

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Informe Científico¹

PERIODO ²: 2013-14

Legajo N°:

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: CORDO

NOMBRES: Cristina Alicia

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: L.P. CP: 1900 Tel:

Dirección electrónica (donde desea recibir información):

2. TEMA DE INVESTIGACION

SEPTORIOSIS DEL TRIGO: aspectos relacionados con su manejo racional (diferenciación intraespecífica del patógeno, resistencia del hospedante, biocontrol, manejo cultural para controlar la enfermedad).

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Asistente Fecha: 01/11/1980

ACTUAL: Categoría: Principal desde fecha: 01/09/2008

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: CIDEFI-CIC, UNLP.

Facultad: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata

Departamento: Protección Vegetal

Cátedra: Patología Vegetal

Otros:

Dirección: Calle: 60 y 119 N°: s/n

Localidad: La Plata CP: 1900 Tel: 423-6758 int423

Cargo que ocupa: Investigador

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres:

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica:

¹ Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

.....
Firma del Director (si corresponde)

.....
Firma del Investigador

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

En el período informado, la Lic. Romina Paula Gómez, ha realizado los estudios estadísticos pertinentes y está redactando el borrador de su trabajo de Tesis Doctoral titulado: "Diversidad de hongos celulolíticos del suelo en un sistema de rotación para el cultivo de trigo: aspectos taxonómicos, enzimáticos y moleculares." La Licenciada está inscrita en la en la carrera de Doctorado de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo UNLP.

Después de varias sugerencias vertidas por los evaluadores de la revista Soil and Tillage Research, se decidió cambiar de fuente de publicación. El manuscrito se denomina Impact of different cropping conditions and tillage practices on the soil fungal abundance of a Phaeozem luvico, : R. Gómez, M. Aulicino, C. Mónaco, N. Kripelz., C. Cordo., y ha sido publicado en la revista Spanish Journal of Agricultural Research, 13(2) e1102 11pages. <http://dx.doi/105424/sjar/2015132-6556> (1)

Con la Dra. Fabiana Consolo (Investigador CONICET) titular del Proyecto: "Selección, formulación y producción de cepas de Trichoderma spp eficientes en el biocontrol de hongos fitopatógenos y en el incremento de la productividad vegetal", desarrollamos algunos proyectos de cooperación científica, dentro del marco de un Proyecto de la Universidad Nacional de Mar del Plata, titulado "Microbiología Ambiental y Aplicada". UNDMDP. EXA 644/13-15E594. En este proyecto participo desde el año 2006 como Investigador integrante. Está dirigido por la Dra G. Salerno, Co-Director: Dra. C. Berón.

-En relación a uno de ellos, que es resolver la Importancia del grano de trigo en la epidemiología de la mancha de la hoja producida por Septoria tritici, Cordo C., Astiz Gassó M.; Consolo V., Salerno G. se concluyó que el patógeno no se transmite por el grano de trigo aunque la amplificación del ADN sugiere que trazas de hifas o conidios deben alcanzar su superficie por el elevado nivel de infección en el período vegetativo del cultivo. Se presentó un resumen en el 3° Congreso Argentino de Fitopatología realizado en el mes de junio de 2014 en la provincia de Tucumán.(2)

La Dra. Consolo participó experimentalmente de la caracterización fisiológica y genética de las cepas de T. harzianum como biocontroladoras de S. tritici conjuntamente con la Ing. Agr. Marina Stocco. Ambas condujeron bajo mi dirección, el proyecto: Caracterización de aislamientos de Trichoderma spp. para su uso como agentes de control biológico. Partiendo de 240 aislamientos de diferentes especies de Trichoderma, se seleccionaron 38 cepas de T. harzianum que se caracterizaron considerando veintiocho caracteres entre los morfológicos, fisiológicos y bioquímicos. Todos los aislamientos se ensayaron para caracterizarlos según su actividad frente a proteinasas, endochitinasas y β -1, 3 glucanasas. Se utilizaron técnicas de PCR (UP-PCR) e ISSR para examinar la variabilidad genética entre los aislamientos. Los resultados finales se presentaron en diferentes capítulos de la tesis Doctoral de la Ing. Agr. Marina Stocco y como un resumen publicado en la Revista LILLOA y como dos trabajos científicos:

-Caracterización molecular de aislamientos de *Trichoderma harzianum*. Stocco M.C, Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A.I. XIII Congreso Argentino de Micología. 1º Reunión de Asociación Micológica Carlos Spegazzini. 24 al 27 de agosto de 2014, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. BCM5(3)

