anamórfico el cual esta representado por la formación de picnidiosporas de *Phyllosticta citricarpa* que se forman sobre algunos frutos susceptibles.

En un lote de naranja Valencia *Citrus sinensis* (L.) Osb. y otro de limón Eureka *C. limon* L. en Montecarlo, Misiones, ambos con historia de mancha negra y con una incidencia en fruta de 60 a 72% respectivamente, fueron aplicados diversos aceites (1, 2 y 3) y concentraciones en 10 tratamientos sobre la hojarasca debajo de los árboles. Una vez aplicado el producto se procedió a colectar quincenalmente muestras de esta hojarasca y llevadas a laboratorio para determinar la cantidad de pseudotecios abiertos y cerrados. La aplicación de aceites sobre la hojarasca produce una rápida formación de pseudotecios en relación con el testigo; mientras que el mayor pico de liberación de ascosporas ocurrió dentro de los 75 días posteriores a la aplicación del tratamiento, lo cual puede constituir una buena estrategia para el control de mancha negra en plantaciones comerciales de cítricos. Esta es la primera cita sobre detección de la forma sexual de mancha negra en Misiones.

CARACTERIZACIÓN DE UNA POBLACIÓN DE TRIGO PAN PARA RESISTENCIA A *Gibberella zeae*.

M. Cativelli¹ y S. Lewis¹. ¹Instituto de Recursos Biológicos, CIRN, INTA, Villa Udaondo, (1712) Castelar, Buenos Aires, Argentina. Correo-e: mcativelli@cni.inta.gov.ar

En Argentina *Fusarium graminearum* Schwabe, teleomorfo *Gibberella zeae* (Schw.) es el principal agente causal de la Fusariosis de la espiga del trigo. La enfermedad es considerada uno de los mayores factores limitantes de producción de trigo, generando importantes pérdidas económicas, disminución en la calidad de los granos y su contaminación con micotoxinas nocivas para el consumo humano y animal. Debido a la baja efectividad del uso de fungicidas y a la fuerte dependencia del ambiente, para contrarrestar esta enfermedad la mejor estrategia de control es el empleo de cultivares con alta tolerancia a este patógeno. Si bien se han identificado varias fuentes de resistencia a *Fusarium*, la naturaleza cuantitativa del carácter hace necesario la búsqueda de fuentes alternativas para combinarlas en un mismo genotipo y lograr una mayor respuesta, proceso que se ve facilitado por el empleo de marcadores moleculares. Con este objetivo, se caracterizó fenotípica y molecularmente una población derivada del cultivar 'Catbird', reportado como resistente a *Fusarium*.

Los resultados obtenidos hasta el presente muestran la existencia de QTLs de efectos menores en los cromosomas 2A, 3BS, 4B, 6A y 7D. Sin embargo, evaluaciones realizadas en otras localidades y empleando diferentes metodologías fallan en la detección de estos QTLs y al mismo tiempo identifican otros QTLs en los cromosomas 2B y 3AS. En este trabajo se discuten las consecuencias del tipo de evaluación fenotípica realizada para resistencia de tipo II, la metodología empleada, y la importancia del número de marcadores moleculares incluidos en el análisis.

Financiamiento: INTA, FONcyT

EFFECTO FISIOLÓGICO DE PYRACLOSTROBIN (F500) EN EL CULTIVO DE ALGODÓN

D. Dourado Neto¹, M. A. T. Rodrigues² y E. Begliomini². 1 Universidad de São Paulo, 13.418-900 Piracicaba-SP. 2 BASF S.A., 04538-132 São Paulo-SP, Brasil.

Correo-e: dourado@esalq.usp.br

El cultivo de algodón puede disminuir su producción en función de las plagas, enfermedades, malezas y del estrés por deficiencia hídrica asociada a elevada temperatura. Los fungicidas son importantes para disminuir las pérdidas por enfermedades, destacándose el uso de F500 por su amplio espectro y efectos fisiológicos en los cultivos. A fin de evaluar estos efectos del fungicida F500 en el cultivar Delta Pine, se efectuaron ensayos en Piracicaba (Universidad de São Paulo) en las campañas 2004/2005 y 2005/2006. Los tratamientos fueron: 1) Testigo; 2) F500(0,4L/ha) + Carbendazin+Fentin Hydroxyde (0,8+0,8L/ha), 3) F500 (0,4L/ha) + Carbendazin +Fentin Hydroxyde (0,8+0,8L/ha), 4) BAS51801F (2,0kg/ha) + Carbendazin+Fentin Hydroxyde (0,8+0,8L/ha), 5) Azoxystrobin+adjuvant (0,3L/ha+0,5%v/v) + Carbendazin+Fentin Hydroxyde (0,8+0,8L/ha) y 6) Carbendazin+Fentin Hydroxyde (0,8+0,8L/ha), realizándose tres pulverizaciones (150L/ha). Se evaluó el efecto del fungicida F500 considerando: fotosíntesis líquida (FL), tenor de clorofila (TC), respiración (R), actividad de la enzima nitrato reductasa (AENR), producción de etileno (PE), área de hojas (AH), y producción. Los resultados obtenidos permiten concluir que la aplicación de F500 proporcionó mayor productividad debido al aumento de la AENR, FL, AH y TC y la reducción de la R y PE.

Financiamiento: BASF S.A.

EFFECTO FISIOLÓGICO DE PYRACLOSTROBIN+EPOXICONAZOLE (OPERA) EN EL CULTIVO DE SOJA

E.B. Fagan¹, D. Dourado Neto¹, M.A.T. Rodrigues², E. Begliomini² y R. Paglione³. ¹ Universidad de São Paulo 13.418-900 Piracicaba-SP. ² BASF S.A. 04538-132 São Paulo-SP, Brasil. ³ BASF Argentina S.A., 1043 Cap. Fed., Argentina.
Correo-e: dourado@esalq.usp.br

Con el objetivo de evaluar el efecto fisiológico de pyraclostrobin en el cultivo de soja (cvs M-SOY 8008 RR y BRS 245 RR), se efectuaron dos ensayos en la Universidad de São Paulo en la campaña 2005/2006. Se determinaron: tasa de asimilación bruta de CO₂ (TABC), tasa de asimilación líquida de CO₂ (TALC), peso de 1000 granos (M1000), síntesis de etileno (SE), actividad de la enzima nitrato reductasa (ANR), análisis de crecimiento (peso seco de hojas - FSH, tallo - FST - y total - FSTot - y área de las hojas - AH) y producción. Se realizaron tres tratamientos: 1) sin aplicación de fungicida, 2) 2 aplicaciones de OPERA, y 3) 2 aplicaciones de tebuconazole-triazol - en R₁ y R_{5.1}. En el cultivar M-SOY 8008 RR la aplicación de OPERA en el estadio fenológico R₁ y R_{5.1} incrementó la tasa fotosintética en los dos períodos de aplicación. La ANR solamente aumentó cuando la aplicación fue realizada en el estadio fenológico R₁. La tasa respiratoria disminuyó después de la aplicación de OPERA (estadio fenológico R_{5.1}). OPERA incrementó la TABC de la planta y la TALC en las legumbres, la M1000 y la producción en 780 y 240 kg/ha en relación al tratamiento sin aplicación y al tratamiento con aplicación de triazol, respectivamente. En relación al cultivar BRS 245 RR, OPERA aumentó la acumulación de FSH, FST y FSTot y AH alrededor de los 14 días después de la primera aplicación, manteniéndose hasta el final del ciclo.

Financiamiento: BASF S.A.

EFFECTO FISIOLÓGICO DEL FUNGICIDA PYRACLOSTROBIN+EPOXICONAZOLE (OPERA) EN EL CULTIVO DE MAÍZ

D. Dourado Neto¹, M. A. T. Rodrigues² y E. Begliomini², D. Rolon³. 1 Universidad de São Paulo 13.418-900 Piracicaba-SP. Brasil. 2 BASF S.A. 04538-132 São Paulo-SP, Brasil. 3 BASF Argentina S.A., 1043 Cap. Fed., Argentina.

El maíz ocupa una extensa superficie en Brasil. El uso del fungicida Pyraclostrobin+Epoxiconazole (OPERA) ha demostrado eficiente control de enfermedades de este cultivo y efecto fisiológico, con el consiguiente aumento de la producción. A fin de evaluar estos efectos del OPERA en el híbrido DKB-330, se realizó un ensayo en el área de la Universidad de São Paulo, en Piracicaba-SP, Brasil, en la campaña 2004/2005. Se efectuaron los siguientes tratamientos: : 1)Testigo (30kg/ha N); 2)Testigo (90kg/ha N); 3)P+E (0,75L/ha)(30kg/ha N); 4)OPERA (0,75L/ha)(90kg/ha N); y 5) Azozystrobin+Ciproconazol (0,4L/ha)+adjuvant (90kg/ha N). Los fungicidas fueron aplicados cuando el cultivo se encontraba con ocho hojas completamente desarrolladas (150 L/ha). Para evaluar el efecto de OPERA se determinaron: fotosíntesis líquida (FL) y respiración (R), actividad de la enzima nitrato reductasa (AENR), producción de etileno (PE), área de hojas (AH), tenor de clorofila (TC) en la hoja y productividad de granos. Los resultados obtenidos indican ausencia de enfermedad y permiten concluir que hay un aumento medio de 25 a 28 kg de granos por kg de N aplicado, con y sin aplicación de OPERA; y el efecto fisiológico de la aplicación de OPERA proporcionó mayor producción de granos (529 kg/ha) debido al aumento de la AENR 1 día (d) después de la aplicación, FL (6d), TC (41d) y AH (49d) y la reducción de la R (6d) y PE (5d) (menor senescencia).

Financiamiento: BASF S.A.

EFFECTO FISIOLÓGICO DE PYRACLOSTROBIN+EPOXICONAZOLE (OPERA) EN EL CULTIVO DE MANÍ.

D. Dourado Neto¹, M. A. T. Rodrigues², E. Begliomini² y R. Paglione³. 1 Universidad de São Paulo, 13.418-900 Piracicaba-SP. 2 BASF S.A., 04538-132 São Paulo-SP, Brasil, 3 BASF Argentina S.A., 1043 Cap. Fed., Argentina.

Correo-e: dourado@esalq.usp.br

La disminución de los rendimientos del cultivo de maní puede deberse a las enfermedades y al estrés hídrico y térmico. Debido a esto es frecuente el uso de fungicidas, destacándose OPERA (pyraclostrobin+epoxiconazole) por haber demostrado eficiente control de enfermedades y efecto fisiológico, lo que resulta en aumento de la producción. Con el objetivo de evaluar estos efectos del OPERA en el cultivar IAC Tatu, se realizó un ensayo en condición de sequía en Piracicaba (Universidad de São Paulo), en la campaña 2005/2006. Se realizaron seis tratamientos: 1) Testigo; 2) OPERA (0,6L/ha) + BAS 480 27 F (0,5L/ha)+BAS 480 27 F (0,5L/ha); 3) OPERA (0,6L/ha)+OPERA (0,5L/ha)+ BAS 480 27 F (0,5L/ha); 4) BAS 480 27 F (0,5L/ha)+BAS 480 27 F (0,5L/ha)+BAS 480 27 F (0,5L/ha); 5) BAS 9365 0 F+Nimbus (0,4L/ha+0,5%v/v)+BAS 9365 0 F+Nimbus (0,4L/ha+0,5%v/v)+BAS 9126 7 F (0,75L/ha) y 6) BAS 9290 1 F+Adyuvante Attach (0,7L/ha+0,25%v/v)+ BAS 9290 1 F+Adyuvante Attach (0,7L/ha+0,25%v/v)+BAS 9126 7 F (0,75L/ha). Los fungicidas fueron aplicados en dos pulverizaciones (150L/ha), 30 días después de siembra y 15 días después esta aplicación. Para evaluar el efecto del OPERA se determinaron fotosíntesis líquida (FL) y respiración (R), actividad de la enzima nitrato reductasa (AENR), producción de etileno (PE), área de hojas (AH) y productividad. Los resultados obtenidos permiten concluir que la aplicación de OPERA significó mayor producción de granos debido el aumento de la AENR, FL y AH, y la reducción de R y PE.

Financiamiento: BASF S.A.

EFFECTO FISIOLÓGICO DEL FUNGICIDA PYRACLOSTROBIN+EPOXICONAZOLE (OPERA) EN SOJA EN INVERNACULO

E.B. Fagan¹, D. Dourado Neto¹, M.A.T. Rodrigues², E. Begliomini² y R. Paglione³.

¹Universidad de São Paulo 13.418-900 Piracicaba-SP. ²BASF S.A. 04538-132 São Paulo-SP, Brasil. ³BASF Argentina S.A. 1043. Cap. Fed., Argentina.

Correo-e: dourado@esalq.usp.br

En Brasil, las enfermedades fúngicas de la soja son causantes de hasta el 95% de las pérdidas de producción. El uso del fungicida OPERA (pyraclostrobin+epoxiconazole) ha causado aumentos de la producción y control de enfermedades, principalmente de la roya de la soja (*Phakospora pachyrhizi*). Este estudio tiene por objetivo evaluar el efecto fisiológico de OPERA en soja. Se realizó un ensayo en invernáculo (Universidad de São Paulo) en la campaña 2006/2007, en el cv BRS Conquista, a fin de determinar: fotosíntesis líquida (FL), tasa respiratoria (TR), conductancia estomatical (CE), transpiración (TP), síntesis de etileno (SE), actividad de la enzima nitrato reductasa (AENR), peso seco de hojas, tallo y total, contenido de N y productividad. Se efectuaron dos tratamientos: 1) OPERA y 2) testigo. Los resultados obtenidos demuestran que la aplicación de OPERA aumentó FL y ANR hasta 7 días después de la aplicación (DDA), con valores máximos en 7 DDA para la FL y 0 DDA para la ANR. La CE y la TP aumentaron hasta 3 DDA, momento en que se comprobó el máximo efecto. La reducción en la TR es mantenida hasta 7 DDA, sin embargo la SE es inhibida progresivamente hasta 18 DDA. Teniendo en cuenta estos resultados, se concluye que la aplicación de OPERA en soja causa un aumento de la actividad fisiológica ocasionando un aumento de la producción, siendo que la mayor actividad en la tasa de asimilación de carbono y nitrógeno ocurre hasta 7 DDA.

Financiamiento: BASF S.A.

POTENCIAL DE PERDIDAS Y MANEJO DE ROYA ASIATICA TRAS CINCO CAMPAÑAS DE EXPERIENCIA EN EL CENTRO DE SANTA FE.

M. Sillon¹, A. Ivancovich², E. Weder³, J. Albrecht³, D. Escobar⁴, M. Mandrile¹ y C. Vaudagna¹. 1 FCA, UNL, Kreder 2805, Esperanza, Santa Fe. 2 INTA Pergamino. 3 Agricultores Federados Argentinos SCL. 4 SAGPyA.
Correo-e: sillonmagliano@mevran.com.ar

El cultivo de soja en Santa Fe supera las 3.450.000 has. En abril de 2004 se detectó por primera vez a la roya asiática (RAS) en lotes de soja del centro provincial. Las condiciones ambientales desde marzo fueron favorables para RAS en 2005, 2006, 2007 y 2008. Para evaluar los potenciales daños de roya sobre diferentes cultivares de soja utilizados en la zona y la respuesta al control con fungicidas, se realizaron ensayos a campo en el área central comprendida por los paralelos 30° y 32° de latitud sur, al oeste el límite jurisdiccional con Córdoba y al este la Ruta N11. Resultados de 184 ensayos en micro y macroparcels, que totalizan 2.876 tratamientos en R2, R3, R4 y R5, indican que las pérdidas registradas según momento fenológico de infección fueron de 50% con RAS desde R2, 30% en R4, y 15% en R5. Considerando los rendimientos, las respuestas a fungicidas fueron de 7qq/ha controlando RAS y EFC desde R3; 5 qq/ha desde R4 y 2,5 qq/ha desde R5, en cultivos de 20 a 30 qq/ha de rendimiento. Estos resultados permiten sostener la conveniencia económica del control de RAS (y EFC) con fungicidas ante las primeras detecciones, y cuantificar las pérdidas económicas potenciales que puede representar para la región, en la que se estima una superficie de soja de segunda de 350.000 has. Cinco años de experiencias confirman el manejo de fecha de siembra y la diversificación de cultivares, asociados a tratamientos oportunos, como herramientas efectivas en el manejo de esta patología.

EVALUACIONES DE EFECTOS DE *Trichoderma spp.* DE DISTINTOS ORIGENES SOBRE DAMPING-OFF Y DESARROLLO DE CULTIVOS DE SOJA

P. Andrada¹, M. Sillon², D. Canova³ y N. Ridley³. ¹Becaria, Licenciatura en Biodiversidad, UNL. ² Directora Centro Estudios Sanidad en Cultivos, Guemes 242, Esperanza, Santa Fe. ³Consultores. Correo-e: sillonmagliano@mevran.com.ar

Desde 2006 se desarrollan trabajos de campo con especies del género *Trichoderma* de diferentes orígenes (Colombia y Argentina), para evaluar efecto sobre germinación y desarrollo de plantas de soja. Los estudios comprenden antibiogramas, bandejas con inoculación artificial de patógenos, y ensayos de campo. En antibiogramas la cepa de *Trichoderma spp* de origen colombiano logró inhibir crecimiento de *Fusarium spp.* y *Rhizoctonia spp.* Los ensayos de campo se realizan en suelos con antecedentes cuantificados de incidencia de *Phytophthora*, *Rhizoctonia* y *Fusarium* desde 2002. Ambos *Trichoderma spp* fueron mezclados con la semilla, o incorporados a chorrillo en el fondo del surco de la línea de siembra. Se estudió emergencia y damping-off a 7, 14, 21, 28 días y persistencia de *Trichoderma spp* en rizósferas. Hubo mayor emergencia de plantas con uso de *Trichoderma* de origen colombiano, largo de raíz fue mejorado con la aplicación de ambas especies, obteniéndose diferencia significativa con la de origen colombiano incorporada a la línea de siembra. La altura de plantas se incrementó un 11%, con máximos de 15% cuando el *Trichoderma* fue aplicado en línea de siembra, sin contacto directo con la semilla. Las parcelas tratadas presentaron entre 2 y 5 nódulos más por raíz, dependiendo del año bajo estudio. Estos resultados confirman a la especie colombiana como promisoría en el uso para mejorar la implantación del cultivo de soja en un manejo sostenible.

Financia: Compañía Argentina de Semillas. CAS

EXPERIENCIAS A CAMPO CON *Trichoderma spp.* PARA SELECCIONAR FORMAS DE APLICACIÓN A CULTIVOS DE MAÍZ

P. Andrada¹, M. Sillon², D. Canova³ y N. Ridley³. ¹Becaria, Licenciatura en Biodiversidad, UNL. ²Directora Centro Estudios Sanidad en Cultivos, Guemes 242, Esperanza, Santa Fe. ³Consultores. Correo-e: sillonmagliano@mevran.com.ar

Se establecieron ensayos de campo con el fin de elegir formas de introducción más convenientes de dos especies de *Trichoderma spp.* (colombiana y nacional), al momento de siembra de maíz, con dos modalidades: con la semilla ó en el fondo del surco. El diseño fue DBCA con tres repeticiones. Desde la siembra se realizaron recuentos periódicos de número de plantas emergidas e incidencia de damping-off, con seguimiento de la persistencia de *Trichoderma spp.* en las rizósferas. A los 30 días se determinó largo y peso de raíces, y biomasa de V4 a V10. Para la emergencia se verificó mejor efecto de *Tricho-D* (colombiano) y *T.virens* (nacional) al ser agregados a chorrillo y no mezclados con la semilla. No se presentaron problemas de damping-off. Se recuperó *Trichoderma sp.* desde rizósfera de plantas en todos los tratamientos, con mejor grado de desarrollo en los tratamientos a chorrillo con Tricho-D. Se verificó aumento en el largo de raíz y mejora en peso con todos los tratamientos, siendo estadísticamente más altos ambos parámetros aquellas aplicaciones de Tricho-D a chorrillo en el fondo del surco. Las cepas de *Trichoderma* mezcladas a la semilla no lograron mejorar el peso de raíz con respecto al del testigo. Los resultados preliminares de estos ensayos permiten inferir que la aplicación de *Trichoderma spp* al momento de la siembra de maíz es conveniente realizarla en la línea de siembra, con el sistema de chorrillo, por debajo de la ubicación de la semilla.

Financia: CAS. Compañía Argentina de Semillas

PREVENCIÓN DE PODREDUMBRES RADICULARES EN MAÍZ

M. M. Scandiani^{1,2}, A. Luque¹, D. S. Ruberti². ¹CEREMIC, Fac. Cs. Bioq. y Farm., UNR, Rosario. ²Lab. Agr. Río Paraná, San Pedro.

Correo-e: labagricola@sanpedro.com.ar

Varias especies fúngicas constituyen las causas de podredumbre de semilla, *damping-off* de pre y post- emergencia, entre ellos distintas especies de *Fusarium* y *Macrophomina phaseolina*. El objetivo del presente trabajo es conocer el % de control del fungicida curasemillas experimental Syngenta (ES) comparado con Maxim XL (fludioxonil+metalaxyl) sobre *F. graminearum* (FG), *F. verticillioides* (FV), *F. proliferatum* (FP), *F. oxysporum* (FO), y *M. phaseolina* (MP) *in vitro*. Se colocaron las semillas de maíz previamente “curadas” en placas de Petri con medio agar papa glucosa más estreptomycin (APDS) y un disco de 6 mm del patógeno. Cuatro placas de cada combinación patógeno-maíz curado fueron incubadas durante 7 días a 25°C y luz natural. Se registró diariamente el crecimiento hifal (CH) de las colonias (mm) y el % de raíces primarias (RP) y adventicias (RA) sanas. Sobre los resultados se aplicó ANOVA y test de Duncan al 5%. Ambos tratamientos redujeron el CH con respecto al testigo absoluto. Los % de reducción del CH fueron: FG 45-45, FV 44-75, FP 47- 58, FO 20- 67, y MP 67-75, respectivamente para Maxim XL y ES. Con respecto al % de RP sanas ambos productos tuvieron valores de 100% para FV, FO y MP, en cambio para FG y FP fueron 50-100 y 75-100 respectivamente para Maxim XL y ES. Los % de RA sanas fueron: FG 33-92, FV 100-100, FP 75-100, FO 83-75, MP 83-83, respectivamente para Maxim XL y ES. Es importante promover desde los inicios del cultivo un sistema radicular sano que genere plantas con una altura normal y con cañas más gruesas, así serán más tolerantes a las podredumbres de tallo y raíz que afecta a plantas adultas.

CONTROL DEL PODRIDO PEDUNCULAR EN POSTCOSECHA DE FRUTAS DE MANDARINA NOVA.

L. Acuña¹, J.P. Agostini¹, T. J. Häberle¹, H.G. Andersson². ¹INTA EEA Montecarlo. Av. Libertador 2472. CP:3384. Montecarlo, Misiones. ²Técnico División Citrus, Coop. Tab. Mis. Ltda. Correo-e: leacuna@montecarlo.inta.gov.ar

Una de las principales pérdidas de la producción de frutas cítricas para consumo fresco en mercados distantes son las podredumbres que ocurren en la etapa de postcosecha. El objetivo del presente trabajo es determinar la eficiencia de fungicidas para el control de podredumbre peduncular de postcosecha (PP) causada por *Fusarium* sp. en frutas de mandarina Nova. En un primer ensayo se procedió a probar distintas dosis de tiabendazol (TBZ) más procloraz y fosetil aluminio aplicados en forma de baño (drencher) inmediatamente después de la cosecha, (100 frutas por tratamiento tres repeticiones), una vez escurridas fueron desverdizadas por 72hs (etileno 5-8ppm). En otro ensayo se analizaron dos factores: 1) duración del desverdizado y 2) dosis de TBZ aplicado como drencher en postcosecha. Las frutas de ambos ensayos fueron procesadas normalmente como frutas de exportación en línea de empaque y conservadas en frío a 10°C por 35 días y 10 días más, a T° ambiente para su evaluación final del número de frutas con síntomas de PP. En el primer ensayo se observaron diferencias significativas de los tratamientos con respecto al testigo sin aplicación de fungicidas. En el segundo ensayo no se observaron diferencias significativas para el factor desverdizado en cambio se registraron diferencias significativas para el factor dosis de TBZ y las interacciones entre ambos. Dosis de TBZ de 3000 y 4000 ppm presentaron 16,96 y 14,02% de fruta con PP siendo más eficientes que dosis de TBZ de 2000ppm.

EFFECTO IN VITRO DE PREPARADOS VEGETALES DE AJO SOBRE EL CRECIMIENTO MICELIAR Y LA GERMINACIÓN DE ESPORAS DE *Botrytis cinerea* Y *Cladosporium fulvum*

Lampugnani, G.¹ ; Dal Bello, G.; Arteta, N.¹; Laporte, G.; Abramoff, C. y Mónaco, C.^{2,3}.

¹Cátedra de Terapéutica Vegetal; ²CIDEFI, Facultad de Cs Agrarias y Ftiles UNLP; ³ Comisión de Investigaciones Científicas (CICBA).

Correo-e: galampu@uolsinectis.com.ar

Diversos fitopatógenos de origen fúngico afectan al cultivo de tomate, y en el caso de *Botrytis cinerea* y *Cladosporium fulvum* ocasionan algunas de las enfermedades más severas del cultivo bajo cubierta en el mundo por las considerables pérdidas de rendimiento que provocan. Los numerosos métodos de control disponibles, especialmente el control químico, presentan problemas en cuanto a eficiencia, costo e impacto negativo al ambiente. En virtud de esta situación se ha trabajado en la búsqueda de otras alternativas para el control de estos hongos, como el uso de extractos vegetales con acción antifúngica. El objetivo de este ensayo fue evaluar la efectividad de un preparado obtenido a partir de bulbos de ajo (*Allium sativum* L) frente a *B. cinerea* y *C. fulvum* en concentraciones de 5, 10 y 15 g/100 ml de agua y 20 y 40 g/100ml de agua respectivamente. El preparado se adicionó en APG previo a la siembra de los patógenos. El crecimiento micelial se midió a los 2, 4 y 7 días para *B. cinerea* y 2, 6 y 10 días para *C. fulvum*. Los resultados obtenidos muestran un efecto fungistático del preparado sobre ambos fitopatógenos (58% a los 7 días para *B. cinerea* y 80% para *C. fulvum*) En este último caso, se observó un marcado efecto sobre la germinación de esporas del patógeno.

INTEGRACIÓN DE MÉTODOS EPIDEMIOLÓGICOS Y AGROCLIMÁTICOS EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN SOJA

M. Sillon¹, E. Sierra², M. Visconti³, M. Mandrile¹ y E. López². ¹FCA UNL, ²FAUBA, ³Syngenta Agro. Correo-e: msillon@yahoo.com.ar

El pronóstico de la evolución futura del ambiente permite anticipar el avance potencial de enfermedades, posibilitando seleccionar formas eficaces de manejo. Con ese objetivo se integraron métodos epidemiológicos y agroclimáticos en 2008, dentro del Programa Centinela, sistema de alerta e información ágil sobre enfermedades del cultivo de soja. La componente agroclimática efectuó pronóstico a una semana con variables (precipitaciones, hs. de mojado foliar, temperatura, humedad atmosférica, nubosidad y viento), desarrollándose un sistema basado en datos provistos por Seasonal to Interannual Earth Science Information Partnership, NASA (EEUU). La componente fitopatológica efectuó estudio de condiciones pronosticadas para el progreso de patógenos de soja y continuó el Estudio de Asintomáticas comenzado en 2006. Se elaboraron 88 informes semanales que se difundieron regularmente en el Programa Centinela. Se anticipó la aparición de patologías en el 87% de los casos: focos de *Sclerotinia sclerotiorum* en Bs As., muerte súbita en NOA, NEA, *Macrophomina phaseolina* en Sta.Fe. Se logró realizar pronósticos correctos de aparición de focos de *Phakopshora pachyrhizi* con 7 días, y difusión de la misma en el 60%. El estudio de asintomáticas reveló *Peronospora manshurica*, *Cercospora kikuchii*, *Colletrichum truncatum*, *Stemphyllum spp* y *Corynespora*, como patógenos latentes en R3. El flamante proyecto “Centinela: perspectivas climáticas y epidemiológicas” permitió sentar bases para prevención de enfermedades y ayudar a tomar decisiones para mejorar rentabilidad del cultivo de soja.

Financió: Syngenta Agro

DETERMINACIÓN DEL MOMENTO DE CONTROL Y PÉRDIDAS POTENCIALES DE RENDIMIENTO DE MAÍZ POR ENFERMEDADES FÚNGICAS, BAJO DISTINTOS AMBIENTES DE PRODUCCIÓN.

M. Sillon¹, C. Palacio² y H. Silva³. ¹FCA, UNL, Esperanza, Santa Fe. ²Servicios de Investigación y Estudios Fitopatológicos, Venado Tuerto, Santa Fe. ³Syngenta Agro. Correo-e: msillon@yahoo.com.ar

Durante la actual campaña agrícola AAPRESID-AACREA y SYNGENTA llevaron una red de ensayos a campo para determinar bases de diagnóstico y manejo de enfermedades fúngicas del cultivo de maíz, ajustando momentos de control. Sobre lotes de producción se establecieron comparaciones de manejos de enfermedades, con mezclas de estrobilurinas y triazoles en distintos momentos de aplicación: V10, R1; o doble aplicación. En el norte de Sta. Fe se detectó roya sureña (*Puccinia polysora*) y luego roya común (*Puccinia sorghi*), patología dominante, que alcanzó en R1 severidad (S.) 15%. Se presentaron lotes con antracnosis (*Colletotrichum graminicola*), para los que el control en R1 resultó tardío por el umbral de severidad. Las aplicaciones con 5% de severidad de roya permitieron incrementos del 1000 a 2000 kg/ha, en maíces de 11000 kg/ha. En el Sur de Sta Fe, SE Cba y NO BsAs se realizaron 31 ensayos. Predominó roya común comenzando infección en V4. Los menores % de severidad fueron para tratamientos en V10. La incidencia de podredumbre de base del tallo (*Fusarium graminearum*, *F. verticillioides*, *Stenocarpella maydis* y *C.graminicola*) fue menor en los tratamientos con fungicidas, especialmente en la aplicación de R1 que mantuvieron tallos y hojas verdes más tiempo. El rendimiento indicaría diferencias a favor de los tratamientos con fungicidas, con alta influencia ambiental, siendo común la necesidad de monitoreo, identificación y cuantificación de enfermedades.

Financió: Syngenta Agro

MANEJO INTEGRADO CON MONITOREO Y MYCLOBUTANIL PARA CONTROL DEL OIDIO DEL PIMIENTO EN INVERNADEROS EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES

M. del H. Colombo, V. Obregón y J. F. Monteros. EEA INTA Bella Vista. CC# 5. 3432-Bella Vista- Corrientes. Correo-e: mcolombo@correo.inta.gov.ar

El monitoreo permanente permite conocer el estado sanitario del cultivo, ver la evolución del patógeno, decidir el principio activo a aplicar y conocer la eficacia del control. En los cultivos en invernadero en Corrientes prevalece una importante enfermedad en pimiento (*Capsicum annum*) cuyo agente causal es el hongo *Leveillula taurica* que representa una seria amenaza para el cultivo bajo cubierta en la región por ser el principal hospedante de este oidio. Este agente, parasito obligado, penetra por estomas de las hojas y es el único hongo de este género con desarrollo de micelio en el mesófilo de las hojas. En el presente trabajo se monitoreo semanalmente según la escala de severidad por el método de Horsfall-Barret con el Programa 2LOG v1.0 para determinar el momento de aparición de la enfermedad y el régimen de pulverizaciones a implementar. Se delineó un ensayo en bloques al azar de 16 plantas para evaluar la eficacia del myclobutanil (Systhane 14 cc/ 100 litros) en el control cada 7, 14 y 21 días (T1), (T2) y (T3) con respecto al testigo absoluto (T4). Se evaluaron 16 hojas por tratamiento y por repetición de la parte media-baja de la planta. En la comparación de medias según Duncan ($\alpha = 0.05$) hubo diferencias significativas con menor nivel de oidiopsis en las parcelas pulverizadas cada 7 días respecto al testigo no pulverizado. Los resultados demostraron que la aplicación cada 7 días desde los primeros síntomas (según monitoreo) disminuye 70% la intensidad de enfermedad (principal salto cualitativo respecto al testigo), 60% cada 15 días y 55% cada 21 días.

CONTROL QUÍMICO DE LA FUSARIOSIS DE LA ESPIGA DEL TRIGO (*Fusarium graminearum* y *Fusarium* spp.). MOMENTOS, DOSIS Y EFICACIA DE FUNGICIDAS

A. N. Formento y J. de Souza. Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná. Ruta 11, Km 12,5. Oro Verde (3101), Paraná, Entre Ríos.
Correo-e: nformento@parana.inta.gov.ar

En Argentina la ocurrencia esporádica de epifitias de fusariosis de la espiga (FET) ocasionadas por *Fusarium*, principalmente *graminearum*, dificulta consolidar el manejo químico para una adecuada protección del cultivo de trigo (*Triticum aestivum*). Actualmente se dispone de un pronóstico y mapa de grado de riesgo de FET para las regiones trigueras, momentos de aplicación adecuados y eficacia de fungicidas. Ésta, generalmente no supera el 50% condicionada por la dosis, el momento de aplicación y la calidad de la pulverización. El objetivo del trabajo fue determinar la eficacia de un triazol, un bencimidazol y una mezcla de triazol + imidazol, a dosis completa y dividida. La dosis completa se aplicó a comienzos de antesis (EC61) y la dosis dividida, en EC61 y en madurez acuosa (EC71). La incidencia (I) de la FET se calculó en 2 m y la severidad (S) con la escala de N. Dakota. La eficacia del control se calculó con la fórmula de Abbott = $[100 * (\% \text{Control} - \% \text{Tratamiento}) / \% \text{Control}]$ para todos los parámetros de la FET. La I, S e índice de infección (Ii) fueron afectados significativamente por el uso de fungicidas en dosis completa o dividida. El tebuconazole solo en EC 61 o en mezcla con procloraz a dosis completa o en dosis dividida (EC 61 y EC 71) fue el fungicida más eficaz. El incremento del rendimiento osciló entre 326 y 750 kg/ha, el peso de mil granos (PMG) entre 2.5 y 8.3% y el peso hectolítrico (PH) entre 1.4 y 5.2%.

Financiamiento: INTA. Proyecto Regional 630020 y CAT N° 1230.

EFFECTO DE FOSFITO DE POTASIO Y FUNGICIDAS EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DE LA SOJA (EFC)

M. Carmona, F. Sautua y M. Gally. FAUBA. Av. San Martín 4453, Capital Federal. Correo-e: carmonam@agro.uba.ar

La nutrición, y los fosfitos en particular, influyen en la manifestación de síntomas frente a patógenos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia de aplicaciones de fosfitos foliares y fungicidas en el manejo de las EFC de la soja. Se realizaron dos ensayos en las localidades de Armstrong (ensayo 1) y Monje (ensayo 2), Santa Fe, en la campaña 2005/2006. El diseño fue en BCA con 4 repeticiones. Los tratamientos fueron: 1) Fungicida Azoxistrobina + Cyproconazole, 300cc/ha + Aceite mineral parafínico, 500cc/ha 2) Fosfito de Potasio 70% (Fósforo asimilable 12,9% y Potasio Soluble 16,3%), 1 l/ha, 3) Fosfito de Potasio 70%, 1 l/ha + Azoxistrobina + Cyproconazole, 150cc/ha + Aceite mineral parafínico, 250cc/ha y 4) Testigo. Los patógenos predominantes coincidieron en ambos ensayos. Los más frecuentes en hojas fueron *Cercospora kikuchii*, *Glomerella glycines* y *Colletotrichum truncatum*, *Phomopsis sojae* y *Septoria glycines*; en vainas *G. glycines* y *C. truncatum*, *C. kikuchii*, y *P. sojae*. En el ensayo 1 los tratamientos con mayor respuesta ($P < 0,05$) fueron el 1) (481kg/ha) y el 3) (451kg/ha). El Fosfito de Potasio aplicado solo (tratamiento 2) tuvo una respuesta de 180kg/ha respecto del testigo. En el ensayo 2 se obtuvieron resultados similares ($P < 0,05$), con un aumento de 359kg/ha en el tratamiento 1) y de 340 kg/ha en el 3). En ambos ensayos los tratamientos con mayor respuesta son los que presentaron menor severidad ($p < 0,05$). Los resultados sugieren que el fosfito de K aplicado con el fungicida a mitad de dosis recomendada, constituiría una alternativa de manejo químico para las EFC.

Financiamiento: Plan UBACyt G020 y Technidea

EFFECTO DE FUNGICIDAS FOLIARES SOBRE LA CALIDAD DE LA SEMILLA DE SOJA.

J. García¹, C. Oddino^{1, 2}, A. Marinelli^{1, 2}, M. Zuza^{1, 2} y G. March^{1, 3}. 1 Oro Verde Servicios, Río Cuarto. 2 FAV-UN Río Cuarto. 3 INTA-IFFIVE, Córdoba.
Correo-e: orovertedeservicios@gmail.com

La buena calidad de la semilla de soja es clave para lograr el buen establecimiento del cultivo y evitar la introducción de patógenos a nuevos lotes. Para evaluar el efecto de fungicidas foliares sobre la calidad de la semilla de soja, en 2006/07 se realizó un ensayo en un lote en el área rural de Las Higueras. Los fungicidas fueron: 1)Azoxistrobina+Difenoconazole, 2)Azoxistrobina+Ciproconazole, 3)Pyraclostrobin+Epoxiconazole, 4)Trifloxistrobin+Ciproconazole, 5)Picoxystrobin+Ciproconazole, 6)Difenoconazole+Ciproconazole; 7)Difenoconazole+Propiconazole; 8)Tebuconazole y 9)Testigo sin tratar. Los tratamientos se realizaron en R3 con pulverizadora autopropulsada sobre una franja del cultivo de 20x500m. De lo cosechado en cada tratamiento se extrajo una muestra de 400 semillas para evaluar el poder germinativo (PG) y la carga fúngica (CF), efectuando las comparaciones a través del test de Duncan ($p<0.05$). Los valores de PG oscilaron entre 80 y 97%, mostrando Pyraclostrobin+Epoxiconazole diferencias estadísticamente significativas con respecto al resto, mientras que los tratamientos 2, 6, 7 y 8 no presentaron diferencias con el testigo. Con respecto a la CF, los patógenos encontrados con mayor prevalencia fueron *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp. y *Fusarium* spp. Los tratamientos fungicidas solo presentaron diferencias estadísticas con el testigo de *Penicillium* spp., mostrando los tratamientos 3, 5, 6 y 8 el mejor control. En general, los fungicidas mezclas de estrobilurinas y triazoles fueron los que presentaron el mejor comportamiento.

Financiamiento: Oro Verde Servicios, UNRC e INTA.

EVALUACION DE PATOGENOS EN SEMILLAS DE SOJA, EN LOTES TRATADOS CON FUNGICIDAS FOLIARES

M. C. Litardo¹, T. Gally¹, M. Sillón²; F. Pantuso¹; V. Weingandt¹; M.V. Giachino¹; M. Yabar¹. 1: Universidad Nacional de Luján, Depto. Tecnología. Rutas 5 y ex 7. Luján (B) 2: Universidad Nacional del Litoral. Correo-e: clitardo@mail.unlu.edu.ar

El objetivo de la red de ensayos del Programa Nacional Roya de la Soja, es estudiar el comportamiento del uso de fungicidas y momentos de aplicación, con relación al manejo y control de las enfermedades de fin de ciclo y roya de la soja. Los fungicidas participantes fueron Estrobilurinas, Triazoles, Bencimidazoles y sus mezclas. Los momentos de aplicación M1: Umbral con 20% de *Septoria glycines*; M2: Vainas completamente formadas y M3: Aparición de roya en el cultivo. Se realizaron análisis de patología de semillas en laboratorio, de muestras de soja procedentes de Humboldt, Santa Fé. La metodología utilizada fue blotter-test, siguiendo las Reglas ISTA. La identificación de los patógenos se realizó por examen de la muestra con instrumental óptico. El diseño estadístico utilizado para el análisis de los datos fue completamente aleatorizado. La incidencia de hongos presentes en la semillas fue baja excepto para *Cercospora kikuchii*. Para *Phomopsis sp* (incidencia: 8,00 a 0 %) se observó que existen diferencias altamente significativas ($p < 0.01$) entre los tratamientos y momentos evaluados. Para *Fusarium spp* (incidencia: 10,5 a 0,5 %) hay diferencias significativas ($p < 0.05$) entre tratamientos. En *Cercospora kikuchii* (incidencia: 73 a 25,5 %) se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) para los momentos y tratamientos. Todos los productos evaluados mejoraron la sanidad, en cuanto a la disminución de las principales enfermedades asociadas a la semilla.

Financiamiento: "Centro de Asistencia Técnica de la Universidad Nacional de Luján" (CATec)
Universidad Nacional de Luján- Rutas 5 y 7 Luján. Pcia. Buenos Aires

INFLUENCIA DEL ORIGEN DE LA SEMILLA Y LA ROTACION SOBRE LA INCIDENCIA Y SEVERIDAD DEL TIZÓN DEL TALLO Y DE LA VAINA DE LA SOJA (*Phomopsis* spp.)

A. Marinelli¹, C. Oddino¹, M. Zuza¹ y G.J. March². 1 FAV-UN Río Cuarto. 2 IFFVE-INTA, Córdoba. Correo-e: amarinelli@ayv.unrc.edu.ar

El tizón del tallo y de la vaina (TTyV) es la enfermedad más importante en el sur de Córdoba, donde el 100% de los lotes evaluados estaban afectados con una incidencia (I) del 40-100%, en 2006/07. Se evaluó el efecto del número de multiplicaciones de la semilla y el monocultivo/rotación sobre la incidencia. El ensayo incluyó una macroparcela en rotación (antecesor alfalfa) y semilla original, y otra macroparcela en la cual se había sembrado soja en la campaña anterior y que había sido afectada por TTyV, utilizándose semillas de 1, 3, 4 y 5 multiplicaciones. Cada 100kg de semilla se trató con 1)Carboxin+Thiram(250cc), 2)Thiram(175cc), 3)Carbendazim+Thiram(300cc), 4)Fludioxonil+Metalaxil(150cc), y 5)Testigo sin curar. En cada macroparcela se sembraron cuatro parcelas por tratamiento curasemilla en un diseño de bloques completos al azar. Durante el desarrollo del cultivo se evaluó la I del TTyV en V5, R2 y R7. En V5 el TTyV mostró un comportamiento diferencial de los fungicidas respecto al testigo según la semilla usada. Mientras Thiram no se diferenció significativamente del testigo, su mezcla con Carboxin fue la de mejor comportamiento. Además, en rotación la I no se incrementó durante el desarrollo del cultivo, mientras que en monocultivo llegó al 100% en R7, lo cual indicaría infecciones desde rastrojo infectado. Por otra parte, las plantas de soja provenientes de semilla original tuvieron una severidad del TTyV significativamente inferior a las restantes, indicando la importancia de usar semilla original.

Financiamiento: UNRC, INTA.