- Native isolates of *Trichoderma harzianum* inducing resistance to *Zymoseptoria tritici*, on wheat plants. Marina C. Stocco, Andrea Y. Mansilla, Cecilia I. Mónaco, Carmen Segarra, Gladys Lampugnani, Cecilia Abramoff, María F. Marchetti, Natalia Kripelz, Cristina A. Cordo y Verónica F. Consolo. Aceptado para su publicación en el Boletín de la SAB.(4)

-Otro de los trabajos ya terminados se denomina: Selection and characterization of Argentinian *Trichoderma harzianum* isolates for an effective biocontrol of the Septoria leaf blotch on wheat. Marina C. Stocco, Cecilia I. Mónaco, Carmen Segarra, Natalia Kripelz, Cristina A. Cordo y Verónica F. Consolo. Se ha decidido enviarlo a la revista Word Journal of Microbiology and biotechnology. (5)

La Ing. Agr. Marina Stocco ha concluido su Beca Doctoral Tipoll de CONICET y a partir del 01/04/2014 al 30 /03/ 2016 se le ha otorgado, bajo mi dirección, una Beca Post Doctoral, con un tema relacionado al biocontrol de patógenos que se transmiten por la semilla.

La Dra Consolo nos ha invitado a redactar un capítulo para un libro que reunió bajo la modalidad de un Manual, todas las técnicas de cultivo y de manejo del hongo *Trichoderma* como potencial agente de control biológico.(6).

Con respecto a la línea de investigación denominada: Potencial biofungicida de *T.harzianum* sobre *Mycosphaerella graminicola* medida por la reducción de la severidad y la respuesta en el rendimiento bajo condiciones de campo. Se experimentó con dos cepas de *T. harzianum* cuya capacidad biofungicida se comprobó en condiciones in vitro, en invernáculo y a campo, sobre cultivos de interés agronómico (tomate, lechuga, trigo)(Mónaco et al 2009, Mónaco et al.2008, Cordo et al. 2007) Todas estas cepas, provenientes de aislamientos locales y disponibles para su utilización no han sido aún, objeto de estudio para su desarrollo tecnológico en formulaciones. Se redactó el manuscrito titulado: Biological management of the leaf blotch produced by *Zymoseptoria tritici* to prevent yield loss in Argentinean wheat production, que fue enviado a la revista Tropical Plant Pathology para su consideración. (7)

-Otras presentaciones a congresos relacionada con este tema son las siguientes: Mecanismos de acción enzimáticas de cepas biocontroladoras de *Trichoderma harzianum*. Stocco M.C, Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A. 3º Congreso Argentino de Fitopatología. 4, 5 y 6 de junio de 2014. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. P 475. (8)

Capacidad biocontroladora de *Trichoderma* sp. Sobre la manifestación de la septoriosis del trigo. Mónaco C., Abramoff C., Lampugnani G., Kripelz N., Cordo C. Seminario Internacional 1914-2014. Un siglo del mejoramiento del trigo en la Estanzuela 27-29 de agosto de 2014 en la Estanzuela .Uruguay. p.57.(9)

Biocontrol de enfermedades con cepas de *Trichoderma* sp. como una alternativa de producción sustentable. 2014. Mónaco C., Stocco M1,2, Lampugnani G., Abramoff C., Kripelz M., Cordo C. Libro de Resúmenes.“Ecología y desarrollo: un desafío hacia la sustentabilidad” 2 al 5 de noviembre de 2014. Trelew. Chubut. P 69.(10)

Capacidad biocontroladora de *Trichoderma* sp. sobre la manifestación de la septoriosis del trigo. Mónaco C., Abramoff C., Lampugnani G., Kripelz N., Cordo C. V Jornada Red –Vitec, Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Noviembre de 2014, 10pp.(11)

Con el trabajo interdisciplinario realizado en su oportunidad con la Dra. Maria Rosa Simón, se realizaron presentaciones a congresos y se enviaron otros para su publicación.

-Septoriosis del trigo en la Argentina: observaciones prácticas para el manejo de la enfermedad. Cordo C.A., Consolo V.F., Astiz gasso M., Simón M.R., Kripelz N.I., Mónaco C. Seminario Internacional 1914-2014. Un siglo del mejoramiento del trigo en la Estanzuela 27-29 de agosto de 2014 en la Estanzuela .Uruguay. p.53.(12)

-Con respecto al trabajo: Meteorological factors influencing the spores release of *Mycosphaerella graminicola* in the argentine pampas region, presentado a *Phytoparasítica*, (13), por sugerencia de los evaluadores, se recomendó modificar el análisis de regresión por otro de componentes múltiples para relacionar aquellos factores que condicionan con mayor probabilidad la dispersión de las esporas estudiadas. La versión anterior fue criticada porque no se consideró correcto relacionar mediante un análisis de regresión las variables estudiadas para luego elaborar un modelo de dispersión de esporas. En este momento está nuevamente en proceso de análisis para modificar el manuscrito.

Como trabajo de divulgación se participó en la actualización del Atlas Fitopatológico, como Nodo N 2. Como tal estuve encargada de ordenar la incorporación y edición de todos los trabajos de mi autoría o co-autoría, que habían sido publicados durante el período informado.

Enfermedades de *Triticum aestivum* L. subsp *aestivum* (trigo pan). Perelló A., Annone J., Campos P., Cordo CA, Favret E., Formento N.,Gonzalez M., Melegari A., Perez BA., Truol G., Copia P., Sagadín M., 2007 En: ATLAS E INDICE DE LAS ENFERMEDADES DE LAS PLATAS CULTIVADAS Y NATIVAS EXPLOTADAS DE ARGENTINA. Eds. Nome SF., Docampo, DM., Laguna, IG., INTA Córdoba. Argentina URL: <http://fitopatoatlas.org.ar/default.asp?hospedante=1045>.

Durante este período se terminó de imprimir el libro: Enfermedades del trigo: avances científicos en la Argentina. (14).

La difusión del mismo se realizó con una Jornada de Presentación que se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata el día 22 de octubre de 2014. (15)

Para esta obra me encargué de la redacción del Capítulo 1 (16) y de parte del Capítulo 4 entrega 4 correspondiente a la mancha de las glumas y nudos (17).

-También fui invitada por el Ingeniero Marcelo Carmona y el Dr. Erlei Melo Reis a redactar dos contribuciones para un libro sobre enfermedades del trigo que será editado en Brasil.

Las contribuciones por separado versan del patógeno *Septoria tritici* y la Mancha de la hoja del trigo (18) y del patógeno *Stagonospora nodorum* y la mancha de los nudos y glumas (19).

Como resultado de la Colaboración Científica con la EEINTA Marcos Juárez a través del Ing. Agr. Carlos Bainotti, con el inóculo provisto desde nuestro laboratorio para inocular en el campo, líneas de trigo de resistente obtención, los autores del trabajo experimental redactaron el siguiente informe:

-Evaluación sanitaria de cultivares de trigo en la subregión triguera II Norte – Campaña 2011/12 . Alberione, Enrique; Bainotti, Carlos; Frascina, Jorge; Salines, Jorge; Donaire, Guillermo; Formica, Beatriz; Gómez, Donisio. INTA EEA Marcos Juárez.(20)

Observacion: el proyecto de investigación aporta nueva información a los fitopatólogos, mejoradores de trigo, asesores y productores que trabajan para lograr un trigo de alta competitividad, de alto rendimiento calidad protéica y libre de enfermedades. Se investiga la diversidad genética y la virulencia de las poblaciones de *S. tritici* de las zonas de influencia, las medidas de manejo cultural (sistemas de labranza, fertilización), la reacción de cultivares y líneas resistentes al patógeno en nuestro ambiente y la alternativa sanitaria del biocontrol con especies fúngicas antagonistas para reducir la incidencia de la mancha de la hoja del trigo y realizar un manejo integrado. Como los principales criaderos de trigo se encuentran en la Provincia de Bs.As (Criaderos Buck en La Dulce, Klein en Plá, Estación Experimental del Ministerio de Asuntos Agrarios de Tres Arroyos y Miramar, y Estación Experimental Agropecuaria INTA de Balcarce, Pergamino), nuestro aporte es una contribución significativa para complementar la investigación que se conduce en todos ellos. Se trabaja además, en colaboración con las estaciones del INTA de Marcos Juárez, (Ings. Agrs. C.Bainotti y E. Alberioni). Por otra parte, con los experimentos de biocontrol se pretende desarrollar un sistema de fácil aplicación del agente biocontrolador que garantice la duración y estabilidad del bioproducto. Es parte de un largo estudio ya comenzado para establecer la aplicación comercial del biocontrolador en un sistema agrícola.