EFFECTO DE FUNGICIDAS SOBRE LA INTENSIDAD DEL TIZÓN DEL TALLO Y DE LA VAINA (*Phomopsis* spp.) Y EL RENDIMIENTO DE SOJA

C. Oddino¹, J. García³, A. Marinelli¹, M. Zuza^{1,3} y G. J. March^{1,2}. 1 FAV-UN Río Cuarto. 2 IFFIVE-INTA, Córdoba. 3 Oro Verde Servicios, Río Cuarto.
Correo-e: coddino@ayv.unrc.edu.ar

El tizón del tallo y de la vaina es la enfermedad de mayor prevalencia e intensidad en los lotes de soja del centro-sur de Córdoba. Con el objetivo de evaluar el efecto de fungicidas foliares sobre la intensidad de esta enfermedad y el rendimiento, se realizó un ensayo en un lote con antecedentes de la enfermedad en la localidad de Las Higueras en la campaña 2006/07. Los tratamientos fueron: 1)Azoxistrobina+Difenoconazole, 2)Azoxistrobina+Ciproconazole, 3)Pyraclostrobin+Epoxiconazole, 4)Trifloxistrobin +Ciproconazole, 5)Picoxistrobin+Ciproconazole, 6)Difenoconazole+Ciproconazole; 7)Difenoconazole+Propiconazole, 8)Tebuconazole; y 9)Testigo sin tratar. Los tratamientos se realizaron en R3 con pulverizadora autopropulsada sobre una franja de 20x500m. La cuantificación de la enfermedad se realizó a la senescencia del cultivo en 10 estaciones de 100 plantas distribuidas sobre una diagonal cada 5 surcos y 20m, considerando incidencia (% de plantas enfermas) y severidad (escala 0-3). Para estimar el rendimiento se cosecharon manualmente 10 estaciones de 1m² en cada tratamiento, trillándose con una cosechadora de parcelas. Todos los tratamientos disminuyeron la incidencia (entre 4 y 38%) y la severidad (entre 11 y 47%) de la enfermedad, incrementándose los rendimientos entre 4 y 14% (130 y 570kg/ha), con respecto al testigo. Los tratamientos 2, 3, 4 y 6 mostraron diferencias estadísticamente significativas en los valores de intensidad de la enfermedad y rendimiento del cultivo con respecto al testigo.

Financiamiento: Oro Verde Servicios, UNRC e INTA.

CONTROL QUÍMICO DE ROYA COMÚN DEL MAÍZ (*Puccinia sorghi*)

L. Couretot¹, G. Ferraris¹, F. Mousegne² y H. Russian³. 1 Desarrollo Rural INTA Pergamino, CC 31 (2700) Pergamino, Argentina. 2 INTA SADA. 3 Fitopatología INTA Pergamino. Correo-e: lcouretot@pergamino.inta.gov.ar

La roya común del maíz (*Puccinia sorghi*) reduce los rendimientos en híbridos susceptibles y moderadamente susceptibles. Esto se produce no sólo por disminución del área foliar, sino por la competencia por fotoasimilados entre los granos en crecimiento y las pústulas que generan esporas. Según diferentes estudios, un nivel de severidad del 10% ocasiona reducciones hasta del 8% en el peso de los granos y como consecuencia un menor rendimiento. Las herramientas disponibles para el control de esta enfermedad son la resistencia genética y el control químico con fungicidas. El objetivo de este ensayo fue evaluar la eficacia de control de roya en maíz y la respuesta en rendimiento a la aplicación de fungicidas en dos momentos, V8 y VT. Se realizó un ensayo sobre un híbrido que en la campaña 07/08 se presentó como susceptible a la enfermedad. El diseño fue en bloques al azar con tres repeticiones. Los fungicidas utilizados fueron trifloxistrobin + epoxiconazole en V8 y VT (800 cc/ha+800 cc/ha), trifloxistrobin + epoxiconazole (800cc/ha) en VT y pyraclostrobin + epoxiconazole (750 cc/ha) en VT. Se evaluó severidad, tipo de infección, rendimiento y sus componentes. Los niveles de severidad en los tratamientos con fungicidas fueron menores (10%) que el testigo (30%). El tratamiento con aplicación en V8 y VT arrojó las mejores respuestas en rendimiento respecto al testigo (2365 Kg/ha-21%). El control químico fue una alternativa válida para disminuir la severidad y reducir las pérdidas en rendimiento causadas por esta enfermedad.

Financiamiento: Proyecto Regional Agrícola (INTA-CERBAN).

RELACION ENTRE LOS NUTRIENTES EN EL TEJIDO FOLIAR Y LA ROYA MARRON EN CAÑA DE AZUCAR

R. Sopena, A. Rago, A. Felipe y S. Pérez Gomez. INTA – EEA Famaillá, Ruta Prov. 301 km 32. CC Nº 11. 4132. Famaillá, Tucumán. Correo-e: arago@correo.inta.gov.ar

La presencia de la roya marrón (*Puccinia melanocephala*) en caña de azúcar está asociada, entre otros factores, al estado nutricional del cultivo. En Tucumán, en los últimos años se ha registrado un aumento en la severidad de la enfermedad en las dos principales variedades comerciales, LCP 85-384 y TUCCP 77-42, y relacionado también con prácticas culturales. El objetivo de este trabajo es determinar la posible asociación entre el nivel de nutrientes en el tejido foliar y la severidad de la enfermedad en estas dos variedades. Durante las campañas 2005/2006 y 2006/2007 se tomaron muestras del tejido foliar, desde la hoja +1, en lotes que comprendieron a veinte localidades del área cañera y que incluyen a las variedades LCP 85-384 y TUCCP 77-42, determinándose los niveles de N, P, K, Ca y Mg, y la relación entre estos. A la vez se evaluó la severidad de la enfermedad en los lotes muestreados mediante escala diagramática y se relacionó los niveles de nutrientes, la relación entre ellos y la severidad de la enfermedad, por procedimientos estadísticos multivariados. Según los resultados se observa un aumento de la severidad con mayor nivel de N, menor contenido de K, un incremento en la relación N/P y N/K y una disminución en el cociente K/Ca y K/Mg. Una nutrición equilibrada en N, K y P podría mantener niveles bajos de severidad en variedades susceptibles, o bien planificar plantaciones con variedades resistentes en áreas con buen estado nutricional conducentes a la enfermedad.

EFFECTO DE FUNGICIDAS CURASEMILLAS SOBRE LA EMERGENCIA DEL MANÍ (*Arachis hypogaea* L.)

M. Zuza^{1,3}, C. Oddino¹, A. Marinelli¹, J. Garcia³ y G.J. March^{1,2}. 1 FAV-UNRC. 2 IFFIVE-INTA. 3 Oro Verde Servicios. Correo-e: mzuza@ayv.unrc.edu.ar

La semilla de maní presenta frecuentemente elevada carga fúngica, lo que causa la disminución del stand de plantas y constituye un vehículo de dispersión de patógenos a nuevas regiones. Con el objetivo de determinar el efecto de fungicidas curasemillas sobre la emergencia del maní, se efectuaron dos ensayos en Gral. Deheza, en 2006 y 2007. En cada campaña se realizaron dos fechas de siembra, temprana y óptima, utilizándose semillas de dos calidades, 74 y 68% PG en 2006; y 78 y 58% PG en 2007. Los tratamientos fungicidas cada 100kg de semilla fueron: 1)Carboxin-Tiram(250cc); 2)Fludioxonil-Metalaxil-M(125cc); 3)Carbendazim-Tiram(625cc); 4)Carboxin-Tiram+Captan(160cc+150cc); 5)Fludioxonil-Metalaxil-M+Captan (80cc+150cc); 6)Carbendazim-Tiram+Captan(400cc+150cc) y 7) Testigo sin tratar. De cada tratamiento se sembraron 150 semillas en un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones, evaluándose la emergencia semanalmente hasta los 28 días y comparándose los tratamientos mediante test de Duncan ($p<0.05$). En ambas campañas las mayores diferencias entre tratamientos se observaron con la semilla de menor calidad y en la primera fecha de siembra. Los tratamientos Fludioxonil-Metalaxil-M y Carboxin-Tiram, solos y en su combinación con Captan, fueron los de mejor comportamiento, con diferencias significativas entre 6-20%, según calidad de semilla y fecha de siembra. La incorporación de Captan a cada fungicida mejoró la emergencia en todos los casos con respecto al producto solo.

Subsidio: Fundación Maní Argentino, UNRC, INTA.

BÚSQUEDA DE FUENTES DE RESISTENCIA A LA MARCHITEZ POR VERTICILLIUM EN LÍNEAS ENDOCRIADAS PÚBLICAS (LE) DE GIRASOL PARA IDENTIFICAR QTL ASOCIADOS.

C. Maringolo¹, C. Troglia¹, F. Quiroz¹, R. Heinz² y A. Escande¹. 1 UIB Balcarce, Ruta 226, Km 73,5. 7620. Balcarce. 2 CICVyA-INTA Castelar.
Correo-e: fquiroz@balcarce.inta.gov.ar

El marchitamiento por *Verticillium dahliae* (MV) es la enfermedad más importante del girasol en Argentina. El control de MV está basado en el uso de cultivares de buen comportamiento, carácter determinado por uno o pocos genes. Para los patotipos de *V. dahliae* nativos, la principal fuente de resistencia (LE HA89) presenta comportamiento moderadamente susceptible. El objetivo de este trabajo es caracterizar el comportamiento de 15 LE ante una población argentina de *V. dahliae*, con el fin de generar poblaciones F₂ a partir de cruzamientos entre LE contrastantes para identificar QTL. Raíces de plantas de girasol en V4 fueron inoculadas con 300.000 conidios/ml de *V. dahliae*. Se utilizó un DBCA con dos repeticiones de 20 plantas. Se evaluó la incidencia de MV, la cual osciló entre 0 y 100% para las LE. A partir de estos datos se determinaron cuatro LE resistentes y cuatro altamente susceptibles. Se realizaron ocho cruzamientos entre LE contrastantes y de diferente pedigrí. A partir de la autofecundación de las F₁ resultantes, se generaron poblaciones F₂. En la campaña 2007/08 se sembró en un lote con antecedentes de MV la población F₂ del cruzamiento entre PAC2 y RHA 439. Se extrajo ADN de todas las plantas de la población F₂, se autofecundaron y se evaluó la severidad de la MV, observándose variabilidad en este carácter. El próximo paso es realizar la caracterización fenotípica y genotípica en las familias F_{2:3} y F₂ respectivamente para realizar la búsqueda de QTL novedosos para la resistencia a MV.

Financiamiento: INTA

CARACTERIZACIÓN DE LA INTERACCIÓN *Glycine max* (L) Merr. - *Phakopsora pachyrhizi*, CAUSANTE DE LA ROYA ASIÁTICA: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y EXPRESIÓN FENOTÍPICA DE LA RESISTENCIA

C. Palacio, ¹; D. Ploper ²; R. Pioli ³; G. Hartman ⁴; J. Baley ⁵. 1 Servicios de Investigación y Estudios Fitopatológicos, SIEF; 2 Estación Experimental Obispo Columbres; 3 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario; 4 University of Illinois; 5 Monsanto Co. Venado Tuerto, Santa Fe.
Correo-e: cristinapalacio@powervt.com.ar

La roya asiática de la soja (RAS), causada por *Phakopsora pachyrhizi* es una de las enfermedades más devastadoras de la soja. En el año 2003 la RAS fue detectada en Argentina. En este trabajo el tipo de lesión: RB (hipersensibilidad) y TAN (susceptibilidad) sobre líneas que poseen genes *Rpp*, permitió concluir si dicho germoplasma podría otorgar ciertos niveles de resistencia al aislamiento local. Los objetivos del experimento fueron: i) caracterizar un grupo de líneas con fuente de resistencia y ii) evaluar si las diferencias en susceptibilidad/resistencia se expresa en algunos componentes de rendimiento. El experimento se realizó con infección natural a campo durante los ciclos 2005/06 y 2006/07, en Gdor. Virasoro. Se evaluaron 4 líneas de soja con los genes de resistencia *Rpp1*, *Rpp2*, *Rpp3* y *Rpp4* y 4 cultivares comerciales. Se registró el % de severidad de la enfermedad y tipo de lesión. Se utilizó funguicida para evaluar diferencias en los componentes de rendimientos. Los resultados permitieron concluir que esos genes estarían quebrados como fuente de resistencia para el aislamiento local. La diferencia en los componentes de rendimiento demostró que el peso de mil semillas, el número de vainas por planta y el número de semillas por planta, son variables que se modifican significativamente con la presencia de RAS.

EVALUACIÓN DE LÍNEAS DIFERENCIALES A ROYA COMUN DE MAÍZ, *Puccinia sorghi*, PARA LA DETERMINACIÓN DE RAZAS PRESENTES EN LA ZONA NÚCLEO MAICERA

C. Palacio, ¹; G. Marrassini, ². 1 Servicios de Investigación y Estudios Fitopatológicos, SIEF; 2 Departamento de Investigación Maíz, Pannar Argentina. Venado Tuerto, Santa Fe. Correo-e: cristinapalacio@powervt.com.ar

La roya común de maíz (RCM) es una enfermedad fúngica causada por *Puccinia sorghi*. Durante los ciclos agrícolas 2006/7 y 2007/8 los daños ocurridos por RCM se incrementaron por la utilización de germoplasma susceptible y alta presión de inóculo en el Sur de Santa Fe. La evaluación visual de síntomas sobre 30 líneas que poseen diferentes combinaciones de genes Rp, permitió concluir cuales serían los genes que podrían otorgar ciertos niveles de resistencia a la raza local. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la interacción de 30 genotipos de maíz (*Zea mays*) conteniendo genes Rp inoculados naturalmente con un aislamiento local, Venado Tuerto (VT). Los 30 genotipos se sembraron a campo, formando un surco de 10 plantas de cada uno (repeticiones). La inoculación fue en forma natural, observándose los primeros síntomas con la aparición de la cuarta hoja (V4). Se registró el % de severidad de la enfermedad (%SE) asignándole un valor numérico de 1 a 9 a cada planta según el %SE observado y el tipo de lesión: planta - : 1-2; planta +: 3-4; planta ++: 5-7; planta +++: 8-9. Los resultados registrados permitieron agrupar los genotipos de maíz en cuatro categorías: i) Resistentes; ii) Moderadamente resistentes ; iii) Susceptibles y iiiii) Altamente susceptibles, observando que trece fueron los genotipos en la categoría i) los cuales presentarían genes que están confiriendo ciertos niveles de resistencia al aislamiento VT.

EFFECTO DEL MANEJO DEL CULTIVO SOBRE LA BIODIVERSIDAD MICROBIANA Y LA INCIDENCIA DEL TIZON DE TALLO Y VAINA DE SOJA (*Phomopsis sojae*).

C. Conforto¹, S. Vargas Gil¹, J. Meriles², G. Figoni¹, M. Basanta³, E. Lovera³ y G. March¹. 1 INTA-IFFIVE, Cno. 60 Cuadras, Km. 5,5, X5020ICA, Córdoba. 2 Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV. CONICET – UNCórdoba). 3 Area de Suelos, EEA INTA Manfredi, Córdoba. Correo-e: ecconoforto@yahoo.com.ar

El manejo de los cultivos tiene marcada influencia sobre las poblaciones microbianas del suelo, incluyendo los biocontroladores, por lo que pueden afectar indirectamente en la sanidad de los cultivos. En este trabajo se evaluó la influencia de sistemas de labranza (reducida, directa) en monocultivo de soja y en la rotación soja-maíz, sobre la población microbiana general, potenciales biocontroladores, y la incidencia del tizón del tallo y vaina de la soja (*Phomopsis* sp.) En soja bajo labranza reducida y en monocultivo, la incidencia de tizón fue mayor que en soja bajo siembra directa y en rotación con maíz. Asociado a la mayor incidencia de tizón se registraron menores poblaciones de Actinomicetes, *Trichoderma* spp., *Gliocladium* spp., como también menores valores de biomasa y respiración microbiana, además de menor actividad de los microorganismos (hidrólisis de diacetato de fluoresceína-FDA). Así mismo, la biodiversidad de la microflora edáfica, medida a través de los perfiles de ácidos grasos (FAME), también fue menor cuando la incidencia de tizón fue mayor. Dado que los microorganismos son indispensables para el desarrollo de cultivos sanos, el empleo de prácticas de manejo conservacionistas es clave para favorecer la abundancia de las poblaciones naturales de microorganismos que habitan en el suelo.

Financiamiento: INTA-Proyecto Regional Gestión Ambiental prov. Córdoba.

VARIACIÓN DE LA SANIDAD DE LA SEMILLA DE GARBANZO (*Cicer arietinum* L.) BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE MANEJO DEL CULTIVO.

D. Dávila¹, J. Carreras², S. Vargas Gil³, G. Figoni³ y G. March³. 1 EEA INTA Manfredi, 5988, Córdoba. 2 Mejoramiento Genético Vegetal, FCA-UNCórdoba, 505-5000, Córdoba. 3 INTA-IFFIVE, Cno. 60 Cuadras, Km. 5,5, X5020ICA, Córdoba.
Correo-e: juliacarreras@yahoo.com.ar

El garbanzo es afectado por varias enfermedades, siendo el marchitamiento, causada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* y *F. solani*, la de mayor importancia. Como este patógeno se transmite por semilla, el manejo del cultivo es clave para lograr una semilla de buena calidad. En este trabajo se analizó la sanidad de semillas de garbanzo provenientes de cuatro zonas diferentes de la prov. de Córdoba (Chalacea, El Tío, Los Mistoles, S. M. Sierras), en cada una de estas localidades se estableció un ensayo con los siguientes tratamientos: curado de la semilla con fungicidas, fecha de siembra, el efecto del riego y de las lluvias a cosecha.

En las zonas en las que se encontró mayor carga fúngica en la semilla el rendimiento disminuyó, lo que se vio superado con el curado de la semilla. Las primeras fechas de siembra favorecieron la presencia de *Fusarium* spp. y de otros hongos, disminuyendo el poder germinativo y el rendimiento. El riego por surco favoreció a la disminución de biomasa fúngica en la semilla y al aumento del rendimiento. Las lluvias antes de cosecha incrementaron la presencia de *Fusarium* spp. disminuyendo el rendimiento. Los resultados obtenidos señalan la importancia del manejo del garbanzo en la incidencia de enfermedades por hongos de suelo.

LAS MICORRIZAS EN LA PROTECCIÓN DEL CULTIVO DE SOJA

M. Bressano^{1,2}, L. Giachero^{1,2}, Figoni, G.¹, S. Vargas Gil¹, D. Ducasse¹, C. Luna¹, G. March¹ 1 IFFIVE - INTA, Cno. 60 Cuadras, Km. 5 ½, X5020ICA, Córdoba. 2 CONICET. Correo-e: cluna@correo.inta.gov.ar

Las micorrizas ejercen una función protectora en una amplia gama de plantas vasculares. Esta interacción micorriza-planta aumenta la tolerancia a diversos factores de estrés biótico y abiótico, por parte de las plantas. Está comprobado que las micorrizas alivian el daño oxidativo en plantas sometidas a estrés abiótico, lo que las fortalece evitando así el ataque por patógenos. En este trabajo se planteó como objetivo evaluar la eficiencia de cepas micorrícicas en la atenuación del estrés producido por cepas de hongos patógenos (*Macrophomina phaseolina* y *Fusarium solani*) en el cultivo de soja. Con ese fin se estableció un ensayo bajo condiciones controladas midiendo en la tercera hola trifoliada, el contenido de malondialdehído (MDA), de enzimas como catalasa (CAT) y ascorbato peroxidasa (APX), junto con la biomasa vegetal. Las plantas de soja micorrizadas mostraron mayor desarrollo que las plantas sin micorrizar. Por otra parte, en presencia de micorrizas, los valores de MDA, APX y CAT fueron menores que en plantas que no estuvieron asociadas con micorrizas. Con los resultados encontrados podemos confirmar que las micorrizas pueden ser empleadas en la protección de cultivos extensivos, ya que alivian el daño oxidativo y mejoran la calidad del cultivo de soja.

Financiamiento: Foncyt PICT 0811630 y Proyecto Específico INTA AEEV1512

COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE ARÁNDANO FRENTE A PODREDUMBRES DE FRUTOS EN POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA FIRMEZA DE LA EPIDERMIS

P. D. Velazquez, G. Torres Leal, M. F. Farías y E. L. Lassalle. INTA EEA Famaillá, Ruta Prov. N° 301 Km 32 (4132), Famaillá, Tucumán.

Correo-e: pvelazquez@correo.inta.gov.ar

Las podredumbres del arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) son causas de descarte en poscosecha. Una característica relevante para la conservación del fruto es la firmeza, la cual se relaciona con el grosor de la epidermis y la resistencia a la penetración de patógenos. El objetivo fue determinar la incidencia de podredumbres de poscosecha en cuatro variedades de arándano y su relación con la firmeza de la epidermis. En noviembre de 2007, en una finca de Famaillá (Tucumán), se realizaron muestreos de frutos de las var. Misty, O'Neal, Santa Fe y Blue Crisp desde bandejas plásticas de recolección ("clamshells"). En laboratorio se determinó firmeza y se realizaron cámaras húmedas (28° C) por un lapso de 7 días, momento en que se evaluó presencia de hongos y se calculó incidencia (%) de podredumbres. El diagnóstico fue realizado con observaciones en lupa binocular y microscopio óptico, aislamientos en APG 2% y consultas a la bibliografía. Las var. O'Neal y Santa Fe registraron los menores valores de firmeza. Dos hongos fueron identificados como agentes causales de podredumbres: *Alternaria tenuissima* (Kunze ex Pers.) Wiltshire y *Colletotrichum spp.* Las mayores incidencias debidas a *A. tenuissima* se registraron en O'Neal (36%) y Santa Fe (29%). En cuanto a *Colletotrichum spp.*, la var. O'Neal fue la más afectada (13,7%), seguida por Santa Fe (0,7%), mientras que Blue Crisp y Misty no manifestaron síntomas. Aquellas variedades con epidermis menos firme presentaron una mayor incidencia de podredumbres de poscosecha causadas por *A. tenuissima* y *Colletotrichum spp.*

Financiamiento: Proyecto INTA PNFRU 3191.

EFICACIA DE ASPERSIÓN DE UN MICROORGANISMO BIOACTIVO EN UNA LÍNEA DE EMPAQUE EXPERIMENTAL

G. Visintin, B. García, L. Fállico, M. E. Alcaraz Fállico, G. Barredo. Cátedra Fitopatología. FCA UNER, 3101 Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

Correo-e: gvisintin@fca.uner.edu.ar

Nuestro objetivo fue evaluar la eficacia de aplicación por aspersión de una bacteria biocontroladora de *Penicillium* spp. en una línea de empaque experimental de cítricos. Un ensayo preliminar sin desinfección del sistema de aspersión de funguicidas, reveló en el líquido pulverizado una microflora bacteriana contaminante de 3×10^7 ufc/ml y 6×10^2 ufc/ml de *Penicillium* spp., sin que se logre recuperar la biocontroladora. La suspensión circulante contenía bacterias (2×10^8 ufc/ml) y hongos (4×10^4 ufc/ml). Se evaluaron dos alternativas de desinfección del sistema. La primera con Hipoclorito de Na, 200 ppm durante la noche y 7 litros de agua destilada estéril para enjuagar. La segunda con 1 litro de alcohol 70°, 2 litros de Hipoclorito de Na 10% y 7 litros de agua destilada estéril. Se aplicó 1 litro de solución tampón y seguidamente la suspensión biocontroladora. En ambos ensayos se obtuvieron muestras desde el pico aspersor y líquido circulante para sembrar diluciones decimales en APG2%. La primera desinfección resultó insuficiente, revelando una contaminación bacteriana del orden de 10^8 ufc/ml. La segunda desinfección la redujo a 6×10^1 ufc/ml y se rescataron $1,1 \times 10^8$ ufc/ml de la bacteria biocontroladora, concordante con la concentración aplicada. Es necesario contemplar la desinfección de los sistemas de aplicación de funguicidas de las líneas de empaque ya que su nivel de contaminación, principalmente bacteriano, impediría la aplicación eficaz de microorganismos biocontroladores. Por otro lado estos sistemas se deben considerar como reservorios de cepas fúngicas resistentes a los funguicidas aplicados.

Financiamiento: PID UNER 2090

APLICACIÓN EXPERIMENTAL DE UNA BACTERIA ANTAGÓNICA DE *Penicillium* POR INMERSIÓN DE CÍTRICOS

G. Visintín, B. García, L. Fállico, M. E. Alcaraz Fállico y G. Barredo. Cátedra Fitopatología - FCA UNER 3101 Oro Verde Entre Ríos. Argentina.
Correo-e: gvisintin@fca.uner.edu.ar

La aplicación comercial de biocontroladores de *Penicillium* spp. en cítricos comprende la aspersión en líneas de empaque y la inmersión en suspensiones acuosas. La presión generada por la inmersión favorecería el establecimiento en heridas. El objetivo fue evaluar la eficacia de una bacteria antagonista de *Penicillium* spp. mediante aplicación por inmersión e inoculación forzada. Doscientas naranjas Valencia Late se lavaron y secaron en línea experimental y se hirieron 4 veces en el ecuador. Cien frutas se sumergieron durante 1 min. en una suspensión de bacteria (CNCo9 10^8 ufc/ml) y *Penicillium* spp. (10^5 prop/ml). Cien frutas testigo se sumergieron en suspensión de *Penicillium* spp.. En la línea se les aplicó cera comercial y se almacenaron en cámara a 20°C simulando comercialización en mercado interno. La dinámica poblacional bacteriana se evaluó en muestras compuestas de 4 heridas al azar que se agitaron en 10 ml de tampón fosfato. Alícuotas decimales se sembraron por duplicado en cajas con APG2% y se contaron las colonias a los 4 días. La incidencia de podridos se obtuvo contando heridas sintomáticas durante 11 días. Se modelizaron las curvas de progreso para obtener las tasas de infección. La población bacteriana establecida en heridas fue baja ($0,31 \times 10^4$ ufc) y descendió a $4,6 \times 10^2$ a los 7 días, cuando incrementaba la de *Penicillium* spp.. En ambos tratamientos las frutas se mantuvieron 7 días asintomáticas. La intensidad final con el tratamiento biológico fue 6,4% y con el testigo 26,3%. Bajo estas condiciones CNCo9 logró una eficacia de 76% y disminuir la tasa de infección a la mitad.

Financiamiento: PID UNER 2090

APLICACIÓN AÉREA PARA EL CONTROL DE MANCHA NEGRA DEL TALLO DEL GIRASOL POR *Phoma macdonaldii*.

J.P. Edwards Molina¹, F. Quiroz². 1 Syngenta Agro S.A. 2 UIB (INTA-FCA, UNMdP), Ruta Nac. 226 km. 73,5 (7620) Balcarce, Argentina.

Correo-e: juan.edwards@syngenta.com

La mancha negra del tallo por *Phoma macdonaldii* (MNT) produce disminuciones del área foliar y mermas de rendimiento en el cultivo de girasol. La utilización de fungicidas foliares para su control se realiza en los primeros estadíos reproductivos (R1 a R3, Schneiter y Miller, 1982) y con pulverizadora terrestre. Sin embargo, recientes investigaciones muestran respuestas en estadíos reproductivos avanzados (hasta R6). Canopeos de gran desarrollo, característicos de cultivos de alto potencial o estadíos reproductivos posteriores a R1, imposibilitan la aplicación terrestre. El objetivo de este trabajo es evaluar la aplicación aérea de 500 cm³/ha Amistar Top® (Syngenta- azoxistrobina 20%+difenoconazole 12,5%). Se realizó un experimento en lotes con antecedentes de la MNT. La aplicación del fungicida (F) se realizó en R1, incluyendo un testigo sin aplicación del fungicida (T). Se utilizó un diseño en franja con tres bloques constituidos cada uno de ellos por un lote de producción del sur de Bs. As. Cada parcela fue de 5 has y se utilizaron tres estaciones de muestreo. En R8 se evaluó incidencia de MNT y porcentaje de hojas verdes y rendimiento a cosecha. Se observó control de la MNT (T 29% vs F 11%, $P=0,0001$), aumento del porcentaje de hojas funcionales (T 31% vs F 39%, $P=0,0026$) y del rendimiento (T 2870 kg vs F 3044 kg, $P=0,018$). El presente trabajo demuestra que la aplicación aérea de Amistar Top® es eficiente en el control de MNT. La posibilidad de utilizar la aplicación aérea para el control de enfermedades foliares en girasol otorga amplitud operativa comparado con la aplicación terrestre.

Financiación: Syngenta Agro S.A.

ALTERNATIVA BIOLÓGICA PARA EL MANEJO DE LA PUDRICIÓN DEL TALLO EN ARROZ (*Sclerotium oryzae*)

M. V. Pedraza¹, M. N. Asselborn¹, F. Cattaneo¹, C. A. Liberman¹, G. E. Clemente². 1 Área Arroz, EEA- INTA CdU. CC N° 6, CP 3260, C. del Uruguay, E. Ríos, Argentina. 2 EEA- INTA Balcarce. 7620. Balcarce, Bs. As. Argentina. Correo-e: vpedraza@concepcion.inta.gov.ar.

La Pudrición del Tallo (PT) es la enfermedad más difundida del cultivo de arroz en Argentina. La resistencia genética disponible y el control químico no son suficientes para su manejo. El objetivo del trabajo fue evaluar la eficacia de cepas de *Pseudomonas* fluorescentes (Pf) para el control de PT. Se realizaron aislamientos de Pf de Entre Ríos y de Chaco. Catorce aislamientos que demostraron efecto antagónico *in vitro* sobre *S. oryzae* en cultivos duales, fueron evaluados en microparcelas en el campo. Se incluyeron 8 tratamientos: testigos con o sin patógeno; 2 formulaciones comerciales, 1 de Pf y 1 de *Trichoderma* spp.; Pf cepa P190 (U.I.Balcarce) y 3 tratamientos Pf (2 con mezcla de 6 aislamientos de Entre Ríos cada uno, y 1 con mezcla de 2 aislamientos de Chaco). Se realizaron 7 pulverizaciones, cada 7 días, con suspensión de Pf y de formulaciones comerciales, desde la inoculación del patógeno (34 días desde la siembra-dds). Se logró un desarrollo de plantas comparable a cultivos comerciales (ciclo 117 días). Se evaluó el índice de grado de severidad (IGS, Yoshimura en Ou 1985) y la incidencia de PT (IE). Los tratamientos con Pf retrasaron el desarrollo de PT. Se detectó una disminución de IGS de 60-80% y 55%, a los 76 dds (principio de emergencia de panoja) y 94 dds (floración), respectivamente. Las disminuciones de IE fueron de 57-75% y 30% a los 76 y 94 dds, respectivamente. El uso de Pf sería una alternativa ecológicamente sustentable para el manejo integrado de la PT.

Financiamiento: INTA, Fundación PROARROZ.

ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO EN SOJA (EFC): ASOCIACION ENTRE FUNGICIDAS, RENDIMIENTO Y LLUVIAS

M. Carmona¹; F. Sautua¹; S. Perelman² y M. Gally¹. 1 FAUBA. Av. San Martín 4453. C.F. 2 FAUBA, IFEVA-CONICET. Correo-e: carmonam@agro.uba.ar

El desarrollo del proceso infeccioso de las enfermedades fúngicas de las plantas depende de las condiciones climáticas favorables. El objetivo de este trabajo fue analizar el impacto de las lluvias sobre la respuesta al control químico. Se realizaron seis ensayos por año durante tres campañas (2003/04, 2004/05 y 2005/06) en el sur de Santa Fé y sureste de Córdoba con aplicaciones simples de fungicidas (estrobilurinas y triazoles y sus mezclas), en R3 y R5, en BCA con cuatro repeticiones. En cada ensayo se registró la precipitación a lo largo del ciclo de cultivo y el rendimiento. La relación entre los incrementos de rendimiento obtenidos por la aplicación de fungicidas y el nivel de precipitaciones acumuladas en diferentes períodos fenológicos (R3-R5, R4-R6, R4-R6.5, R3-R6.5, R1-R3, S-R5, S-R6.5) se analizó mediante regresión lineal simple. Los patógenos fúngicos más frecuentemente identificados fueron *Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum truncatum*, *Glomerella glycines* y *Phomopsis sojae*. La mayor asociación con la respuesta de rendimiento a todos los fungicidas aplicados, tanto en R3 o en R5, se evidenció con las lluvias acumuladas en el período R3-R5 (R^2 0.81 y 0.84, $p < 0.0001$). Es decir, entre el 81 y el 84% de la variación en la respuesta de rendimiento a la aplicación química es explicada por la precipitación acumulada entre R3 y R5, lo cual estaría asociado a la mayor diseminación e infección para los principales patógenos observados. Esta información contribuiría a consolidar la aplicación racional de fungicidas para las EFC.

Financiamiento: UBACyT y Syngenta Agro.

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RESISTENCIA Y VIRULENCIA EN LA INTERACCIÓN *Zea mays*-*Puccinia sorghi*

M. Gonzalez¹, I. Laguna², G. Eyherabide³ y J. Muñoz⁴. 1 F. C. Agrarias UNR. 2125 Zavalla. 2 IFFIVE- INTA. Camino 60 Cuadras Km 5 ½. 5020 Córdoba. 3 INTA- Pergamino 2700. 4 F. C. Agropecuarias. 5000. Córdoba.
Correo-e: mgonzale@unr.edu.ar

En Argentina la roya común (causada por *Puccinia sorghi* L Schw.) es una de las enfermedades endémicas del cultivo de maíz, se presenta todos los años con diferentes niveles de severidad de acuerdo al genotipo del hospedante, los biotipos del patógeno presentes y las condiciones ambientales conducentes a la enfermedad. Se estima una reducción de peso del grano de 3 a 8% por cada 10% del área foliar afectada. El hongo *P. sorghi* es heteroico, completa su ciclo sobre su hospedante alternativo: *Oxalis* spp. El objetivo de este trabajo fue describir los factores que intervienen en la resistencia del hospedante y virulencia del patógeno. Utilizando isolíneas portadoras de los genes Rp se diferenciaron 10 biotipos de *P. sorghi* a partir de 16 aislamientos obtenidos en diferentes localidades: Oliveros, Venado Tuerto, Zavalla y Pergamino. Mediante el método de RAPD fueron detectados polimorfismos en el ADN de los diferentes aislamientos de *P. sorghi*, mostrando la heterogeneidad genética del patógeno. Se determinó un alto consenso (81,4%) entre la matriz obtenida a partir biotipos de virulencia y la obtenida por RAPD. La acción génica para la severidad correspondió a un modelo de aditividad-dominancia. El grado de dominancia indicó la dominancia parcial de los factores que aumentan la severidad sobre los factores que la reducen. La heredabilidad en sentido amplio estimada para el carácter fue entre 0,65 y 0,84. El número de genes involucrados varió de 2 a 6.

Financiamiento: UNR, INTA, Pioneer

PODREDUMBRE HÚMEDA DEL TALLO (*Sclerotinia sclerotiorum*) EN EL SUDESTE BONAERENSE (BALCARCE): ¿CUÁNDO SEMBRAR SOJA PARA DISMINUIR SU INCIDENCIA?

M. Montoya y A. Escande. EEA INTA Balcarce. Ruta 226 Km. 73,5. 7620. Balcarce, Argentina. Correo-e: mmontoya@balcarce.inta.gov.ar

Sclerotinia sclerotiorum causa la podredumbre húmeda del tallo (PHT) de la soja afectando su rendimiento. En la región central sojera se aconsejan fechas de siembra (FS) tempranas para escapar a la PHT. El sudeste bonaerense posee alta presión de inóculo, ambiente predisponente y un área sojera creciente. El objetivo del trabajo fue ajustar esta forma de manejo para dicha zona. Seis cultivares de soja se sembraron en lotes de INTA Balcarce con inóculo de *S. sclerotiorum* en las campañas 2005/06 a 2007/08. Las 3 FS fueron entre 5 y 17/11 (FSTEMP), 28/11 y 1/12 (FSOPT), y 10 y 18/12 (FSTARD). Se registró incidencia de enfermedad (IE, plantas enfermas/plantas totales, %). Variables meteorológicas registradas en la EEA Balcarce fueron consideradas. La PHT se detectó el 8/2/06 en FSTEMP, el 7/3/07 en FSTARD, y el 19/2/08 en FSTEMP. La FS afectó significativamente ($p < 0.05$) la IE en 2005/06 y 2007/08. La mayor y menor IE final en 2005/06 fueron en FSOPT y FSTARD (18.2% y 2.1%); en 2006/07, FSTARD y FSTEMP (7.4% y 0.3%); y en 2006/07, FSOPT y FSTEMP (22.7% y 4.3%), siendo siempre significativamente diferentes. Las condiciones meteorológicas de enero a marzo en las 3 campañas y floración de los cultivares explicaron el progreso de la PHT en cada FS. Hubo pocas variaciones entre las variables meteorológicas de las 3 campañas y las medias respectivas en los últimos 37 años. La adecuación de la FS variará según las características de una región. En Balcarce, siembras de inicios de noviembre o mediados de diciembre permitieron escapar a la PHT.

Financiamiento: INTA, Proyecto PNCR2344.

INCIDENCIA DE LA PUDRICIÓN HUMEDA Y DEL CANCRO DEL TALLO DE SOJA EN INTERCULTIVO CON MAÍZ BAJO RIEGO

A. del C. Ridao, M. E. Rossi, F. Cuesta, A. Della Maggiora y L. Echarte. Patología Vegetal FCA UNMdP-UIB CC276 B7620BKL Buenos Aires.

Correo-e: ridaoaz@balcarce.inta.gov.ar

El sistema de intercultivo puede contribuir al control de fitoenfermedades con la consiguiente merma en pérdidas de rendimiento. El objetivo del trabajo fue determinar si el intercultivo maíz-soja con riego incide en la aparición de la pudrición húmeda (PHTS-*Sclerotinia sclerotiorum*) y del cancro del tallo (CTS-*Diaporthe phaseolorum*) de la soja en Balcarce. Sobre antecesor soja se hizo un ensayo en DBCA con 3 repeticiones. Los tratamientos incluyeron un sistema intercultivo con 2 arreglos espaciales de 1:2 y 2:3 hileras (h) maíz (5,3pl/m²): h soja (4,3pl/m²); maíz puro (8pl/m²) y soja pura-SP (28pl/m²). Las parcelas fueron de 16 o 17 surcos de 12m de largo para el intercultivo y 14 para los cultivos puros con una distancia entre hileras de 0,52m. El maíz se sembró el 18/10/07 y la soja el 02/12/07. Se regó semanalmente según los requerimientos. Se sembraron testigos puros sin regar. Se midió la incidencia (I) de las enfermedades en R5. La I de la PHTS varió entre 6% para el arreglo 1:2 y 38% para SP regada; y la I de CTS entre 0,7% para SP seco y 15% para SP regada. Se realizó un ANOVA y se compararon las medias según Tuckey (alfa=0,05). Ninguna enfermedad entre intercultivos presentó diferencias significativas. Sin embargo la PHTS mostró diferencias significativas entre intercultivos con cultivos puros y entre intercultivos y SP seco versus SP con riego (CV = 17%). Para el CTS no hubo diferencias significativas entre intercultivos y SP seco, pero sí entre todos contra SP riego (CV = 57%).

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD FUNGICIDA DE DISTINTOS CULTIVARES DE AJO SOBRE CEPAS DE *Aspergillus flavus*.

A. Tarquini¹, A. Camargo², C. Linardelli¹. 1 Cátedra de Fitopatología. 2 Laboratorio de Residuos Tóxicos, Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo. Almirante Brown 500, CPA.M5528AHB, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.
Correo-e: clinardelli@fca.uncu.edu.ar

La capacidad fungistática de distintas especies del género *Allium* ha sido demostrada por numerosos trabajos. También existen referencias respecto a los efectos frente a cepas de *Aspergillus* sp. Entre las características que identifican a este hongo podemos mencionar que es un organismo polífago, que puede encontrarse contaminando diversos alimentos y piensos. Esta situación constituye un riesgo importante para la salud del hombre y animales, por lo que se procura trazar estrategias para su control. Por lo tanto surgió el interés de evaluar al ajo como fungicida natural. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacidad fungicida de diversos cultivares de ajo de la provincia de Mendoza, frente a cepas micotoxigénicas de *Aspergillus flavus*. Se trabajó con placas de Petri de 9 cm de diámetro, conteniendo 15 ml de Agar papa glucosado a pH 7. Se sembraron cuatro discos de medio de cultivo de 0,5 cm de diámetro, conteniendo la colonia del hongo. En el centro se colocó un disco de papel de filtro estéril de 1,5 cm de diámetro, embebido en 40 µl de jugo de ajo. El crecimiento del micelio se observó diariamente. Los resultados indican, que durante el tiempo que duró el ensayo, todos los cultivares manifestaron efectos moderadamente fungistáticos y. además los cultivares de ajo evaluados evidenciaron un efecto fungicida diferencial para las dos cepas de *Aspergillus* evaluadas.

MOMENTO DE APLICACIÓN DE FUNGICIDA PARA ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DE GIRASOL EN BALCARCE, ARGENTINA.

N. Lazzaro, H. Panaggio, J. Mantecón, A. Escande, F. Quiroz. UIB (INTA-FCA, UNMdP), Ruta Nac. 226 km. 73,5 (7620) Balcarce, Argentina.

Correo-e: fquiroz@balcarce.inta.gov.ar

La mancha negra del tallo (MNT) por *Phoma macdonaldii* y la mancha de la hoja por *Alternaria helianthi* (MHA) afectan al girasol disminuyendo la duración del área foliar (DAF). Su control con fungicidas formulados con triazol y estrobilurina es una tecnología en desarrollo. El período de aplicación actualmente utilizado es R1-R3, obteniéndose protección antifúngica hasta principio del llenado. El objetivo fue determinar el momento de aplicación de un fungicida formulado con metconazole + piraclostrobin en dosis de 150:150 g/ha para el control de MNT y MHA y aumentar la DAF. Se realizó un ensayo con un diseño de tres bloques completos aleatorizados. Se esparcieron fragmentos de girasol infectados con *P. macdonaldii* y *A. helianthi*. Se evaluaron cuatro momentos de aplicación de los fungicidas (V12, R2, R4 y R6), se incluyó un testigo sin aplicación y otro con aplicación cada 15 días desde V12 hasta R6 (CT). Sobre tres plantas seleccionadas al azar, se evaluó el área foliar (AF), la incidencia de MNT y la severidad de MNT y MHA según metodología descripta anteriormente. Se observó control ($P=0,0001$) de MHA, MNT y aumento de la DAF ($P=0,025$) en aplicaciones de R2, R4 y R6 presentando comportamiento similar al CT. Las aplicaciones desde R2 a R6 controlan a MNT y MHA, no obstante, no se estableció un momento puntual de control. Mayor presión de enfermedad y factores de manejo del cultivo aportarían más información para la elección del momento óptimo de aplicación.

Financiamiento: UIB (INTA-FCA)

DOSIS DE APLICACIÓN DE ESTROBIRULINA PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DE GIRASOL EN BALCARCE, ARGENTINA.

H. Panaggio, N. Lazzaro, J. Mantecón, A. Escande, F. Quiroz. UIB (INTA-FCA), Ruta 226 km. 73,5 (7620) Balcarce, Argentina. Correo-e: fquiroz@balcarce.inta.gov.ar

La mancha negra del tallo (MNT) por *Phoma macdonaldii* y la mancha de la hoja por *Alternaria helianthi* (MHA) disminuyen el área foliar. Su control con triazoles y estrobilurinas es una tecnología en desarrollo. La dosis de aplicación de estrobilurina utilizada actualmente es de 60 a 100 g/ha. El objetivo fue determinar el efecto de la dosis de piraclostrobin (0 a 200 g/ha) en mezcla con metconazole (150 g/ha) para el control de MNT y MHA, y mantener el número de hoja verdes (NH). Se realizó un ensayo con un diseño de tres bloques completos aleatorizados. Se esparcieron fragmentos de girasol infectados con *P. macdonaldii* y *A. helianthi*. Se evaluaron cinco dosis de piraclostrobin (0; 50; 100; 150 y 200 g/ha) en aplicaciones de R2, se incluyó un testigo sin fungicida (T) y otro con aplicación cada 15 días desde V12 hasta R6 (CT) con 150:150 g/ha de los ingredientes activos (i.a.) Sobre tres plantas seleccionadas al azar, se evaluó la incidencia de MNT y la severidad MHA según metodología descripta anteriormente y NH. Se observó control de MHA ($P=0,0002$) y MNT ($P=0,0001$) para las dosis evaluadas presentando menores niveles 0:150 g/ha de piraclostrobin:metconazole. Las dosis de 100:150 y 200:150 g/ha de piraclostrobin:metconazole mantuvieron el NH en R8 (valores similares a CT) diferenciándose de T ($P=0,0041$). Las dosis de 50 a 200 g/ha de piraclostrobin controlan la MNT y MHA. Sin bien, se registró mayor control de las enfermedades al aumentar la dosis de piraclostrobin, no se detectaron diferencias significativas entre dosis.

Financiamiento: UIB

DETERMINACIÓN DEL MOMENTO OPORTUNO PARA EL CONTROL QUÍMICO DE *Phakopsora pachyrhizi* EN LA REGIÓN CENTRO DE SANTA FE. CAMPAÑA 2005/06

R. Maumary; L. Herzog; M. Hermann y H. Invilkeried, Facultad de Ciencias Agrarias – UNL. Correo-e: roxilm@yahoo.com.ar

La determinación del momento de aplicación de fungicidas para el control de *Phakopsora pachyrhizi* constituye una decisión muy importante por las dificultades o riesgos que representa. Se determinó el momento oportuno para controlar la Roya Asiática de la Soja (RAS) en niveles de intensidad que no causen daño económico al cultivo. Se realizó un ensayo a campo sobre soja GM VII en SD a 52cm. El diseño experimental fue en bloques completos al azar con tres repeticiones y parcelas experimentales de 2.5m x 10m. El tratamiento 1-correspondió al testigo; el 2-fungicida a los 7 días de detectada la RAS; el 3-fungicida a los 15 días de detectada la RAS, y el 4-fungicida a los 21 días. El fungicida utilizado correspondió a una mezcla de triazol y estrobirulinas. Las aplicaciones se realizaron a partir del estadio fenológico R3 del cultivo, momento en el cual se detectaron las primeras pústulas de RAS en el lote. Para realizar el muestreo y evaluar los parámetros de incidencia (I%) y severidad (S%) foliar se utilizó la metodología propuesta por Astegiano. Se midieron y compararon valores de rendimiento, expresados en kg/ha. Los datos fueron analizados mediante un ANOVA utilizando el programa infostat. Se concluye que, la aplicación de fungicida no debe superar un período de 7 días desde el momento de la detección de la enfermedad RAS, ya que los valores de I% y S% en aplicaciones más tardías no se diferenciaron significativamente de los valores del testigo. Respecto a rendimientos, no hubo diferencias significativas entre el testigo y los tratamientos realizados.

Financiamiento: Programa Riia

EVALUACIÓN DE LA BIOFUMIGACIÓN CON REPOLLO SOBRE LA POBLACIÓN DE *Fusarium oxysporum* EN CEBOLLA

L. Iriarte¹, M.C. Sosa², G. Reybet², A. Escande³. 1 Lab. de Servicios Agrarios y Forestales. Santiago del Estero 426. 8300. Neuquén. 2 Facultad de Ciencias Agrarias. UnCo. CC:85. 8303. Cinco Saltos, Río Negro, 3 INTA-FCA. CC276. 7620. Balcarce, Buenos Aires. Correo-e: aescande@balcarce.inta.gov.ar

La podredumbre basal (*Fusarium oxysporum*) es una de las enfermedades más importantes en cebolla. En este trabajo se evaluó la eficacia de la biofumigación con repollo sobre la población de *Fusarium*. Se utilizó un diseño en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones y arreglo factorial (3*3), biofumigación con 3 y 5 kg/m² de *Brassica oleracea* y control; y tres niveles de inóculo en concentraciones de: 5,2 x10⁶; 5,2x10⁵ y 2x10⁴ conidios/ml. Al suelo estéril, se incorporó el inóculo y las hojas de repollo picadas. Se llevó a cámara con temperaturas de 22°C ± 2°C y un régimen de luz de 12 horas durante un mes. El ensayo se repitió en tres momentos. Para el recuento de colonias se utilizó el método de dilución en placa. Se extrajeron muestras de suelo de cada tratamiento que se secaron a temperatura ambiente, se molieron y tamizaron. Se sembró en caja de Petri con un medio de cultivo selectivo (Nash y Snyder). De cada muestra se hicieron dos repeticiones y se incubaron a temperatura ambiente. El conteo se registró al cuarto día. De los resultados surge que no hubo homogeneidad de varianza entre los ensayos. Se observó efecto del biofumigante sólo sobre la concentración baja de inóculo, en el primer y tercer ensayo. En la segunda experiencia no hubo efecto sobre ninguna concentración de inóculo. Sin embargo, se observa que con ambas dosis de biofumigante existe una disminución de la población, cuando la concentración del inóculo es baja.

Financiamiento: Universidad Nacional del Comahue

SENSIBILIDAD “IN VITRO” DE AISLAMIENTOS DE *Cladosporium fulvum* A FUNGUICIDAS

C. Rollán¹, P. Massola¹, S. Notar¹, L. Calvo¹, G. Mantz¹, E. Dal Bó¹, M. I. Urrutia², P. Balatti¹, L. Ronco¹. 1 Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), 2 Cátedra de Cálculo Estadístico, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Calles 60 y 119, La Plata, Argentina.
Correo-e: rollanc@gmail.com

Cladosporium fulvum Cooke es el agente causal del moho de la hoja del tomate, enfermedad que produce pérdidas de rendimiento y calidad del fruto. Su difusión se da en los cultivos bajo cubierta que se realizan en el cinturón hortícola platense debido probablemente al uso de cultivares susceptibles y/o al desarrollo de formas del hongo resistentes a fungicidas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la sensibilidad “in vitro” de aislamientos de *Cladosporium fulvum* a tres tipos de fungicidas: triazoles, estrobilurinas y ftalonitrilos. Con este fin se utilizaron 5 aislamientos de *C. fulvum* obtenidos a partir de distintas variedades y sitios de cultivo. Estos se sembraron en medio agar de papa glucosado 2% suplementado con Azoxistrobina; Clorotalonil y Difenconazole en concentraciones de 0, 50, 100, 250 y 500 ppm. Los cultivos se incubaron a 25° C, evaluándose al cabo de 7 días el diámetro de las colonias. Entre los 5 aislamientos, dos mostraron resistencia a los principios activos ensayados. Los tres restantes mostraron sensibilidad a Difenconazole, solo 2 a Azoxistrobina y 1 a Clorotalonil. Estos resultados confirman la presencia de cepas del hongo que resisten la acción controladora de los fungicidas.

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTAGÓNICA DE *TRICHODERMA SPP.* AISLADO DE SEMILLAS DE SOJA Y EVALUACIÓN DE SU EFECTO EN LA EMERGENCIA DE PLÁNTULAS.

M. Maza, M. G. Yasem de Romero, J.C. Ramallo. Cátedra de Fitopatología, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNTucumán, 4000 Tucumán, Argentina.

Correo-e: romeroyasem@arnet.com.ar

El empleo de alternativas que tiendan a mejorar el desarrollo del cultivo de soja y a reducir el empleo de agroquímicos abre nuevas posibilidades para un desarrollo sustentable. El objetivo fue determinar la capacidad antagónica de *Trichoderma* de semillas de soja y su efecto en la emergencia de plántulas. Se evaluó dinámica de crecimiento e interacción con *Corynespora cassiicola* determinando competencia por sustrato y capacidad antagónica. Discos del borde de colonias se colocaron en caja de Petri con APG a 2,5 cm del centro, enfrentados en caso de los tratamientos testigos a discos de igual diámetro de APG, a igual distancia del centro. En los otros casos se enfrentaron a discos del fitopatógeno. Para evaluar el efecto de *Trichoderma* en la emergencia, se impregnaron semillas con una suspensión de 10^7 conidios/ml. Se sembraron 72 semillas por bandeja, con cuatro repeticiones. Se determinaron energía germinativa y poder germinativo. Se evidenció elevada tasa de crecimiento micelial y esporulación de las cepas de *Trichoderma*. A las 48 horas se observaron estructuras de reproducción y a las 96 horas las colonias cubrían toda la superficie. Se determinó actividad antagónica de cepas de *Trichoderma spp.* sobre *C. cassiicola* y además de detener el crecimiento del patógeno, esporularon sobre él. La energía germinativa promedio en el testigo fue 88% y en las semillas tratadas 93%; el poder germinativo fue 90% en el testigo y 93% promedio en los tratamientos.

Financiamiento Programa CIUNT 26/A333.

EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS *IN VITRO* PARA EL CONTROL DE *Corynespora cassiicola* EN ARÁNDANO EN TUCUMÁN, ARGENTINA.

A. Ramallo, O. Baino, M. Heredia, J. Brunet, S. Hongn y J. C. Ramallo. Fitopatología, F.A.Z., UNTucumán, Avda. Roca 1900. Tucumán (4000).

Correo-e: ana.ramallo@gmail.com

La mancha anillada del arándano causada por *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei, fue determinada por primera vez en Tucumán sobre la var. O'Neal en marzo de 2006. En posteriores relevamientos se presentó en diferentes localidades y variedades (Jewell y Blue Crisp), causando en ataques severos defoliación anticipada. El progresivo incremento de la enfermedad y la falta de antecedentes relacionados a su manejo en arándano, hicieron necesaria la búsqueda de alternativas específicas de control. El objetivo de este trabajo fue evaluar *in vitro* la eficacia relativa de diferentes fungicidas para el control de *C. cassiicola*. Los productos ensayados fueron: 1-cyprodynil + fludioxinil, 2-metiltiofanato, 3-boscalid + pyraclostrobin, 4 trifloxistrobin + cyproconazole, 5-propiconazole, 6-clorotalonil, 7-captan y 8-mancozeb. Se colocaron discos de micelio del hongo en cajas de petri conteniendo medio de cultivo adicionado con los fungicidas en los distintos tratamientos. La eficacia se midió como porcentaje de inhibición del crecimiento de la colonia. Mediante la transformación (Probit) de los datos se determinó la Concentración Efectiva 50. De acuerdo con la escala de Edgington se clasificaron a los tratamientos como: altamente fungitóxicos (1 y 2), moderadamente fungitóxicos (3 y 5), y el resto presentó baja o nula fungitoxicidad. Se sugiere incorporar los fungicidas más eficaces dentro del esquema de aplicaciones procurando rotar o alternar los ingredientes activos, mientras se evalúen dichos resultados en ensayos de campo.

Financiado por GAPEFA.

EFICACIA DE FUNGICIDAS Y METABOLITOS DE *Zymomonas mobilis* PARA CONTROLAR CEPAS DE *Penicillium digitatum* RESISTENTES A IMAZALIL.

G. M. Fogliata, M. L. Muñoz¹, M. E. Romero² y M. E. Acosta¹. 1 Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, W. Cross 3150, 4101, Tucumán. 2 Fac. de Bioqca. Qca. Fcia., UNTucumán. Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

El moho verde (*Penicillium digitatum*) es la principal causa de podredumbre de poscosecha de los frutos cítricos. El uso continuo de imazalil para su control, generó la proliferación de cepas resistentes. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficacia de fungicidas y de metabolitos producidos por *Zymomonas mobilis* (Zm), para controlar una cepa de *P. digitatum* resistente a imazalil. La cepa provino de un empaque de limón de Tucumán. La misma fue sembrada en APG al 2% solo y adicionado con los productos a evaluar. Los tratamientos fueron: imazalil (1,10,100,1000 ppm); imazalil+pirimetanil, azoxistrobina, tiabendazol (TBZ), prochloraz, fludioxinil y azoxistrobina+difenoconazole (1,10,100,1000 ppm); metabolitos de Zm (40,60 UA/ml), y Zm+imazalil (60 UA/ml + 50,100 ppm). A los catorce días se midió el crecimiento del hongo y se calculó el grado de eficacia de Abbot (Ge) de los tratamientos, resultando en: a) 100% para: imazalil (1000 ppm), Zm (solo y en mezclas), azoxistrobina+difenoconazole y prochloraz (1,10,100,1000 ppm), imazalil+pirimetanil y fludioxinil (10,100,1000 ppm); b) 91 a 99% para: imazalil+pirimetanil (1 ppm) y azoxistrobina (1,10,100,1000 ppm); c) 51 a 80% para: TBZ (100,1000 ppm) y d) menores a 50% para: imazalil (1,10,100 ppm) y TBZ (1,10 ppm). La cepa evaluada, resistente también a TBZ, fue controlada eficazmente por los tratamientos restantes en condiciones *in vitro*, lo que estimula a realizar evaluaciones *in vivo* en frutos inoculados artificialmente.

EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE ROYA DE LA SOJA DURANTE LA CAMPAÑA 2006/07 EN TUCUMÁN, ARGENTINA.

L. D. Ploper, V. González y S. Ruiz. Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Av. William Cross 3150, (4101) Las Talitas. Tucumán, Argentina. Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

La roya, causada por *Phakopsora pachyrhizi*, es una importante enfermedad del cultivo de la soja en el noroeste de Argentina. Se presentan resultados de ensayos de evaluación de fungicidas para su control, llevados a cabo por la EEAOC durante la campaña 2006/07 en tres localidades (La Cruz, Puesto del Medio y San Agustín) de la provincia de Tucumán. Se evaluaron los siguientes ingredientes activos: a) triazol (flutriafol); b) mezcla de triazoles (cyproconazole + difenoconazole); c) mezcla de triazol + imidazol (tebuconazole + procloraz); y d) mezclas de estrobilurina + triazol (azoxistrobina + cyproconazole, metominostrobin + tebuconazole, pyraclostrobin + epoxiconazole, trifloxystrobin + cyproconazole, y trifloxystrobin + tebuconazole). El diseño experimental utilizado fue el de bloques al azar con cuatro repeticiones, con parcelas de 12 m². Todos los fungicidas fueron evaluados en aplicación única y a las dosis recomendadas por las empresas comercializadoras. Se evaluaron incidencia y severidad de roya en muestras de 30 folíolos, y rendimiento (kg/ha). Puesto del Medio fue la localidad donde la enfermedad alcanzó los mayores valores de severidad en las parcelas no tratadas (51%), alcanzándose niveles de control de hasta 96%. En las otras dos localidades, si bien la roya se presentó tardíamente, también se obtuvieron incrementos significativos de rendimiento, seguramente por el efecto de los fungicidas sobre el complejo de enfermedades de fin de ciclo. Los máximos aumentos oscilaron entre 10,5 y 17,8%. Se registraron asimismo diferencias significativas entre los ingredientes activos evaluados.

EFFECTO DE UN INDUCTOR SINTÉTICO DE LA RESISTENCIA SOBRE ENFERMEDADES FOLIARES EN SOJA

A. M. Romero, M. E. Gally y M. A. Carmona. 1 Cátedra de Fitopatología, FAUBA. Av. San Martín 4453, Ciudad de Buenos Aires. Correo-e: romeroa@agro.uba.ar

Las enfermedades foliares de la soja representan actualmente una de las limitantes más importantes del rendimiento. El uso de fungicidas se está generalizando como opción de manejo. Una alternativa que aún no ha sido suficientemente explorada es el uso de inductores de la resistencia sistémica adquirida. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de un inductor de la resistencia sistémica adquirida sobre las enfermedades foliares en soja. En la campaña 2006/07 se realizó un ensayo con un diseño completamente aleatorizado con tres repeticiones, con parcelas de 3 x 2.8 m, a 0,5 m entre surcos. Se sembró una variedad de grupo de maduración IV largo. Se aplicaron tres tratamientos: 1- parcelas no tratadas, 2- parcelas a las que se les agregó rastrojo de soja infectado del año anterior, y 3- parcelas a las que se les agregó rastrojo y que fueron tratadas con un inductor de resistencia (acibenzolar-S-methyl, ASM, de Syngenta; 25 mg p.a./l) en R2 y R5. El ensayo se repitió en la campaña 2007/8 y los resultados se están evaluando. ASM redujo significativamente ($P=0,05$) la incidencia en planta y folíolos del mildiu (*Peronospora manshurica*) en R4, y la incidencia en folíolos de mancha marrón (*Septoria glycines*; $P=0,05$) en R7. El uso de inductores de resistencia podría ser una herramienta para reducir la infección de patógenos biotróficos y necrotróficos en cultivos extensivos.

Financiamiento UBACyT G020

ANÁLISIS DE EPIDEMIAS DE EXCORIOSIS DE LA VID EN VIÑEDOS DE CÓRDOBA.

C. Cagnolini¹, A. Viglianco¹, L. Rovai¹, M. Gorni¹, G. March². 1 FCA-UNCórdoba, CC 509, 5000 Córdoba. 2 IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras, Km 5½, 5119 Córdoba.
Correo-e: ccragnol@agro.uncor.edu

La excoriosis de la vid (*Phomopsis viticola*) puede infectar bayas, pedicelos y raquis de los racimos de vid. El objetivo fue cuantificar epidemias de excoriosis en frutos, desde prefloración a madurez. Se trabajó en las variedades Chardonnay, Merlot, Malbec, Pinot Noir e Isabella de dos viñedos de Colonia Caroya, en 2003-2005. Los órganos recolectados cada 7-30 días fueron tratados en solución de paraquat y a partir de 7-10 ddt se evaluó la incidencia (% bayas con picnidios) y el ABCPE total y normalizada. Los primeros picnidios se observaron en caliptras y bayas recién formadas y aumentando la incidencia cuando éstas comenzaron a juntarse. La incidencia inicial (0,83-5%/planta) no fue diferente entre años, viñedos y variedades ($\alpha=0,05$). Esas diferencias se manifestaron en la duración de las epidemias, siendo más cortas en Chardonnay (88 días) y más largas en Pinot Noir (112 días); y dentro de cada viñedo, la duración fue semejante. El ABCPE total y la normalizada fueron diferentes entre viñedos pero no entre variedades ($\alpha=0,05$). Dentro de cada viñedo, se observaron diferencias entre variedades en el que tuvo menor incidencia, el ABCPE total y la normalizada fueron más bajas en Chardonnay (188%-días y 2,2% respectivamente) que en Pinot Noir (850%-días y 7%). En el otro, el ABCPE total varió entre 1111 y 2264%-días, el ABCPE normalizada entre 9,9 y 23,5% y no hubo diferencias entre variedades ($\alpha=0,05$). Las epidemias de excoriosis en frutos pueden comenzar con infecciones en prefloración y su progreso está influenciado por las características del viñedo.

Financiamiento: SECYT-UNC.

APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DEL TREE ROW VOLUME (TRV) EN EL CONTROL QUÍMICO DE LA SARNA DE LOS CÍTRICOS EN NARANJAS Y MANDARINAS DE ENTRE RÍOS.

S. M. Garrán y R. Mika. EEA Concordia INTA, casilla de correo 34, (3200) Concordia, Entre Ríos, R. Argentina. Correo-e: smgarran@correo.inta.gov.ar

En la definición de los volúmenes y dosis de aplicación de fungicidas en cultivos de cítricos de la región del río Uruguay aún se utilizan distintos criterios, no siempre objetivos, los que en muchos casos también conducen al empleo de altos volúmenes y dosis de aplicación por unidad de superficie. Previamente se demostró la viabilidad de utilizar el concepto del TRV ("tree row volume" o volumen de la fila de árboles), como criterio técnico para definir dosis y volúmenes de las aplicaciones para el control de la sarna de los cítricos. Durante las campañas 2005/06 – 2007/08 se continuaron esos ensayos utilizando valores del coeficiente de follaje (C_f) de 0,6, 0,8, 1,0 y 1,2. Como control negativo se dejaron parcelas sin pulverizar, mientras que otras fueron tratadas utilizando máquina a mangueras (control positivo). En todos los años se repitieron las mismas combinaciones de fungicidas, realizándose tres aplicaciones por campaña en mandarina y dos en naranja. Si bien los tratamientos con manguera tuvieron siempre los mayores niveles de control, las aplicaciones utilizando valores del C_f de 1,0 e incluso de 0,8, además de haber sido también muy efectivas, permitieron reducciones significativas en las dosis, costos y también en la contaminación ambiental. El valor más adecuado del C_f parece estar relacionado con los niveles de infección de los lotes por tratar. Estos resultados contribuyen a validar el uso de la fórmula del TRV para su empleo en el manejo de enfermedades fúngicas en cítricos.

Financiamiento: INTA ERIOS-08, Basf Argentina S.A., Bayer CropScience, Stoller Argentina S.A., Multijacto S.A., Pazima S.A. y Syngenta Agro S.A.

ENSAYO DE CONTROL IN VITRO DE PATÓGENOS QUE PRODUCEN EL DECLINAMIENTO Y MUERTE DE CEREZOS

E. Oriolani, V. Bonomo, M. Rodríguez. E.E.A.Mendoza, INTA.

Correo-e: eoriolani@mendoza.inta.gov.ar

El cultivo del cerezo es importante en Mendoza por la rentabilidad que presenta para los productores. Las enfermedades foliares no registran importancia debido a las condiciones ecológicas, las que causan mayores daños son las que producen clorosis, declinamiento y muerte de plantas, debido a la acción de hongos vasculares y del suelo. En los aislamientos efectuados, se encontraron asociados a estos síntomas principalmente los hongos *Rosellinia* spp., *Verticillium* spp. y *Fusarium* spp. Y, en menor incidencia, *Cylindrocarpon* spp. y *Armillaria* spp. Es preocupación de los productores, encontrar medios para controlar estos hongos, recurriendo a la aplicación de productos químicos sin conocer una respuesta satisfactoria de su comportamiento. En el presente trabajo se informa de los resultados obtenidos en pruebas *in vitro* para medir la eficacia de los siguientes productos y dosis: carbendazim: 100 cc y 200 cc; oxiclورو de cobre: 250 g y 500 g, sulfato de cobre 2 kg y 4 kg y ciproconazole 1,2 cc y 2,4 cc por HI. El ensayo se realizó con cultivos puros de 20 días de *Rosellinia* spp., *Verticillium* spp. y *Fusarium* spp., se sembraron en placas de Petri con APG al 2%, con el agregado del fungicida y un testigo absoluto. Las siembras se colocaron en estufa a 27° C por 30 días. Se evaluó el crecimiento de las colonias midiendo el diámetro. Se obtuvieron los siguientes resultados: los productos cúpricos y el bencimidazol controlaron eficientemente los géneros *Verticillium*; *Rosellinia* y *Fusarium*. El ciproconazole controló eficazmente a *Verticillium* spp. y *Rosellinia* spp. e inhibió parcialmente el crecimiento de *Fusarium* spp.

Financiamiento: Proyecto Cerezo, INTA

**COMPARACION DE EFICACIA DE CONTROL DE DIFERENTES PRINCIPIOS
ACTIVOS SOBRE MANCHA NEGRA DE LOS CITRICOS**

M. Rivadeneira, E. Rueda, N. Rueda, S. Bejarano y C. Flores. Estación Experimental de Cultivos Tropicales, INTA Yuto. Ruta Nacional 34, Km. 1286, (4518) Pcia. de Jujuy. Correo-e: sanidayuto@correo.inta.gov.ar.

La mancha negra es considerada de importancia en quintas del noroeste argentino. Estudios anteriores resultaron en la determinación de Diciembre y Enero como momentos óptimos de aplicación de fungicidas protectores y curativos respectivamente. El objetivo de este trabajo fue comparar la eficacia de diferentes principios activos respecto del control de mancha negra de los cítricos. El ensayo se realizó sobre naranja Valencia de 15 años, en Yuto (Jujuy). En todos los casos, se realizaron 3 aplicaciones de oxiclورو de cobre (50% Cu metálico) a una dosis de 3 g/L de producto comercial. Además, según fueran preventivos o curativos, se aplicaron: captan, mancozeb, pyraclostrobin, clorotalonil, carbendazim, y difeconazole a dosis de marbete. El volumen utilizado por planta fue el calculado según concepto de TRV. En madurez fisiológica, 100 frutos del tercio inferior y de la cara expuesta a mayor incidencia de luz solar, fueron colectados de cada parcela. Se indujo la manifestación de síntomas con etileno y luego fueron mantenidas en cámara a 28°C y luz constante durante 15 días. Posteriormente, se evaluó incidencia y severidad de mancha negra. Los tratamientos con pyraclostrobin y con captan fueron los más efectivos, le siguió un grupo compuesto por clorotalonil y difeconazole. La combinación de oxiclورو de cobre con mancozeb o carbendazim no incrementó su eficacia. Existen alternativas al uso de estrobirulinas.

Financiamiento: proyectos INTA - BID PICTO 12954 e INTA PNFRU 2184

RESISTENCIA AL FUNGICIDA METALAXIL EN AISLAMIENTOS DE *Phytophthora capsici*

J. M. Roig y R.J. Piccolo. INTA EEA La Consulta.

Correo-e: jroig@laconsulta.inta.gov.ar

El metalaxil ha sido ampliamente usado a nivel mundial para el control de *Phytophthora capsici* en cultivos de pimiento y zapallo, causando la aparición de aislamientos resistentes del patógeno en distintos países. En Argentina existen fungicidas cuyo principio activo es el metalaxil que han sido utilizados tanto en almácigos para el control del damping-off como en cultivos a campo para el control del marchitamiento. La resistencia a metalaxil ha sido utilizada para clasificaciones fenotípicas de distintos oomicetes. El objetivo de este trabajo fue evaluar resistencia a metalaxil en aislamientos locales de *Phytophthora capsici*. Dieciséis aislamientos provenientes de distintos hospedantes y lugares de Mendoza (Chacras de Coria, Maipú y La Consulta), Catamarca (Santa María) y Tucumán (Amaicha) fueron incubados a 25°C en placas con agar V8, con y sin agregado de 100 ppm de metalaxil. Los aislamientos se clasifican como *sensible* (S) cuando el crecimiento luego de tres días es menor al 30%, medianamente resistente (MR) entre 30 y 90% o resistente (R) cuando supera el 90% respecto al testigo sin fungicida. Todos los aislamientos ensayados fueron clasificados como sensibles, observando un crecimiento menor al 14% respecto al testigo en todos los casos. Se concluye que, aparentemente, aún no existe resistencia a metalaxil en aislamientos de *Phytophthora capsici* en la zona y que deben ensayarse más aislamientos para poder utilizar este parámetro en clasificaciones fenotípicas del patógeno.

Financiamiento: INTA

MANEJO INTEGRADO DEL TIZON TARDIO EN PAPA: EL ROL DE LOS FOSFITOS.

M. Machinandiarena¹, P. Cicore², M. C. Lobato¹, D. Caldiz³, G. Daleo, F¹. Olivieri¹ y A. Andreu¹. 1 Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMDP. 7600 Mar del Plata. 2 Fac Ciencias Agrarias, UNMDP. Ruta 226 km 73.5. 7620 Balcarce. 3. McCain Argentina SA. Ruta 226 km 54,5. 7620 Balcarce. Correo-e: abandreu@mdp.edu.ar

El Tizón tardío, causado por el oomicete *Phytophthora infestans*, es la principal enfermedad en el cultivo de papa. Dentro de una estrategia de manejo integrado del cultivo, el fosfito de potasio (KPhi) puede contribuir disminuyendo el uso de fungicidas. Durante los últimos cinco años se realizaron ensayos bajo condiciones de laboratorio, invernáculo y campo evaluando su efecto sobre *P. infestans* en los cultivares Shepody, Spunta, Kennebec, Bannock Russet y Gem Russet. Ensayos *in vitro* mostraron un efecto fungistático dosis-dependiente. La aplicación de KPhi a la dosis de 3 l/ha en tubérculos-semilla inmediatamente después del corte protegieron contra *P. infestans* no sólo a los tubérculos-semilla, sino también a la planta hasta los 30 días luego de la emergencia. Las aplicaciones en follaje a la misma dosis protegen entre 7-14 días después de cada aplicación, dependiendo de la etapa de desarrollo del cultivo (aplicaciones tempranas son más efectivas y con mayor tiempo de persistencia que las aplicaciones tardías). Los tubérculos provenientes de plantas tratadas con KPhi también mostraron una mayor protección al Tizón tardío. Se pudo apreciar un comportamiento diferencial de los cultivares en respuesta a este compuesto. Estos resultados indican que el KPhi podría ser utilizado como una táctica más dentro de un sistema de manejo integrado del Tizón tardío.

Financiamiento: UNMDP, FONCYT, CONICET, McCain Argentina SA y Agro-EMCODI SA.

EFFECTO DE CULTIVARES Y ESPACIAMIENTO SOBRE LAS EPIDEMIAS DE ROYA ASIÁTICA DE LA SOJA (*Phakopsora pachyrhizi*). INCIDENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO.

M. E. Lago, J. C. Gamundi, F. David, A. Molinari, E. Perotti. INTA EEA Oliveros, Ruta 11 KM 353, (2206) Oliveros, Santa Fe. Correo-e: marielago@correo.inta.gov.ar

En Argentina, los estudios que relacionan el manejo cultural de la soja con epidemias de roya asiática (RAS) son escasos. Se evaluó en dos cultivares, A5009 (V indeterminado) y A6126 (VI determinado), el efecto del espaciamiento entre hileras (EEH): 26 y 52 cm, sobre la evolución de RAS y, el efecto de esta enfermedad sobre el rendimiento. Se aplicó un diseño en parcelas sub-subdividas: parcela principal: cultivar (2), subparcela: EEH (2) y sub-subparcela: control de RAS (con y sin control). Al detectar RAS en R5, se aplicaron 350 cc/ha de Azoxistrobina+Cyproconazole (20% + 8%). En ambos cv y EEH, el control disminuyó significativamente la incidencia y la severidad. La incidencia final fue similar en ambos cv, 62% y 100% en parcelas con y sin control, respectivamente. La severidad, evolucionó de manera similar en ambos cv y EEH, pero fue siempre menor en A6126. La severidad máxima (promedio de ambos estratos y EEH), fue de 2415 pústulas/folículo en A5009 y, de 1506 pústulas/folículo en A6126. Estos niveles, produjeron reducciones de rendimiento del orden del 26 % en el cv de grupo V, independientemente del EEH. En A6126 las mermas por RAS fueron afectadas por el EEH, siendo de 14% y 22 %, para 52 y 26 cm., respectivamente. Este mayor efecto sobre el rendimiento, en el menor espaciamiento, se correspondió con una severidad final 2,9 veces mayor, en el estrato superior del canopeo. Los resultados observados, en cuanto al efecto de cv, y EEH sobre RAS, justifican profundizar las investigaciones.

CONTROL A CAMPO DE HONGOS DE MADERA DE LA VID

G. Escoriaza, V. Longone, C. Césari y M. Gatica. Laboratorio de Fitopatología, EEA Mendoza, INTA, San Martín 3853, 5507, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Correo-e: gescoriaza@mendoza.inta.gov.ar

La enfermedad hoja de malvón, asociada a un conjunto de hongos lignívoros, constituye uno de los problemas de sanidad en estudio. Además de aspectos etiológicos y epidemiológicos, se indaga en alternativas de prevención y control de bajo impacto ambiental. El objetivo del trabajo fue evaluar a campo la eficacia de productos de origen orgánico, biológico y químico en el control de patógenos involucrados en la enfermedad. Durante 5 temporadas, se condujeron ensayos con inoculación artificial de *Phaeoacremonium parasiticum*, *Botryodiplodia theobromae* y *Botryosphaeria obtusa*. Se probaron en total 12 fungicidas que fueron aplicados con pincel luego de la poda. A los 7 días, el extremo de los sarmientos se inoculó con 30 µl de una suspensión de cada patógeno. Luego de 15 días, los sarmientos se extrajeron y se sembraron en AEM. Se analizó el porcentaje de re-aislamiento para cada tratamiento. En 2001, benomil y *Trichoderma harzianum* (cepa autóctona), controlaron significativamente el crecimiento de *P. parasiticum*. Durante 2002, 2004 y 2005, *T. harzianum* presentó diferencias significativas respecto del testigo y del resto de los tratamientos; en 2007, *T. harzianum* y carboxin+tiram controlaron significativamente al patógeno. En cuanto a *B. theobromae*, *T. harzianum* y benomil (2002), *T. harzianum* y carbendazim (2005) y *T. harzianum*, carbendazim, carboxin+tiram y quitosano (2007), presentaron diferencias significativas respecto del testigo y resto de los tratamientos. Asimismo, *T. harzianum* y carbendazim controlaron eficazmente a *B. obtusa*. Esta información genera alternativas para el manejo integrado de la enfermedad.

EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE MAÍZ POR SU COMPORTAMIENTO FRENTE A *Aspergillus flavus*.

J. Ballestrasse, G.L. Botta, J. Iglesias y D.A. Presello. INTA Pergamino. CC31, CP 2700, Pergamino, Buenos Aires. Correo-e: dpresello@pergamino.inta.gov.ar

El cultivo de maíz (*Zea mays* L.) es afectado por varias especies fúngicas causantes de podredumbres de espiga. *Aspergillus flavus* Link: Fr. es un patógeno importante en postcosecha y causa contaminación del grano con aflatoxinas. A fin de conocer la variabilidad existente en los cultivares disponibles, se planificaron experimentos simulando infecciones a campo y almacenamiento. Se presentan los resultados obtenidos a campo, provenientes de la evaluación de 59 cultivares comerciales y 3 testigos experimentales (TS), susceptibles a otras podredumbres de espiga. Los ensayos se condujeron en Pergamino (Bs. As.) en 2006/2007 bajo inoculación con 2 ml de una suspensión conidial de un aislamiento tipo S en el canal de los estigmas a una concentración de 1×10^6 conidios/ml. Uno de los TS se comportó como susceptible mostrando 6.0% de la espiga visiblemente afectada e indicando que la inoculación fue efectiva. La severidad de síntomas de los cultivares varió de 0.3% a 9%. Un 41% de los cultivares mostró menor severidad de síntomas que el TS ($P < 0.05$, prueba de Dunnett) y las frecuencias de híbridos no siguieron una distribución normal sino sesgada hacia la resistencia. Estos resultados indican que una alta proporción del germoplasma en cultivo presenta resistencia al patógeno la que podría ser de utilidad para el manejo de la enfermedad y probablemente para la reducción del nivel de toxinas a campo. Debido a la baja A_w requerida para el desarrollo de este hongo los mayores riesgos de contaminación ocurren en el almacenamiento. A futuro se determinará el efecto de la resistencia observada sobre la acumulación de aflatoxinas en condiciones de almacenamiento.

Financiamiento: INTA.

BIOCONTROL DE PENICILLIUM

M. R. Benitez Ahrendts y L. Carrillo. Cátedra de Microbiología Agrícola Fac. Cs. Agrarias UNJu. Alberdi 47. 4600. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.
Correo-e: mrba@arnet.com.ar

Penicillium digitatum y *P. italicum* son patógenos de postcosechas frecuentes en frutos cítricos, mientras que *P. ulaiense*, se encuentra esporádicamente en nuestro país. El objetivo del trabajo fue comprobar la acción inhibitoria *in vitro* e *in vivo* de los péptidos bioactivos producidos por cepas de *Bacillus subtilis* y otras especies, en acción conjunta con levaduras nativas, sobre *P. digitatum*, *P. italicum* y *P. ulaiense*, para desarrollar un producto de biocontrol. Se trabajó con 15 cepas de levaduras nativas seleccionadas previamente, 2 cepas de *B. subtilis* y una de *B. licheniformis*. Los mejores resultados *In vitro* frente a *P. digitatum* se logró con *Debaryomyces hansenii*. *P. italicum* fue inhibido por *Pichia anomala* y *Brettanomyces bruxellensis*. *P. ulaiense* no creció frente a 4 especies. *In vivo* no se evidenciaron áreas afectadas a las 96 hs. *P. ulaiense* no creció frente a *P. anomala*. Otras levaduras sólo realizaron control significativo. Algunos tratamientos con lipopéptidos de *Bacillus* sp. y levaduras fueron efectivos frente a *P. digitatum* y *P. italicum* pero la mayoría de las combinaciones mostraron control sobre *P. ulaiense*. Mientras que algunos tratamientos potenciaron su acción inhibitoria, otros se redujeron. En el presente trabajo se demuestra actividad controladora de levaduras nativas y su combinación con lipopéptidos de *Bacillus* sp. sobre tres especies de *Penicillium*.

EFICIENCIA DE FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE *Phomopsis viticola* EN YEMA DE INVIERNO EN VIÑEDOS DE CÓRDOBA

C. Cagnolini¹, A. Viglianco¹, G. March², R. Novo¹, L. Tossutti¹. 1 FCA-UNC, CC 509, 5000 Córdoba. 2 IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras, Km 5½, 5119 Córdoba.
Correo-e: cccagnol@agro.uncor.edu

Phomopsis viticola ataca hojas, brotes y frutos de vid e inverniza como micelio y picnidios en yemas y corteza de sarmientos. El objetivo fue evaluar la eficiencia de fungicidas en el estado invernal de *P. viticola* en sarmientos de la variedad Merlot. Azufre, tolilfluand, mancozeb, trifloxistrobina, carbendazim, azoxistrobina y tebuconazole se aplicaron al final de yema de invierno en Colonia Caroya en 2006. En sarmientos se evaluó la incidencia (% fracciones con cirros) en yema hinchada y primeros brotes, y madera de un año; la severidad (Nº cirros/fracción), y la eficiencia de control. En hojas y entrenudos se evaluó en fruto cuajado. En yema hinchada carbendazim y tebuconazole disminuyeron la incidencia del testigo de 51% a 24 y 28%, la severidad de 10 a 2,4 y 1,8 cirros/frac, respectivamente, y fueron los más eficientes ($\alpha=0,05$). En primeros brotes la incidencia y severidad fueron semejantes entre fungicidas e inferiores al testigo ($\alpha=0,05$); la eficiencia fue similar ($\alpha=0,05$) y varió entre 59% con carbendazim y 45% con mancozeb. En madera de un año la incidencia con tebuconazole fue inferior al testigo, junto con mancozeb disminuyeron la severidad y la eficiencia fue similar ($\alpha=0,05$). En hojas la incidencia y severidad fueron menores que el testigo y semejantes entre productos ($\alpha=0,05$); al igual que la eficiencia, siendo más alta con tolilfluand, azufre y mancozeb (70-64%). En entrenudos la incidencia promedio fue inferior al testigo ($\alpha=0,05$). Los fungicidas usados disminuyen el inóculo inicial en sarmientos y las primeras infecciones en hojas y brotes de vid.

Financiamiento: SECYT-UNC.

PRESENCIA DE MICORRIZAS EN RAÍCES DE CEBOLLA Y SU RELACIÓN CON LA INCIDENCIA DE *Phoma terrestris* Y *Fusarium oxysporum*

G. D. Guerra¹; M. C. Plazas¹; E. Brucher¹; R. L. De Rossi¹, M. L. Pusiol¹ y D. A. Ducasse^{1,2}. 1 UCC, FCA. Trejo 323, 5000, Córdoba. 2 IFFIVE- INTA. Cno. 60 Cuadras, Km. 5 1/2 X5019 Córdoba. Correo-e:gdguerra@gmail.com

Las micorrizas arbusculares (MA) constituyen uno de los grupos de microorganismos más importantes en los ecosistemas por su ubicuidad y por su directa importancia en los procesos esenciales planta-suelo. El suelo y las poblaciones de hongos micorrícicos se ven afectados por los sistemas de labranza tradicionales, lo cual se refleja en la incidencia de enfermedades de hongos de suelo. En Argentina, el cultivo de cebolla, está afectado especialmente por *Phoma terrestris* y *Fusarium oxysporum*. En este trabajo se realizó un estudio preliminar de correlación entre presencia de MA en raíces de cultivos de cebollas y la severidad de infecciones por *P. terrestris* y *F. oxysporum*. Se recolectaron plantas de cebolla de lotes de producción de Sgo. del Estero y de Córdoba. La presencia de MA en raíces de las plantas recolectadas se determinó mediante la técnica de Phillips y Hayman, y se cuantificó el porcentaje de micorrización mediante el método de intersección de líneas. Se evaluó visualmente la severidad de las infecciones con *P. terrestris* y *F. oxysporum* en los sistemas radiculares de las plantas. El análisis de correlación entre el porcentaje de micorrización, y la incidencia de las enfermedades mencionadas, determinó una fuerte correlación negativa con un $R^2 = -0,52$. Esto indicaría un efecto positivo importante de la colonización radicular de MA frente a la infección de los patógenos mencionados, que se refleja en mayor tolerancia a estos patógenos.

Financiamiento: INTA, UCC, ACC

CONTROL QUÍMICO DE LA ROYA DEL MAÍZ (*Puccinia sorghi*) EN LA REGIÓN CENTRO-SUR DE CÓRDOBA

M. Granetto¹, M. Frandiño¹, A. Marinelli², C. Oddino², J. García³ y G. J. March^{2,4}. 1. Syngenta S.A; 2. FAV-UNRC; 3. Oro Verde Servicios; 4. IFFIVE-INTA.

Correo-e: amarinelli@ayv.unrc.edu.ar

La roya común del maíz es una de las enfermedades fúngicas que afectan el follaje más prevalentes de la región centro-sur de Córdoba. Esta enfermedad reduce los rendimientos de granos y las estimaciones de pérdidas son variables, aunque se han señalado pérdidas entre el 3 y 8% por cada 10% de área total afectada. Con el objetivo de evaluar el efecto del control químico de la roya del maíz, se plantearon en 2007/08, cinco ensayos con aplicaciones Azoxistrobina+Cyproconazole (500cc/ha). En Alpa Corral y Las Ensenadas, los tratamientos fueron aplicaciones en V11, R1, V11+R1 y testigo sin tratar; y en Pasco, Del Campillo y Reducción, aplicación en R1 y testigo. La cuantificación de la enfermedad se realizó a través de la incidencia (% de hojas enfermas) y severidad (% de área foliar perdida), en grano pastoso, sobre 20 estaciones de 10 plantas seguidas sobre una diagonal en cada tratamiento. comparándose los tratamientos a través del test de Duncan ($p < 0.05$). En todas las localidades la enfermedad se presentó con elevada incidencia en hojas (superior al 90%). A excepción de Del Campillo, en todos los ensayos la aplicación del fungicida redujo significativamente la severidad de la enfermedad. En las localidades donde se aplicó en dos estadíos fenológicos (V11, R1 y V11+R1), la aplicación en V11 presentó valores de severidad significativamente menores a la aplicación en R1 y testigo, sin diferencias con la doble aplicación; lo que estaría señalando la importancia de la aplicación temprana para el control de esta enfermedad.

Financiamiento: Trabajo realizado con apoyo Syngenta S.A..

EFFECTO DE EXTRACTOS DE ORIGEN VEGETAL SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sclerotiorum* Y *Rhizoctonia solana*

G. Santarcangelo¹, M. Rivera¹, M. Fabrizio² y E. Wright¹. 1 Fitopatología. 2 Métodos Estadísticos Cuantitativos, Facultad Agronomía UBA. Av. San Martín 4453 (1417) Ciudad de Buenos Aires. Correo-e: mrivera@agro.uba.ar

Uno de los desafíos actuales es la búsqueda de alternativas de manejo de enfermedades. Extractos etanólicos de plantas nativas como cola de caballo (*Equisetum giganteum*), mil hombres (*Cissampelos pareira*), pasionaria (*Passiflora coerulea*), pezuña de vaca (*Bauhinia candicans*) y diente de león (*Taraxacum officinale*) en concentraciones bajas controlaron *Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sclerotiorum* y *Rhizoctonia solana* aunque con resultados erráticos, por lo que el objetivo del presente estudio fue evaluar concentraciones mayores. Se incubaron los patógenos en APG y 0,1, 1 y 10 % (v/v) de extractos, a 22 y 20°C (testigos: agua y PCNB), con 5 repeticiones/tratamiento. Se midió el crecimiento micelial. El ensayo se repitió dos veces. Se efectuó un análisis de varianza y pruebas a posteriori, con un nivel de significación de 5%. A mayor concentración, mayor control. Todos los extractos al 10% controlaron *S. rolfsii* igual que PCNB, a ambas temperaturas. *S. sclerotiorum*, en concentraciones de 10% de todos los extractos creció igual que con PCNB, a 22°C, con excepción de pasionaria; a 20°C, sólo los extractos de mil hombres y pezuña de vaca presentaron eficiencia similar al fungicida. Respecto a *R. solani*, su crecimiento en presencia de concentraciones de 10% de todos los extractos fue similar al tratamiento con PCNB a 22°C, con excepción de pezuña de vaca a 20°C y cola de caballo a 22°C. A fin de verificar estos resultados en cultivos, se realizarán ensayos en almácigos de hortalizas.