7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

Libros y Capítulos de libro:

Enfermedades del trigo. Avances científicos en la Argentina.2014. Coordinadoras de edición, Cristina Cordo, Marina Sisterna.Editorial EDULP. 10 Capítulos. 26 laminas. 416pp; 30x21cm. ISBN 978-987-1985-35-7(14)

El trigo es afectado por enfermedades ocasionadas por hongos, virus y procariotas que el rendimiento y la calidad y cuyo manejo sustentable implica decisiones complejas que los productores toman sobre la base de su propia intuición, experiencia y conocimiento acumulados a través del tiempo. Consideramos, por ello es importante canalizar este saber en una publicación que

aporte la unión interdisciplinaria de experiencias junto a avances científicos más recientes.

El trabajo comienza abordando, en el primer capítulo, las generalidades de las enfermedades del trigo en la Argentina, para pasar luego a los casos particulares. Así, el segundo capítulo se ocupa de las enfermedades fúngicas de la espiga y las semillas. El tercero, de la importancia de las enfermedades fúngicas de la pánfala, mencionando las de mayor ocurrencia en nuestro país. El cuarto, de las enfermedades fúngicas de la hoja, considerando los síntomas en planta adulta e incluyendo las reemergentes. El quinto y el sexto, de las enfermedades bacterianas y virales. El séptimo, de las enfermedades de origen fisiogénico, mientras que el octavo considera el manejo integrado de estas enfermedades: mediante los fungicidas, la resistencia de los cultivares, las medidas culturales y los agentes biocontroladores y por último se ocupa de los modelos predictivos diseñados para cada una de las enfermedades fúngicas más importantes. En tanto que los dos capítulos finales tratan, respectivamente, del sistema de vigilancia fitosanitaria y de las posibilidades de enfermedades futuras por cambios climáticos y del medio ambiente.

Este emprendimiento fue subvencionado en todas sus etapas de desarrollo, por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Bs.As. Fue un trabajo coordinado por la Ingeniera Marina Sisterna y por mí. Ambas generamos la idea y la fuimos perfeccionando hasta lograr este producto. El contacto con los participantes fue realizado por mi parte y ambas, las sucesivas correcciones de cada capítulo.

Stocco M., Mónaco C. y Cordo C. Ensayos de inoculación con el hongo *Trichoderma* 2014. 78 – 85 En: Manual de protocolos, herramientas para el estudio y manipulación de hongos micorrízico arbusculares y *Trichoderma*. (Ed) Fernanda Covacevich y Verónica Fabiana Consolo. 1a ed. Mar del Plata; Universidad Nacional de Mar del Plata. 115 p, ISBN 978-987-544-606-9 Se presentan las diferentes técnicas para multiplicar al agente de biocontrol, así como los procedimientos para la preparación de las suspensiones conidiales, del cálculo de sus concentraciones y formas de aplicación del agente de biocontrol.(6)

Cordo C.A. Patologías del trigo. Capítulo 1. En Enfermedades del trigo Avances científicos en la Argentina. 2014 . En pags. 21-56. Coordinadoras de edición, Cristina Cordo, Marina Sisterna. Editorial EDULP. 10 Capítulos. 26 láminas. 416pp.; 30x21cm. ISBN 978-987-1985-35-7. 1° Ed. La Plata Edulp.(16).

Me encargué de la completa redacción de este capítulo

Las plantas forman parte del medio ambiente con vida, con árboles, gramíneas, plantas con flores. Directa o indirectamente, también participan como alimento del hombre y los animales. La carne, leche, y huevos que tanto el hombre como otros carnívoros comen, provienen de animales que se alimentan de plantas. Estas son los únicos organismos superiores que pueden convertir la energía del sol en energía química almacenable y reconvertible en carbohidratos, proteínas y grasas. Todos los animales, incluyendo los humanos, dependemos de ellas para vivir.

Las plantas, ya sean cultivadas o nativas crecen bien y se reproducen cuando reciben del sol y del suelo, suficiente luz, temperatura, nutrientes y humedad. También pueden enfermarse y crecer pobremente, pudiendo mostrar varios tipos de síntomas y a menudo, toda o partes de ella morir.