Financiamiento: UBA

VALIDACIÓN DE UN MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE CALDO A APLICAR EN EL CONTROL DE PODREDUMBRE MORENA (*Monilinia spp.*) EN DURAZNERO

M. S. Mitidieri¹, V. Brambilla¹, V. Saliva¹, E. Piris¹, M. Piris¹, R. Celié¹, J. Vera¹, P. Ros², M. Gordó² y E. Tauterys³. 1 EEA INTA San Pedro. Ruta 9 km 170 CC 43 CP 2930. San Pedro, 2 AER INTA San Pedro Mitre N° 299 San Pedro, Bs.As. 3 AURAGRO CONSULTORES AGROPECUARIOS. Correo-e: mmariel@correo.inta.gov.ar

El método de TRV (tree row volume) permite calcular el volumen de caldo necesario para realizar una aplicación. El objetivo de este trabajo fue validar el método TRV para el control de podredumbre morena en duraznero. Se realizaron dos ensayos en las campañas 2007 y 2008, en los que se evaluaron 2 fungicidas sistémicos: tebuconazole (FOLICUR, SC 43 %: 30 cc pc/hl) y cyprodinil + fludioxonil (SWITCH, GM 37.5 % + 25 %: 100 g pc/hl) con 2 volúmenes de caldo, convencional (VC) y ajustado según TRV. Se incluyeron testigos químicos con VC: miclobutanil (SYSTHANE, PM 40 %: 15 g pc/hl) y difenoconazole (BOGARD, SC 25%: 100 cc pc/hl) y un testigo sin tratar. Los ensayos se realizaron en un lote de duraznero de la var. Dixiland. Se analizaron los frutos con síntomas de podredumbre morena a los 7 días de cada cosecha. En la campaña 2007 se obtuvieron diferencias significativas entre tratamientos ($P < 0,01$). SWITCH y BOGARD a VC, mostraron los menores valores de incidencia, FOLICUR ejerció similar o mejor control con el volumen TRV que con el VC. En la campaña 2008 se obtuvieron diferencias significativas entre tratamientos ($P < 0,01$). SWITCH y FOLICUR mostraron bajos valores de incidencia, sin diferencias significativas entre TRV y VC. La utilización del método TRV podría contribuir a utilizar menores cantidades de fungicidas y disminuir los costos para el productor.

UN NUEVO PRINCIPIO ACTIVO EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES POSTCOSECHA EN DURAZNERO

M. S. Mitidieri¹, V. Brambilla¹, V. Saliva¹, E. Piris¹, A. Miranda², N. Mancuso,² y A. Valenzuela³. 1. EEA INTA San Pedro. Ruta 9 km 170 CC 43 CP 2930. San Pedro. 2. Diransa San Luis S.A. 3. Frutales S. A. Correo-e: mmariel@correo.inta.gov.ar

Las enfermedades de postcosecha son una de las principales limitantes para la exportación de duraznos en la zona de San Pedro (B). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de una guanidina polimérica bajo dos formulaciones Hygisoft (pH y V-20) y de 4 fungicidas para el control de enfermedades de postcosecha en duraznero. Se realizó un ensayo en la EEA INTA San Pedro, la variedad utilizada fue Summer Pear. Se evaluaron 6 desinfectantes: hipoclorito de sodio 200 ppm (HIP), bicarbonato de sodio 3% (BIC), hygisoft pH 1 % (HYG 1) y 0.5% (HYG 0.5) y las mezclas de este último con bicarbonato de sodio al 3 %: (HYG 1 + BIC) y (HYG 0.5 + BIC) y 4 tratamientos de fungicidas: iprodione 100 g/hl (IPRO), fludioxonil 51 g/hl (FLU), tebuconazole 30 cc/hl (TEBU), hygisoft V-20 1% (HYG V-20). Los duraznos se sumergieron 2 min en los tratamientos de desinfectantes y fungicidas, luego se acondicionaron en bandejas y fueron mantenidos 4 días a 4 °C en una cámara de una planta de empaque, antes de ser llevadas a temperatura ambiente donde permanecieron una semana. La interacción drench*fungicida fue estadísticamente significativa ($P < 1\%$) para el total de los frutos descartados por podredumbres y por podredumbre morena (*Monilinia spp.*). Las combinaciones de desinfectante/fungicida: HIP/FLU; BIC/IPRO o FLU; HYG 1 + BIC/IPRO o FLU o TEBU e HYG 0.5 + BIC/IPRO o FLU mostraron valores de podredumbres totales menores al 5 %, mientras que el control mostró un 88.3 %.

Levaduras “killer” agentes de biocontrol contra hongos causantes de enfermedades en maíz, sorgo y caña de azúcar.

M. M. Rosa¹, S. Tauk-Tornisielo¹, S. R. Ceccato-Antonini² y V. R. Reis¹. 1. Centro de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, Brasil. 2. Departamento de Tecnologia e Agroindustrial e Sócio - Economia Rural, Universidade Federal de São Carlos, Araras/SP, Brasil.
Correo-e: renatinha-reis@hotmail.com

Entre los microorganismos, las levaduras han mostrado gran potencial como agentes de biocontrol. Algunos mecanismos de control ya observados son competencia por nutrientes y espacio, producción de enzimas hidrolíticas, producción de sustancias antifúngicas como toxinas “killer”, inducción de resistencia en el hospedante y micoparasitismo. El objetivo de este trabajo es investigar el comportamiento antagonista contra mohos fitopatogénos mediante levaduras aisladas de diferentes partes de la caña de azúcar (tallo, hoja y rizósfera) usando una variedad de medios de cultivo (YEPD, YM y WLN). La producción de toxinas “killer” fue ensayada en YEPD-methylene blue medium (pH 4.3-4.5), a 30°C, contra aislamientos de levaduras sensibles. Cinco hongos (*Fusarium moniliforme*, *Diplodia macrospora*, *Colletotrichum graminicola* de maíz y sorgo, y *Thielaviopsis paradoxa*) fueron ensayados contra las levaduras “killer” con la inoculación del fitopatógeno y la levadura en sitios opuestos de la caja de Petri y se incubó por 7 días. Cuarenta y seis levaduras fueron aisladas de caña de azúcar, pero solo tres de ellas, aisladas de la rizósfera, mostraron actividad “killer”. Ellas fueron capaces de controlar *D. macrospora* y *C. graminicola* (de maíz y sorgo) evidenciada por la presencia de una zona de inhibición marcada. Los hongos *F. moniliforme* and *Th. paradoxa* tuvieron lento crecimiento, pero después de diez días de incubación, crecieron sobre la colonia de las levaduras. Son necesarios estudios posteriores para verificar si la inhibición del hongo es causada por las toxinas “killer” u otros mecanismos, pero el uso potencial de los aislamientos de levaduras como agentes de biocontrol es evidente. Se están realizando experimentos para la identificación de las levaduras y la producción de las toxinas “killer” mediante el método de difusión en agar.

EFFECTO DE LA INOCULACIÓN DE RIZOBACTERIAS EN EL CONTROL DE LA PODREDUMBRE DE LA PIÑA, CAUSADA POR *THIELAVIOPSIS PARADOXA*, EN LA CAÑA DE AZÚCAR.

S. P. Meneghin¹, S.M. Tauk-Tornisielo², F. C. Reis¹, M.M. Rosa^{2,1} y V. R. Reis¹.
Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciencias Agrarias, Via Anhanguera km 174, 13.600-970, Araras/ S.P, Brasil; ² Universidade Estadual Paulista, Centro de Estudos Ambientales, CEP 13506-900, Rio Claro/SP, Brasil.
Correo-e: renatinha-reis@hotmail.com

Entre las enfermedades que afectan la caña de azúcar está la pudredumbre de la piña, causada por el hongo *Thielaviopsis paradoxa*, encontrada en todas las regiones donde la caña de azúcar es cultivada. En este trabajo se estudió el efecto de las rizobacterias como promotoras del crecimiento y agentes de control biológico de *T. paradoxa* en caña de azúcar. En laboratorio, rizobacterias aisladas de caña de azúcar fueran testadas contra el patógeno, utilizándose el método de cultivo apareado en placas de Petri con los medios de cultivo BDA y BK y fueron determinadas las tasas de inhibición. En invernáculo, la promoción del crecimiento de las plantas por las rizobacterias fue medida por la velocidad de emergencia, altura, materia seca del sistema radicular y parte aérea. Los resultados mostraron que de los treinta y siete aislamientos testados, 27 (73%) inhibieron el crecimiento de *T. paradoxa*. De estos, 21 (56,8%) y 3 (8,1%) mostraron inhibición en medio BK y BDA respectivamente, y 3 (8,1%) aislamientos mostraron inhibición en ambos medios de cultivo. Once aislamientos inhibieron totalmente el crecimiento del patógeno. De los seis aislamientos ensayados en invernáculo, cuatro de ellos proporcionaron aumentos de 23 a 63% en la tasa de germinación. También cuatro de ellos proporcionaron incrementos en la altura y materia seca de la parte aérea y ninguno de ellos en la materia seca del sistema radicular. Combinando los resultados de antagonismo *in vitro* y de promoción de crecimiento de plantas fue posible seleccionar dos rizobacterias promisorias para uso en el manejo de enfermedades, siendo ésta una estrategia alternativa sustentable y ambientalmente segura.

VIRUS y VIROIDES

VIRUS Y VIROIDES ETIOLOGÍA (VyVEt)

VIRUS Y VIROIDES EPIDEMIOLOGÍA (VyVEp)

VIRUS Y VIROIDES MANEJO (VyVM)

VIROSIS QUE AFECTAN AL CULTIVO DE *Lilium* EN ARGENTINA

S. Chinestra¹, C. Facchinetti¹, G. Möckel¹, N. Curvetto^{1,2} y P. Marinangeli^{1,2}. ¹CERZOS (CONICET-UNS), Camino La Carrindanga Km 7, Bahía Blanca, Argentina. ²Dpto. de Agronomía, UNS, Bahía Blanca. Correo-e: pamarina@criba.edu.ar

Los virus más frecuentes del género *Lilium* son: *Lily symptomless virus* (LSV), *Lily mottle virus* (LMOV) y *Cucumber mosaic virus* (CMV). Pueden afectar el rendimiento y la calidad de las flores, con pérdidas económicas. Aquí se informa sobre la incidencia de virosis en los bulbos de distintos híbridos producidos en diferentes localidades de Argentina: Bahía Blanca (Buenos Aires), Epuyén y Trevelin (Chubut), Malargüe y Maipú (Mendoza) y Lules (Tucumán). Se analizaron entre 1 y 9 híbridos en cada localidad: *Lilium longiflorum* 'Avita', L/A 'Fangio' y 'Royal Respect', Asiáticos 'Navona' y 'Nello', Orientales 'Expression' y 'Dorgdogne', L/O 'Triumphator' y O/T 'Yelloween'. En invernáculo se plantaron bulbos de cada localidad e híbrido y las muestras -hojas jóvenes recolectadas en floración- se analizaron por DAS-ELISA. Los antisueros y los controles positivos y negativos fueron provistos por BKD (Holanda). En total se analizaron 955 muestras encontrándose LSV (44,2%), LMOV (38,7%) y CMV (22,2%). En 'Fangio', 'Triumphator', 'Navona' y 'Dorgdogne' el virus de mayor incidencia fue el LMOV; mientras que en 'Avita', 'Nello', 'Royal Respect', 'Expression' y 'Yelloween' fue el LSV. También se detectaron infecciones mixtas. La mayor proporción de plantas infectadas se halló en Bahía Blanca y Tucumán, y la menor en Malargüe. Es relevante seleccionar el sitio de producción comercial considerando la incidencia de virus así como utilizar material de propagación saneado y extremar las medidas de manejo para evitar la transmisión.

Financiamiento: CONICET, ANPCyT y UNSur

***Dipsacus fullonum*: UN HOSPEDANTE ALTERNATIVO DEL *Sunflower chlorotic mottle virus* (SuCMoV)**

F. Giolitti, N. Bejerman y S. Lenardon. IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras Km. 5,5, X5020ICA, Córdoba. Correo-e: fgiolitti@correo.inta.gov.ar

La carda (*Dipsacus fullonum* L.) es una maleza bianual que crece espontáneamente en distintas zonas agrícolas de la Argentina. Plantas de esta especie mostrando síntomas de mosaico fueron colectadas en el sureste de la provincia de Buenos Aires cerca de campos de girasol (*Helianthus annuus* L.) infectados con *Sunflower chlorotic mottle virus* (SuCMoV). El objetivo de este trabajo fue determinar si la carda puede actuar como reservorio natural del SuCMoV. Las plantas colectadas fueron analizadas mediante ensayos biológicos, serológicos y moleculares. Plantas de girasol y *Nicotiana occidentalis* L. inoculadas mecánicamente con extractos de hojas sintomáticas de carda, desarrollaron los síntomas típicos del SuCMoV. Las muestras probadas por DAS-ELISA reaccionaron positivamente con el antisuero al SuCMoV. RT-PCR desarrolladas con iniciadores específicos para amplificar la cápside proteica completa del SuCMoV, mostraron una banda de amplificación con el tamaño esperado (807pb). Estos fragmentos fueron clonados y secuenciados y su análisis mostró un 96% de identidad para amino ácidos con la cp del SuCMoV. Estos resultados confirman que los síntomas observados en carda están causados por un aislamiento del SuCMoV. Esta es la primera mención del SuCMoV infectando carda, lo cuál tiene importancia epidemiológica ya que esta maleza bianual actúa como reservorio natural del virus.

Financiamiento: FONCyT/INTA

USO DE ENZIMAS DE RESTRICCIÓN PARA DETECCIÓN DE DISTINTOS AISLAMIENTOS DE GRAPEVINE LEAFROLL ASSOCIATED- VIRUS 2

M. Lanza Volpe, S. Gómez Talquenca, O. Gracia. Estación Experimental Agropecuaria Mendoza INTA , San Martín 3853 Luján de Cuyo (5507) Mendoza, Argentina.
Correo-e:melilv@hotmail.com.

Las enzimas de restricción son una herramienta útil para distinguir diferencias en la secuencia de nucleótidos del ADN, debido a su especificidad por el sitio de reconocimiento y corte. El objetivo de este trabajo es explotar esta propiedad para diferenciar aislamientos de Grapevine leafroll associated virus 2 (GRLaV-2), uno de los virus causantes de la enfermedad conocida como leafroll o enrollamiento de la hoja de la vid. Las muestras analizadas fueron tomadas de viñedos localizados en distintas regiones de la provincia de Mendoza, resultando positivas para GRLaV-2 mediante ELISA. Para el estudio de los aislamientos se extrajo el RNA viral y mediante RT-PCR con primers específicos se amplificó la secuencia correspondiente a la proteína de la cápside proteica del virus. Los productos de PCR fueron restringidos con la enzima de corte frecuente RsaI, y los patrones obtenidos permitieron determinar la presencia de uno o mas variantes genéticas infectando una misma planta. Para confirmar esto, los fragmentos de PCR fueron clonados en un vector y clones correspondientes a los patrones presentes en muestras con infección única o múltiple fueron secuenciados. El uso de esta enzima permitió diferenciar entre aislamientos virales presentes en una misma muestra, por diferencias en el tamaño de las bandas en los patrones de restricción. Por lo tanto, las enzimas de restricción son una herramienta útil en estudios poblacionales de virus en vid, y proveen de una técnica rápida para la detección de variabilidad.

Financiamiento: PN AEBIO1819 INTA

DETECCIÓN RÁPIDA DEL *Plum Pox Virus* – USO DE TIRAS REACTIVAS

L. Porcel, C. Picca y C. Fuentes. Protección Vegetal, EEA Rama Caída, INTA.

Correo-e: lporcel@correo.inta.gov.ar

La enfermedad del Sharka producida por el *Plum Pox Virus* (PPV), es un potencial enemigo de los cultivos de frutales de carozo en la Argentina. Hasta el momento se la considera enfermedad cuarentenaria y uno de los principales problemas es su detección lo más rápido posible a fin de frenar su dispersión. Durante los meses de septiembre y octubre de 2007, con el propósito de identificar plantas de *Prunus* enfermas en San Rafael, provincia de Mendoza, se tomaron muestras de flores primero y después de hojas de ciruelo con síntomas sospechosos y se sometieron a las pruebas: a) de Rapitest de Bioreba y b) de DAS-ELISA usando reactivos de la misma firma. Las muestras se tomaron siempre en horas de la mañana, colocándolas en conservadora con gel refrigerante hasta el momento de llegar al laboratorio. Con el agregado de buffer se molieron en bolsitas trocitos de hoja o flor. En la prueba de Rapitest se colocó el líquido de las bolsas en una cubeta donde pescaba la tirita del rapitest. Para la prueba de Elisa se siguió el protocolo consensuado por SENASA – INASE –INTA. Las tiras de Rapitest reaccionaron rápidamente dando positivos en 8 de las 12 muestras analizadas. La prueba de Elisa confirmó los resultados de la otra prueba coincidiendo positivos y negativos. Se concluye que estas tiras reactivas pueden ser un recurso válido de diagnóstico rápido para las plantas afectadas por esta enfermedad. Se obtuvo mejor resultado con hojas que con flores y la reacción fue más definida y rápida cuando el material de la muestra tenía síntomas visibles de la enfermedad.

DIFERENCIACIÓN DE LAS 2 RAZAS DEL *Sunflower chlorotic mottle virus* MEDIANTE RT-PCR/RFLP.

N. Bejerman, F. Giolitti y S. Lenardon. IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras Km. 5,5, X5020ICA, Córdoba. Correo-e: slenard@infovia.com.ar

El *Sunflower chlorotic mottle virus* (SuCMoV) es el virus mas ampliamente distribuido en el cultivo de girasol en Argentina. Existen 2 razas, la común (C) que induce moteado clorótico y la anillos (AC) que induce anillos cloróticos. Ambas razas no pueden ser diferenciadas mediante técnicas serológicas. A nivel de cápside proteica (CP) ambas razas tienen una similitud del 87,3% y del 94,8%, para nucleótidos y aminoácidos respectivamente. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una técnica que permita diferenciar las dos razas de este virus. La secuencia nucleotídica de la CP de ambas razas fue analizada utilizando el software DNAMAN en búsqueda de enzimas de restricción que la corten en sitios diferenciales. Así se seleccionó la enzima PvuII que no reconoce sitios de corte en la secuencia de la CP de la raza AC y reconoce solo un sitio de corte en la CP de la raza C y la enzima EcoRV que no reconoce sitios de corte en la CP de la raza C y reconoce solo un sitio de corte en la CP de la raza AC. Reacciones de RT-PCR con iniciadores específicos para la CP del virus, amplificaron fragmentos de tamaño esperado (807pb), que al ser digeridos con la enzima PvuII, mostraron en geles de agarosa, una única banda (807pb) para la raza AC y dos para la raza C (673pb y 134pb), mientras que fragmentos digeridos con la enzima EcoRV mostraron una única banda (807pb) para la raza C y dos para la raza AC (564pb y 243pb). La técnica de RT-PCR/RFLP permite diferenciar rápida y eficientemente las dos razas del SuCMoV.

Financiamiento: FONCyT/INTA

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DEL MOSAICO SUAVE DEL GIRASOL

F. Giolitti y S. Lenardon. IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras Km. 5,5, X5020ICA, Córdoba.
Correo-e: fgjolitti@correo.inta.gov.ar

En Argentina se han diferenciado varios síntomas virales afectando al cultivo de girasol (*Helianthus annuus* L.): moteado clorótico y anillos cloróticos (razas del *Sunflower chlorotic mottle virus*), diseños cloróticos concéntricos y el mosaico suave del girasol (MSG). En este trabajo se caracterizó molecularmente al agente causal del MSG. Utilizando distintas estrategias se consiguió clonar y secuenciar un fragmento de 1967pb del extremo 3' del ssRNA viral, comprendiendo el extremo 3' no codificante, el gen de la cápside proteica (cp) y en forma parcial el gen de la inclusión nuclear "b". Las comparaciones de las secuencias del gen de la cp [861 nucleótidos (nt), 287 aminoácidos (aa)] mostraron que los porcentajes de identidades con otros virus nunca superaron el 68,8% para nt y 73,9% para aa, en ambos casos con *Petunia flower mottle virus* (PetFMV). Además, con el *Potato virus Y* (PVY) las comparaciones fueron de 58,7% para nt y de 61,4% para aa. Al analizar el extremo 3' no codificante (143nt) el mayor porcentaje de identidad fue del 47,6%, con el *Passion fruit woodiness virus* (PWV). La secuencia de aa de la cp del virus del MSG no presenta el triplete "DAG" habitualmente relacionado con la transmisión por áfidos, en su lugar tiene la secuencia "NAG". Este carácter es común con cuatro especies de Potyvirus analizados (CIYVV, PeSMV, WSMV y PetFMV). Los análisis filogenéticos agrupan al virus causal del MSG como un miembro del género Potyvirus, no previamente descripto.

Financiamiento: FONCyT/INTA

DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE VARIANTES DEL VIRUS DEL MOSAICO DE LA CAÑA DE AZÚCAR POR SECUENCIACIÓN

M. Gómez¹, A. Rago² y G. Serino¹. 1 Chacra Experimental Agrícola. CC N° 8, Colonia Santa Rosa, Salta (4531). 2 EEA INTA Famaillá, Ruta Provincial 301 km 32. CC N° 11. 4132. Famaillá, Tucumán. Correo-e: gserino@chacraexperimental.org

El mosaico, enfermedad viral de caña de azúcar de mayor distribución mundial, causa importantes daños en la producción en Argentina y en el mundo. Para estudiar la diversidad genética de *Sugarcane Mosaic Virus* (SCMV) y *Sorghum Mosaic Virus* (SrMV), agentes etiológicos del mosaico, se desarrolló un protocolo de diagnóstico para estudios a gran escala. El protocolo consiste en: 1- preparación de un extracto crudo a partir de tejido foliar sintomático sin homogeneización del mismo; 2- amplificación por RT-PCR de un fragmento de la proteína de cápside viral a partir del sobrenadante de extracción; y 3- secuenciación del amplicón con primers derivados de los primers de amplificación, evitando etapas de clonado. Para validar este protocolo se analizaron 522 muestras tomadas en Argentina, Bolivia, Uruguay y Paraguay, donde en 94% se detectó SCMV, en 2,3%, SrMV, y en 4,4% no se detectó ninguno de estos virus. Se observó coinfección en 0,4% de las muestras. La secuenciación preliminar de 92 muestras de SCMV y 12 de SrMV resultó en lecturas de más de 500 bases con alta calidad ($Q>20$) para 93% y 70% de las muestras para cada primer de SCMV y de 100% y 92% para cada primer de SrMV. Estas secuencias serán analizadas a fin de identificar variantes del virus presentes en la región. Este trabajo demuestra la eficacia de la metodología desarrollada para el diagnóstico de variantes de los virus causales del mosaico de la caña de azúcar.

FOTOINHIBICIÓN POR INFECCIÓN CON *Sunflower Chlorotic mottle virus* (SuCMoV) Y POR AZÚCARES EN PLANTAS DE GIRASOL

M. Rodríguez; E. Taleisnik; S. Lenardon; R. Lascano. IFFIVE- INTA, Cno. 60 Cuadras, km 5 1/2, X5020ICA, Córdoba. Correo-e: msr3579@yahoo.com.ar

SuCMoV es un potyvirus que causa síntomas de moteado clorótico en plantas de girasol dando como resultado importantes pérdidas en el rendimiento del cultivo. Infecciones con SuCMoV ocasionan alteraciones fisiológicas tales como acumulación de azúcares solubles y almidón, caída en la fotosíntesis, desorganización de cloroplastos, y alteraciones en la generación de EAO. La pérdida de capacidad fotosintética dada por infecciones virales puede estar asociada a procesos degradativos y/o inhibición de la expresión y síntesis de componentes cloroplásticos. Los azúcares regulan el metabolismo primario tal como fotosíntesis, respiración, conversión de compuestos de almacenamiento y relación fuente-destino. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos sobre el aparato fotosintético de la interacción compatible entre plantas de girasol y SuCMoV y relacionar el incremento de los azúcares solubles con la fotoinhibición observada durante la infección. Para ello se utilizó la medición Fv/Fm. Además, se evaluó la aparición de síntomas en hojas de girasol incubadas con azúcares. Los resultados muestran que en plantas infectadas, previo a la aparición de síntomas, hay una marcada disminución de Fv/Fm, lo mismo se observa en hojas sin infectar incubadas en azúcar durante 24 hs. Asimismo en hojas infectadas con el virus e incubadas con azúcar, el síntoma se expresa antes que en hojas infectadas e incubadas en H₂O. Estos resultados en conjunto sugieren que los azúcares estarían involucrados en procesos fotoinhibitorios del PSII observados en infecciones con SuCMoV.

Financiamiento: FONCyT, INTA, CONICET

DETERMINACIÓN DE BIOTIPOS DE MOSCA BLANCA VECTORES DE BEGOMOVIRUS EN CULTIVOS DE SOJA

V. Alemandri y G. Truol. IFFIVE -INTA. Camino 60 Cuadras Km 5 ½, X5020ICA Córdoba. Correo-e: vanialemmandri@yahoo.com.ar

Estudios de poblaciones de la mosca blanca *Bemisia tabaci* han demostrado la complejidad de la taxonomía y la posibilidad de que algunos miembros de este taxón sean especies diferentes o un complejo de distintos biotipos. Se mencionan diferencias en cuanto a las preferencias por los hospedantes, la capacidad de inducir fitotoxicidad en los mismos y principalmente en la eficiencia de transmisión de Begomovirus. Las características morfológicas no son suficientes para poder identificar biotipos, debiéndose recurrir a técnicas moleculares. El objetivo de este trabajo fue determinar los biotipos de mosca blanca *B. tabaci* presentes en el cultivo de soja en el NOA y provincia de Córdoba. Se estudiaron muestras de moscas provenientes de 17 lotes de soja de 11 localidades de las provincias de Salta, Tucumán y Córdoba. Se realizó la extracción de DNA y la técnica RAPD-PCR empleando el primer OPA 04. Los perfiles de bandas obtenidos en todas las muestras analizadas con este primer fueron similares a los del biotipo A utilizados como patrón. Se utilizarán otros primers para continuar con la determinación. Estos primeros resultados mostrarían el predominio del biotipo A de *B. tabaci* en el cultivo de soja. Resulta de gran interés continuar con los monitoreos de biotipos de moscas blancas, para emplear un control eficiente y un mejor manejo de las enfermedades que transmiten.

Financiamiento: Proyecto INTA, PE. 1123.

ESTUDIOS DE ENDOSIMBIOTES EN INSECTOS VECTORES DEL MAL DE RÍO CUARTO

M.F. Mattio, F. Guzmán, L. Conci y G. Truol. IFFIVE-INTA. Camino a 60 Cuadras, Km 5 ½, X5020ICA, Córdoba, Argentina. Correo-e: mfmattio@yahoo.com.ar.

Para investigar el rol de los endosimbiontes de delfácidos en la transmisión del virus del Mal de Río Cuarto (MRCV), es necesario detectar virus y microorganismo en el mismo insecto. Una de las bacterias presentes en *Delphacodes kuscheli* es *Wolbachia pipientis* la cual no ha sido detectada en *Tagosodes orizicolus* de Argentina. Por su modo de transmisión persistente y propagativa, el MRCV circula por el cuerpo del insecto y se acumula en glándulas salivales, para ser liberado durante su alimentación. Conociendo la alta sensibilidad de las sondas moleculares, el objetivo fue evaluar su utilidad en la detección del virus en la cabeza del insecto, además de conocer si la misma puede aplicarse en insectos conservados en etanol 100%. Se analizaron cabezas y abdómenes de *D. kuscheli* y *T. orizicolus* mediante una sonda marcada con digoxigenina correspondiente al segmento genómico 9 del MRCV. Se evidenció el virus en ambas partes de *D. kuscheli* y sólo en abdomen de *T. orizicolus*. La conservación en alcohol no perjudicó el desarrollo de la técnica. Lo observado en *T. orizicolus* podría deberse a que el tiempo de latencia empleado no fue suficiente. Por otra parte, la ausencia de *W. pipientis* podría dificultar la llegada de las partículas virales a las glándulas salivales, lo que explicaría su baja eficiencia de transmisión. Queda demostrado que es posible utilizar pequeñas porciones de tejido para la detección del virus, conservar las muestras en etanol y disponer de la totalidad del abdomen para desarrollar los estudios con endosimbiontes que esclarezcan su rol en el ciclo de la enfermedad.

Financiación: CONICET, INTA.

**TRANSMISIÓN EXPERIMENTAL DE UN RHABDOVIRUS QUE AFECTA AL TRIGO
POR *Delphacodes kuschelli* Y *Delphacodes haywardi***

G. Truol, M. Sagadin. IFFIVE- INTA. Cno 60 Cuadras Km 5 ½. 5119. Córdoba.
Correo-e: gtruol@correo.inta.gov.ar

En la campaña 2006/07 apareció, en el cultivo de trigo, una nueva enfermedad viral con muy alta incidencia en las localidades de Marcos Juárez, Corral de Bustos, Ausonia, Río Cuarto, Jesús María (Cba.), Azul, Balcarce, Tres Arroyos (Bs.As.), Paraná (E. Ríos) y General Pico (La Pampa) que afectaba a diversos cv de trigo provocando un alerta fitosanitario para este agente causal desconocido. Los síntomas principales eran estrías cloróticas intensas, enanismo, espigas amarillentas y vanas. El ataque fue más acentuado en siembras tempranas y en criaderos de verano de la EEA del INTA Balcarce. Por microscopía electrónica se observaron partículas baciliformes de aproximadamente 280 nm de largo, localizado el citoplasma de las células correspondiendo estas características al género *Citorhabdovirus*, *Rhabdoviridae*. Para avanzar en la identificación y caracterización del virus se propuso como objetivo la transmisión experimental empleando *D.kuschelli* y *D. haywardi*. Se trabajó con ninfas del 3° estadio, un aislamiento geográfico proveniente de Río Cuarto y diferentes tiempos de postadquisición, evaluándose la eficiencia de transmisión del virus. Las transmisiones se realizaron a trigo cv. Baguette 10 y cebada cv. Goldie. Los resultados obtenidos indican que ambas especies resultaron eficientes vectoras del Rhabdovirus en trigo y cebada lográndose con un tiempo de postadquisición de 18 días en cebada una infección del 100% y 66 % en trigo. Estos resultados constituyen un importante aporte al conocimiento de la biología de esta nueva enfermedad del trigo cuya caracterización molecular está en avance.

Financiamiento: AEPV1541

DETECCIÓN DE MALEZAS Y ESPECIES CULTIVADAS DE CRECIMIENTO ESPONTÁNEO, RESERVORIOS DEL *Wheat streak mosaic virus* (WSMV)

M. Sagadin, G. Truol. IFFIVE- INTA. Cno 60 Cuadras Km 5 ½. 5119. Córdoba.
Correo-e: gtruol@correo.inta.gov.ar, moniksagadin@yahoo.com.ar

El *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) infecta trigos en numerosas partes del mundo, como América del Norte, Europa, Nueva Zelanda, Asia y Australia. Este virus fue detectado en Argentina en el año 2002 en trigos de la Provincia de Córdoba y posteriormente su presencia fue confirmada en las Provincias de Santa Fe, Santiago del Estero y Salta. En la campaña 2007 se registró una severa epifítia en la Pcia de Bs. As. en la zona de Mar y Sierras (SE de Bs. As.) dónde se registraron lotes de hasta un 100 % de incidencia. Se propuso como objetivo de trabajo determinar malezas reservorios del WSMV, en la zona de epifitía. Se colectaron malezas aledañas al vivero de verano de trigo de la EEA-INTA Balcarce (Buenos Aires) severamente afectados por la virosis. Se colectaron plantas de especies cultivadas de crecimiento espontáneo (*Avena sativa* L.) y las malezas de verano: (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv, *Panicum* spp, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Cynodon dactylon* L. y *Setaria* spp.). Los síntomas observados en avena fueron de mosaico estriado, enrojecimiento y necrosis y en *Digitaria* y *Setaria* mosaico estriado. El material fue procesado para la detección serológica de WSMV mediante DAS ELISA, y como resultado de la aplicación de la prueba resultaron positivas las muestras de avena, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crusgalli* y *Setaria* sp. Esta es la primera mención de identificación de malezas reservorios de verano para WSMV, siendo de gran importancia su detección por desempeñar un rol trascendente en el ciclo de vida de la enfermedad y de su vector.

Financiamiento: AEPV1541, Agencia Córdoba Ciencia

DETERMINACIÓN DE LA INFECTIVIDAD DE UNA POBLACIÓN de *Aceria tosichella* PROVENIENTE DE LA PROVINCIA DE BS. AS. PARA *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) Y *High plains virus* (HPV)

G.Truol, M.Sagadin. IFFIVE- INTA. Cno 60 Cuadras Km 5 ½. 5119. Córdoba.

Correo-e: gtruol@correo.inta.gov.ar

En Argentina en el cultivo de trigo hasta el momento se han identificado siete enfermedades virales y cuatro variantes que afectan el rendimiento del mismo. La más reciente *High plains virus* (HPV) fue detectada en Corral de Bustos en el año 2006 (Córdoba) es también transmitida por *Aceria tosichella* al igual que *Wheat streak mosaic virus* (WSMV). El objetivo del trabajo fue determinar la infectividad de poblaciones de *A. tosichella* provenientes de la región Sierras y Mar (SE de Buenos Aires). Hojas y espigas enfermas provenientes de Cañada de Huesos (Bs.As.) fueron colocadas en plantas de trigo, cebada y maíz para facilitar el paso de los ácaros y realizar la prueba de transmisión. Las plantas permanecieron bajo condiciones ambientales óptimas hasta la aparición de los síntomas. Se visualizó mosaico estriado, enanismo y necrosis en trigo y cebada con una eficiencia de transmisión de casi 100% y de moteado clorótico en maíz con eficiencia de transmisión del 63%. Se realizó serología para WSMV y HPV, comprobándose la presencia de ambos virus quedando demostrado que las poblaciones de *A. tosichella* provenientes de Bs. As. se encontraban infectadas por ambos virus, este resultado pone de manifiesto la importancia de este vector en la distribución de ambas enfermedades en el cultivo de trigo, cebada y maíz.

Financiamiento: AEPV 1541, Agencia Córdoba Ciencia

PRESENCIA DEL *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) Y *High plains virus* (HPV) EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

M. Sagadin, G. Truol. IFFIVE- INTA. Cno 60 Cuadras Km 5 ½. 5119. Córdoba.
Correo-e: gtruol@correo.inta.gov.ar

En la provincia de Córdoba fue detectado el *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) en el año 2002 en Jesús María y Marcos Juárez y en el año 2006 el *High plains virus* (HPV) en Corral de Bustos, ambos virus son transmitidos por el mismo vector *Aceria tosichella* Keifer en forma persistente circulativa. El HPV se llamó así pues fue detectado por primera vez en las Planicie Altas de Texas, Idaho y Colorado en USA en maíz pero también fue asociado al cultivo de trigo y cebada. Se realizaron muestreos en plantas de trigo en Jesús María, Marcos Juárez, Corral de Bustos, Río Cuarto, Las Acequias, La Carlota, Río Primero, San Francisco, Freyre, Sanabria, Tío Pujio y Manfredi y se colectaron 30 plantas al azar por lote que fueron procesadas por DAS ELISA. Los resultados revelaron la presencia de WSMV y HPV en trigos de Jesús María, Marcos Juárez, Corral de Bustos, Río Cuarto, y Las Acequias con valores máximos de incidencia de WSMV de 27 % de WSMV y HPV de 13 %, registrándose así mismo infecciones mixtas en un 17 % en las localidades analizadas quedando demostrada la amplia distribución de estos virus en Córdoba y la eficiencia de transmisión del vector, en zonas donde en años anteriores no se había detectado su presencia.

Financiamiento: Proyecto Regional de INTA (61620020)2006, Agencia Córdoba Ciencia

VIROSIS DE PIMIENTO EN LA PLATA

L. Calvo, L. Ronco, C. Rollán, P. Balatti y E. Dal Bó. Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Calle 60 y 119. 1900 La Plata. Argentina. Correo-e: fitopato@agro.unlp.edu.ar

Las virosis son limitantes para el cultivo de pimiento, lo que puede revertirse con el uso de variedades resistentes. Sin embargo, esta resistencia es variable en el caso de la peste negra del tomate causada por Tospovirus; de los que en Argentina se han registrado tres, Tomato spotted wilt virus- TSWV, tomato chlorotic spot virus- TCSV y groundnut ringspot virus GRSV. Para determinar que Tospovirus afectan a los cultivares resistentes y qué otros virus afectan al pimiento en el Partido de la Plata se desarrolló este trabajo entre 2006 y 2008. Hojas de pimiento de cultivares resistentes a peste negra con síntomas atribuibles a virus fueron analizadas por ELISA (Enzyme linked immunosorbent assay) con antisueros capaces de detectar TSWV, TCSV y GRSV. Se incluyeron antisueros para Potato virus Y, Tobacco Mosaic Virus, Cucumber Mosaic Virus, Alfalfa Mosaic Virus y Pepper Mild Mosaic Virus. Si bien TCSV se ha detectado anteriormente en la zona, este trabajo confirma que TSWV es el Tospovirus que afecta todos los cultivares de pimiento resistentes a peste negra evaluados, causando síntomas conspicuos. En plantas aisladas se detectaron CMV y PVY. Los síntomas observados en los materiales evaluados, son muy variados, lo que dificulta atribuirlos a un virus en particular. Estos resultados definen una distribución de Tospovirus semejante a la que se constató durante la última epifitía que causaron en la zona platense, en la década del '90, a pesar de que los materiales genéticos en cultivo son distintos.

PRESENCIA DE *Prunus necrotic ringspot virus* (PNRSV) Y *Prune dwarf virus* (PDV) EN PLANTAS DE CEREZO DE LOS ANTIGUOS (SANTA CRUZ)

A. Giayetto¹, M. Rossini¹, D. Vera¹ y F. Manavella². 1EEA INTA ALTO VALLE, Ruta Nac. 22 Km 1182, Ctte. Guerrico, Río Negro. CP 8332- CC 782. 2 EAR Los Antiguos, Tehuelches Oeste 556. 9041. Correo-e: agiayetto@correo.inta.gov.ar

En frutales de carozo (*Prunus* spp.) la coinfección con *Prunus necrotic ringspot virus* (PNRSV) y *Prune dwarf virus* (PDV) produce la enfermedad conocida como *Peach stunt disease*. Ésta se puede manifestar como manchas cloróticas y/o perforaciones en las hojas o producir síntomas más severos causando grandes pérdidas de rendimiento particularmente en cerezos (*P. avium*). La zona de Los Antiguos (Santa Cruz), en la Patagonia sur, se caracteriza por el amplio desarrollo que ha tenido en los últimos años este cultivo. Se realizaron muestreos en plantas de cerezo (var. Bing y Van) que presentaban síntomas compatibles con PNRSV y/o PDV. Las muestras de hojas fueron analizadas mediante la técnica DAS-ELISA convencional con anticuerpos policlonales Bioreba. Sobre un total de 22 muestras analizadas, 18 resultaron DAS-ELISA positivas (2 con PDV; 4 con PNRSV y 12 con coinfección de PDV+PNRSV). Considerando la importancia de los daños que produce la enfermedad se pone en evidencia la necesidad de contar con un sistema que certifique la sanidad de las plantas de vivero. Ello particularmente en aquellos sitios donde se instala por primera vez un cultivo y es zona libre de determinados patógenos.

PRIMER REGISTRO DE *Apple stem pitting virus* EN PERAL (*Pyrus comunnis*) EN ARGENTINA

M. Rossini¹, A. Giayetto¹, D. Vera¹ y S. Frayssinet.² 1 EEA INTA ALTO VALLE, Ruta Nac. 22 Km 1182, Ctte. Guerrico, Río Negro. CC 782. 8332. 2 Universidad Nacional del Sur, Dpto. Agronomía. San Andrés 700. 8000. Bahía Blanca, Buenos Aires. Correo-e: mrossini@correo.inta.gov.ar

Apple stem pitting virus (ASPV) es una virosis latente del cultivo del manzano cuya importancia es relativa y depende de la susceptibilidad de la combinación variedad/portainjerto. En peral se manifiesta con el nombre de *Pear vein yellows* y sus síntomas consisten en manchas foliares cloróticas sobre las nervaduras y tejidos adyacentes que se observan claramente en primavera. La detección de estos síntomas en hojas de peral var. William's procedentes de la zona de Bahía Blanca y del Alto Valle de Río Negro motivó la realización de una prospección a fin de determinar su etiología. Así, durante la primavera de 2007 se analizaron hojas de peral con los síntomas descritos mediante la técnica serológica DAS-ELISA con antisueros policlonales Bioreba para la detección de ASPV. Los resultados obtenidos indicaron que los síntomas observados corresponden a ASPV sobre un total de 50 plantas monitoreadas y fueron corroborados mediante la técnica RT-PCR. Como conclusión, ASPV se encuentra presente en montes de peral de dos regiones productoras del país y constituye una amenaza para el cultivo de frutales de pepita dado que ante una combinación variedad/portainjerto de elevada sensibilidad podría causar serios daños económicos tornando ineficiente la producción frutícola mencionada. Ello demuestra la necesidad de contar con materiales vegetales libres de virus y un sistema que asegure esta condición y su autenticidad varietal.

CARACTERIZACION MOLECULAR DE LOS VIRUS Y VIROIDE PRESENTES EN EL GERMOPLASMA Ta Tao 5 DE DURAZNERO (*Prunus persica*)

D. B. Marini¹, S. W. Scott², P. G. Gibson³. 1 EEA Junín INTA. CC 78 (5570). Gral. San Martín, Mendoza. Argentina. 2 Dept of Entomology, Soils, and Plant Sciences, Clemson University, Clemson, SC 29634-0315, USA. 3 Gwinnett Technical College, 5150 Sugarloaf Parkway, Lawrenceville, GA 30043, USA.
Correo-e: dbmarini@junin.inta.gov.ar

La producción de duraznero en el sudoeste de Estados Unidos esta limitada por las heladas tardías. El germoplasma de duraznero Ta Tao 5, introducido en Estados Unidos en 1933 desde China, produce un retraso en la floración de 10 a 13 días cuando es usado como pie intermediario o inoculando yemas en cultivares de durazneros. Este efecto es transmitido por injerto. Ta Tao 5 esta infectado con los virus: ACLSV, APruV-3 y el viroide PLMVd.

En el presente trabajo se realizó la caracterización molecular de los tres agentes presentes en Ta Tao 5. Se obtuvieron las secuencias completas de ACLSV y PLMVd, y un tercio de la secuencia de APruV-3. Las secuencias obtenidas de PLMVd y APruV-3 presentaron homologías mayores al 94 % con otras razas de esos agentes aislados en otras partes del mundo. Mientras que ACLSV resultó ser una raza atípica del virus, presentando una homología de solo 73 %. En este trabajo se presenta la primera secuencia completa a nivel mundial de una raza de ACLSV aislada en duraznero. Se describen también métodos moleculares de detección confiables y sensibles para cada uno de los tres agentes. Todos los agentes pudieron ser detectados usando one-step PCR y primers específicos; mientras que el viroide además fue identificado usando la técnica dot blot hybridization.

Financiamiento: Clemson University, Clemson, SC. USA

ESTUDIO FILOGENETICO DE UN AISLAMIENTO ARGENTINO DE *Plum pox virus* (PPV) DE *Prunus salicina*.

A. Dal Zotto¹, A. Arroyo³, M. Rossini² y D. Ducasse¹. 1 IFFIVE-INTA Cno 60 cuerdas Km 5^{1/2} 5119 Córdoba. 2 EEA –INTA Alto Valle, Rta Nac. 22 Km 1190 R. Negro. 3 Fac Cs Agrop. UNCórdoba Av Valparaíso s/n, Córdoba, Argentina.
Correo-e: adalzotto@correo.inta.gov.ar

Se estudió la identidad de un aislamiento de PPV de *P salicina* de Pocito (San Juan) Argentina, por comparación de su secuencia con otras del GenBank del NCBI, y se determinó su filogenia.

El aislamiento PPV-2, N° de acceso DQ 299537, se comparó con 21 secuencias de PPV, y una de PVY como extragrupo, a nivel de la región de la cápside proteica (CP) + la porción 3' no traducible. Se realizó un análisis de conglomerados con el programa MEGA 3.1, empleando el algoritmo *Neighbour-Joining*, y 1000 muestras *bootstrap* para medir estabilidad y, también por escalamiento multidimensional métrico. Las métricas utilizadas fueron *Kimura-2p* para nucleótidos, y *JTT* para aminoácidos. Por ambos estudios PPV-2 se agrupó con los aislados de raza D con alta estabilidad (100%) y menor distancia. El grado de homología con secuencias de raza D se realizó por consenso con 37 secuencias de la misma raza mediante el programa *MegAlign* (*Lasergene*). La homología resultó de más del 99 % a nivel nucleotídico y del 98,8 % en aminoácidos, con los aislados de USA (AF360579), Canadá (AY 953261) y Francia (X 164115). La secuencia argentina difirió en la región N-terminal de la CP, con dos sustituciones de aminoácidos, no presentes entre todos los aislados de raza D. El PPV-2 pertenece sin dudas a la raza D aunque deben efectuarse más estudios biológicos para determinar si existen diferencias generadas por las sustituciones aminoacídicas mencionadas.

ESTUDIOS BIOLÓGICOS DE DISTINTOS AISLAMIENTOS DE *Soybean mosaic virus* EN SOJA EN ARGENTINA.

I. G. Laguna, P. Rodríguez Pardina, M. Fiorona, C. Nome, L. Di Feo. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal (INTA-IFFIVE). Camino 60 cuadras Km 5 ^{1/2}. X5020ICA Córdoba. Argentina.
Correo-e: cnome@yahoo.com.ar

El *Soybean mosaic virus* (SMV) es el virus más importante de la soja, se transmite por semilla y ocasiona disminuciones severas en la producción y calidad de semilla. En Argentina se lo localizó en las provincias de Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos, Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Chaco. Posee diferentes razas que pueden variar desde muy suaves, moderadas a necróticas. En la actualidad, en el IFFIVE, se cuenta con 4 aislamientos del virus: Venado Tuerto, Planta Vinosa, Marcos Juárez, y Paraná. El objetivo fue detectar posibles diferencias biológicas entre ellos, para lo cual se efectuaron inoculaciones mecánicas en distintos genotipos de soja de mayor importancia económica, actualmente en cultivo. Pudo observarse que estos aislamientos producen en los distintos genotipos síntomas de severidad variable en el siguiente orden decreciente: Planta vinosa, Marcos Juárez, Venado Tuerto y Paraná. Complementado los estudios biológicos se analizaron las alteraciones citológicas mediante observaciones al microscopio electrónico de cortes ultrafinos de material de hojas infectadas. Los resultados demostraron que los cuatro aislamientos inducen inclusiones cilíndricas (IC) del tipo 4, según clasificación de Edwardson y Christie, es decir molinetes, agregados laminares cortos y espirales y deformación de cloroplastos, vesiculación y virus dispersos de modo heterogéneo, en el citoplasma.

Financiamiento: INTA-Argentina y RDA-Corea.

DETECCIÓN DE *Strawberry latent ringspot virus* EN FRUTILLA.

A .K. Torrico¹, V. Quevedo¹, D. S. Kirschbaum², y V. C. Conci¹. 1 IFFIVE-INTA, Camino 60 cuadras, km 5,5, X5020ICA Córdoba. 2 EEA-INTA Famaillá, Ruta Prov. 301, km 32, (4132) Famaillá, Tucumán. Correo-e: vconci@correo.inta.gov.ar

En frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) han sido mencionados cinco virus transmitidos por nematodos, cuatro pertenecen al género *Nepovirus* y el otro un posible miembro del género *Sadwavirus*. Estos virus pueden provocar pérdidas en los cultivos especialmente cuando se presentan en infecciones mixtas. Plantas de frutilla del cultivar Camarosa provenientes de la provincia de Tucumán con mosaico, ampollamiento, clorosis internerval y hojas deformadas fueron analizadas por DAS-ELISA con antisuero comercial Agdia para *Strawberry latent ringspot virus* (SLRSV) detectándose 23% (9/39) de plantas positivas. Paralelamente se analizaron plantas asintomáticas y el virus fue detectado en el 0,87% (4/460) de las plantas probadas. A partir de las muestras positivas se realizó transmisión mecánica a *Chenopodium amaranticolor*, *C. murale*, *C. quinoa* y *Nicotiana benthamiana*. A los cinco días de la inoculación se detectaron, en las tres especies de *Chenopodium*, puntos cloróticos en el borde distal de las hojas inoculadas; a los ocho días, moteado, y deformación de las hojas nuevas. Se observaron partículas virales icosaédricas mediante inmuno electro microscopia más decoración, usando inmunoglobulina específica para SLRSV de Agdia, en plantas de *C. murale* y *C. amaranticolor* con síntomas.

Financiamiento: INTA, CONICET, FONCYT

APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE FTA EN LA DETECCIÓN DEL GRSV EN TRIPS.

P. M. López Lambertini¹, N. Puyane¹, A. Ramallo² y D. Ducasse¹. 1 IFFIVE-INTA Camino 60 cuadras, Km. 5 ½, X5020ICA, Córdoba. 2 Fac. Agr. y Zootecnia, UNTucumán. Correo-e: plopezlambertini@yahoo.com.ar

El *Groundnut ringspot virus* (GRSV) es el *Tospovirus* más importantes por las pérdidas que ocasiona en hortalizas en nuestro país. Los tospovirus se transmiten por trips de forma persistente-circulativa. Hay antecedentes de detección de *Tospovirus* en trips por RT-PCR pero todas utilizan como molde RNA purificado. En este trabajo se presenta un RT-PCR y PCR Anidado para detectar GRSV en trips utilizando como molde la impresión de un trip en tarjetas de FTA. La tecnología de FTA se basa en una matriz tratada químicamente para el almacenamiento de DNA o RNA y su posterior análisis. Se imprimieron trips recolectados en cultivos infectados con GRSV en tarjetas de FTA. Estas se lavaron y se colocaron en la reacción de RT-PCR. Como control positivo se usó RNA purificado de trips transmisores y como negativo RNA de trips no transmisores. Se realizó una primera reacción de RT-PCR con primers que amplifican un fragmento de 710pb del gen N del GRSV y una segunda reacción de PCR que amplifican un fragmento interno de 359pb. De los trips de campo y del control positivo se amplificó una banda del tamaño esperado para GRSV. Los resultados demuestran que el uso de la tecnología de FTA sumado a un análisis con RT-PCR más PCR anidado puede aplicarse al muestreo, almacenamiento y análisis de trips vectores de tospovirus. Es ideal para aplicarse en estudios donde se necesita trabajar con un gran número de insectos y generar información sobre porcentaje de vectores transmisores y oportunidad de aplicación de insecticidas para el control de los mismos.

Financiamiento: FONCyT y INTA.

EXPRESIÓN DE Δ ORF-1 DEL SEGMENTO 7 DEL *Mal de Río Cuarto virus* (MRCV)

A. B. Saavedra Pons¹, F. A. Guzmán², L. R. Conci². 1 CONICET/ACC; 2 IFFIVE - INTA, Cno. 60 Cuadras, Km 5 1/2, X5020ICA Córdoba.

Correo-e: lconci@correo.inta.gov.ar

El MRCV (género Fijivirus, familia *Reoviridae*) es el agente causal de la enfermedad de etiología viral más importante en el cultivo de maíz en Argentina. Su genoma está constituido por 10 segmentos (S1-S10) de dsRNA, dos de los cuales, S7 y S9, presentan dos marcos abiertos de lectura (ORF-1 y ORF-2) en configuración no superpuesta. Esta estructura bicistrónica ha sido sugerida como una estrategia para la regulación de la expresión génica en miembros del género *Fijivirus*. El objetivo del trabajo es detectar y localizar en tejido infectado las proteínas codificadas por el S7, y posteriormente realizar estudios referidos a su función. El ORF-1 del S7 fue amplificado por RT-PCR a partir de dsRNA viral, y clonado en el vector intermediario pBluescript II SK⁺. Debido a la imposibilidad de obtener la proteína recombinante, se deletionó el extremo 3' del gen, el cual codifica una secuencia hidrofóbica. El Δ ORF-1 fue clonado en el vector pET-30a(+) y expresado en *E. coli* BL21(DE3). Los clones obtenidos fueron crecidos hasta una DO₆₀₀ de 0,7 y la expresión se indujo mediante el agregado de 0,5mM de IPTG e incubación durante 19 horas a 25°C. Se obtuvo la expresión de dos proteínas recombinantes, Δ P7-1¹ (~28 kDa) y Δ P7-1² (~22 kDa). Esto puede deberse a que en la secuencia del Δ ORF-1, existe en fase con el primer ATG, un segundo ATG que codifica una proteína de 21,94 kDa. Actualmente se están llevando a cabo estudios de caracterización de ambas proteínas y ensayos de purificación para su empleo en la producción de antisueros.

Financiamiento: INTA, CONICET; ACC

RELEVAMIENTO DE *Prunus necrotic ringspot virus* Y *Apple mosaic virus* EN VIVEROS DE ROSA DE SAN PEDRO. CONCIENTIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES.

S. Babbitt¹, M. Barbieri¹, V. Brambilla², V. Saliva², E. Piris², M. Piris², A. Molina¹ y M. Mitidieri². 1 INASE San Pedro. Balcarce 295, 2930 San Pedro, Buenos Aires, Argentina. 2 INTA San Pedro. CC 43. CP 2930 San Pedro.
Correo-e: sbabbitt@inase.gov.ar

San Pedro presenta alta concentración de viveros polifíticos, siendo la rosa una de las ornamentales más producidas. Una de sus problemáticas fitosanitarias son las virosis de los portainjertos. La EEA INTA San Pedro entregó en la década del 90 pies de rosales libres de virus. En la actualidad, los productores reportan pies libres, sin pruebas consistentes. Los objetivos de este trabajo fueron: conocer el estado sanitario de los pies de rosa utilizados en San Pedro en cuanto a la presencia de PNRSV y ApMV y concientizar a los viveristas sobre la importancia de los virus sobre la calidad de las plantas. Se muestrearon 41 viveros, el número total de muestras analizadas fue de 54, 88.89 % de *Multiflora inermis*, 1.85 % de Indica Mayo, 1.85 % de Grandiflora y 7.41 % de Manetti. La técnica serológica utilizada fue DAS – ELISA. Una vez procesados los resultados se convocó a los productores a una reunión donde recibieron una capacitación sobre el tema y se les entregó los resultados. Se observó una alta incidencia de los virus analizados en el pie más utilizado, *Multiflora inermis*. De los portainjertos declarados por los viveristas como pie libre, el 66% de las muestras arrojó resultados positivos para los dos virus estudiados. Se constató la presencia de PNRSV y ApMV en los pies de rosa utilizados. Se incentivó a los viveristas a asociarse y se les demostró que es posible la articulación de dos organizaciones para lograr un objetivo común.

Financiamiento: INTA - INASE

FRECUENCIA Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES VIRALES EN CULTIVOS DE SOJA DE ARGENTINA.

I. Laguna¹, M. Fiorona¹, P. Rodríguez Pardina¹. IFFIVE-INTA, Cno. 60 cuadras Km 5,5 X5020ICA Córdoba. Correo-e: glaguna@correo.inta.gov.ar

Argentina tercera potencia productora de soja del mundo, a detectado 10 enfermedades virales: *Soybean mosaic virus* (SMV), *Alfalfa mosaic virus* (AMV), *Soybean stunt virus* (SSVs), *Peanut mottle virus* (PMV), *Bean common mosaic virus* (BCMV), *Tobacco streak virus* (TSV), *Cowpea mild mottle virus* (CpMMV), y dos Geminivirus: *Sida mottle virus* (SiMoV) y *Soybean blistering mosaic virus* (SbBMV) estos tres últimos considerados virus emergentes y por serología se detectó el *Tobacco mosaic virus* (TMV). En las campañas 05/06 y 06/07 se recorrieron 42 lotes de soja de las provincias de Salta, Tucumán, Córdoba y Santa Fé, recolectándose 326 muestras con síntomas virales y algunas malezas alledañas. Se realizaron análisis por serología y sondas de hibridación molecular para geminivirus. Resultados de la primera campaña: 5,63% AMV, 59,15% SMV, 1,4% BCMV, 5,63% TSV y 52.1% geminivirus (SiMoV 35.1% y SbBMV 64.8%); y en la segunda campaña: 0,39% AMV, 9,41% SMV, 0,39% BCMV, 22% geminivirus (59% SbBMV y 3.6% SiMoV) y CpMMV fue detectado en el 12% de las muestras (Salta).

Asimismo se registraron infecciones dobles con: SMV y TSV, TSV y Geminivirus, SMV y AMV, SMV y Geminivirus en un 35%, CpMMV y Gemini en un 10% y las infecciones triples fueron con SMV, AMV y Geminivirus; SMV, BCMV y Geminivirus; SMV, CpMMV y Geminivirus. En la maleza *Leonorus sibiricus* se encontró infección mixta de SiMoV y SbBMV y en *Sida rhombifolia* y *Abutilon theophrastis* el SiMoV. Se advierte la actual emergencia y difusión del Carlavirus CpMMV y de los Geminivirus que están dispersándose por la presencia de moscas blancas debido a los recientes cambios climáticos.

VyVEp-2

AVANCES EN LA PROSPECCIÓN DEL *PEACH LATENT MOSAIC VIROID*

L. del V. Di Feo, C. F. Nome, y A. M. Nieto. IFFIVE -INTA. Cno 60 Cuadras Km 5 ½.
5119. Córdoba. Correo-e: anieto@correo.inta.gov.ar

El *Peach latent mosaic viroid* (PLMVd) es un agente subviral constituido sólo por RNA circular y descrito por primera vez en Francia hacia finales de la década del 70, afectando a durazneros. Recientemente fue detectado en Argentina, en lotes comerciales de la Pcia de Córdoba. Por tal motivo se intentó realizar la prospección del viroide en otras zonas productoras del país. Muestras de hojas de duraznero con síntomas típicos de PLMVd, procedentes de montes de Perico, Pcia de Jujuy, fueron procesadas para la extracción y purificación parcial del ácido nucleico viroidal, mediante empleo de fenol, columna de celulosa no iónica y sucesivas centrifugaciones y eluciones. A través de hibridación molecular, utilizando una sonda específica para PLMVd, donada por el Dr. Flores de la Universidad Politécnica de Valencia, España, pudo diagnosticarse, preliminarmente, la presencia del patógeno en algunas de las muestras vegetales procesadas, las cuales fueron sometidas a RT-PCR. Las secuencias viroidales amplificadas fueron sembradas en un gel de acrilamida, en el que se constató la presencia de una banda de entre 300 y 400pb. A partir de la misma, se efectuó el clonado y secuenciación. Las secuencias obtenidas se compararon en el DDBJ/EMBL/GenBank DNA, concluyendo que la entidad en estudio, efectivamente, es el *Peach latent mosaic viroid*. De este modo se informa por primera vez la presencia del patógeno en montes de duraznero del NOA.

Financiamiento: INTA y BID.

VyVEp-3

INCIDENCIA DE TRES BEGOMOVIRUS EN CULTIVOS DE SOJA Y POROTO EN EL NOA Y PROVINCIA DE CÓRDOBA.

V. Alemandri; P. Rodríguez Pardina y G. Truol. IFFIVE -INTA. Camino 60 Cuadras Km 5 ½, X5020ICA Córdoba. Correo-e: vaniaalemandri@yahoo.com.ar

En Argentina se han identificado y caracterizado molecularmente los begomovirus *Sida mottle virus* (SiMoV), *Soybean blistering mosaic virus* (SBIMV) y *Bean golden mosaic virus* (BGMV) en cultivos de soja y poroto. Se propuso como objetivo de este trabajo estudiar la incidencia de estas virosis en los cultivos mencionados en el NOA y provincia de Córdoba. Durante el 2007 se realizaron muestreos en 27 localidades de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba. Se tomaron 30 muestras/lote en floración y se realizó la detección de los tres begomovirus, SiMoV, SBIMV y BGMV, mediante hibridación molecular utilizando una sonda homóloga para cada virus. SiMoV se encontró en las cuatro provincias en soja y no se encontró en poroto. SBIMV se encontró en poroto en Salta y en soja en Córdoba, Salta y Santiago del Estero. BGMV se encontró solo en poroto, en Salta y Jujuy. La mayor incidencia de SiMoV fue de 1.6 % en soja en Santiago del Estero, de SBIMV fue 5 % en soja en Santiago del Estero y de BGMV fue 17.1 % en poroto en Salta. Se detectaron infecciones mixtas en 8 departamentos de las provincias de Salta, Jujuy, Santiago del Estero y Córdoba. Estos resultados permiten concluir que BGMV presentó la incidencia más alta, seguido por SBIMV y SiMoV. Se considera de gran interés continuar con estudios de incidencia en estas regiones y contribuir al entendimiento de su comportamiento en estos cultivos.

Financiamiento: Proyecto INTA, PE. 1123.

DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) EN EL CULTIVO DE TRIGO Y DE ÁREAS DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD EN LA ARGENTINA

G. Truol¹, M. Sagadin¹, G. Melchiorre¹, V. Alemandri¹, J. Izaurralde². 1 IFFIVE- INTA. Cno 60 Cuadras Km.5½. 5119. 2 CONAE Cno a Falda del Carmen. Córdoba.
Correo-e: gtruol@correo.inta.gov.ar,

El *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) se fue expandiendo rápidamente en la región triguera y áreas marginales de la Argentina desde su detección en el año 2002. En la campaña 2006 y en especial en el 2007 se produjo una severa epifitía de esta enfermedad en la Región de Mar y Sierras (SE de la provincia de Buenos Aires) en donde se registraron lotes afectados de hasta un 100%. La misma fue declarada por SENASA “Plaga no cuarentenaria reglamentada” en el año 2003, por lo que se deben realizar monitoreos oficiales para determinar la expansión de la enfermedad en el área triguera. Por ello el objetivo de este trabajo fue determinar la presencia y áreas de riesgo potenciales del WSMV en el cultivo de trigo. Se realizaron muestros semidirigidos en la región triguera y áreas marginales para analizar, mediante DAS ELISA, la presencia del WSMV. Con los resultados de lotes muestreados en la campaña 2007 y datos recopilados desde el año 2002 se confeccionó una base de datos con los 115 puntos de presencia del virus que fueron analizados a través de un SOFTWARE FLORA MAP (Versión 1.02) permitiendo obtener un mapa de presencia y de riesgo de la enfermedad. Se demuestra una mayor probabilidad de riesgo del virus en el SE de Buenos Aires, centro y SE de Córdoba y Sur de Santa Fe. Estos resultados son de importancia al momento de encarar prácticas anticipadas y adecuadas de manejo de la enfermedad.

Financiamiento: AEPV 1542, Agencia Córdoba Ciencia

**PROSPECCIÓN DE VIRUS QUE AFECTAN AL POROTO EN ARGENTINA.
CAMPAÑAS 2006-2007**

P. E. Rodríguez Pardina, M. Fiorona, I. G. Laguna. INTA-IFFIVE Camino 60 cuadras
Km 5 ½. 5119. Córdoba. Correo-e: prodriguerzpardina@yahoo.com.ar

Dentro del conjunto de legumbres secas, el poroto constituye la principal hortícola del NOA. Entre los factores que afectan la estabilidad de su producción se encuentran las enfermedades virales, las más importantes en Argentina son: *Bean common mosaic virus* (BCMV), *Cucumber mosaic* (CMV), *Alfalfa mosaic virus* (AMV), *Cowpea mild mottle virus* (CpMMV), *Soybean mosaic virus* (SMV) y 3 geminivirus: *Bean golden mosaic virus* (BGMV), *Sida mottle virus* (SiMoV) y *Soybean blistering mosaic virus* (SbBMV). Para determinar el estado actual de las enfermedades virales, durante 2006 y 2007 se realizaron muestreos dirigidos en 33 lotes y parcelas experimentales de las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy. Se colectaron 324 muestras, que se analizaron mediante serología para: BCMV, CMV, *Southern bean mosaic virus* (SBMV), AMV, CpMMV, y SMV, e hibridación molecular para geminivirus. Se encontró: geminivirus con 93% de prevalencia y 68% de frecuencia, CpMMV, (84% y 46%), BCMV (30%-14%,) CMV (36%-10.5%), SMV (33%-4.6%,) y AMV (9%-1%). Durante 2007 se detectó SBMV, siendo la primera cita del virus en cultivos de poroto de Argentina. Las muestras positivas para geminivirus se analizaron con sondas específicas para las especies 3 detectadas. Se encontró SiMoV en 9%, SbBMV (7.5%) y BGMV (54%). El control de virosis, especialmente de geminivirus en poroto, se realiza a través del control químico de vectores, por ello se sugiere que las enfermedades virales deben ser consideradas en los planes de mejoramiento que se llevan a cabo en organismos públicos y privados, como una alternativa más para evitar la contaminación ambiental.

MONITOREO DE *Plum Pox Virus* EN ARGENTINA

M. F. Wagner¹, S. Emili², K. Asciutto³. 1. Dirección de Cuarentena Vegetal SENASA, Paseo Colón 315, 1063 Bs As. 2. ISCAMEN, B. Sur Mer 3050, Mendoza, 3. Instituto Nacional de Semillas, P. Colón 922, 1063 BsAs. Correo-e: mwagner@senasa.gov.ar

A fines del año 2004 se detectó por primera vez Sharka en San Juan, Argentina. Esta enfermedad es causada por *Plum Pox Virus* (PPV) y ocasiona importantes pérdidas en frutales de carozo. Los síntomas varían de acuerdo a la especie, en general son manchas irregulares o en forma de anillos, cloróticas o verde pálido en hojas, y manchas o anillos cloróticos, deformaciones y pulpa corchosa amarronada, en frutos. Desde su detección el SENASA tomó medidas cuarentenarias como erradicación de focos, declaración de Áreas de Cuarentena, control de movimiento de material hospedante de la raza "D" de PPV y obligatoriedad de análisis de plantas madres (PM) en laboratorios oficiales. En el año 2005 se dictó la Resolución N° 24/05 que declara la Emergencia Nacional para Sharka, y se formó un grupo de trabajo, conformado por SENASA, INTA e INASE. En la campaña 2006 se realizó el monitoreo de las principales zonas productoras de ciruelo del país, se muestrearon 62230 plantas, hubo 52 resultados positivos, 34 en San Juan y 18 en Mendoza. En el año 2007 SENASA e ISCAMEN, diseñaron una norma que establece la obligatoriedad de analizar las PM de todo el material hospedante de la raza "D" de PPV, si bien la misma no está en vigencia, se efectuó el muestreo y análisis de las mismas. Las PM testeadas hasta el momento son 26812 correspondientes a Mendoza y San Pedro (BsAs); así mismo, se analizaron 1610 plantas de campo de San Juan. Los análisis se realizaron en los laboratorios de SENASA, INASE e INTA. Los resultados de ésta campaña están en etapa de procesamiento.

INTERACCIÓN QTL-AMBIENTE PARA TOLERANCIA A MAL DE RÍO CUARTO.

M. L. Borghi^{1,3}, M. G. Balzarini^{2,3}, M. A. Ibañez¹, N. C. Bonamico¹, M. D. Dallo^{1,3} y M. A. Di Renzo¹. 1 FAV, UNRC, 5800 Río Cuarto. 2 FAC, UNC 5000 Córdoba. 3 CONICET. Argentina.

Correo-e: lborghi@ayv.unrc.edu.ar

La selección indirecta de caracteres complejos con marcadores moleculares es la aplicación más importante del análisis de QTLs en mejoramiento genético. La interacción QTL-ambiente muestra que la expresión de determinadas regiones cromosómicas difiere de un ambiente a otro. El método para investigar la interacción QTL-ambiente mediante el análisis de los “QQE biplot”, que es análogo al de “GGE biplot” aplicado a la interacción genotipo-ambiente, permite evaluar y utilizar los QTLs en base al efecto principal del QTL (Q), al efecto principal del ambiente (E) y al efecto de la interacción QTL-ambiente (QE). Se cuantificó la tolerancia a Mal de Río Cuarto en líneas endocriadas recombinantes de maíz obteniendo una tabla a dos vías con los efectos génicos aditivos de diez QTLs para cinco ambientes. Esta matriz QTL-ambiente fue utilizada para calcular los dos primeros componentes principales que explicaron el 92% de la variación total y que se usaron para graficar QTLs y ambientes en la forma de “QQE biplot”. De acuerdo a la longitud y el ángulo de los vectores fue posible identificar seis QTLs con efecto mayor. Tres de éstos mostraron comportamiento estable y dos con valores mayores que cero. En estos dos últimos, los alelos para tolerancia deberían ser seleccionados en el padre susceptible. Uno de los ambientes resultó altamente inestable y otro no contribuyó a la interacción, por lo tanto la máxima expresión de los principales QTLs se asocia a tres de los cinco ambientes.

Financiamiento: SECYT UNRC, CONICET.

INFLUENCIA DE LOS TRICOMAS SOBRE ATRACCIÓN Y PREFERENCIA PARA OVIPOSICION DE *Bemisia tabaci*, VECTORA DE VIRUS EMERGENTES EN POROTO (*Phaseolus vulgaris*).

G. Melchiorre¹, S. García Medina², G. Truol¹, E. Biderbost¹ y L. Di Feo¹. 1 IFFIVE-INTA. Cno 60 Cuadras Km 5,5, Córdoba. 2 INTA Cerrillos, Salta.
Correo-e: gmelchiorre@correo.inta.gov.ar

Bemisia tabaci es una de las principales limitantes para el cultivo de poroto en el NOA, por transmitir virosis emergentes. Resulta imprescindible la búsqueda de resistencia al insecto en la especie, como una alternativa más eficiente respecto al control químico. De acuerdo a la asociación hospedante-insecto, la pubescencia foliar puede actuar de barrera para la locomoción y fijación de insectos o de refugio contra sus parásitos. Por ello, se intentó evaluar el grado de pubescencia de distintos genotipos de poroto y su efecto sobre número de huevos y adultos de *B. tabaci* por hoja. Las mediciones se efectuaron, bajo libre escogencia, en los cultivares Borlotti Bush, B.Clío, B.Lengua de Fuego, Alubia sel. Cerrillos INTA, Gateado INTA y Cannellini y los tricomas se discriminaron en ganchudos y aciculares. Cannellini y B.Bush registraron el mayor y menor número de tricomas totales y ganchudos, respectivamente y Alubia fue el cultivar con más tricomas aciculares. El máximo número de oviposiciones se detectó en Gateado y el mínimo en B.Clío, dos de los genotipos con menor y mayor pubescencia, respectivamente. Alubia, Gateado y B.Bush fueron los más preferidos por los adultos y Cannellini, B.Clío y B.L.de F., los menos visitados por ellos. Existió una correlación negativa significativa entre número de tricomas totales y ganchudos con número de huevos y adultos por hoja, no así con los aciculares. Se concluye que la abundancia de tricomas ganchudos posee efecto negativo sobre preferencia para oviposición y atracción de *B. tabaci* en poroto.

Financiamiento: INTA AEPV 2551

CUANTIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL "MAL DE RÍO CUARTO" EN LINEAS ENDOCRIADAS RECOMBINANTES

M. Dallo^{1,3}, L. Borghi^{1,3}, M. Di Renzo¹, M. Ibañez¹, N. Bonamico¹ y M. Balzarini^{2,3}. 1 FAV, UNRC. 5800 Río Cuarto, Argentina. 2 FCA, UNC. 5000 Córdoba, Argentina. 3 CONICET. Correo-e: mdallo@ayv.unrc.edu.ar

La severidad del Mal de Río Cuarto (MRC) depende del genotipo de maíz, pero también del estado fenológico de la planta al adquirir el virus y de las condiciones ambientales. El grado de severidad (GS) se asigna a cada planta en función de la sintomatología observada como son enaciones, acortamiento de entrenudos, de largo y ancho de hojas, características de la espiga, altura de planta y afección de panojas. En ensayos de evaluación de líneas endocriadas recombinantes (RILs) se registran todas estas variables para cada planta de un mismo genotipo y se resume la información en un grado medio de severidad para la RIL. Sin embargo, debido a las correlaciones esperadas entre estas variables, algunas podrían resultar redundantes para la clasificación de la RIL. El objetivo de este estudio es analizar los efectos directos de cada una de las variables usualmente registradas en la asignación del GS. Se realizó un Análisis de Sendero para explicar correlaciones entre estas variables y GS asignado a parcelas de RILs evaluadas en seis ambientes diferentes. Los resultados muestran que, independientemente del ambiente, la asignación del GS está directamente correlacionado con la presencia de enaciones y el acortamiento de entrenudos. Si bien la clasificación de tipo de espigas permitió diferenciar entre GS2 y GS3, las modalidades de las variables enaciones y acortamiento de entrenudos resultan suficientes para cuantificar la severidad del MRC.

Financiamiento: SECyT UNRC, CONICET.

DETECCIÓN, PREVALENCIA Y DISTRIBUCIÓN DEL *Groundnut ringspot virus* EN SOJA EN ARGENTINA

P. M. López Lambertini¹, M. Fiorona¹, V. Ranieri¹, N. Puyane¹, V. Alemandri¹, P. Rodríguez Pardina¹ y I. G. Laguna¹. 1 IFFIVE-INTA Camino 60 cuadras, Km. 5,5 X5020ICA, Córdoba. Correo-e: plopezlambertini@yahoo.com.ar

Cuatro especies de tospovirus diferentes, *Groundnut bud necrosis virus* (GBNV), *Tomato spotted wilt virus* (TSWV), *Groundnut ringspot virus* (GRSV) y *Tomato yellow ring virus* (TYRV-s) han sido descritas infectando soja a nivel mundial. GBNV, TSWV y TYRV en Eurasia y GRSV en Sudáfrica. En la campaña 2007-2008 se observaron plantas de soja con clorosis, mosaico, punteado clorótico, ampollamiento y deformación de las hojas. Se muestrearon plantas con síntomas (162 de 43 lotes) de las regiones productoras de soja más importante de Argentina. Las muestras fueron analizadas mediante DAS-ELISA utilizando reactivos contra TSWV y GRSV (desarrollados en el IFFIVE-INTA) y mediante AC-Multiplex-RT-PCR para la detección de diferentes especies de tospovirus. Los resultados de los análisis serológicos demostraron que el 28% de las plantas analizadas fueron positivas para GRSV. Además, la presencia de GRSV fue confirmada mediante AC-Multiplex-RT-PCR. Con esta prueba, las plantas positivas amplificaron una única banda de 502pb característica del GRSV. La detección del GRSV en soja, en infección natural en nuestro país, con una prevalencia del 44% es la primera referencia para América. Además, se estableció la distribución del GRSV en las zonas sojeras de Argentina y se presenta un mapa de la misma. El GRSV fue detectado en las provincias de Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y Entre Ríos. Para el cultivo de soja, el GRSV es una virosis emergente cuyo manejo debe ser considerado en futuros planes sanitarios.

Financiamiento: INTA

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE BGMV Y CMMV SOBRE EL RENDIMIENTO, EN LÍNEAS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE POROTO (*Phaseolus vulgaris* L.) DE INTA - SALTA

A. Fekete y S. García Medina. INTA EEA Salta. Correo-e: afekete@correo.inta.gov.ar

En la Argentina hasta el presente se han identificado tres especies de Begomovirus el *Bean golden mosaic* (BGMV) en poroto, el *Sida mottle virus* (SiMoV) y *Soybean blistering mosaic virus* (SBIMV) en cultivos de soja y poroto. El BGMV o virus del mosaico dorado del poroto es actualmente la enfermedad de etiología viral más importante para el cultivo de poroto en todas las áreas productoras de Brasil, Argentina, Venezuela, América central y sur de los Estados Unidos. Este trabajo tiene como objetivo evaluar el comportamiento de diferentes variedades y líneas promisorias de *P. vulgaris*. frente a BGMV y CMMV en relación al rendimiento, en condiciones naturales de infección e identificar las moscas blancas vectores. Se realizó una evaluación del efecto de BGMV y CMMV en infección natural, de seis líneas mejoradas de poroto en tres tipos comerciales y en dos zonas agro ecológicas, por la disminución de su rendimiento en ensayos a campo. Se realizó una evaluación visual de incidencia y severidad de síntomas, y cuantificación del efecto de la virosis sobre el rendimiento y sus componentes por el método de plantas apareadas. Los genotipos negros presentaron un menor número de plantas enfermas, siendo los blancos los más afectados, con un porcentaje mayor al 50 % de plantas con los síntomas más severos (enanismo, intensa clorosis, marcado ampollado y deformación de hojas). Las plantas enfermas tuvieron un rendimiento significativamente menor respecto a la sanas en todos los genotipos. Se afectó significativamente el número de vainas, excepto en Alubia "Cerrillos" y el gramaje en los granos tipo "alubia" y rojos, grandes. La mosca blanca (*Bemisia tabaci*), vector, presentó el biotipo A siendo éste el menos virulento, único encontrado en cultivos de soja y poroto en el país.

PREDICCIÓN DEL NIVEL POBLACIONAL DE *Delphacodes kuscheli* VECTOR DEL *Mal de Río Cuarto virus* Y RIESGO CLIMÁTICO DE LA REGIÓN PAMPEANA SEGÚN MODELOS METEOROLÓGICOS

J. A. Ornaghi¹, G. J. March², R. Moschini³, M. I. Martínez³, y G. T. Boito¹. 1 Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Río Cuarto. 2 IFFIVE- INTA. Córdoba. 3 CIRN- Instituto de Clima y Agua, INTA Castelar, Buenos Aires.
Correo-e: gmarchar@yahoo.com.ar.

El principal vector del *Mal de Río Cuarto virus*, *Delphacodes kuscheli*, adquiere el virus en invierno en avena y trigo, y migra al maíz causando severas epidemias cuando elevadas poblaciones de macrópteros coinciden con los primeros estadios del maíz. Se desarrollaron modelos a fin de predecir las poblaciones de macrópteros. En base a datos diarios de temperaturas máximas-TM, mínimas-Tm y precipitaciones, se construyeron variables que fueron procesadas en distintos lapsos desde el 01/06 al 19/09 para explicar la variación en la población de macrópteros atrapados en avena hasta el 30/11 (1993-2001) en La Aguada (dpto. Río Cuarto). El mejor modelo lineal bivariado ($R^2=0,972$; menor error medio, seleccionado por Stepwise) incluyó la variable GDTnx, que acumula lo que excede a 10°C en temperatura media en los días con registros de Tm > a 11°C y TM > 24,5°C respectivamente, y a los días con lluvia (DPr). El modelo fue validado con observaciones independientes de Chaján, Sol de Mayo y Espinillo durante 2, 3 y 7 años respectivamente. Este modelo permite predecir el nivel poblacional de macrópteros de *D. kuscheli*, prácticamente antes del inicio de las siembras de maíz en el área endémica. Además, el modelo se empleó para evaluar el riesgo climático de la región pampeana en relación a los niveles poblacionales del insecto en el área endémica.

Financiamiento: INTA, UNRC.

EL VECTOR DEL “MAL DE RÍO CUARTO” DEL MAÍZ, *Delphacodes kuscheli* (HEMIPTERA-DELPACIDAE): MORFOLOGÍA Y BIOECOLOGÍA.

A. M. de Remes Lenicov, I. Laguna, E. Virla, E. Brentassi, A. Toledo y R. Mariani. Div. Entomología, Fac.Cs.Nat.yMuseo, UNLP. Bs.As, Argentina.
Correo-e: amarino@fcnym.unlp.edu.ar

Entre las especies trasmisoras del virus del "Mal de Río Cuarto" (MRCV), es *Delphacodes kuscheli* Fennah, la que demanda mayor atención por la capacidad de dispersión y vehiculización del virus en áreas productoras de la Argentina. Con el fin de identificar a esta especie y reunir toda la información referente a su desempeño en la naturaleza, se dan a conocer las características anatómicas que permiten distinguirla de otras especies presentes en el agroecosistema maíz, los rasgos bioecológicos más relevantes y su importancia epidemiológica. Se presentan e ilustran: los caracteres diagnósticos de la especie y sus estados polimórficos; una clave ilustrada para distinguir los estadios inmaduros y diferenciarlos de los de otras especies frecuentes en el cultivo; los aspectos biológicos: patrón de oviposición y ciclo de vida en la naturaleza, plantas hospederas, distribución geográfica, enemigos naturales y comportamiento alimentario, y la distribución del MRCV en el Continente. La información compendiada en esta contribución, proveniente de investigaciones realizadas hasta el presente, está destinada a técnicos y profesionales del quehacer agropecuario con el fin de facilitar la identificación de la especie vectora en las tareas de monitoreo de poblaciones a campo, y contribuir a la difusión de la información existente.

Financiamiento: FONCyT (PICT 08- 15019), UNLP y CONICET.

COMPLEJO BIOTIPO DE *Bemisia tabaci*-Tomato yellow vein streak virus EN ARGENTINA.

G. Truol¹, H. Hunzinker¹, V. Alemandri¹ y P. M. López Lambertini¹. 1 IFFIVE-INTA - Camino 60 cuadras, Km. 5 ½, X5020ICA, Córdoba.

Correo-e: gratruol@yahoo.com.ar

El género *Begomovirus* causa importantes pérdidas en cultivos hortícolas en nuestro país. Los begomovirus nativos de América poseen dos componentes genómicos, DNA-A y DNA-B. Su vector es la mosca blanca, *Bemisia tabaci* y hay 43 biotipos mencionados. El biotipo B posee mayor rango de hospedantes que los otros biotipos favoreciendo la dispersión de begomovirus desde malezas a especies cultivadas. El *Tomato yellow vein streak virus* (ToYVSV) fue identificado en papa en Córdoba. En este trabajo se presentan los primeros datos sobre estudios de identificación y distribución geográfica de los biotipos de *B. tabaci* y de las especies de begomovirus presentes en cultivos de tomate, pimiento y papa. Se realizaron muestreos conjuntos de plantas con síntomas y de adultos de moscas blancas en Córdoba y San Juan. La determinación de la especie de begomovirus se realizó mediante análisis comparativo de secuencias amplificadas por PCR del DNA-A. Los biotipos de *B. tabaci* se definieron por RAPD's. Los resultados de estas pruebas confirmaron la presencia del ToYVSV en los cultivos y provincias muestreadas. En Córdoba, se identificó el biotipo A de la mosca blanca con un perfil similar al nativo de Brasil mientras que en San Juan se identificó el biotipo B y un biotipo no determinado. El interesante hallazgo de diferentes biotipos en cultivos infectados con ToYVSV alienta continuar con estudios de eficiencia de transmisión por ambos biotipos. La invasión del biotipo B en regiones productoras templadas de la Argentina plantea el riesgo de nuevas epidemias de begomovirus.

Financiamiento: CABBIO y INTA.

**EVALUACIÓN DE GERMOPLASMA DE GIRASOL AL VIRUS DEL MOSAICO
SUAVE DEL GIRASOL**

F. Giolitti, S. de Breuil y S. Lenardon. IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras Km. 5,5,
X5020ICA, Córdoba. Correo-e: fgjolitti@correo.inta.gov.ar

El girasol (*Helianthus annuus* L.) es una oleaginosa económicamente importante para Argentina. Distintos síntomas asociados con enfermedades virales han sido detectados en este cultivo. Uno de ellos, el mosaico suave del girasol, produce manchas irregulares en distintos tonos de verdes sobre la lámina foliar. Esta sintomatología es producida por un Potyvirus no relacionado a otros descriptos anteriormente en girasol. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de girasoles comerciales frente a infecciones artificiales con esta virosis. El ensayo constó de 38 híbridos, con una amplia base genética, sembrados en un diseño de bloques completamente aleatorizados, con tres repeticiones y 20 plantas por repetición. La siembra se realizó en jaula anti-insecto y las plántulas fueron inoculadas al estado de primer-segundo par de hojas verdaderas, usando una pistola aerográfica con alta presión. Como fuente de inóculo se utilizaron hojas de girasol y *Nicotiana occidentalis* L. infectadas sistémicamente y conservadas a -70°C. Los síntomas se evaluaron semanalmente, con la primera lectura 15 días después de la inoculación y se confirmaron mediante DAS-ELISA. Los porcentajes de infección totales obtenidos oscilaron entre 33,33% y 78,33%, no encontrándose ningún híbrido resistente a la infección. Algunos germoplasmas manifestaron tolerancia aceptable a la virosis como el Exp. INTA 230, ACA886DM, MG63, DM226 y AGROBEL 962DM que no superaron el 50% de infección.

Financiamiento: FONCyT/INTA

MODELO EMPIRICO DE PERDIDAS CAUSADAS POR EL MAL DE RIO CUARTO-2006/07

G.J. March^{1,2}, A. Marinelli^{1,3}, C. Oddino^{1,3}, J. García², M. Zuza^{1,3} y J. Giuggia¹. 1 FAV-UNRC; 2 IFFVE-INTA, Córdoba. 3 Oro Verde Servicios.

Correo-e: gmarchar@yahoo.com.ar

El Mal de Río Cuarto-MRC (*Mal de Río Cuarto virus*) causó importantes pérdidas en el área endémica en 2006/07. Se planteó desarrollar un modelo empírico de pérdidas para realizar estimaciones regionales con base metodológica, evaluándose 120 lotes (10.000has), incluyendo distintas localidades, híbridos, fechas de siembra y manejo cultural. Para la modelización se usó la técnica de regresión mínimo cuadrática. A grano pastoso se evaluó incidencia (% de plantas enfermas) y severidad del MRC (según escala 0-3, plantas asintomáticas a severamente afectadas) sobre 20 estaciones de muestreo de 25 plantas seguidas y dispuestas cada 25 surcos, en un diseño en W. Con ambos parámetros se obtuvo el índice de severidad ($IS = [Y_0S_0 + Y_1S_1 + Y_2S_2 + Y_3S_3]/100$) donde Y es incidencia y S el grado de severidad. A madurez fisiológica se cosecharon 100 plantas marcadas previamente para cada grado de severidad, efectuando su trilla manual y llevando a 13% la humedad del grano, y se estimaron los rendimientos considerando la densidad de plantas en cada lote. El modelo lineal resultante tuvo elevada significancia ($p < 0.05$) y muy buen ajuste para trabajos de campo ($R^2 = 72\%$), estando la pérdida predicha para $IS = 0$ dentro del rango de desviación estándar. Si bien los materiales sembrados en la campaña 2006/07 tienen mayor potencial de rendimiento que cuando la epidemia 1996/97, el valor similar de la pendiente (b) de las respectivas ecuaciones de pérdida indica, que en conjunto los híbridos utilizados en ambas campañas presentan igual susceptibilidad frente al MRC.

Financiamiento: UNRC, INTA y Oro Verde Servicios.

COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE POROTO Y SOJA FRENTE A LA TRANSMISIÓN EXPERIMENTAL DE GEMINIVIRUS POR *Bemisia tabaci*.

V. Alemandri; M. Rodríguez; G. Melchiorre y G. Truol. Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (IFFIVE-INTA). Camino 60 Cuadras Km 5,5, X5020ICA Córdoba.
Correo-e: vaniaalemandri@yahoo.com.ar

En los cultivos de soja y poroto son de gran importancia las enfermedades producidas por el complejo geminivirus-moscas blancas, encontrándose en permanente expansión debido a los cambios climáticos que afectan al vector *B. tabaci* y los virus que transmiten. Esto motiva la necesidad de encontrar el manejo de éstas siendo lo más favorable la resistencia genética. El propósito del presente trabajo fue estudiar el comportamiento de diferentes cvs. de poroto y soja frente a la transmisión experimental de geminivirus mediante moscas blancas. El ensayo consistió en colocar moscas sanas sobre *Leonurus* infectadas con geminivirus (detectadas por hibridación con sonda) por 24 hs, luego sobre plantas sanas de 8 cvs. de poroto y 2 de soja por 4 días en condiciones de alimentación forzada. Se determinó la presencia de virus mediante hibridación molecular con sondas. El ANAVA mostró diferencias significativas entre los cvs. de poroto. Gateado (0% de transmisión) difirió significativamente de LRK, Cannellini y Borlotti LF. (mayores al 70%). El resto de los cvs. presentaron un comportamiento intermedio entre estos dos grupos (33 a 52%). Los cvs. de soja no presentaron diferencias significativas, sin embargo, muestran cierta resistencia presentando valores menores al 12%. Estos resultados manifestaron que, en condiciones de alimentación forzada, existe diferencia de comportamiento entre cvs., marcando la necesidad de continuar con estos estudios de resistencia para utilizarlos como estrategia de manejo, al ser la mejor opción por su eficacia y estabilidad.

Financiamiento: Proyecto INTA, PE. 1123.

¿LA PROTEÍNA DE LA CÁPSIDE DE *Plum pox virus* ES UNA SUPRESORA DE SILENCIAMIENTO?

H. Debat, A. Dal Zotto, M. Grabiele, D. Ducasse. IFFIVE- INTA. Cno. 60 Cuadras, Km. 5 1/2, 5119 Córdoba, Argentina. Correo-e: hdebat@correo.inta.gov.ar

El silenciamiento génico post-transcripcional (PTGS) es un proceso de degradación secuencia-específico de RNA foráneo, como el RNA viral. Varios virus de RNA de plantas portan supresores de PTGS que anulan esta respuesta de defensa antiviral del hospedante. Presentamos aquí un reporte preliminar, en base a un ensayo de silenciamiento génico, que la cápside proteica (CP) del *Plum pox virus* (PPV) podría actuar como supresora del PTGS. Para evaluar esta hipótesis desarrollamos 3 construcciones: el ORF del gen "N" del *Tomato spotted wilt virus* (TSWV-N), una construcción generadora de RNAi contra el gen "TSWV-N"(hpRNA) y el ORF del gen de la CP-PPV, se insertaron en vectores binarios pCAMBIA1302, bajo el control del promotor 35S. Se electroporaron a *Agrobacterium tumefaciens* y se inyectaron en hojas de *Nicotiana benthamiana*. Las hojas infiltradas fueron analizadas por DAS-ELISA 4dpi. En tejidos en los que se co-agroinfiltró TSWV-N y hpRNA se observó un fuerte silenciamiento génico que resultó en un nivel 4 veces menor de expresión de proteína "N" comparado a la hoja infiltrada sólo con TSWV-N. Llamativamente cuando se co-infiltraron las mismas construcciones simultáneamente con CP-PPV la caída en la expresión del gen TSWV-N disminuyó solo a la mitad con respecto a TSWV-N solo. Considerando que cuando CP-PPV y TSWV-N fueron co-inoculadas hubo igual expresión de proteína "N" que cuando se infiltró TSWV-N solo, podría postularse a la CP-PPV como una posible supresora del PTGS. Esta sería una nueva función aun no identificada de la CP-PPV con importantes implicancias para las interacciones planta-patógeno.

RESPUESTA DE HÍBRIDOS COMERCIALES DE MAÍZ FRENTE A INFECCIONES NATURALES DEL *Mal de Río Cuarto virus*.

S. Lenardon¹, F. Giolitti¹, S. de Breuil¹, P. Vallone² y J. Marcellino³. 1 IFFIVE-INTA. 2 EEA Marcos Juárez-INTA. 3 AER Río Cuarto-INTA. Correo-e: slenard@infovia.com.ar

El maíz (*Zea mays*, L.) es uno de los cultivos más importante del país con mas de 3.000.000 ha plantadas en la campaña 2007/08. Dentro de los problemas fitosanitarios limitantes a la producción se destaca el Mal de Río Cuarto (MRC) causado por el Mal de Río Cuarto Virus (MRCV) que se caracteriza por provocar severas pérdidas en la producción de granos y biomasa. Durante la campaña 2007-2008 un ensayo de campo fue realizado en la zona endémica de la enfermedad, Sampacho, Provincia de Córdoba. El diseño experimental fue el de bloques al azar con tres repeticiones. 50 híbridos comerciales fueron sometidos a infecciones naturales de la virosis y evaluados al estado de grano pastoso blando por incidencia y severidad. Estos parámetros fueron analizados estadísticamente a través de ANOVA y las medias separadas a través del test de Duncan-alfa. La evaluación de la virosis medida como índice de severidad indica que los híbridos ALZ961CL; Riestra202CL; I905 Brett297; Riestra202; RT205; ALZ221HXCL; Ex2448Produce; ACA2005MG; ALZ918CL; ROG2790MG; ACA2006; Apache; SPS2720CL; ChivilcoyPlusGLR; Riestra213CL; SPS2722RR2; HS125; EM6079HX; FAUBA209; Cuzco; FAUBA207; MarzoRojoBT se comportan como muy susceptibles, mientras que los híbridos 2M545HX; AW190MG; DK747MG; DK700MG; y NK910TDM tienen un excelente comportamiento a la enfermedad. El resto de los híbridos presentan un reacción intermedia. Resulta de interés señalar que hay en el mercado germoplasmas con buen nivel de tolerancia incorporada al MRC.

Financiamiento: INTA

BACTERIAS Y MOLLICUTES

BACTERIAS Y MOLLICUTES ETIOLOGÍA (ByMEt)

BACTERIAS Y MOLLICUTES EPIDEMIOLOGÍA (ByMEp)

BACTERIAS Y MOLLICUTES MANEJO (ByMM)

ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN GÉNICA DE *Citrus sinensis* DURANTE LA CANCROSIS DE LOS CÍTRICOS

L. D. Daurelio¹, S. Petrocelli¹, P. Merello², F. Tadeo², M. Talon², J. Ottado¹, E. G. Orellano¹ ¹IBR, CONICET, UNR, Suipacha 531. 2000, Rosario, Argentina. ²Centro de Genómica, IVIA, Carretera Montcada-Náquera Km 4.5. 46113. Montcada, Valencia, España. Correo-e: daurelio@ibr.gov.ar

En la Argentina el principal cultivo frutícola, en cuanto a volumen de producción, lo constituye el cultivo de los cítricos. Estas especies, al igual que todas las plantas, se ven sometidas al ataque de patógenos. La cancrrosis de los cítricos, producida por la bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac), es uno de los principales motivos de pérdidas económicas de este cultivo. Los síntomas de la enfermedad incluyen la formación de canchros corchosos en hojas, tallos y frutos. La interacción entre la bacteria patógena y plantas de cítricos produce modificaciones a nivel transcripcional. Este trabajo tiene como objetivo analizar el transcriptoma de *Citrus sinensis* var. Valencia en respuesta a Xac. Dicho análisis fue llevado a cabo mediante microarrays de cDNAs de diferentes bibliotecas de plantas de cítricos. Estos microarrays fueron hibridizados con RNA de plantas obtenidos a las 8 hs pi con Xac, momento en el cual la bacteria empieza a duplicarse en el tejido vegetal. El transcriptoma presentó cambios en los niveles de expresión en 125 pruebas ($p < 0.05$), de las cuales 59 aumentaron y 66 disminuyeron. Estos genes fueron agrupados según sus categorías funcionales, identificándose genes de respuesta a estrés biótico, estrés abiótico, secreción, transporte, etc. La función de estas proteínas en la interacción será evaluada, permitiendo conocer mejor los mecanismos moleculares que conducen a la enfermedad.

Financiamiento: CONICET, ANPCyT, IUBMB.

ENSAYOS PRELIMINARES PARA LA IDENTIFICACION DEL AGENTE CAUSAL DE LA ESTRÍA ROJA EN CAÑA DE AZÚCAR EN ARGENTINA

P. Fontana¹, A. Rago¹, S. Pérez¹, G. Vignolo² y J. Mariotti¹. 1 EEA- INTA Famaillá, Tucumán. 2 CERELA, Tucumán, Argentina. Correo-e: pfontana@correo.inta.gov.ar

La estría roja es una de las enfermedades bacterianas más importantes y se encuentra distribuida en todas las zonas cañeras de Argentina. El agente causal ha sido identificado recientemente como *Acidovorax avenae* subsp. *avenae*. En los últimos años se ha registrado un sensible crecimiento en la incidencia en lotes comerciales ocasionando pérdidas de hasta un 30% en tallos molibles. Por tal motivo, se debe contar con medidas de manejo y control, siendo necesario para ello tener un diagnóstico preciso de la enfermedad. A pesar de lo preocupante de esta situación hasta el momento no existe en la región, una caracterización ni un método de diagnóstico para la detección e identificación correcta de esta bacteriosis. Las primeras pruebas de identificación, tanto con técnicas microbiológicas clásicas como moleculares, dejan en evidencia la existencia de al menos dos tipos de bacterias diferentes asociadas al síntoma de estría roja: una de colonia amarilla similar a la producida por algunas especies de *Xanthomonas* y otra blanca crema, típica de *Acidovorax*. Las pruebas de PCR con cebadores específicos para *Acidovorax avenae*, fueron negativa y positiva respectivamente para cada colonia. Estos datos son muy importantes si se tiene en cuenta la proximidad con Brasil donde la caña de azúcar es afectada por una enfermedad similar llamada falsa estría roja, que es ocasionada con *Xanthomonas* sp. Estos resultados preliminares demuestran la necesidad de avanzar en líneas temáticas tendientes a caracterizar en forma inequívoca al agente etiológico de la estría roja en la Argentina.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS Y MOLLICUTES EN MAÍZ EN ARGENTINA

M. P. Giménez Pecci¹, I. G. Laguna¹, E. Carloni¹, P. Geréz¹, L. Murúa². 1 INTA-IFFIVE, Cno. 60 Cuadras km 5,5, X5020ICA Córdoba. 2 INTA AER Jesús María, 5220 Jesús María. Correo-e: mpazg@correo.inta.gov.ar

Monitorear la presencia, prevalencia e incidencia de virus y mollicutes en maíz permite conocer el estado de estas enfermedades e identificar las emergentes o de riesgo epidemiológico. Desde hace más de 20 años no se reportaba *Maize chlorotic mottle virus* (MCMV) en Argentina. El virus produce la “Necrosis letal del maíz” en infecciones conjuntas con *Maize dwarf mosaic virus* (MDMV), *Wheat streak mosaic virus* o *Barley yellow dwarf virus*, presentes en el país. MCMV persiste en rastros y en otras gramíneas y se transmite por trips, coleópteros, inoculación mecánica y semilla. En maíces de Santiago del Estero, se observaron en 2007 síntomas de moteado clorótico sistémico, enanismo y escaso rendimiento por espigas pequeñas con menor número y tamaño de granos. Otro grupo de plantas manifestó moteado clorótico, enanismo, necrosis y muerte prematura. MCMV se corroboró por serología en ambos grupos, detectándose además MDMV y *Mal de Río Cuarto virus* (MRCV) en el segundo. MCMV se identificó también en la provincia de Córdoba (Jesús María) en incidencias de 18%. Además se detectaron *Maize rayado fino virus* en la provincia de Buenos Aires (Pergamino); *Sugarcane mosaic virus* en Córdoba (Colonia Caroya); MDMV en 6 localidades de Catamarca, Sgo del Estero, Córdoba y Buenos Aires; MRCV en 35 localidades de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, La Pampa, Salta, San Luis, Santa Fe, Sgo del Estero y Tucumán y *Spiroplasma kunkelii* en 42 localidades de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Salta, Santa Fe y Tucumán.

Financiamiento: AEPV1541 y 1542, PNCER2344, FONCyT 15029

PSEUDOMONAS Y PANTOEAE CAUSANTES DE SÍNTOMAS DE TIZÓN FOLIAR BACTERIANO EN HOJAS DE SOJA

M. F. Cracogna¹ y A. del C. Ridao². 1 Patología Vegetal INTA EEA Reconquista, CC N° 1 - CP S3567XAA – Santa Fe. 2 Patología Vegetal, FCA, UNMdP, CC276 - B7620BKL Buenos Aires. Correo-e: mcracogna@correo.inta.gov.ar

El tizón foliar por *Pseudomonas savastanoi* pv *glycinea* (Psg), una de las principales enfermedades bacterianas del cultivo de soja prevalece en todas las zonas agrícolas de Argentina. El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar las bacterias patógenas de lesiones de hojas. Durante las campañas 2005/2006 y 2006/2007 se recolectaron hojas con síntomas en las experimentales del INTA de Reconquista y Balcarce, y en lotes comerciales aledaños. Los aislamientos se hicieron con técnicas y medios de cultivo usuales en bacteriología. La identificación se realizó en base a pruebas bioquímicas y Psg se confirmó con un kit EXPRESS™ específico basado en aglutinación de anticuerpos. Se lograron 17 aislamientos de Psg y 12 de *Pseudomonas* spp. con alguna característica bioquímica diferente a Psg. Todos los aislamientos reprodujeron los síntomas de la enfermedad al ser infiltrados en hojas de soja sanas. Las variaciones encontradas con las pruebas bioquímicas agruparon los 29 aislamientos fluorescentes en 59% como Psg; 7% como *Pseudomonas syringae* y 34% como otras *Pseudomonas*. Otros 19 aislamientos patógenos se caracterizaron dentro del género *Pantoea*, constituyendo ésta, la primera cita del género asociado a una enfermedad de soja en Argentina. Seis de los aislamientos de *Pantoea* spp. no causaron síntomas cuando se inocularon por infiltración en hojas de soja, sin embargo habían incitado reacciones de hipersensibilidad en hojas de tabaco (*Nicotiana tabacum*) y de poroto (*Phaseolus vulgaris*).

Financiamiento: AGR 217/06 UNMdP, INTA

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA PCR EN EL DIAGNOSTICO DE BACTERIAS FITOPATOGENAS.

G. E. Clemente y A. L. Melegari. Laboratorio Patología Vegetal, Unidad Integrada Balcarce EEA INTA, FCA-UNMdP (UIB). C.C. 276 (7620) Balcarce.

Correo-e: gclemente@balcarce.inta.gov.ar

El Laboratorio de Patología Vegetal (LPV) de la UIB presta servicios de diagnóstico de enfermedades de plantas a productores agropecuarios del sudeste de Buenos Aires, habiendo incorporado recientemente métodos moleculares con este fin. Con el objeto de adoptar la técnica de PCR para identificar bacterias, se utilizó un modelo experimental con *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* (Xapvc), para diferenciarla de otros géneros bacterianos. Se evaluaron dos moldes de reacción (bacterias íntegras o lisadas) y dos protocolos de PCR (CICVyA, INTA Castelar y el utilizado en LPV). Se usaron iniciadores específicos para Xapvc y las siguientes condiciones de reacción: 95°C 10 min; 35 ciclos (94°C 45 seg, 55°C 1 min, 72°C 1 min); 72°C 10 min. Los productos de PCR fueron sometidos a electroforesis en geles de agarosa, teñidos con Bromuro de Etidio y visualizados en luz UV (302 nm), documentando los resultados en fotografía digital. Solamente se obtuvieron productos de amplificación con el protocolo del LPV y tanto las reacciones con bacterias lisadas como con células íntegras mostraron resultados positivos, detectando únicamente en las reacciones correspondientes a la cepa de Xapvc, el fragmento de ADN específico de 232 pb. Estos resultados son alentadores para incorporar la metodología de PCR en la rutina del LPV para la identificación y diferenciación de géneros causales de fitobacteriosis. La adopción de estos métodos acelerará la identificación de bacterias, hasta ahora realizados en el LPV con métodos tradicionales.

Financiamiento: INTA.

APLICACIÓN DE UN MÉTODO RÁPIDO DE DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE CANCROSIS DE LOS CITRUS (*Xanthomonas citri* subsp *citri*).

V. Martínez, N. E. V. de Ramallo, J. Ramallo. Estación Experimental Agroindustrial “Obispo Colombres”. Avda William Cross 3150, 4101 Las Talitas, Tucuman.

Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

La exportación de fruta fresca de regiones con presencia de cancrrosis de los citrus (*Xanthomonas citri* subsp *citri*) requiere de una serie de cuidados y controles por parte de los productores, empaques y organismos oficiales para garantizar la sanidad de los envíos. Para ellos, es de gran utilidad disponer de una técnica de diagnóstico que sea práctica, sensible, específica y que, además, permita discriminar en el menor tiempo posible esta enfermedad cuarentenaria de otras que no lo son ó de otros daños mecánicos o climáticos en los frutos. El objetivo del presente trabajo fue aplicar la técnica serológica de ImmunoStrip® a lesiones dudosas de cancrrosis y comparar los resultados con los obtenidos con los métodos clásicos empleados en laboratorio. Para ello se seleccionaron, describieron y fotografiaron lesiones de cancrrosis de 1mm y menores presentes tanto en hojas como en frutos y se maceraron en tampón de extracción. Posteriormente se sumergió la tira sensible (ImmunoStrip®) y a los 30 segundos se observó el resultado del test. Una alícuota de este mismo macerado se sembró en agar nutritivo, se realizó inmunofluorescencia y patogenicidad en pomelo Duncan. Los resultados obtenidos mostraron que la aplicación de la immunostrap® es una valiosa herramienta disponible para aplicarse en instancias de fiscalización, puerto y otros puntos de control y comercialización.

DETECCIÓN DEL FITOPLASMA DE AJO (X-DISEASE) EN CICADELIDOS SOBRE CULTIVOS DE AJO (*ALLIUM SATIVUM*) EN MENDOZA, ARGENTINA (INSECTA-HEMIPTERA)

M. I. Catalano¹, N. Meneguzzi², S. Paradell³, S. Lanati⁴, L. Conci⁵, A. M. M. Remes Lenicov³. 1 CIC. FCNyM - UNLP. Paseo del bosque s/n. La Plata. 1900. 2 CONICET. 3 FCNyM-UNLP. 4 INTA-La Consulta. 5. INTA-IFFIVE.
Correo-e: icatalano@fcnym.unlp.edu.ar

La “tristeza del ajo” es una enfermedad provocada por fitoplasmas en cultivos de ajo que causa decaimiento, amarillamiento y enrojecimiento de las hojas, anormal desarrollo de dientes y muerte. Su presencia fue detectada en las áreas productoras de la Argentina. Entre los insectos vectores de fitoplasmas se destacan, por su numerosidad, los hemípteros auquenorrincos de la familia Cicadellidae. Durante los años 2002-2007 se realizaron monitoreos con trampas de agua en el INTA La Consulta, Mendoza, y se evaluó la composición de las poblaciones de auquenorrincos a lo largo del ciclo del cultivo; resultando *Paratanus exitiosus* y *Agalliana ensigera* las especies mas abundantes. El objetivo de esta contribución fue detectar la presencia de fitoplasmas en las especies de cicadélidos que colonizan el cultivo. Los insectos a evaluar fueron capturados, con red de arrastre y aspirador, sobre el cultivo (XI- 2006 y XII-2007). Tres especies de cicadélidos: *P. exitiosus*, *A. ensigera* y *Empoasca curveola* fueron analizadas mediante ensayos de PCR. Entre los materiales examinados, solo se detectó fitoplasmas del grupo *x-disease* en *P. exitiosus* en 2 de 20 muestras en grupo y 1 de 100 muestras individuales. La frecuencia y abundancia de sus poblaciones a lo largo del ciclo del cultivo motiva intensificar los estudios para evaluar su importancia epidemiológica. Se prevé en lo inmediato continuar con estudios experimentales que demuestren su capacidad infestiva y vectora.

Financiamiento: FONCYT PICT 08-15219.UNLP: N 468, CIC y CONICET.

HISTOPATOLOGÍA DEL DECLINAMIENTO DEL PARAÍSO CAUSADO POR EL FITOPLASMA CHTDIII.

E. Galdeano, J. Tarragó, A.M. Gonzalez. IBONE. Fac. Ciencias Agrarias. UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400. Corrientes. Correo-e: ernestin@agr.unne.edu.ar

El declinamiento del paraíso (*Melia azedarach*) ha causado la muerte de muchos árboles de forestaciones y del arbolado público en la Argentina. Tanto en nuestro país como en Bolivia y Paraguay, se detectaron dos fitoplasmas asociados a dicha enfermedad. Los principales síntomas son amarillamiento y clorosis, disminución del tamaño de folíolos, superbrotación de yemas y acortamiento de entrenudos. El objetivo de este trabajo fue evaluar los cambios histológicos ocurridos en paraísos infectados con fitoplasmas. Se realizaron cortes seriados de tallos y hojas de ramas infectadas y no infectadas. En todos los casos se analizó la presencia de fitoplasmas por PCR. Además, se midió en hojas la actividad de guayacol peroxidasa (GPX), contenido de proteínas, clorofila y almidón. Se evidenció mayor actividad de GPX, menor contenido de proteínas, menor contenido de clorofilas y mayor contenido de almidón en hojas enfermas. En tallos infectados se observó un temprano crecimiento secundario; con menor tamaño y mayor número de vasos. Las hojas infectadas poseen zonas del parénquima clorofiliano sin cloroplastos y zonas con cloroplastos y acumulación de granos de almidón. En haces vasculares foliares se encontraron células del floema con contenido denso. Es notable la ausencia de idioblastos con drusas comparado con las hojas sanas. Estos resultados son similares a los reportados para otras enfermedades causadas por fitoplasmas. La disminución del número de idioblastos no ha sido anteriormente citada, la misma podría deberse a la degradación del oxalato de calcio como parte de la respuesta de defensa.

DIFERENCIACIÓN DE FITOPLASMAS DEL GRUPO 16SrIII MEDIANTE EL ANÁLISIS DE SECUENCIA DE GENES DE PROTEÍNAS RIBOSOMALES.

E. Galdeano¹, F. A. Guzmán², L. R. Conci². 1 IBONE. Fac. Cs. Agrarias. UNNE. 3400 Corrientes. 2. IFFIVE-INTA Cno. 60 Cuadras km 5,5. 5119. Córdoba.
Correo-e: lconci@correo.inta.gov.ar

En los últimos años se han reportado en la Argentina diferentes fitoplasmas causando enfermedades en cultivos y malezas. El grupo registrado con mayor frecuencia es el 16SrIII. A fin de establecer las relaciones entre los fitoplasmas de este grupo se realizó el análisis de secuencia de los genes de proteínas ribosomales. Se secuenciaron los genes *rpl22* y *rps3* de 5 fitoplasmas del grupo 16SrIII provenientes de plantas de paraíso (*Melia azedarach*), tomate (*Solanum lycopersicum*), vinca (*Catharanthus roseus*) y zapallito (*Cucurbita maxima* var. zapallito) de diferentes regiones de la Argentina. Se compararon las secuencias con las de otros fitoplasmas del mismo grupo y de grupos diferentes. Los genes *rpl22* y *rps3* de los 5 fitoplasmas detectados en Argentina presentaron mayores valores de similitud entre sí (98,7-99,8%) que con otros fitoplasmas del grupo 16SrIII provenientes de América del Norte y Europa (96,4-97,2%), y en el árbol filogenético construido, los 5 fitoplasmas se agruparon formando un clado definido. La mayor variabilidad de los genes de las proteínas ribosomales permitió encontrar más diferencias entre los fitoplasmas del grupo 16SrIII detectados en Argentina y los de otras regiones. Estos resultados refuerzan los datos obtenidos en trabajos anteriores, basados en el análisis del ADNr 16S, donde los fitoplasmas detectados en Argentina tienden a formar grupos con los de América del Sur. Dicha separación sugiere que las diferencias encontradas entre las secuencias analizadas serían consecuencia del aislamiento geográfico.

Financiación: SeGCyT-UNNE, FONCyT e INTA

FITOPLASMA ASOCIADO AL SINTOMA CONOCIDO COMO “PLANTA MARICONA” EN FRUTILLA

F. Fernández¹, V. Conci^{2,3}, N. Meneguzzi³, F. Guzman², C. Nome², D. Kirschbaum⁴, V. Mollinedo⁴, A. Borquez⁴, O. Bains⁵, J. C. Ramallo⁵, J. Agüero⁴ y L. Conci². 1 Est. de Biología de la FCEFYN-UNC. 2 INTA-IFFIVE. Cno 60 Cuadras Km 5,5. 5119. Córdoba. 3 CONICET. 4 EEA-INTA Famaillá, Tucumán. 5 Fac. de Agronomía y Zootecnia, UNTucumán. Correo-e: lconci@correo.inta.gov.ar

Se ha observado en lotes de producción de frutilla *Fragaria x ananassa* de la provincia de Tucumán plantas con una sintomatología denominada “plantas mariconas”, que se caracteriza por el acartuchamiento y enrojecimiento de cara abaxial de hojas, necrosis y muerte prematura de hojas maduras, hojas nuevas de tamaño reducido y muerte de plantas. El objetivo del trabajo fue identificar el patógeno asociado a la sintomatología observada. Para ello se extrajo ADN total de plantas sintomáticas para su empleo en las técnicas de PCR directo y anidado. Se utilizaron los *primers* P1/P7 y R16F2/R16R2, universales para fitoplasmas que amplifican fragmentos de 1800 pb (gen 16S rDNA + región espaciadora 16S-23S) y 1240 pb (gen altamente conservado 16S rDNA), respectivamente. Por otra parte se hicieron cortes ultrafinos de tejido de plantas sintomáticas para su observación en microscopio electrónico de transmisión. En las siete plantas sintomáticas analizadas se amplificaron fragmentos del tamaño esperado, tanto en los ensayos de PCR directo, como anidado. Mediante microscopia electrónica se observaron abundantes cuerpos pleomórficos en el floema de las plantas sintomáticas. Estos resultados permiten asociar la sintomatología descrita con un fitoplasma, el que está siendo caracterizado mediante el análisis de patrones de RFLP y de las secuencias del fragmento amplificado con los *primers* P1/P7.

Financiación: INTA, CONICET, FONCyT

IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN MOLECULAR DE CEPAS DE *Xanthomonas axonopodis* CAUSANTES DE LA CANCROSIS DE LOS CITRUS

R. M. Haelterman¹, B. I. Canteros², S. F. Nome¹ y D. A. Ducasse¹. 1 IFFIVE- INTA.

Cno 60 Cuadras Km 5 ½. 5119. Córdoba. 2 EEA INTA Bella Vista, Corrientes.

Correo-e: rhaelt@correo.inta.gov.ar

La cancrrosis de los cítricos es una enfermedad causada por cepas de diferentes grupos de *Xanthomonas axonopodis*. Estos grupos; A, B, C y E se diferencian en base a características biológicas, serológicas y moleculares. Se buscó desarrollar un método de diagnóstico molecular capaz de determinar el grupo de *X. axonopodis* al cual pertenece una cepa proveniente de un determinado aislamiento. Se utilizó la técnica de RFLP-PCR con iniciadores específicos diseñados para tal fin en base a la secuencia del gen 16S rDNA, la región ITS y un pequeño fragmento del gen 23S rDNA de cepas de *X. axonopodis* que incluían especímenes del grupo A, A^w, B, C y E. Se diseñaron iniciadores generales capaces de amplificar un fragmento de 500 pb en todas ellas. De acuerdo a las secuencias publicadas en el banco de genes de NCBI y a los sitios de restricción previstos en los mismos, al digerir los fragmentos amplificados con diferentes enzimas de restricción se generarían perfiles particulares para cada grupo de *X. axonopodis*. Se logró diferenciar tres perfiles cuando el fragmento amplificado fue digerido con la enzima *Sau3AI*: uno para las cepas del grupo A (incluida la variante A^w), otro para las correspondientes a los grupos B y C y un tercer perfil que reunió las cepas E.

Financiamiento: INTA y BID 1728 OC-AR PICTO 12956

DIAGNOSTICO DE *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* EN FRUTA CITRICA CON SÍNTOMAS CABEZA DE ALFILER

R. M. Haelterman¹, B. I. Canteros², S. F. Nome¹ y D. A. Ducasse¹. 1 Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal-INTA. Cno 60 Cuadras Km 5 ½, Córdoba. 2 EEA INTA Bella Vista, Corrientes. Correo-e: rhaelt@correo.inta.gov.ar

La cancrrosis de los cítricos, causada por diferentes grupos de *Xanthomonas axonopodis* produce una variedad de síntomas que, en general, son fácilmente reconocibles para su diagnóstico. Sin embargo, el síntoma tardío denominado “cabeza de alfiler”, cancrs muy pequeños, es una manifestación de la enfermedad en fruta desarrollada que resulta muy difícil diferenciar de otras, como sarna (*Elsinoe* sp.) y mancha negra (*Gignardia citricarpa*). Esto constituye un serio problema cuando se observa en frutos en los empaques para exportación. Como alternativa para un diagnóstico certero y rápido de esta sintomatología se decidió utilizar la técnica en membrana, que ofrece múltiples ventajas como rapidez, flexibilidad en tiempos y robustez. Se cortó el minicancro del fruto con una hoja de afeitar y se colocó en un portaobjeto. Se procesó por dos vías: 1- aplastándolo con el mango de un ansa y efectuando la impresión sobre la membrana de nitrocelulosa con el mismo mango; 2- agregando al aplastado 400 µl de tampón cobertura, moliendo con la base del ansa y colocando 10 µl del extracto resultante, en la membrana. Ambos procedimientos dieron una reacción claramente positiva aún cuando la técnica de “tissue printing” de la fruta fue negativa. Los resultados obtenidos se corroboraron con métodos alternativos como aislamiento del agente causal y ELISA indirecto.

Financiamiento: INTA y BID 1728 OC/AR PICTO 08-12956

PROGRESO DEL RAQUITISMO DE LAS SOCAS EN LOTES SEMILLEROS Y COMERCIALES DE CAÑA DE AZÚCAR EN TUCUMÁN.

A. Rago¹, S. Pérez Gomez¹, P. Fontana¹, A. Felipe¹, R. Sopena¹ y J. Mariotti¹. INTA – EEA Famaillá, Ruta Prov. 301 km 32. CC N° 11 (4132) Famaillá, Tucumán.

Correo-e: arago@correo.inta.gov.ar

El raquitismo de las socas producido por *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* se encuentra distribuido en los cañaverales de todo el mundo. El control más eficiente es mediante hidrotermoterapia en la caña semilla y un adecuado manejo de los semilleros saneados. En Tucumán se implementaron medidas tendientes a disminuir la incidencia de la enfermedad desde 2000. Se analizó el progreso del raquitismo mediante técnicas serológicas, en lotes semilleros y comerciales de las principales variedades desde que se aplican las medidas de control. En lotes semilleros la incidencia media del 85% fue disminuyendo paulatinamente hasta 2004, estabilizándose alrededor del 20% en los últimos cuatro años. Según variedades, LCP85-384 registra la mayor reducción, del 95,4 al 20,4%; CP65-357, que durante el período analizado disminuyó su área plantada, decreció del 85,6 al 20,0%. En la última variedad liberada, RA 87-3, altamente susceptible, la incidencia se redujo del 60% en 2001 al 31,6% en 2007. La disminución de la incidencia en semilleros no se refleja en el cañaveral comercial que mantiene porcentajes de infección de alrededor del 44%. Para disminuir el raquitismo no alcanza sólo con la implantación de semilleros saneados, además se debe cuidar el manejo de la caña semilla, respetar los tiempos de barbechos previos a plantación, desinfectar las cosechadoras y machetes al ingresar en un lote sano, para así lograr y mantener un cañaveral libre de raquitismo mientras se encuentre en producción.

INCIDENCIA DEL CORN STUNT Y DEL MAL DE RÍO CUARTO EN CULTIVOS DE MAÍZ EN EL NORTE ARGENTINO DURANTE 2006/07

M. P. Giménez Pecci¹; E. Carloni¹, E. Virla², C. Díaz³, E. Maggi¹, I. G. Laguna¹. 1 INTA-IFFIVE. Cno 60 Cuadras km 5 1/2 X5020ICA Córdoba. 2 CONICET, PROIMI. Belgrano y Caseros (T4001MVB) Tucumán. 3 Fitopatología, FAyZ, U.N.T, Tucumán.
Correo-e: mpazg@correo.inta.gov.ar

El Corn stunt o Achaparramiento y el Mal de Río Cuarto son enfermedades del maíz cuya presencia, prevalencia e incidencia en un área determinada varían con cada campaña agrícola. Para evaluar estos parámetros en ambas enfermedades en la zona subtropical de Argentina, durante la campaña 2006/07, se muestrearon 31 localidades ubicadas al norte del paralelo 31 en 7 provincias: Catamarca, Chaco, Córdoba, Salta, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán. Se determinó la prevalencia y la incidencia de *Spiroplasma kunkelii* (Corn stunt spiroplasma, CSS) y *Mal de Río Cuarto virus* (MRCV) mediante muestreo en lotes al azar al estado de grano lechoso-pastoso, recolectándose 30 a 50 muestras al azar. El diagnóstico de las enfermedades se realizó mediante DAS ELISA. La presencia de MRCV se registró en todas las provincias analizadas, mientras que CSS no se detectó en Santiago del Estero pero sí en las otras 6 provincias. Los valores medios de incidencia para cada provincia fluctuaron del 1 al 32% para MRCV y del 3 al 38% para CSS. Los valores máximos de incidencia para MRCV se registraron en Catamarca con 32% y los de CSS en Chaco con 45%. La prevalencia por provincia en MRCV varió entre 17 y 67% y en CSS entre 50 y 92%. Se destacan los valores inusualmente elevados de incidencia y prevalencia de MRCV en la zona norte de la provincia de Santa Fe y la prevalencia de CSS, respecto a otras campañas.

Financiamiento: MAIZAR, AEPV1542, FONCyT PICT 08-15029

INFLUENCIA DE BAJAS TEMPERATURAS EN LA VIABILIDAD Y PATOGENICIDAD IN VITRO DE *Xanthomonas citri* pv *citri*

Montial I. y Bejarano N. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu. Alberdi 47. San Salvador de Jujuy. 4600. Correo-e: patología@fca.unju.edu.ar

Actualmente el NOA es un área bajo control de la canchrosis de los cítricos y la UE para la importación de fruta fresca cítrica de esta región requiere análisis de detección de células viables de *Xanthomonas citri* pv *citri* (Xcc) en frutos asintomáticos. *Xanthomonas* no es una bacteria epífita, tiene una T° óptima de 28-30°C y una mínima de 10°C, por lo que su sobrevivencia en frutos asintomáticos transportados a bajas temperaturas debería afectarse. El objetivo de este trabajo fue evaluar la viabilidad y patogenicidad in vitro de suspensiones de Xcc conservadas a temperaturas próximas a las de embarque. Para ello, de canchros de hojas de pomelo Foster, se aisló una cepa de Xcc, de la cual se preparó una suspensión de 10⁶ ufc en agua destilada estéril que se fraccionó en tubos con 1,5 ml, las cuales se conservaron a diferentes temperaturas: T1: 25± 3°C; T2: 1-3°C y T3: 10-12°C, hasta 40 días. Para determinar la viabilidad de la bacteria cada 7 días se sembró una alícuota de las suspensiones en medio LPGA (levadura 7 g/l-peptona 7g/l-agar 15 g/l-almidón 12 g/l) y, para valorar su patogenicidad, se inoculó por infiltración hojas desprendidas de pomelo Duncan incubadas en agar-agua durante 15 días. La viabilidad de las células fue verificada durante los 40 días para todos los tratamientos; pero se observó hipertrofia de tejidos hasta el día 26, a partir del cual no se determinó patogenicidad en ninguno de los tratamientos. La patogenicidad in vitro se vio afectada con el tiempo más que con la T° de conservación, al menos a las 3 temperaturas evaluadas y esto ocurrió antes que la pérdida de viabilidad de las células.

Financiamiento: SECTER (UNJu) – Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de las Plantas (Cátedra de Fitopatología, Fac. de Cs. Agrarias, UNJu)

EFFECTO DEL OZONO SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES EN TOMATE.

A. M. Romero¹, S. Carreras¹ y M. A. Martínez-Ghersa². 1 Fitopatología. 2 Ecología-IFEVA-CONICET. FAUBA. Av. San Martín 4453, Ciudad de Buenos Aires.

Correo-e: romeroa@agro.uba.ar

El ozono (O₃), principal contaminante gaseoso en la troposfera, tiene un efecto negativo en los cultivos. Se ha propuesto que podría inducir las defensas sistémicas de las plantas, al activar la vía del ácido salicílico. Los objetivos de este experimento fueron caracterizar el daño causado por el O₃ en plantas de tomate y determinar el efecto de una exposición previa al O₃ sobre la susceptibilidad a *X. vesicatoria*. Para ello se colocaron plantas de dos variedades de tomate en cámaras con alto y bajo nivel de O₃ hasta la aparición de daños, momento en el que se trasladaron a un ambiente con bajo nivel de O₃ para su evaluación. A las 72 h se inocularon las plantas con una suspensión de *X. vesicatoria* (10⁵ UFC/ml); la severidad de la enfermedad se evaluó cada 4-5 días. Se determinó que el daño directo por O₃ fue mayor en las hojas maduras que en las hojas que estaban en expansión en el momento de la exposición. No hubo diferencias entre variedades en el nivel de daño en las hojas maduras (56 y 57 % del tejido necrosado), aunque sí en las hojas jóvenes (17 y 30% del tejido necrosado, MoneyMaker y Roma, respectivamente). Al contrario de lo esperado, la severidad de la enfermedad fue significativamente mayor en las plantas pre-expuestas a altos niveles de O₃ que en los controles, tanto en las hojas existentes en el momento de la exposición como aquellas que desarrollaron posteriormente. Este efecto negativo del O₃ sobre una enfermedad foliar podría representar una seria amenaza para los cultivos en los cinturones hortícolas de las grandes ciudades.

Financiamiento: PICT 20306

NUEVA ESPECIE DE *Saccharosydne* EN CULTIVOS HORTÍCOLAS DE LA ARGENTINA (HEMIPTERA-FULGOROMORPHA)

M.F.Rossi Batiz¹, L.R. Conci² y A.M.M. de Remes Lenicov¹. 1 División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, U.N.L.P., Paseo del Bosque S/N, La Plata (1900). 2 INTA-IFFIVE. Correo-e: mfrb@fcnym.unlp.edu.ar

Los fitoplasmas causan severos daños en cultivos y flora nativa de diferentes regiones. Poco se conoce acerca de las especies vectoras de este tipo de patógenos. Con la finalidad de establecer las especies de hemípteros, nativas e introducidas, que podrían estar involucradas en su transmisión, se hicieron colectas periódicas en áreas afectadas por enfermedades causadas por fitoplasmas. La presencia de una nueva especie para la ciencia, *Saccharosydne subandina* Remes Lenicov y Rossi Batiz, capturada frecuentemente sobre ajo (*Allium sativum*) en Mendoza, sobre centeno (*Secale cereale*) en San Juan y cortadera (*Cortaderia spp*) en Tucumán, La Rioja y Neuquén resultó relevante atendiendo a su proximidad con *S. saccharivora*, especie ampliamente reconocida en la América Tropical por la severidad de los perjuicios que provoca en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y la capacidad de vehiculizar el *Sugarcane Yellow Leaf Phytoplasma* causante de Sugarcane Yellow Leaf Syndrome. El género *Saccharosydne* es fácilmente distinguible por el plan de nerviación alar y la conformación del complejo genital en los machos. Por su distribución geográfica, *S. subandina* sp. n. representa el límite más austral de la tribu en América. Se destacan las características diagnósticas, se compila la información biológica, distribución e importancia económica, y se busca establecer si desempeña función vectora de alguno de los fitoplasmas identificados en Argentina, en las regiones donde se recolectó esta especie.

Financiamiento: FONCyT (PICT/03 08-15219), CONICET y UNLP.

ByMEp-6

DISTRIBUCIÓN DE TUBERCULOSIS EN EL AREA OLIVÍCOLA DE ARGENTINA.

E. Oriolani¹; D. M. Docampo²; F. S. Nome³; A. C. Matías⁴; B. A. Pérez⁵. 1 INTA-EEA Mendoza. San Martín 3853. Mayor Drummond (M5507EVY) Mendoza. 2 INTA-IFFIVE. Camino 60 Cuadras Km 5 ½ (5119) Córdoba. 3 CONICET e INTA-IFFIVE. 4 INTA-EEA Catamarca. 5 INTA-IMYZA-Castelar, Buenos Aires.
Correo-e: eoriolani@mendoza.inta.gov.ar

La tuberculosis o verruga (*Pseudomonas savastanoi*) es responsable de severos daños en olivo por la deformación de órganos aéreos y fácil propagación entre plantas con heridas (granizo, helada, etc.), además de la pérdida de calidad del producto (aceituna, aceite, estacas para propagación). El objetivo fue conocer la distribución de la enfermedad en el área olivícola de Argentina. Monitoreos sanitarios fueron conducidos en Catamarca, La Rioja, Mendoza, San Juan y sur de Buenos Aires. La bacteriosis se presentó con alta incidencia y severidad, en olivares mayores a 50 años y menores a 10 años, particularmente, en Mendoza y Coronel Dorrego (sur de Buenos Aires), zonas con alto riesgo de granizo y heladas primaverales. En 1990, año muy húmedo, se detectó un foco en Catamarca donde, no obstante las heridas producidas por vientos y partículas de arena, no habrían condiciones favorables para su dispersión. Estos datos se complementan con los datos históricos compilados en el Atlas Fitopatológico Argentino (www.fitopatoatlas.org.ar) para Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, La Rioja, Mendoza, Misiones, Jujuy, Río Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fe, Santiago del Estero, Tucumán. La alta incidencia y severidad registradas en 2008, en olivares de menos de 10 años, sugieren investigar, con urgencia, prácticas de manejo con la finalidad de reducir daños.

Financiado: INTA-PNFRU 2184-Olivo e INTA-RIAN-Atlas Fitopatológico Argentino

FITOPLASMAS EN LA MALEZA *Conyza bonariensis* ASOCIADA AL CULTIVO DE DURAZNEROS

L. Torres¹, F. Guzman², E. Galdeano⁴, N. Meneguzzi², R. Italia³ y L. Conci². 1 Fac. de Cs. Agropecuarias -UNC. 2 IFFIVE-INTA Cno 60 c. Km. 5,5 X5020ICA. Córdoba. 3. AER- INTA Jesús María. 4. FCA-UNNE. Corrientes.

Correo-e: lconci@correo.inta.gov.ar

En huertos de durazneros de la provincia de Córdoba se recolectaron plantas de rama negra (RN) (*Conyza bonariensis*) con síntomas de *escoba de bruja*. Por PCR con *primers* específicos se determinó que estaban afectadas por fitoplasmas de los grupos 16SrIII (X-disease) y VII (Ash yellows). El objetivo del trabajo fue caracterizar por PCR-RFLP del ADNr 16S, aquellos fitoplasmas del grupo 16SrIII. Se utilizó para el análisis ADN extraído de muestras de rama negra positivas sólo para el grupo 16SrIII. Para ello se amplificó un fragmento de 1,2 kbp con los *primers* universales para fitoplasmas R16F2/R16R2, que fue digerido en forma separada con 7 enzimas de restricción. Se utilizaron como cepas de referencia de diferentes subgrupos 16SrIII a los fitoplasmas GDIII-J, ChTDIII-B y WX. Los patrones de restricción para *Bst*UI, *Sau*3AI y *Mse*I de los aislamientos de RN resultaron indistinguibles de los controles. Los patrones para las enzimas *Hpa*II, *Bfa*I y *Hha*I fueron similares a los del fitoplasma ChTDIII-B. Sin embargo, los perfiles obtenidos con la enzima *Rsa*I mostraron diferencias con respecto a los demás fitoplasmas del grupo. Estos resultados sugieren que los fitoplasmas de RN pertenecen al grupo 16SrIII aunque los patrones de PCR-RFLP no coinciden con los subgrupos conocidos. El rol de esta maleza como hospedante natural resulta de gran interés epidemiológico debido a su amplia distribución y por las importantes pérdidas que han causado fitoplasmas del grupo 16SrIII en montes de durazneros de América del Norte.

Financiación: INTA, FONCyT

INCIDENCIA Y SEVERIDAD DE LA “ESCOBA DE BRUJA” DE LA ALFALFA CAUSADA POR EL FITOPLASMA ArAWB, EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN

N. Meneguizzi¹, M. Balzarini² y L. Conci¹. 1: IFFIVE-INTA, Cno. 60 Cuadras, km 5 1/2, X5020ICA Córdoba. 2: CONICET-Estadística, FCA-UNC, Valparaíso s/n, Córdoba. Correo-e: lconci@correo.inta.gov.ar

La enfermedad de “escoba de bruja” de la alfalfa es causada por el fitoplasma ArAWB. Se registró infectando el cultivo en la provincia de San Juan, principal productora de semilla de alfalfa, desconociéndose la presencia de la enfermedad en otras provincias argentinas. Para establecer la importancia de la enfermedad, durante los años 2005 y 2006 se realizaron muestreos de prospección y determinación de la intensidad de la enfermedad, a través de la incidencia y la severidad, en 54 lotes de ocho localidades de la provincia cuyana. La incidencia se estimó en forma visual, registrando el porcentaje de plantas sintomáticas en muestreos de alfalfares. La severidad se evaluó diseñando una escala visual de cuatro grados crecientes según los daños observados (G0: plantas asintomáticas). Se obtuvo un índice de severidad que pondera el número de plantas afectadas según el grado de daño. A partir del segundo año comienzan a registrarse mayores grados de daño. Los resultados mostraron que la enfermedad aumenta a medida que el cultivo envejece, alcanzando un valor promedio de incidencia del 10% en lotes de cuatro años. Además, se observó efecto del manejo agronómico. La relación entre incidencia y edad del alfalfar se ajustó con un modelo logístico, mientras que el modelo monomolecular ajustó las observaciones de severidad en relación con la edad del cultivo.

Financiamiento: INTA, CONICET, SECyT.

AJUSTE DE LA ESCALA QUE ASOCIA SÍNTOMAS Y SEROLOGÍA EN MAÍZ EXPERIMENTALMENTE INFECTADO CON *Spiroplasma kunkelii*

L. A. Caro^{1,2}, I. G. Laguna² y M. P. Giménez Pecci². 1 CONICET. 2 IFFIVE-INTA, Cno 60 Cuadras km 5 ½. X5020ICA. Córdoba.

Correo-e: lauraandreacaropayer@yahoo.com.ar

Spiroplasma kunkelii es considerado una de las amenazas más importantes para el cultivo de maíz en América. El síntoma típico, que se expresa en ambientes con altas temperaturas, son estrías cloróticas que avanzan desde la base hacia el ápice foliar. Para realizar un ajuste de la escala que relaciona síntomas con valores registrados por serología, se observó la absorbancia relativa promedio (AR) por síntoma evidenciado al estado reproductivo (R4) en 67 plantas infectadas experimentalmente y mantenidas en jaula antivector. Se utilizó una escala de 0-10 grados de síntomas (GS) planteada previamente, y agrupando los valores de AR de cada GS en 4 rangos de AR, se obtuvo una escala reducida de 0-3 GS, consistente en: 0= AR, de 0 a 5; 1= AR, de 5 a 10; 2= AR, de 10 a 20 y 3= AR, de 20 a 30. Los síntomas implicados en esta nueva escala son GS 0: sin síntomas; GS 1: clorosis leve en toda la planta o en hojas superiores; GS 2: planta con altura entre 5 y 10% menor que planta sana y/o macollaje, borde rojizo y/o necrótico en hojas generalmente inferiores y GS 3: punta de hojas superiores retorcidas, veteado amarillo/rojizo de hojas generalmente superiores, borde de hoja recortado, estrías típicas, multiespigas, acortamiento de entrenudos superiores, planta achaparrada con disminución de altura mayor al 20% que la planta sana y muerte prematura. Nótese que el GS 0, aún sin síntomas, evidencia una reacción serológica positiva. La escala se validará en posteriores experimentos y se relacionará con rendimientos.

Financiación: CONICET – FONCyT 15029 – INTA PNCER 2344

ByMM-1

REACCION A ESTRÍA ROJA DE LAS VARIEDADES COMERCIALES DE CAÑA DE AZÚCAR EN TUCUMÁN

A. Rago, S. Pérez Gómez, A. Felipe, P. Fontana y C. Terán. INTA – EEA Famaillá, Ruta Prov. 301 km 32. CC N° 11 (4132) Famaillá, Tucumán.
Correo-e: arago@correo.inta.gov.ar

La estría roja producida por *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* es considerada una enfermedad secundaria en casi todas las áreas productoras de caña de azúcar. En Argentina, desde hace más de cinco años la incidencia fue aumentando en variedades comerciales en las provincias de Tucumán, Jujuy, Salta y Santa Fe. En Tucumán no se posee información sobre la reacción de las variedades comerciales frente a esta enfermedad. Se seleccionó un lote donde se encontraban plantadas las variedades LCP 85-384, TUCCP 77-42 y RA 87-3 en edad de soca 1, con una misma situación de manejo y habiendo sido cosechados sin quema previa. Sobre cada variedad se realizaron lecturas de incidencia de tallos enfermos y de tallos muertos. La enfermedad comenzó a manifestarse desde inicios de brotación, mientras que tallos muertos se observaron recién a los 100 días después de cosecha. TUCCP 77-42 presentó una incidencia final de 26,5% de tallos enfermos y de 13,1% de tallos muertos, para RA 87-3 los valores fueron de 9,5 y 5,1% y para LCP 85-384 de 0,7 y 0,4% respectivamente. Según las evaluaciones realizadas, TUCCP 77-42 se comportó como una variedad susceptible a estría roja, RA 87-3 como intermedia y LCP 85-384 como tolerante bajo las condiciones de crecimiento presentadas durante la campaña 2006/2007. La estría roja es una enfermedad que ya está establecida en el área cañera de Tucumán afectando los cañaverales comerciales y las variedades promisorias. Es necesario continuar realizando estudios para conocer mejor la enfermedad y poder llegar en un futuro a proponer estrategias eficientes de manejo.

ByMM-2

EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE COBRE SOBRE CEPAS DE *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* Y OTRAS BACTERIAS DEL FILOPLANO DE CITRUS

B. I. Canteros, L. Zequeira, F. Hermosís, J. Soliz, R. Benítez. INTA EEA Bella Vista, CC 5, 3432 Bella Vista (Ctes.) Argentina. Correo-e: bcantero@correo.inta.gov.ar

En 1994 se comprobó resistencia al cobre (CuR) en *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* (Xac), bacteria causal de la cancrrosis de los citrus, en quintas comerciales de Bella Vista (Ctes.); la resistencia se difundió rápidamente en esa zona en las quintas pulverizadas con cúpricos. La mezcla de Cu y mancozeb (mz) pudo controlar la cancrrosis causada por cepas CuR y evitar la difusión de la CuR a otras zonas. Cuando se aísla Xac en medio con cobre crecen además otras bacterias. Nuestro objetivo fue determinar in vitro el efecto de diferentes fungicidas cúpricos sobre diversas cepas de Xac, una de *Xa* pv *vesicatoria* y otras bacterias obtenidas del filoplano. Se seleccionaron cepas CuS y CuR en agar lima bean (ALB) sólo o con 200 ppm de sulfato de cobre pentahidratado. El efecto en suspensiones acuosas de fungicidas formulados (3 g de Cu metálico/ litro) se hizo inoculando Xac a concentraciones de 100 y 100.000 células por mililitro, agitación y muestreo a tiempos crecientes. Todas las cepas CuR crecieron igualmente en cajas ALB y ALB + Cu y las cepas CuS sólo crecieron en cajas sin Cu. Todas las cepas estaban viables en agua sola a las 24h; en Cu+mz ninguna pudo recuperarse después de 24h y en Cu la respuesta varió según los fungicidas, un tipo de Cu-oxiclورو no permitió la sobrevivencia hasta 24 horas. Cepas de *Pseudomonas syringae* pv *syringae* y *Pantoea agglomerans* aisladas en síntomas de cancrrosis junto con Xac no crecieron en medio con Cu. Otras bacterias epífitas fueron CuR o CuS en medio sólido y líquido.

Financiamiento: Proyectos INTA y BID 1728 OC/AR PICTO 12956

ByMM-3

CONCENTRACIÓN MÍNIMA INHIBITORIA DE DIVERSOS PRODUCTOS SOBRE *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*

L. Zequeira, F. Hermosís, J. Soliz, B. I. Canteros. INTA EEA Bella Vista, CC 5 3432 Bella Vista (Ctes.) Argentina. Correo-e: sanidadbv@correo.inta.gov.ar

Las regulaciones comerciales en canchales de los cítricos exigen el uso de diversos productos desinfectantes para el saneamiento tanto de fruta sana como de diversos equipos y utensilios. El primer requisito es testar el efecto de los productos en estudio sobre poblaciones de cultivo puro de los patógenos, en este caso *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* (Xac), para determinar la concentración mínima inhibitoria (CMI). Se trabajó con suspensiones de 10^6 células/ml de Xac en contacto por agitación con concentraciones decrecientes de cada producto en 100 ml, muestreo de alícuotas de 50 microlitros (a 0, 15 y 30 minutos) y siembra en cajas con agar lima bean + clorotalonil (ALB-C) e incubación de las cajas por 72 horas. Los productos comerciales y la CMI (expresada en partes por millón del producto comercial) a los 30 minutos (crecimiento en ALB-C) fueron: mezcla de peróxido de hidrógeno y ácidos: 4 ppm; mezcla de amonios cuaternarios: 0,4 ppm; cloruro de polihexametilen diamina guanidina: 6 ppm; jabón desinfectante concentrado: 50 ppm; dióxido de cloro 5%: 2,5 ppm; vinagre de alcohol pH 5.0: 312 ppm; vinagre de manzana pH 4.0: 150 ppm. Como los requerimientos para desinfección de fruta orgánica y no-orgánica varían en forma permanente así como los productos autorizados para uso en empaques, los resultados obtenidos permiten conocer la acción de diversos químicos sobre Xac y facilitar los estudios siguientes sobre uso en fruta, máquinas o utensilios.

Financiamiento: Proyecto INTA y BID 1728 OC/AR Picto 12956.

CALIDAD QUÍMICA DEL AGUA PARA EL CONTROL DE LA CANCROSIS DE LOS CÍTRICOS

Catacata, J., Villarroel, M.; Bejarano, N. Fac.de Cs. Agrarias. UNJu. Alberdi 47. San Salvador de Jujuy. 4600. Correo-e: patología@fca.unju.edu.ar

Para el control de cancrrosis de los cítricos ocasionada por *Xanthomonas citri subsp citri* se recomiendan productos cúpricos que son poco solubles en agua. Luego de las aplicaciones, las partículas de producto quedan adheridas a las plantas y liberan lenta y progresivamente los iones cobre necesarios para el control de la enfermedad. En su forma soluble los iones cobre pueden ser asimilados por la planta ocasionando fitotoxicidad en hojas y frutos. Un factor que puede modificar la concentración de iones es el pH del agua. En medio ácido se disuelve más producto disminuyendo el cobre acomplexado. El objetivo del trabajo fue evaluar la efectividad de diferentes caldos de pulverización en el control de la cancrrosis. Para ello en un lote de pomelo Foster Seedles se realizaron tratamientos con oxiclورو de cobre: 1) 1,8 kg por mil pH 8* del agua utilizada comúnmente; 2) 1,5 kg por mil pH 8*; 3) 1,8 kg por mil pH 7 corregido con ácido fosfórico; 4) 1,5 kg por mil pH 7 y 5) 3 por mil pH 8. Se pulverizó en octubre, diciembre y febrero, se realizó determinaciones de pH, conductividad, cobre total e incidencia de cancrrosis en hojas (IH) y en frutos (IF). La incidencia promedio de la enfermedad para 2007 y 2008 fue de 11,9 y 27,6 % y se obtuvo idéntico comportamiento de los tratamientos. Los tratamientos con 1,8 kg por mil de producto mostraron menor IH que con 1,5 kg por mil, IH = 9 y 27 %; IF = 2,7 % y 22,5 % para 2007 y 2008 respectivamente. Con pH corregido, IH e IF fue de 6,64 y 20,3 % y de 2,2 y 13,3 %, respectivamente, en los dos años evaluados; la única diferencia fue el pH por lo que la disminución observada de IH e IF puede deberse al efecto de liberación de Cu^{+2} , actualmente en estudio.

Financiamiento SECTER (UNJu) – Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de las Plantas (Cátedra de Fitopatología, Fac. de Cs. Agrarias, UNJu)

ByMM-5

METODOLOGÍA PARA FAVORECER INOCULACIONES CON BACTERIAS

M. F. Cracogna¹ y A. del C. Ridao². 1 Patología Vegetal INTA EEA Reconquista, CC N° 1-CP S3567XAA Santa Fe. 2 Patología Vegetal, FCA, UNMdP, CC276 - B7620BKL Buenos Aires. Correo-e: mcracogna@correo.inta.gov.ar

Las bacterias, a diferencia de los hongos patógenos, carecen de la habilidad de penetrar directamente la epidermis. Existe evidencia de que la presencia de heridas es un factor importante en la respuesta quimiotáctica de las bacterias para su movilidad y penetración en el tejido vegetal. Una técnica en bacteriología es el pin-prick que consiste en producir micro heridas en las hojas a inocular facilitando así la entrada. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un método para simular el efecto del pin-prick aplicable a ensayos en el campo. Para ello se utilizó un pico arenador, basado en un sistema de succión por venturi, el cual consta de una entrada de aire a presión y un caño de succión para el material abrasivo. La entrada de aire a presión del pico se adaptó para usar con un cilindro de CO₂ de 1 kg de capacidad con válvula de regulación de presión. Como fuente de abrasivo se utilizó arena estéril tamizada por malla de 180 µm. La presión de trabajo se puede regular en función del nivel de daño que se quiera alcanzar. En este trabajo se utilizó una presión de 60 psi y un volumen de 200 cc de arena para provocar micro heridas sobre hojas en plantas de soja en una parcela de 6 metros de largo y 4 surcos distanciados a 0,45 cm. La producción de micro heridas fue confirmada por observación utilizando una lupa estereoscópica en 50x. El equipo desarrollado es de bajo costo, cero mantenimiento, liviano y muy versátil posibilitando su uso en diferentes cultivos y/o situaciones.

Financiación: AGR 217/06 UNMdP, INTA

ByMM-6

PROGRAMA DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD HUANGLONGBING Y SU VECTOR *Diaphorina citri* EN EL NOROESTE ARGENTINO (NOA).

G. Gastaminza, J. Ramallo, L. Augier, M.E. Acosta, M. Lizondo, A. Rojas, B. Stein y E. Willink. Estación Experimental Agroindustrial "Obispo Colombres". Avda William Cross 3150, 4101 Las Talitas, Tucumán. Correo-e: laboratoriofito@eeaoc.org.ar

El "huanglongbing" (ex greening) (HLB), causado por *Candidatus Liberibacter* spp., se transmite por injerto y por insectos: *Diaphorina citri* y *Trioza erytreae*. En Argentina la enfermedad aún no fue detectada, pero *D. citri*, fue citado para el Noreste Argentino (NEA), en 1984. Debido a la peligrosidad de la enfermedad y a su presencia en Brasil, en 2005, la EEAOC inició un programa de prevención del HLB. Este comprende: A.- Capacitación en el reconocimiento de síntomas y del insecto vector. B.- Fortalecimiento de barreras fitosanitarias C.- Monitoreos sistemáticos y periódicos del vector y del HLB. D.- Ajuste de la técnica de PCR para la identificación del patógeno en órganos vegetales y en el vector. Como resultado, actualmente se capacitaron 1.802 personas mediante 69 capacitaciones. En Febrero del 2006 se detectó el vector en Ledesma (Jujuy), expandiéndose luego a varias localidades de Salta y Jujuy. Este insecto aún no fue detectado en Tucumán ni en Catamarca y no se observaron síntomas de la enfermedad durante los monitoreos realizados. Mediante PCR, se evaluaron 30 muestras de insectos, 36 de citrus y 36 de la planta *Murraya paniculata*, las que dieron resultado negativo. Actualmente se sumaron las siguientes acciones: 1.- Implementación de la técnica de PCR tiempo real, 2.- Estudios de dinámica poblacional de *D. citri*, en especies cítricas. 3.- Control químico del vector. 4.- Relevamiento de hospederos alternativos de la bacteria y del vector.

Financiamiento: AFINOA

ESTUDIOS PRELIMINARES DE LA INFLUENCIA DE LA FECHA DE SIEMBRA DE MAÍZ BT Y SU ISOGÉNICO EN LA POBLACIÓN DE *Dalbulus maidis* Y LA INCIDENCIA DE CORN STUNT SPIROPLASMA EN EL NEA.

M. Casuso¹, E. Galdeano¹ y E. Virla². 1 FCA-UNNE. Sgto Cabral 2131 (3400) Corrientes. 2 PROIMI-CONICET. Tucumán. Correo-e: macasuso@hotmail.com

Los maíces Bt expresan proteínas tóxicas cuyo mecanismo de acción es específico contra algunas de las plagas del maíz. Una plaga a cuyo ataque son susceptibles los maíces Bt es *Dalbulus maidis*, vector de *Spiroplasma kunkelii* que ocasiona el achaparramiento del maíz. La incidencia del achaparramiento y las poblaciones de *D. maidis* fueron estudiadas en cultivos de maíz Bt+, en comparación con su isogénico (Bt-) sin utilización de insecticidas en la localidad de Colonia Benítez (Chaco, Argentina), en dos fechas de siembra: Febrero y Octubre de 2007. El lote sembrado en febrero presentó a lo largo del cultivo una mayor población de *D. maidis* que el ensayo sembrado en octubre, observándose además un mayor número de individuos por planta en el tratamiento Bt+ (4,8 veces mayor) comparado con el Bt-. A pesar de la diferencia en la población del vector, la incidencia de CSS fue similar en ambos tratamientos (16/19%), respectivamente. En el ensayo realizado en octubre, el número de vectores fue mayor (3 veces) en el tratamiento Bt+ registrándose una mayor incidencia de CSS (10%) que en el tratamiento Bt- (0,47%). Si bien estos resultados son preliminares, nos permiten afirmar que se pueden desarrollar poblaciones del vector en maíces transgénicos, registrándose una mayor densidad del vector en el germoplasma Bt+. La incidencia diferencial del achaparramiento en la siembra de primavera es explicable por el mayor número de vectores en el tratamiento Bt+, pero los resultados obtenidos para la fecha de verano no se correlacionan con factores densodependientes del vector.

SUSCEPTIBILIDAD DE TRES GENOTIPOS DE MAÍZ A *D. maidis* Y A *Spiroplasma kunkelii* EVALUADA MEDIANTE VARIABLES FISIOLÓGICAS Y DE RENDIMIENTO

L. A. Caro^{1,2}, M. P. Giménez Pecci² y I. G. Laguna². 1 CONICET. 2 IFFIVE-INTA, Cno 60 Cuadras km 5 ½. X5020ICA. Córdoba.

Correo-e: lauraandreacaropayer@yahoo.com.ar

El Corn Stunt Spiroplasma (CSS) causado por *Spiroplasma kunkelii*, es una de las principales enfermedades limitantes del maíz en amplias áreas productoras de América. Los síntomas típicos son estrías cloróticas en hojas; crecimiento achaparrado de plantas y proliferación de espigas, resultando éstas de menor tamaño y muchas veces vanas. El patógeno se transmite en forma persistente propagativa por insectos cicadélidos, siendo *Dalbulus maidis* su principal vector. Para evaluar la susceptibilidad a *D. maidis* y a CSS en 3 genotipos de maíz (a- híbrido AW 190 MG, b- híbrido AX 889 y c- cv. Pop Zélia), se realizaron estudios controlados en jaula antivector. Se efectuaron 3 tratamientos a cada genotipo: 1- con insecto infectivo, 2- con insecto sano y 3- sin insecto. El análisis de resultados mostró que en el tratamiento 1 los parámetros: altura planta, diámetro tallo, nºentrenudos/planta y peso granos/planta, el genotipo c fue el más afectado, registrando 14%, 16%, 2% y 52% de disminución, y para las variables longitud de entrenudos y nºespigas/planta, el genotipo b mostró mayores diferencias, con disminución en long. entrenudos de 18% e incremento de 123% en nºespigas (más pequeñas). En el caso del tratamiento 2, no se observaron diferencias respecto del 3, en ninguno de los 6 parámetros estudiados. Concluyendo, la mayor susceptibilidad a la infección con CSS la registró el genotipo c para las variables altura planta, diámetro tallo, nºentrenudos/pl. y peso granos/pl., y el genotipo 2 (AX 889) para longitud entrenudos y nºespigas/pl.

Financiación: CONICET

CARACTERIZACION DE LA RESISTENCIA A CANCROSIS DEL KUMQUAT

A. M. Gochez y B. I. Canteros. INTA EEA Bella Vista, CC5 3432, Bella Vista, Corrientes, Argentina. Correo-e: agochez@correo.inta.gov.ar

La resistencia a la cancrrosis de los citrus, causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac), es cuantitativa en diferentes hospedantes y desde muy susceptible a muy resistente. El kumquat (*Fortunella margarita* (Lour.) Swing)) es una Rutácea cultivada por sus frutos aptos para dulces regionales, no presenta a campo síntomas de cancrrosis aunque se han obtenido cancros típicos en inoculaciones en cámara de cría. Es útil como fuente de resistencia por lo que se requiere caracterizar la respuesta a cancrrosis. Se realizaron inoculaciones con diferentes niveles de inóculo (I- 5×10^2 ; II- $2,5 \times 10^3$ y III- 5×10^3 cel/ml) y a diferentes edades de brotes (B1: 15 días; B2: 17 días y B3: 29 días), se contaron los síntomas desarrollados y se calculó el número de síntomas por unidad de superficie (les/cm²). Se usó como comparación la lima Key (LK) (*C. aurantifolia* Swingle), altamente susceptible. Los resultados obtenidos diferenciaron claramente ambas especies en susceptibilidad y su duración. En kumquat inóculo I causó 0,64 les/cm² en B1 y 0,12 en B2; inóculo II 2,88 en B1 y 0,12 en B2; inóculo III 2,28 en B1 y 0,29 en B2; en B3 no se observaron lesiones. En lima Key estos valores fueron: I 6,5 en B1 y 2,50 en B3; II 26,12 en B1 y 10,58 en B3 y III 19,34 en B1 y 26,09 en B3. La ocurrencia de un muy corto período de susceptibilidad en kumquat disminuye la posibilidad de infección a campo y sería la causa de la falta de infección observada en plantaciones. La incorporación de esta característica en otras variedades resulta promisorio en planes de mejoramiento.

Financiamiento: INTA y BID 1728 OC-AR Picto 12956.

NEMÁTODOS (N)

N-1

MECANISMOS A NIVEL RADICAL DE *Tagetes minuta* QUE REDUCEN LA POBLACIÓN DE *Meloidogyne incognita*

S.A. Suárez¹, M. del C. Tordable¹, A. Gil² y C.M. Ghera². 1 Fac. Cs. Exactas, Fco.-Qcas. y Nat, UNRC, Ruta 36 km 601 (5800) Río Cuarto. 2 Fac. de Agronomía UBA, Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires. Correo-e: ssuarez@exa.unrc.edu.ar

Tagetes minuta L. “chinchilla” ha sido clasificada como una especie con acción nematocida sobre *Meloidogyne incognita* (Kofoed & White) Chitwood “nematodo de la agalla” debido a la presencia de tiofenos en sus tejidos. No obstante se ha observado agallas en las raíces de esta especie. Nuestro objetivo fue caracterizar las respuestas anatomo-histológicas en las raíces de *T. minuta* inducidas por *M. incognita* y su incidencia sobre la segunda generación del nematodo. Para ello se realizó un experimento con cuatro repeticiones bajo invernáculo con tierra estéril, con y sin el endoparásito. Las raíces fueron procesadas de forma tal de obtener preparados permanentes para microscopía óptica. En las agallas se reconocieron reacciones de hiperplasia e hipertrofia celular con alteración en la disposición de los tejidos vasculares. Se observaron sitios de alimentación del nematodo funcionales y no funcionales con larvas de la primera generación que no alcanzaron su desarrollo reproductivo. También se identificaron masas de huevos con algunos no viables. *T. minuta* presenta mecanismos internos y externos que controlan la primera y segunda generación del nematodo respectivamente.

Financiado: FONCyT y SECyT-UNRC.

CARACTERIZACIÓN DE *Glycine max* (DM 4800) Y *Tagetes minuta* COMO SUSCEPTIBLES O RESISTENTES A *Meloidogyne incognita*

S.A. Suárez¹, A. Gil² y C.M. Ghera². 1 Fac. Cs. Exactas, Fco.-Qcas. y Nat, UNRC, Ruta 36 km 601 (5800) Río Cuarto. 2 Fac. de Agronomía UBA, Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires. Correo-e: ssuarez@exa.unrc.edu.ar

La caracterización de un hospedante como resistente, susceptible o tolerante a un parásito incluye la respuesta del hospedante, del parásito y de la interacción en un ambiente particular. Nuestro objetivo fue establecer si *Glycine max* (L.) Merr. DM 4800 y *Tagetes minuta* L. eran susceptibles o resistentes al nematodo *Meloidogyne incognita* (Kofoed & White) Chitwood. Se implementó un experimento con cuatro repeticiones en invernáculo con 8 plantas por maceta. Se utilizó sustrato estéril, con y sin el agregado del endoparásito. A floración se midió biomasa aérea y se calculó el índice de respuesta del rendimiento (YRI). Paralelamente en el suelo se midió el número de larvas J2 de *M. incognita*. Incrementos en la biomasa fueron registrados con el endoparásito en *T. minuta*. El YRI para ambas especies fue positivo. Del recuento final de larvas J2 se estableció que cada planta de *G. max* (DM 4800) contribuía con 15 larvas y cada planta de *T. minuta* lo hacía con 1 larva. Ello permite caracterizar a *G. max* (DM 4800) como susceptible y a *T. minuta* como resistente a *M. incognita*.

SUSCEPTIBILIDAD DE *Armadillium vulgare* (MALACOSTRACA: ARMADILLIDAE) y *Nezara viridula* (INSECTA: PENTATOMIDAE) A UN AISLADO DE *Steinernema rarum* DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA.

S. Picca, N.S. Oviedo, M.A. Bertolotti y S.R. Cagnolo. Cátedra de Parasitología. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. UNC. Av. Velez Sársfield 299. 5000 Córdoba. Correo-e: scagnolo@efn.uncor.edu

Armadillium vulgare se alimenta de diversas especies vegetales hortícolas y de jardín. En cultivos de importancia agrícola (soja, maíz, alfalfa) es considerado una plaga emergente en lotes de siembra directa. *Nezara viridula* por su parte, ataca numerosas plantas cultivadas (soja, papa, citrus, vid, entre otras) causando importantes daños económicos. La contaminación ambiental y los riesgos para la salud que implican los pesticidas químicos, ha conducido al desarrollo de métodos alternativos, como el empleo de antagonistas naturales. Entre los organismos factibles de utilizarse como agentes de biocontrol se encuentran los nematodos entomopatógenos. Se evaluó la susceptibilidad de estos artrópodos a estadios juveniles infectivos (JIs) de *Steinernema rarum* (aislado OLI) en condiciones de laboratorio. Se realizaron infecciones individuales (inóculo = 1:500; n = 46 para *A. vulgare*; n = 14 para *N. viridula*). Se registró el porcentaje de mortalidad de los hospedadores luego de 10 días y el desarrollo alcanzado por el nematodo. La mortalidad fue: 30.4% para *A. vulgare* y 35.7% para *N. viridula*. En ambas especies el nematodo completó su ciclo vital y produjo nuevamente JIs. Queda demostrada la susceptibilidad de estos artrópodos a *S. rarum* OLI. La producción de IJs es otro aspecto interesante, porque el nematodo además de matar, puede reproducirse y completar su ciclo vital en estas especies, por lo que sería capaz de colonizar y establecerse en el medio.

ANÁLISIS HISTOPATOLÓGICO EN RAÍCES DE TOMATE Y QUINOA PARASITADAS POR *NACOBBUS ABERRANS*.

M. del C. Tordable¹, P. Lax² y M. E. Doucet². 1 Morfología Vegetal, FCEF-QyN, UNRC, (5800) Río Cuarto; 2 Centro de Zoología Aplicada, FCEFyN, UNC, Córdoba.
Correo-e: mtordable@exa.unrc.edu.

Se analizaron alteraciones histológicas inducidas por dos poblaciones de *N. aberrans* provenientes de Coronel Baigorria y Río Cuarto (Departamento Río Cuarto, Córdoba), en raíces de tomate (*Lycopersicum esculentum*) cv. Platense y quinoa (*Chenopodium quinoa*). Seis plántulas de cada vegetal se trasplantaron individualmente en recipientes con suelo estéril y se inocularon 100 larvas de segundo estadio. Luego de 90 días se extrajeron las plantas, se cortaron trozos de raíces sanas (sin agallas) y atacadas (con agallas) y se fijaron en FAA. Fueron procesados según técnicas convencionales para microscopía óptica. En las agallas se observó la presencia de tejido hiperplásico ocupando la zona central. Parte de ese tejido se modificaba para constituir los sitios de alimentación del nematodo (síncitos); también incorporaban en su formación a células de los tejidos vasculares. Como resultado de la presencia de los síncitos y del cuerpo de las hembras se observó una importante reducción y fraccionamiento de xilema y floema. Si bien los dos vegetales fueron susceptibles a ambas poblaciones, en quinoa parasitada por especímenes de Río Cuarto se destacó la presencia de estadios larvales en distintos sectores de las agallas así como una marcada proliferación de raíces laterales con nematodos en su interior. Es probable que esas larvas, luego de ingresar en las raíces, no pudieran continuar con el desarrollo de su ciclo de vida. Ésto indicaría que las poblaciones consideradas poseen diferente grado de agresividad.

Financiamiento: SeCyT UNRC, Agencia Córdoba Ciencia

PRINCIPALES NEMATODOS FITÓFAGOS EN LA AGRICULTURA ARGENTINA. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS.

M. E. Doucet y P. Lax. Laboratorio de Nematología. Centro de Zoología Aplicada. FCEFN, UNC. C.C. 122 (5000) Córdoba. Correo-e: mdoucet@efn.uncor.edu

Los problemas debidos a nematodos fitófagos en numerosos cultivos parecieran incrementarse significativamente. Se destacan *Meloidogyne* spp. y *Nacobbus aberrans*, además de numerosas especies de otros géneros con elevadas densidades de población, de las que se desconoce su incidencia. Para la mayoría de los casos no hay información confiable tanto de la biología de esos organismos como de su vinculación con vegetales de importancia para la agricultura. El potencial reproductivo de muchos de estos patógenos y su capacidad para soportar situaciones desfavorables son muy grandes. A esto se agregan: desconocimiento generalizado del tema, ausencia de controles estrictos referidos a sanidad vegetal (almácigos, semillas, tubérculos y otros), carencia de una masa crítica de nematólogos debidamente formados como consecuencia de no incluir la Nematología agrícola en el ámbito de estudios universitarios. Si bien en numerosas zonas del país los suelos muestran elevados niveles de contaminación por nematodos fitófagos perjudiciales, existen áreas libres de estos microorganismos. Se considera indispensable adoptar con urgencia medidas que sean sostenidas en el corto, mediano y largo plazo, orientadas a reducir las poblaciones allí donde están presentes y a preservar los suelos libres de esos nematodos. Revertir la situación crítica que afecta al país, depende -sobre todo- de obtener conocimientos básicos resultantes de investigaciones serias. Sólo a partir de ese momento será posible desarrollar métodos que permitan encarar soluciones válidas.

Financiamiento: CONICET, SECyT (UNC).

COMPORTAMIENTO DE DOS POBLACIONES DEL NEMATODO *NACOBBUS ABERRANS* SOBRE DIFERENTES VEGETALES

P. Lax¹, M.E. Doucet¹, P. Bima², D. Ramos³ y L. Vargas². 1 Centro de Zoología Aplicada, FCEFYN, UNCórdoba, CC 122 (5000), Córdoba; 2 FCA, UNCórdoba; 3 FAV, UN Río Cuarto. Correo-e: plax@com.uncor.edu

N. aberrans ocasiona importantes daños en numerosos cultivos hortícolas, tanto a campo como bajo cubierta. Se evaluó la capacidad de multiplicación de dos poblaciones del parásito provenientes de Coronel Baigorria (CB) y Río Cuarto (RC) (Provincia de Córdoba). Plantas individuales de remolacha (*Beta vulgaris*) cv. Detroit, quinoa (*Chenopodium quinoa*) y papa (*Solanum tuberosum*) cv. Spunta se colocaron en macetas conteniendo suelo estéril y vermiculita (1:1). A proximidad de las raíces se inocularon 100 larvas de segundo estadio, realizándose 6 repeticiones. Transcurridos 90 días, se estimó la densidad final de la población, contabilizando la cantidad de huevos y los nematodos presentes en el suelo. Se calculó el factor de reproducción ($FR = \text{densidad final} / \text{densidad inicial}$) de cada población para los distintos vegetales. Ninguna de las poblaciones parasitó la papa ($FR=0$). Con respecto a los dos otros vegetales, las poblaciones pudieron multiplicarse pero no de igual manera. Sobre quinoa se observó que CB fue significativamente más agresiva ($FR=33$) que RC ($FR=0.5$). La remolacha constituyó un eficiente hospedador para los nematodos, con valores de FR que oscilaron entre 1.9 (CB) y 7.3 (RC). Los nematodos considerados mostraron comportamientos diferenciales. Es fundamental conocer exactamente las particularidades de cada población de *N. aberrans* sobre distintos cultivos y malezas para adecuar estrategias de manejo.

Financiamiento: Agencia Córdoba Ciencia

RELEVAMIENTO DE NEMATODOS FITÓFAGOS EN DOS PLANTACIONES DE ORÉGANO EN ARGENTINA.

P. A. Tolocka^{1,2}, M. E. Doucet¹, P. Lax¹ y P. J. Bima². 1 Lab. Nematología, Centro de Zoología Aplicada, FCEFN, UNC, Rondeau 798, 5000 Córdoba. 2 Lab. Biotecnología Veg., Dpto. de Prod. Veg., FCA, UNC, Av. Valparaíso s/n, 5000 Córdoba, Argentina. Correo-e: patricia_tolocka@yahoo.com.ar

El orégano es una de las aromáticas más cultivadas en Argentina, con una creciente demanda para su exportación. Hasta el momento no existen en el país antecedentes sobre nematodos perjudiciales en este cultivo. Por ello, se efectuó un relevamiento de nematodos fitófagos en suelos de dos zonas productoras: San Pedro (Dpto. San Alberto, Córdoba) y Chilecito (Dpto. San Carlos, Mendoza) en donde se cultivan los oréganos “Chileno” y “Compacto” respectivamente. En la primera localidad los análisis permitieron detectar los siguientes géneros: *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Nothocriconema*, *Pratylenchus*, *Paratylenchus*, *Paratrichodorus* y *Tylenchus*. En raíces se observó una gran cantidad de minúsculas agallas con masas de huevos generadas por *Meloidogyne* sp. En la localidad de Chilecito se encontró en suelo: *Aorolaimus*, *Meloidogyne*, *Nothocriconema*, *Pratylenchus* sp., *Paratrichodorus*, *Quinisulcius*, *Tylenchus* y *Tylenchorhynchus*. En las raíces se observó una infección simultánea de *Meloidogyne* sp. y *Pratylenchus* representado, este último género, por dos especies: *P. penetrans* y *P. loosi*. Ambos oréganos mostraron ser susceptible a *Meloidogyne* sp., aunque el grado de infección fue más severo en el “Chileno”. Es probable que las distintas especies de nematodos fitófagos estén afectando seriamente el crecimiento normal de las plantas así como su producción.

Financiamiento: SecYT (UNC), INTA.

RESPUESTA DE LÍNEAS AVANZADAS Y CULTIVARES DE SOJA A *Heterodera glycines* EN EL NOROESTE ARGENTINO

N. B. Coronel, M. R. Devani y F. Ledesma. Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, T4101XAC, Las Talitas, Tucumán.
Correo-e: nbcoronel@eeaoc.org.ar.

Entre los nematodos que afectan al cultivo de soja, *Heterodera glycines*, es el de mayor importancia económica. Puede producir pérdidas de rendimiento aún sin manifestar síntomas visibles en la parte aérea de la planta. La rotación con cultivos no hospederos y la alternancia de variedades resistentes con variedades susceptibles son los métodos más efectivos para su control. Se determinó la reacción de ocho líneas avanzadas y ocho cultivares comerciales de soja frente a una población de *H. glycines* raza 5 (HG Tipo 2,5,7), proveniente de San Agustín, Tucumán. Los ensayos se desarrollaron en invernáculo a temperaturas de suelo que oscilaron entre 23 y 27°C. Siete plantas de cada línea o cultivar fueron inoculadas con aproximadamente 4,000 huevos del nematodo. Las evaluaciones se realizaron veintinueve días después de la inoculación. La respuesta de los cultivares se determinó en base al índice de parasitismo o índice de hembras. Todos los cultivares comerciales evaluados (Mercedes 7.2 RR, Mercedes 7.6 RR, TJ 2068 RR, TJ 2178 RR, TJ 2164 RR, TJ 2170 RR, TJ 2049 RR y TJ 2070 RR) fueron susceptibles a esta población del nematodo con índices de parasitismo superiores al 60%. Entre las líneas avanzadas solamente una se comportó como resistente al nematodo, con un índice de parasitismo inferior a 10%. La búsqueda de fuentes de resistencia en cultivares comerciales y líneas avanzadas de los programas de mejoramiento resulta de suma importancia para la implementación de estrategias de manejo ante la presencia de este patógeno.

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN (EyD)

EyD-1

DISEÑO Y ORGANIZACIÓN DE UNA RED NACIONAL DE PROTECCIÓN VEGETAL

V. C. Conci, J. Annone, D. A. Ducasse, E. Botto, R. López, E. Trumper, G. Laguna, M. Quinteros, A. Ivancovich, A. M. Sosa y E. Chaves. INTA. Rivadavia 1439. 1033. Buenos Aires. Correo-e: redprotevegetal@correo.inta.gov.ar

Argentina cuenta con numerosos grupos de investigadores que desarrollan tareas en Protección Vegetal. Sin embargo, existe una marcada asimetría en el número de recursos humanos, nivel de capacitación, disponibilidad de infraestructura, equipamiento y un limitado nivel de relación entre los grupos. En este contexto, se dan superposiciones de temas, ineficiente uso de los recursos, restringida calidad y flujo de respuesta. Una Red Nacional de Protección Vegetal (RedNPV) permitiría la integración de las capacidades nacionales de ciencia y tecnología para la protección de los cultivos. Además permitiría identificar y abordar oportunidades tecnológicas con el objeto de mejorar la competitividad de nuestra producción agrícola. Para el desarrollo de la RedNPV se plantearon los siguientes objetivos: Identificar y caracterizar capacidades científico-tecnológicas institucionales (recursos humanos, infraestructura, equipamiento) relacionadas a la Protección Vegetal; organizar una Red Nacional de Protección Vegetal que articule capacidades para atender problemas sanitarios agrícolas establecidos y emergentes; articular capacidades para la formación de subredes que atiendan problemas fitosanitarios de importancia estratégica; diseñar una página web que facilite el acceso a la información sobre la RedNPV y sus subredes activas; cooperar en el diseño de una estrategia nacional de formación de recursos humanos y actualización de infraestructura y equipamiento.

Financiamiento: INTA

EVALUACIÓN DEL RÉGIMEN DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA FITOPATOLOGÍA, CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, ARGENTINA.

A. S. Larrusse y N. R. Andrada (*ex aequo*). 1 Fitopatología, Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales. Universidad Nacional de San Luis. 25 de Mayo 384. Villa Mercedes (San Luis). Argentina. Correo-e: sularro@fices.unsl.edu.ar

La asignatura Fitopatología de la Carrera de Ingeniería Agronómica, FICES, UNSL, se dicta en cuarto año con un crédito de 112 horas. Es de cursado cuatrimestral con período extraordinario en los meses de octubre-noviembre y febrero-marzo, para sincronizar la enseñanza a los ciclos biológicos de las especies vegetales de importancia regional. En la asignatura se contemplan dos regímenes de aprobación: Régimen de Aprobación con Examen Final y sin Examen Final, por lo cual ante su instrumentación se evalúan ambos regímenes de aprobación, para establecer su impacto en: promoción y avance de los alumnos en la carrera, niveles de logro, índice de egreso, mejora en la calidad de lo aprendido y en la adquisición de destrezas y competencias. Se relevó el total de la población de alumnos que cursaron desde el año 1991 al 2005, obteniéndose: año de ingreso a la carrera, tiempo transcurrido entre la fecha de regularización y de aprobación de la asignatura, nota de aprobación, tiempo transcurrido entre la aprobación de la asignatura y el egreso, duración total de la carrera (para los egresados) y tiempo total como alumnos regulares (para los que no han finalizado). Los análisis estadísticos indican que los alumnos del Régimen de Aprobación sin Examen Final, mejoran la respuesta de aprobación y el promedio de la nota final, reducen el tiempo de aprobación de la asignatura y acortan el tiempo transcurrido entre la aprobación de Fitopatología y el egreso.

Trabajo Completo publicado en Actas VI de Congreso Latinoamericano de Educación Superior. La Habana, Cuba. Febrero 2008

EyD-3

ATLAS FITOPATOLÓGICO DE ARGENTINA

S. F. Nome¹; D. M. Docampo²; I. G. Laguna¹; B. A. Pérez³; S. Wolcan⁴; B. Canteros⁵, L. Conci². 1 CONICET. 2 IFFIVE- INTA, Cno. 60 Cuadras Km 5,5. 5119. Córdoba. 3 INTA-IMYZA-De Los Reseros y Las Cabañas. B1712WAA. Castelar. 4 FCAYF-UNLP-CICBA. Calles 60 y 118 1900. La Plata. 5 INTA-EEA Bella Vista. C.C. 5. 3432. Corrientes. Correo-e: sergionome@gmail.com

El Atlas Fitopatológico de Argentina es un Proyecto de INTA-IFFIVE denominado "Atlas e Índice de Enfermedades de las Plantas Cultivadas y Nativas Explotadas de Argentina", actualmente incorporado a la Red Informática Agropecuaria Nacional (RIAN). Su objetivo abarca elaborar un índice de patógenos, actualizado en tiempo real, mapas con su distribución geográfica, datos sobre patometría control, etc. Comprende: 1) Sitio Público de acceso libre y 2) Sitio Privado de acceso restringido para incorporación y publicación de datos. Actualmente cuenta con 1.658 hospedantes agrupados por tipo de cultivo, 1.928 patógenos (nombre científico, sinonimia), 5.144 enfermedades (nombre en castellano, inglés, portugués) y lista de 2.002 autores. La bibliografía abarca 11.949 referencias argentinas (archivos oficiales, boletines, revistas periódicas, libros, libros de resúmenes y de actas, etc). Incluye un banco de imágenes digitalizadas sobre enfermedades. Una Red de 140 fitopatólogos colabora como responsable (Nodo 1) de cultivo (lechuga, maíz, soja, etc.) o grupos de cultivos (aromáticas, cereales, flores de corte, forestales, oleaginosas, etc.), colaboradores (Nodo 2) y soporte (Nodo 3). A través de ellos participan: 28 Unidades de INTA, 20 Facultades de Universidades Nacionales y Sector Público: EEOC Tucumán, SENASA, CONICET, CIC-Buenos Aires. La iniciativa permitirá su aplicación a otras áreas de agricultura. <http://www.fitopatoatlas.org.ar>

Financiamiento: INTA-RIAN

EyD-4

NORMAS NACIONALES DE CERTIFICACION EN VIVEROS.

K. Asciutto¹, L. Montané², S. Babbitt³. 1 INASE CENTRAL. Paseo Colón 922, 1063, Capital Federal, Argentina. 2 INASE GRAN CUYO. Mendoza 257 (Norte), 5400, San Juan. 3 INASE SAN PEDRO. Balcarce 295, 2930 San Pedro.
Correo-e: kasciutto@inase.gov.ar

El Instituto Nacional de Semillas (INASE) tiene como responsabilidad primaria la elaboración y proposición de normas referidas a estándares de calidad de todo órgano de propagación vegetal e instrumentar su cumplimiento. En relación a plantas frutales de vivero, promulga resoluciones que deben adoptar los viveristas en forma obligatoria u optativa, dependiendo de la especie. Su cumplimiento garantiza identidad genética y sanidad de los materiales adquiridos. En relación a frutales de hoja caduca, la Res. 834/05 fija un sistema de certificación optativo para la producción de plantas de vivero, asegurando trazabilidad de los materiales, cobrando mayor importancia desde que se declaró la Emergencia Nacional por Sharka, ya que a través de estas normas se asegura la sanidad de las yemas provenientes de las plantas madres. Con respecto a los cítricos, la Res.149/98 establece la certificación obligatoria de plantas de vivero cítricas. La cantidad de semillas, plantines y yemas certificadas no alcanza en la actualidad a cubrir las necesidades de los viveristas de todo el país. Por este motivo se implementó una gradualidad de certificación para alcanzar en el año 2010 el pleno cumplimiento de la norma. En Argentina funcionan habilitados por el INASE dos centros de saneamiento; dos laboratorios de detección de patógenos y cuatro centros de incremento regionales. La amenaza de la enfermedad conocida como Huanglongbing revitaliza la necesidad de esta normativa ya que uno de los pilares para su prevención es el empleo de plantas de vivero sanas.

VALIDACIÓN DE MÉTODOS DE ENSAYOS EN FITOPATOLOGÍA

T. Gally. Universidad Nacional de Luján. Depto. Tecnología, Ruta 5 y ex 7. Luján. 6700.
Bs. As. Correo-e: gallymin@s6.coopenet.com.ar

Los resultados de ensayos en fitopatología aportan importantes datos para el control de la calidad de los productos. La Norma ISO /IEC 17025: 2005 es una norma de gestión que permite acreditar ensayos en el campo voluntario. En biología, su implementación presenta cierto grado de dificultad y dentro de los requisitos técnicos, el punto más conflictivo es el 5.4: Validación de métodos de ensayos. ¿Cuándo se debería validar?: Al no contar con métodos normalizados, al tener métodos diseñados o desarrollados por el laboratorio, al usarlos fuera del rango establecido. ¿Qué parámetros se deberían evaluar? Exactitud, precisión, especificidad, límite de detección y de cuantificación, repetibilidad, reproducibilidad. Las limitaciones de los ensayos fitopatológicos para la evaluación de algunos de los parámetros, pueden ser varias ya que: las muestras generalmente no son homogéneas, existen pocos materiales de referencia certificados, las muestras control pueden ser materiales vivos, las repeticiones pueden tener gran dispersión, debido a que durante el almacenaje hay modificaciones sustanciales. Estos ensayos se deberían clasificar entre aquellos que no permiten realizar un cálculo riguroso de la incertidumbre de medida. Para concluir, se puede afirmar que cada método dependiendo de que se trate de ensayos cualitativos, cuantitativos o de diagnósticos tiene sus características, requisitos de exactitud necesarios y limitaciones para poder aplicar todos los parámetros detallados. La experiencia y el criterio del experto deben ser el que determine cual de ellos son necesarios desarrollar y como hacerlo para demostrar el cumplimiento de este requisito.

OTROS (O)

O-1

CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE PROCEDIMIENTOS EN FITOPATOLOGÍA: LABORATORIO SANIDAD VEGETAL INTA EEA BELLA VISTA

L. Zequeira y B. I. Canteros. INTA EEA Bella Vista, CC 5, 3432 Bella Vista (Ctes.) Argentina. Correo-e: sanidadbv@correo.inta.gov.ar

Para la certificación de calidad se implementó la Norma IRAM 301, Norma ISO/IEC 17025:2005 mediante un sistema de gestión: capacitación del personal en calidad, redacción del manual que incluye organigrama, documentos de gestión y procedimientos técnicos propios de servicios y de investigación. Continuó con la auditoría interna y reacondicionamiento y adquisición de equipos calibrados. La acreditación se obtendrá del Organismo de Acreditación Argentino. La certificación aumentará la confianza en los resultados y reducirá la incertidumbre en la toma de decisiones y facilitará la cooperación entre laboratorios (como el de la RED INTA Cancrosis y Sharka). Un procedimiento técnico específico es el relacionado con la conservación e incremento de la Colección de Patógenos de la EEA INTA Bella Vista (EEA-BV) y el diagnóstico de cancrrosis y la determinación de resistencia a cobre. Cada procedimiento detalla: 1. objetivo, 2. personal que lo puede ejecutar, 3. condiciones de seguridad y 4. descripción paso a paso. La información necesaria para confeccionarlo son las referencias, publicaciones, carpetas de trabajo utilizadas y la metodología desarrollada a través de los años. Se optimizó la trazabilidad de los ensayos, preparación del personal de apoyo y mejoramiento de la calidad de las actividades y los resultados obtenidos. Se expondrá como ejemplo el procedimiento de determinación de resistencia a cobre de *Xanthomonas* aisladas de síntomas de cancrrosis.

Financiamiento: Proyectos INTA y BID 1728 OC/AR PICTO 12956

EL GLIFOSATO Y SU EFECTO SOBRE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DEL SUELO EN OLIVO BAJO DIFERENTES MANEJOS

P. Bortoli¹, J. Meriles², S. Vargas Gil³, C. Conforto³, G. Figoni³, G. March³ y C. Guzmán². 1 Estudiante de Biología, UNC. 2 Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV. CONICET – UNC). 3 IFFIVE - INTA, Cno. 60 Cuadras, Km. 5½, X5020ICA. Correo- e: jmeriles@efn.uncor.edu

El glifosato es un herbicida comúnmente utilizado en cultivos extensivos, aunque su empleo se ha difundido hacia cultivos perennes y especies arbóreas, como cítricos y olivares. Los herbicidas pueden afectar los ecosistemas del suelo mediante cambios en los componentes de la microflora, incluyendo patógenos de plantas y sus antagonistas, por lo que estos desequilibrios pueden producir un incremento en la incidencia de enfermedades. Se analizaron muestras de suelo obtenidas de dos olivares de la región central de Argentina a las que se aplicaron tres concentraciones de glifosato, y se realizaron diferentes mediciones luego de 1, 10 y 55 días de aplicado el herbicida. A los fines de evaluar el impacto del glifosato sobre las poblaciones microbianas del suelo, se cuantificó la abundancia de poblaciones fúngicas y bacterianas totales, biomasa y respiración microbiana, y se estudió la actividad microbiana medida a través de la hidrólisis de diacetato de fluoresceína (FDA). A mayores concentraciones de glifosato, todos los parámetros biológicos cuantificados se vieron afectados. Por su parte, en los primeros días luego de aplicado el producto, la abundancia y la actividad microbiana fueron menores que después de transcurridos varios días. Esto evidencia que el suelo es un indicador del manejo de los sistemas agrícolas y que la conservación de la diversidad microbiana puede mejorar las funciones de los ecosistemas, contribuyendo al control natural de patógenos.

Financiamiento: INTA-PRregional Gestión Ambiental en la Pcia de Córdoba.

ACREDITACION DEL ENSAYO “DETECCIÓN DE *Xanthomonas axonopodis pv citri*” LLEVADA A CABO EN EL LABORATORIO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE SENASA

R. Lanfranchi, M. E. Manna, M. Gomez, V. Sugia, C. Ravinale, M. Antenucci y M. Yabar. SENASA. Av. Ing. Huergo 1001. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. CP 1107. Correo-e: plagas@senasa.gov.ar

La Dirección de Laboratorios y Control Técnico (DILAB) de acuerdo a la política adoptada por SENASA ha implementado el Sistema de Gestión de Calidad según los requisitos de la Norma ISO / IEC 17025 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración". La Coordinación de Plagas y Enfermedades de las Plantas perteneciente a la DILAB ha logrado en marzo de 2007 la acreditación del ensayo: "Detección de *Xanthomonas axonopodis pv citri*".

El Organismo Argentino de Acreditación (OAA) evaluó, mediante auditores especializados, la competencia técnica del laboratorio observando la pericia del personal, los procedimientos, instructivos, registros y controles internos que aseguran la calidad de los resultados, así como la trazabilidad de los mismos. Además se examinó que el equipamiento utilizado en los análisis estuviera correctamente mantenido y calibrado, y que las instalaciones fueran las adecuadas. A fin de asegurar el mantenimiento y mejora constante de los ensayos, la Norma establece que los laboratorios se sometan a seguimientos y re-evaluaciones regulares.

El ensayo se basa en la "EPPO Standards Phytosanitary Procedures. PM 3/27" y consiste en la aplicación del test de Inmunofluorescencia indirecta, aislamiento sobre medio de cultivo semi-selectivo, caracterización fenotípica y test de patogenicidad. Este protocolo de diagnóstico acreditado permite que la Coordinación de Plagas y Enfermedades de las Plantas brinde el respaldo técnico a SENASA ajustándose a las exigencias del comercio internacional.

Financiamiento: SENASA

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE PLAGAS EN CULTIVOS DE TABACO

M. Pombo, J. Gissara. Dirección de Vigilancia y Monitoreo de Plagas, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Av. Paseo Colón 315, 4to piso B, oficina 15. Ciudad Autónoma de Bs. As. Argentina.

Correo-e: jpombo@sinavimo.gov.ar.

El moho azul causado por *Peronospora tabacina* D. B. Adam (Peronosporales: Peronosporaceae), es una grave enfermedad del tabaco, considerada cuarentenaria por los principales mercados internacionales. Por tal motivo, y a fin de cumplir con los requisitos fitosanitarios de importación establecidos por estos mercados, la Dirección de Vigilancia y Monitoreo de Plagas del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) coordina la ejecución de un Programa de Vigilancia de Plagas en Cultivos de Tabaco desde el año 2004. Este trabajo establece la realización de un sistema de monitoreo y seguimiento de los cultivos de tabaco, con toma de muestras en los establecimientos productores de la región tabacalera de Argentina, comprendida por las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Catamarca, Chaco y Corrientes. Cada unidad o predio de cultivo se releva por personal especialmente entrenado por Senasa, quienes son responsables de informar sobre la situación fitosanitaria en los predios evaluados, con énfasis en la ausencia ó presencia de moho azul. La información relevada por los monitores oficiales, y los posteriores resultados de las muestras analizadas por la red de laboratorios participantes de este Programa, se incorporan a un sistema informático on-line, a fin de colaborar con los procesos de supervisión y auditoria realizados por Senasa. Como resultado de la información relevada hasta la fecha, se establece la ausencia de Moho azul en plantaciones de tabaco en el área tabacalera; generando garantías oficiales necesarias para el ingreso de tabaco argentino a los principales mercados compradores.

Financiamiento: Fondo Especial de Tabaco (FET), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (Sagpya).

BÚSQUEDA DE HONGOS PARA EL BIOCONTROL DE PLANTAS NATIVAS DEL CONOSUR AMERICANO, INVASORAS EN OTROS PAÍSES

R. Delhey¹, M. Kiehr¹, M. G. Traversa¹, M. Stuhldreher¹, M. H. Julien² y N. Waipara³. 1 Dto de Agronomía, Univ Nac del Sur, Bahía Blanca. 2 CSIRO Entomology European Laboratory, Montferrier s Lez, France. 3 Landcare Research, Auckland, New Zealand. Correo-e: rdelhey@criba.edu.ar

Plantas nativas de Argentina, como *Alternanthera philoxeroides* (Amaranthaceae), *Phyla canescens* (Verbenaceae) y *Araujia hortorum* (Apocynaceae), se han transformado en invasoras en otras partes del mundo. Con el fin de buscar y seleccionar patógenos, candidatos para el biocontrol de dichas especies, se han realizado viajes exploratorios en gran parte de la Argentina y en proximidades de La Paz, Bolivia.

Los registros más relevantes en *A. philoxeroides* en Argentina incluyen: *Colletotrichum orbiculare*, *C. cf capsici* y *Fusarium* sp., asociados con manchas foliares y del tallo; y la roya *Uredo pacensis*, en Bolivia. En *P. canescens*, los más promisorios hallados en Argentina incluyen: *Cercospora lippiae* y *Colletotrichum cf orbiculare*; en la especie emparentada *Phyla reptans*: *Puccinia lantanae*, *Colletotrichum dematium* y *Colletotrichum* sp. En *A. hortorum*, en Argentina, el agente más promisorio es *Puccinia araujiae*, seguido por los hongos necrótrofos *Pseudocercospora fumosa*, *Ascochyta* sp., *Septoria* sp., *Colletotrichum cf orbiculare* y otros. Las royas *P. lantanae* y *P. araujiae* se han logrado transmitir experimentalmente.

Las investigaciones, además de tener el fin práctico del biocontrol de invasoras, enriquecen los conocimientos sobre la taxonomía, biogeografía y biología de la micota argentina.

Financiamiento: CSIRO Entomology Australia; Landcare Research New Zealand

UN MÉTODO DE EVALUACIÓN FITOSANITARIA PARA LOTES CÍTRICOS COMERCIALES (MEF).

S. M. Garrán¹, R. Mika¹, L. Vera¹, O. Faure², S. Massueli², M. J. Tito³ y M.J. Beribe⁴. 1 EEA Concordia INTA, casilla de correo 34, (3200) Concordia, Entre Ríos, R. Argentina. 2 UTN Concepción del Uruguay. 3 UTN Concordia. 4 Escuela de Estadística, UN de Rosario. Correo-e: smgarran@correo.inta.gov.ar

Una metodología que permita la identificación y cuantificación de los factores que afectan el rendimiento y la calidad es una necesidad de la fruticultura actual. El método (MEF) que se presenta, está basado en inspecciones a lotes cítricos comerciales realizadas próximas a cosecha, cuando la fruta ha alcanzado su tamaño, coloración y aspecto finales. El diagnóstico y cuantificación de las pérdidas en rendimiento se obtienen mediante la inspección a campo y la estimación de las unidades productivas perdidas asignadas a cada planta muestreada. Los frutos en planta también son muestreados y revisados para identificar los factores que afectan su calidad comercial y estimar sus pérdidas. Los datos obtenidos de ambos muestreos son luego procesados junto con los precios actualizados para los diferentes grados comerciales a través de algoritmos preparados mediante una planilla de cálculo. De esta forma, se pueden identificar los principales factores que afectan el rendimiento y/o la calidad y estimar sus daños tanto en términos físicos [kg/ha] como económicos [\$ /ha]. Por lo tanto, el método brinda una información integral del estado fitosanitario del lote cítrico relevado. En este método de evaluación fitosanitaria, se incluyen todo tipo de enfermedades (bióticas y abióticas) y plagas que afecten los rendimientos y/o la calidad. Dado que este método también provee información acerca de la distribución espacial e incidencia relativa de las diferentes enfermedades y plagas dentro del lote, puede ser considerado como una herramienta adecuada para la implementación de una fruticultura de precisión y su aplicación podría además extenderse a otros cultivos frutales y hortícolas.

Financiamiento: INTA (PNFRU 2182)

ADAPTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA BÁSICA DE PAPA.

G. Viotti y C.A. Martino. LABORATORIO AGROPLANT. Ruta 19 Km 312,5. Monte Cristo. CP: X5125CGG. Córdoba. Argentina. Telefax. : 0351 – 4918633/644.
Correo-e: info@agroplant.com.ar

En la provincia de Córdoba, se desarrollan dos ciclos de producción de papa al año con una participación nacional del 42 %. Desde la década del '90 algunos productores desarrollaron un esquema que incorpora la obtención de semilla de alta calidad sanitaria como parte de su sistema productivo. Esto propició la proliferación de invernáculos antiáfidos y la necesidad del insumo principal: microplántulas *in vitro*. Debido a algunos problemas detectados en el manejo de éstas, principalmente relacionados con la sobrevivencia e implantación, se incorporó el Sistema Autotrófico Hidropónico (SAH) afianzando la producción comercial de Semilla Básica. Este método combina conceptos de micropropagación tradicional e hidroponía que permiten producir microplántulas con idéntica calidad sanitaria pero con características fisiológicas destacadas. Partiendo de un stock de 3500 microplantas *in vitro*, al cabo de dos meses, se obtuvieron 135000 plántulas autotróficas de diferentes variedades. No se detectaron pérdidas durante la micropropagación, logrando una sobrevivencia del 100% al transplante. Las microplantas SAH completaron su ciclo en invernáculo 20 días antes que sus pares provenientes de micropropagación tradicional. Debido a ello este método provee microplántulas más desarrolladas, con mejor sistema radicular y rústicas, especialmente adaptadas para la producción de semilla libre de virus originando minitubérculos de excelente calidad.

Financiamiento: Agroplant S.R.L.

MULTIPLICACIÓN RÁPIDA IN VITRO DE *ALLIUM SATIVUM*.

G. Viotti, M. Quiroga y C. A. Martino. LABORATORIO AGROPLANT. Ruta 19 Km 312,5. Monte Cristo. CP: X5125CGG. Córdoba. Argentina.
Correo-e: info@agroplant.com.ar

Las enfermedades sistémicas en el cultivo de ajo producen disminuciones en el rendimiento de hasta 60%. Para solucionar este problema, a nivel mundial se han planteado diferentes estrategias, principalmente las que involucran el uso del cultivo de tejidos in vitro. Una vez lograda la regeneración de plantas provenientes de diferentes tipos de explantos, es necesario comprobar que las mismas se encuentran libres de estos patógenos. La obtención de estas primeras plantas insume gran cantidad de tiempo y las técnicas son de alto costo, por lo que tiene importancia disponer de herramientas tecnológicas que permitan multiplicar rápidamente aquellas plantas que hayan dado resultado negativo a estas evaluaciones. En aquellas variedades que durante su ciclo tienen la capacidad de emitir escapo floral, este se convierte en una importante fuente de material “elite” con capacidad de multiplicarse en forma rápida y segura a través de su reintroducción in vitro, además de mantener las características genotípicas del cultivar original. En ajos colorados libres de patógenos sistémicos fue posible aumentar en un 400% la tasa de multiplicación al cabo de 30 días, introduciendo escapos florales inmaduros de plantas mantenidas en invernáculos antiáfidos, previamente desinfectados, en medio de cultivo MS suplementado con 0.3 mg l⁻¹ de ANA y 3 mg l⁻¹ de 2-ip. Las plantas obtenidas tuvieron idéntico comportamiento que sus pares provenientes de multiplicaciones sucesivas *in vitro*. Se contribuye así a hacer eficiente el esquema de producción de material inicial de alto valor sanitario.

Financiamiento: Agroplant S.R.L.

ÍNDICE

CONFERENCIAS	8-16
MESAS REDONDAS	17-47
RESÚMENES DE PANELES	48-313
ÍNDICE DE AUTORES	313-324

ÍNDICE DE AUTORES

Abel, M.I.	HEt-29
Abramoff, C.	HM-15
Acosta, M.E.	HEt-35, HM-51, ByMM-6
Acuña, L.	HM-2, HM-3, HM-14
Agostini, J.P.	HEt-2, HM-2, HM-3, HM-14
Aguaysol, C.	HEp-39
Agüero, J.	ByMEt-10
Aguirre, C.	HEt-40
Albarracín, M.	HEt-17
Albrecht, J.	HM-10
Alcaraz Fállico, M.E.	HM-35, HM-36
Alemandri, V.	VyVET-9, VyVEp-3, VyVEp-4, VyVEp-10, VyVEp-14, VyVM-3
Alvarez, R.E.	HEt-7, HEt-10, HEt-11
Andersson, H.G.	HM-14
Andrada, N.R.	HEp-30, HEp-31, HEp-32, EyD-2
Andrada, P.	HM-11, HM-12
Andreu, A.	HM-59
Annone, J.	EyD-1
Antenucci, M.	O-3
Arroyo, A.	VyVET-19
Arteta, N.	HM-15
Asciutto, K.	VyVEp-6, EyD-4
Asselborn, M.N.	HEt-19, HM-38
Astiz Gassó, M.M.	HEt-14, HEp-15
Augier, L.	ByMM-6
Babbitt, S.	VyVET-24, EyD-4
Baino, O.	HEt-33, HEt-34, HM-50, ByMEt-10
Balatti, P.	HEt-22, HEt-23, HEt-42, HM-48, VyVet-15
Baley, J.	HM-29
Ballestrasse, J.	HM-62
Balzarini, M.G.	HEp-37, VyVEp-7, VyVEp-9, ByMEp-8
Barbieri, M.	VyVET-24
Barredo, G.	HM-35, HM-36
Barreto, D.	HEp-34
Basanta, M.	HM-31
Begliomini, E.	HM-5, HM-6, HM-7, HM-8, HM-9
Bejarano, N.	HEt-17, ByMEp-3, ByMM-4
Bejarano, S.	HEt-39, HEt-40, HEp-25, HM-57,
Bejerman, N.	VyVET-2, VyVET-5
Benítez, R.	ByMM-2
Benitez Ahrendts, M.R.	HM-63
Beribe, M.J.	O-6
Bertolotti, M.A.	N-3
Bezus, R.	HEp-3
Biderbost, E.	VyVEp-8
Bima, P.	N-6, N-7
Blejman, G.	HEt-48
Boito, G.T.	VyVEp-12

Bonacic, I.	HEt-30
Bonamico, N.C.	VyVEp-7, VyVEp-9
Bonomo, V.	HM-56
Borghi, L.	VyVEp-7, VyVEp-9
Borquez, A.	ByMEt-10
Bortoli, P.	O-2
Botta, G.L.	HEt-47, HM-62
Botto, E.	EyD-1
Brambilla, V.	HM-68, HM-69, VyVEt-24
Brentassi, E.	VyVEp-13
Bressano, M.	HM-33
Britos, M.	HEp-39
Brücher, E.	HEt-50, HM-65
Brunet, J.	HM-50
Buono, S.	HEt-39
Cabrera, M.G.	HEt-7, HEt-10, HEt-11
Cáceres, F.	HEp-39
Cagnolo, S.R.	N-3
Caldiz, D.	HM-59
Calvo, L.	HM-48, VyVEt-15
Camargo, A.	HM-43
Canova, D.	HM-11, HM-12
Canteros, B.I.	HEt-7, ByMEt-11, ByMEt-12, ByMM-2, ByMM-3, ByMM-9, EyD-3, O-1
Canton, N.	HEt-35
Carlioni, E.	ByMEt-3, ByMEp-2
Carmona, M.A.	HEt-45, HEp-9, HEp-16, HEp-22, HEp-28, HEp-29, HEp-34, HEp-35, HEp-38, HM-20, HM-39, HM-53
Caro, L.A.	ByMEp-9, ByMM-8
Carreras, J.	HM-32
Carreras, S.	ByMEp-4
Carrillo, L.	HM-63
Carrión, L.	HEt-14
Casalderrey, N.	HEp-8
Casse, M.F.	HEt-30
Casuso, M.	ByMM-7
Catalano, M.I.	ByMEt-7
Catacata, J.	HEt-17, ByMM-4
Cativelli, M.	HM-4
Cattaneo, F.	HM-38
Ceccato-Antonini, S. R	HM-70
Cejas, P.S.	HEt-36
Celié, R.	HM-68
Céliz, C.	HEt-33
Césari, C.	HM-61
Chaves, E.	EyD-1
Chiaravalle, W.	HEp-4
Chinestra, S.	VyVEt-1
Cicore, P.	HM-59
Civalero, P.D.	HEp-30, HEp-31
Clemente, G.E.	HM-38, ByMEt-5
Colombo, M. del H.	HEt-6, HM-18
Comerio, R.	HEp-34

Conci, L.	HEt-48, VyVet-10, VyVet-23, ByMet-7, ByMet-10, ByMEp-7, ByMEp-8, EyD-3
Conci, V.C.	VyVet-21, ByMet-9, ByMet-10, ByMEp-5, EyD-1
Conforto, C.	HEp-11, HM-31, O-2
Conles, M.	HEp-36, HEp-37
Cordo, C.	HEt-12
Coronel, N.B.	N-8
Correa, O.	HEt-45, HEp-29
Couretot, L.	HM-25
Cracogna, M.F.	ByMet-4, ByMM-5
Cragolini, C.	HEt-21, HEp-36, HEp-37, HM-54, HM-64
Cuesta, F.	HM-42
Cúndom, M.A.	HEt-10, HEt-36, HEp-23
Curvetto, N.	VyVet-1
Dal Bello, G.	HM-1, HM-15
Dal Bó, E.	HM-48, VyVet-15
Dal Zotto, A.	VyVet-19, VyVM-4
Daleo, G.	HM-59
Dallo, M.D.	VyVEp-7, VyVEp-9
Daurelio, L.D.	ByMet-1
David, F.	HM-60
Dávila, D.	HM-32
de Breuil, S.	VyVM-1, VyVM-5
de Ramallo, N.E.V.	ByMet-6
de Remes Lenicov, A.M.M.	VyVEp-13, ByMet-7, ByMEp-5
de Rossi, R.L.	HEt-50, HM-65
de Souza, J.	HEt-1, HEp-1, HEp-6, HEp-7, HM-19
Debat, H.	VyVM-4
Delhey, R.	HEt-31, O-5
Della Gaspera, P.	HEp-26
Della Maggiora, A.	HM-42
Devani, M.R.	N-8
Di Feo, L. del V.	VyVet-20, VyVEp-2, VyVEp-8
Di Rienzo, M.A.	VyVEp-7, VyVEp-9
Díaz, C.G.	HEt-54, HEp-16, HEp-21, HEp-28, HEp-38, HEp-39, ByMEp-2
Divo de Sesar, M.	HEt-44
Docampo, D.M.	ByMEp-6, EyD-3
Dobra, A.	HEt-52
Doucet, M.E.	N-4, N-5, N-6, N-7
Dourado Neto, D.	HM-5, HM-6, HM-7, HM-8, HM-9
Duarte, J.A.	HEp-23
Ducasse, D.	HEt-50, HM-33, HM-65, VyVet-19, VyVet-22, VyVM-4, ByMet-11, ByMet-12, EyD-1
Dummel, D.M.	HEt-2, HM-3
Echagüe, M.	HEt-31
Echarte, L.	HM-42
Echevarria, S.	HEt-24, HEt-25
Edwards Molina, J.P.	HM-37
Emili, S.	VyVEp-6
Escande, A.	HM-28, HM-41, HM-44, HM-45, HM-47
Escobar, D.	HM-10
Escoriaza, G.	HM-61

Eslava, F.	HEp-2
Eyhérabide, G.	HM-40
Fabrizio, M.	HM-67
Facchinetti, C.	VyVET-1
Fagan, E.B.	HM-6, HM-9
Fálico, L.	HM-35, HM-36
Farías, L.	HEt-51
Farías, M.F.	HM-34
Fauguel, C.	HEt-47
Faure, O.	O-6
Fekete, A.	VyVEp-11
Felipe, A.	HM-26, ByMEp-1, ByMM-1
Ferraris, G.	HM-25
Fermoselle, G.	HEt-22, HEt-23
Fernández, F.	ByMEt-10
Fernández, M.I.	HEt-29
Fernandez, P.	HEp-16
Figoni, G.	HM-31, HM-32, HM-33, O-2
Fiorona, M.	VyVET-20, VyVEp-1, VyVEp-5, VyVEp-10
Flores Alzaga, D.	HEt-39
Flores, C.	HEt-39, HEt-40, HEp-25, HM-57
Fogliata, G.M.	HEt-35, HM-51
Fontana, P.	ByMEt-2, ByMEp-1, ByMM-1
Formento, A.N.	HEt-1, HEp-1, HEp-6, HEp-7, HM-19
Frandiño, M.	HM-66
Frayssinet, S.	HEt-37, VyVET-17
Fuentes, C.	VyVET-4
Gaetán, S.A.	HEt-26, HEt-27, HEt-46, HEp-33
Galdeano, E.	ByMEt-8, ByMEt-9, ByMEp-7, ByMM-7
Gally, M.E.	HEp-9, HM-20, HM-39, HM-53
Gally, T.	HEp-10, HM-22, EyD-5
Galván, M.	HEt-22, HEt-23
Gamundi, J.C.	HM-60
García, A.L.	HEt-38
García, B.	HM-35, HM-36
Garcia, J.	HEp-11, HEp-12, HM-21, HM-24, HM-27, HM-66, VyVM-2
García Medina, S.	VyVEp-8, VyVEp-11
Garrán, S.M.	HEt-41, HEp-24, HM-55, O-6
Gastaminza, G.	ByMM-6
Gatica, M.	HM-61
Geréz, P.	ByMEt-3
Ghersa, C.M.	N-1, N-2
Giachero, L.	HM-33
Giachino, M.V.	HEp-10, HM-22
Giayetto, A.	HEt-13, VyVET-16, VyVET-17
Gibson, P.G.	VyVET-18
Gil, A.	N-1, N-2
Giménez Pecci, M.P.	ByMEt-3, ByMEp-2, ByMEp-9, ByMM-8
Giolitti, F.	VyVET-2, VyVET-5, VyVET-6, VyVM-1, VyVM-5
Girotti, R.	HEt-22
Gissara, J.	O-4
Giuggia, J.	VyVM-2

Gochez, A.M.	ByMM-9
Godoy, H.	HEp-35
Gómez Talquenca, S.	VyVet-3
Gómez, D.	HEt-30
Gomez, M.	O-3
Gómez, M.	VyVet-7
Gonzalez, M.	HEt-20, HM-40
Gonzalez, A.M.	ByMEt-8
González, M. del P.	HEt-21
González, V.	HEp-21, HM-52
González Basso, M.V.	HEt-28, HEt-29
González Vera, C.A.	HEt-28, HEt-29
Gordó, M.	HM-68
Gorni, M.	HM-54
Grabiele, M.	VyVM-4
Gracia, O.	VyVet-3
Granetto, M.	HM-66
Gribaldo, A.	HEp-3
Grijalba, P.E.	HEt-49, HEt-51
Guerra, G.D.	HEt-50, HM-65
Guillermero, E.	HEt-14
Guillin, E.	HEt-49, HEt-51
Gutiérrez, S.A.	HEt-10, HEt-38, HEp-22, HEp-23
Guzmán, C.	O-2
Guzmán, F.	VyVet-10, VyVet-23, ByMEt-9, ByMEt-10, ByMEp-7
Häberle, T.J.	HM-2, HM-3, HM-14
Haelterman, R.M.	ByMEt-11, ByMEt-12
Hapon, M.V.	HEp-18
Hartman, G.	HM-29
Heinz, R.	HM-28
Heredia, M.	HEt-33, HEt-34, HEt-54, HEp-39, HM-50
Hermann, M.	HM-46
Hermosís, F.	ByMM-2, ByMM-3
Herzog, L.	HEp-20, HM-46
Hongn, S.	HEt-32, HEt-33, HM-50
Huguet, N.	HEt-20
Hunzinker, H.	VyVEp-14
Ibañez, M.A.	VyVEp-7, VyVEp-9
Iglesias, J.	HEt-47, HEt-48, HEt-54, HM-62
Incremona, M.	HEt-21
Invilkeried, H.	HM-46
Iriarte, L.	HM-47
Italia, R.	ByMEp-7
Ivancovich, A.	HEp-20, HM-10, EyD-1
Izaurrealde, J.	VyVEp-4
Juan, V.	HEp-13
Juárez, P.	HEt-42
Julien, M.H.	O-5
Juri, C.M.	HEt-28, HEt-29
Kiehr, M.	HEt-31, O-5
Kirschbaum, D.S.	HEt-34, VyVet-21, ByMEt-10
Lafi, J.	HEt-24, HEt-25
Lago, M.E.	HEp-19, HM-60

Laguna, I.	HM-40, VyVEt-20, VyVEp-1, VyVEp-5, VyVEp-10, VyVEp-13, ByMEt-3, ByMEp-2, ByMEp-9, ByMM-8, EyD-1, EyD-3
Lampugnani, G.	HM-15
Lanati, S.	ByMEt-7
Lanfranchi, R.	O-3
Lanza Volpe, M.	VyVEt-3
Laporte, G.	HM-15
Larran, S.	HEt-5, HM-1
Larrusse, A.S.	HEp-30, HEp-31, HEp-32, EyD-2
Lascano, R.	VyVEt-8
Lassalle, E.L.	HM-34
Lax, P.	N-4, N-5, N-6, N-7
Lazzaro, N.	HM-44, HM-45
Ledesma, F.	N-8
Leis, R.	HEp-15
Lenardon, S.	VyVEt-2, VyVEt-5, VyVEt-6, VyVEt-8, VyVM-1, VyVM-5
Lewis, S.	HM-4
Liberman, C.A.	HEt-19, HM-38
Linardelli, C.	HEt-24, HEt-25, HEp-17, HM-43
Litardo, M.C.	HEp-10, HM-22
Lizondo, M.	ByMM-6
Lobato, M.C.	HM-59
Longone, V.	HM-61
Lopes, C.	HEt-52, HEt-53
López Lambertini, P.M.	VyVEt-22, VyVEp-10, VyVEp-14
López, E.	HM-16
López, N.	HEp-33
López, R.	EyD-1
Lopez, S.E.	HEt-18
Lori, G.	HEt-42, HEt-43, HEt-54
Lovera, E.	HM-31
Lucero, F.	HEp-32
Lucero, G.	HEp-17, HEp-18
Lucero, H.	HEp-17, HEp-18
Luna, C.	HM-33
Luque, A.	HM-13
Lutz, C.	HEt-52, HEt-53
Macchiavelli, R.	HEp-37
Machinandiarena, M.	HM-59
Madia, M.S.	HEt-26, HEt-27, HEt-46, HEp-33
Maggi, E.	ByMEp-2
Maggio, M.E.	HEp-8
Malbrán, I.	HEt-42
Manavella, F.	VyVEt-16
Mancuso, N.	HM-69
Mandrile, M.	HEt-4, HEp-5, HM-10, HM-16
Mandrile, V.	HEp-5
Manna, M.E.	O-3
Mantecón, J.	HM-44, HM-45
Mantz, G.	HEt-51, HM-48
Marcellino, J.	VyVM-5

March, G.J.	HEt-45, HEp-2, HEp-11, HEp-12, Hep-28, HEp-29, HEp-38, HM-21, HM-23, HM-24, HM-27, HM-31, HM-32, HM-33, HM-54, HM-64, HM-66, VyVEp-12, VyVM-2, O-2
Mariani, R.	VyVEp-13
Marinangeli, P.	VyVEt-1
Marinelli, A.	HEp-11, HEp-12, Hep-15, HM-21, HM-23, HM-24, HM-27, HM-66, VyVM-2
Marini, D.B.	VyVEt-18
Maringolo, C.	HM-28
Mariotti, J.	ByMEt-2, ByMEp-1
Marraro Acuña, F.	HEt-41, HEp-24
Marrassini, G.	HM-30
Martínez, M.	HEp-34, HEp-35, VyVEp-12
Martinez, V.	ByMEt-6
Martínez-Ghersa, M.A.	ByMEp-4
Martino, C.A.	O-7, O-8
Massola, P.	HM-48
Massueli, S.	O-6
Matías, A.C.	ByMEp-6
Mattio, M.F.	VyVEt-10
Maumary, R.	HEp-20, HM-46
Maza, M.	HM-49
Mazzola, M.	HEt-5
Melchiorre, G.	VyVEp-4, VyVEp-8, VyVM-3
Melegari, A.L.	ByMEt-5
Meneghin, S.P.	HM-71
Meneguzzi, N.	ByMEt-7, ByMEt-10, ByMEp-7, ByMEp-8
Mercado Cárdenas, G.	HEt-45, HEp-28, HEp-29, HEp-38
Merello, P.	ByMEt-1
Meriles, J.	HM-31, O-2
Mika, R.	HM-55, O-6
Miño, R.	HEp-23
Miranda, A.	HM-69
Mitidieri, M.S.	HM-68, HM-69, VyVEt-24
Möckel, G.	VyVEt-1
Molina, A.	VyVEt-24
Molinari, A.	HM-60
Mollinedo, V.	ByMEt-10
Mónaco, C.	HM-1, HM-15
Montané, L.	EyD-4
Monteros, J.F.	HM-18
Monterroso, L.	HEp-13, HEp-14
Montial, I.	ByMEp-3
Montoya, M.	HM-41
Moschini, R.	HEp-34, HEp-35, VyVEp-12
Mousegne, F.	HM-25
Mugridge, A.	HEt-3
Muñoz, J.	HM-40
Muñoz, M.L.	HM-51
Murúa, L.	ByMEt-3
Nieto, A.M.	VyVEp-2
Nome, C.F.	VyVEt-20, VyVEp-2, ByMEt-10

Nome, S. F.	ByMEt-11, ByMEt-12, ByMEp-6, EyD-3
Notar, S.	HM-48
Novo, R.	HM-64
Nuñez de Boletta, E.	HEt-15, HEt-16
Obregón, V.	HEt-6, HM-18
Oddino, C.	HEp-11, HEp-12, HM-21, HM-23, HM-24, HM-27, HM-66, VyVM-2
Ojeda, D.	HEt-30
Olivieri, F.	HM-59
Orecchia, E.	HEp-36
Orellano, E.G.	ByMEt-1
Oriolani, E.	HM-56, ByMEp-6
Ornaghi, J.A.	VyVEp-12
Ottado, J.	ByMEt-1
Oviedo, N.S.	N-3
Pachas, A.	HEt-3
Paglione, R.	HM-6, HM-8, HM-9
Palacio, C.	HM-17, HM-29, HM-30
Palmucci, H.E.	HEt-49, HEt-51
Panaggio, H.	HM-44, HM-45
Paradell, S.	ByMEt-7
Pantuso, F.	HM-22
Pedraza, M.V.	HEt-19, HM-38
Perelló, A.	HEt-9, HEt-12
Perelman, S.	HM-39
Pérez Brandán, C.	HEt-45, HEp-28, HEp-29, HEp-38
Pérez Gomez, S.	HM-26, ByMEp-1, ByMM-2
Pérez, B.A.	HEt-44, ByMEp-6, EyD-3
Pérez, S.	ByMEt-2
Perotti, E.	HM-60
Petersen, M.I.	HEp-14
Petrocelli, S.	ByMEt-1
Picca, C.	VyVEt-4
Picca, S.	N-3
Piccolo, R.J.	HEt-8, HEp-26, HEp-27, HM-58
Pincirolì, M.	HEp-3
Pioli, R.	HEt-21, HEp-20, HM-29
Piris, E.	HM-68, HM-69, VyVEt-24
Piriz, M.	HEp-4, HM-68, VyVEt-24
Pizzuolo, P.	HEp-17, HEp-18
Plazas, M.C.	HEt-50, HM-65
Ploper, L.D.	HEp-21, HM-29, HM-52
Pombo, M.	O-4
Porcel, L.	VyVEt-4
Presello, D.	HEt-47, HEt-48, HEt-54, HM-62
Puglia, C.	HEt-25
Pusiol, M.L.	HEt-50, HM-65
Puyane, N.	VyVEt-22, VyVEp-10
Quevedo, V.	VyVEt-21
Quinteros, M.	EyD-1
Quiroga, M.	HEp-16
Quiroga, M.	O-8
Quiroz, F.	HM-28, HM-37, HM-44, HM-45

Rago, A.	HM-26, VyVEt-7, ByMEt-2, ByMEp-1, ByMM-1
Ramallo, A.	HEt-33, HEt-34, HM-50, VyVEt-22
Ramallo, J.	HEt-35, ByMEt-6, ByMM-6
Ramallo, J.C.	HEt-32, HEt-33, HEt-34, HEp-39, HM-49, HM-50, ByMEt-10
Ramos, D.	N-6
Ranieri, V.	VyVEp-10
Ravinale, C.	O-3
Reis, E.M.	HEp-22
Reis, F.C.	HM-71
Reis, V.R.	HM-70, HM-71
Reybet, G.	HM-47
Reznikov, S.	HEp-21
Ridao, A. del C.	HEt-8, HEp-7, HEp-19, HM-42, ByMEt-4, ByMM-5
Ridley, N.	HM-11, HM-12
Ringuelet, J.	HM-1
Rivadeneira, M.	HEt-39, HEt-40, HEp-25, HM-57
Rivera, M.	HM-67
Robiglio, A.	HEt-53
Robles, C.A.	HEt-18
Rodrigues, M.A.T.	HM-5, HM-6, HM-7, HM-8, HM-9
Rodríguez Pardina, P.	VyVEt-20, VyVEp-1, VyVEp-3, VyVEp-5, VyVEp-10
Rodríguez, I.F.	HEt-32
Rodríguez, M.	VyVEt-8
Rodríguez, M.	HM-56
Rodríguez, M.	VyVM-3
Roig, J.M.	HEp-26, HEp-27, HM-58
Rojas, A.	ByMM-6
Rollán, C.	HEt-22, HM-48, VyVEt-15
Rolon, D.	HM-7
Romero, A.M.	HEp-9, HM-53, ByMEp-4
Romero, M.B.	HEp-21
Romero, M.E.	HM-21
Ronco, L.	HEt-22, VyVEt-15
Ros, P.	HM-68
Rosa, M.M.	HM-70, HM-71
Rossi Batiz, M.F.	ByMEp-5
Rossi, M.E.	HEp-19, HM-42
Rossi, N.	HEp-5
Rossini, M.	HEt-13, VyVEt-16, VyVEt-17, VyVEt-19
Rovai, L.	HM-54
Ruberti, D.S.	HEt-5, HM-13
Rudoy, V.	HEt-5
Rueda, E.	HEt-39, HEt-40, HEp-25, HM-57
Rueda, N.	HEt-39, HEt-40, HEp-25, HM-57
Ruffo, G.	HEp-10
Ruiz, S.	HEp-21, HM-52
Russian, H.	HM-25
Rybak, M.	HEt-7
Saavedra Pons, A.B.	VyVEt-23
Sagadin, M.	VyVEt-11, VyVEt-12, VyVEt-13, VyVEt-14, VyVEp-4
Salazar, S.M.	HEt-34
Salerno, A.C.	HEt-32

Salinas, A.	HEt-21
Saliva, V.	HM-68, HM-69, VyVet-24
Salvalaggio, A.E.	HEt-8
Salvarezza, A.M.	HEt-14
Salvat, A.	HEp-35
Sangorin, M.	HEt-52, HEt-53
Santarcangelo, G.	HM-67
Saparrat, M.	HEt-22
Sautua, F.	HM-20, HM-39
Scandiani, M.M.	HEt-5, HM-13
Schutt, L.	HEp-6
Scott, S.W.	VyVet-18
Seleme, F. del V.	HEt-28, HEt-29
Serino, G.	VyVet-7
Sierra, E.	HM-16
Sillón, M.	HEt-4, HEp-4, HEp-5, HM-10, HM-11, HM-12, HM-16, HM-17, HM-22
Silva, H.	HM-17
Sisterna, M.	HEt-3, HEp-3
Sobrero, L.	HEp-5
Soliz, J.	ByMM-2, ByMM-3
Sopena, R.	HM-26, ByMEp-1
Sosa, A.M.	EyD-1
Sosa, M.C.	HEt-52, HEt-53, HM-47
Soto, A.	HEt-25
Stein, B.	ByMM-6
Stuhldreher, M.	O-5
Suárez, S.A.	N-1, N-2
Sugia, V.	O-3
Tadeo, F.	ByMEt-1
Tagliatala, D.M.	HEt-14
Taleisnik, E.	VyVet-8
Talon, M.	ByMEt-1
Tarquini, A.	HEt-24, HEt-25, HEp-17, HM-43
Tarragó, J.	ByMEt-8
Tauk-Tornisiolo, S.	HM-70, HM-71
Tauterys, E.	HM-68
Terán, C.	ByMM-1
Tito, M.J.	O-6
Toledo, A.	VyVEp-13
Tolocka, P.A.	N-7
Tordable, M.del C.	N-1, N-4
Torres Leal, G.	HM-34
Torres, L.	ByMEp-7
Torrico, A.K.	VyVet-21
Tossutti, L.	HM-64
Traversa, M.G.	O-5
Troglia, C.	HM-28
Trumper, E.	EyD-1
Truol, G.	VyVet-9, VyVet-10, VyVet-11, VyVet-12, VyVet-13, VyVet-14, VyVEp-3, VyVEp-4, VyVEp-8, VyVEp-14, VyVM-3
Urbietta, R.	HEt-2

Urbina, J.	HEp-14
Urrestarazu, M.	HEt-4
Urrutia, M.I.	HM-48
Valenzuela, A.	HM-69
Vallone, P.	VyVM-5
Vargas Gil, S.	HEp-2, HEp-11, HM-31, HM-32, HM-33, O-2
Vargas, L.	N-6
Vaudagna, C.	HEp-4, HM-10
Vega, A.S.	HEt-5
Vega, C.R.C.	HEp-2
Velazquez, P.D.	HM-34
Vera, D.	HEt-13, VyVEt-16, VyVEt-17
Vera, J.	HM-68
Vera, L.	O-6
Vergara, V.	HEp-10
Vidal, A.	HEp-3
Viglianco, A.	HM-54, HM-64
Vignolo, G.	ByMEt-2
Villarroel, M.	ByMM-4
Viña, S.	HEt-3
Viotti, G.	O-7, O-8
Virla, E.	VyVEp-13, ByMEp-2, ByMM-7
Visconti, M.	HM-16
Visintin, G.	HM-35, HM-36
Wagner, M.F.	VyVEp-6
Waipara, N.	O-5
Weder, E.	HM-10
Weht, S.	HEt-29
Weingandt, V.	HEp-10, HM-22
Willink, E.	ByMM-6
Wolcan, S.	HEt-51, EyD-3
Wright, E.R.	HEt-44, HM-67
Yabar, M.	HM-22, O-3
Yasem de Romero, M.G.	HEt-32, HM-49
Yossen, V.	HEp-36, HEp-37
Zapata, R.L.	HEt-5
Zequeira, L.	ByMM-2, ByMM-3, O-1
Zuain, R.	HEt-31
Zuza, M.	HEp-11, HEp-12, HM-21, HM-23, HM-24, HM-27, VyVM-2