Los agentes que causan enfermedad en las plantas son los mismos o muy similares a aquellos que causan enfermedades en los seres humanos y animales. Ellos

incluyen microorganismos patogénicos, tales como virus, bacterias, hongos, protozoos y nematodos y condiciones medioambientales desfavorables, como déficit o exceso de nutrientes, humedad y luz y la presencia de compuestos tóxicos en el aire o el suelo. Las plantas también sufren por competencia con otras, tales como malezas y a menudos son afectadas por ataque de insectos (Agríos, 2005a). El crecimiento y el rendimiento de las plantas depende en gran medida de la disponibilidad de agua y nutrientes del suelo, del mantenimiento de factores del medio ambiente como la temperatura, la luz, la humedad y la protección que tenga contra los parásitos. Todo lo que influye en su normal crecimiento y desarrollo perjudicará su rendimiento y por lo tanto su consumo para la humanidad. Aunque no haya pruebas de que las plantas enfermas sufran dolor, el desarrollo de sus enfermedades sigue las mismas etapas y es tan complejo como lo que ocurre en los animales y el hombre. Este capítulo trata del concepto de enfermedad, del cultivo de trigo y su distribución en la zona triguera argentina según sus requerimientos ecofisiológicos, de la teoría de los sistemas biológicos; presenta a las enfermedades de distinto origen y sus agentes causales. Por último aborda la metodología de evaluación según el tipo de lesión y la manifestación del patógeno.

Castillo N.S. y Cordo C.A. Septorios del trigo Capítulo 4, entrega IV. En Enfermedades del trigo Avances científicos en la Argentina. 2014 . En pags. 200-286. Coordinadoras de edición, Cristina Cordo, Marina Sisterna. Editorial EDULP. 10 Capítulos. 26 láminas. 416pp.; 30x21cm. ISBN 978-987-1985-35-7. 1° Ed. La Plata Edulp.(17).

Fui responsable de la redacción de una parte del capítulo correspondiente a *Stagonospora nodorum*.

La enfermedad del trigo conocida como Septoriosis o Mancha de la Hoja es producida por el hongo patógeno *Septoria tritici* (Roberge in Desmaz. f. asexual) o *Mycosphaerella graminicola* ((Fuckel) J. Schröt, in Cohn f. sexual). Se encuentra ampliamente distribuida en todo el mundo, sobre todo en las regiones caracterizadas por temperatura y humedad elevadas, y es de gran importancia en nuestro país ya que disminuye el rendimiento en este cereal, causando graves daños en años húmedos. La otra enfermedad que no es frecuente en nuestro medio ,pero que se la reconoció en zonas cálidas y húmedas de la región triguera argentina, al menos en la década del 70, es la Mancha de las glumas y nudos del trigo, producida por *Stagonospora nodorum* Castelli y Germano (forma asexual) o *Phaeosphaeria nodorum* (forma sexual). Esta última había desaparecido de nuestro medio pero bajo condiciones extremadamente cálidas reapareció en las provincia del noreste argentino especialmente en las zonas de cultivo del trigo. Las dos enfermedades tratan temas como daños que ocasionan, síntomas, organismo causal, condiciones que favorecen la enfermedad, métodos de dispersión, ciclo de la enfermedad y el patógeno, medidas de control y manejo de la enfermedad. Respuesta al uso de fungicidas.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la*

constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.

Impact of different cropping conditions and tillage practices on the soil fungal abundance of a Phaeozem luvico.(1)

Gómez R., Aulicino M., Mónaco C., Kripelz N., Cordo C.A. En, Spanish Journal of Agricultural Research, 13 (2): 0-11. ISSN: 1695-971X, eISSN: 2171-9292, doi: 10.5424

Abstract:

Fungal diversity seems to be a good indicator of ecosystem disturbance and functioning. The purpose of this work was to quantify the fungal population as a sensitive indicator of the changes caused by stubble placement in two tillage systems: reduced tillage (RT) and conventional tillage (CT) with and without cropping. To this end, we determined the effect of soil disturbances such as N fertilization, tillage practice, and cropped area on the soil fungal communities of a Phaeozem luvico (USDA-FAO, 1975) of the El Salado river basin (Argentina). Soil samples (at 0-10 cm depth) were collected from a field cultivated with wheat at post-harvest, before sowing and at tillering. The relative abundance of individuals of the fungal population was studied on Nash Snyder and Oxgall agar media after different treatments and assessed as colony forming units (CFU.g⁻¹ of soil). The diversity of the fungal population was studied by Shannon's index (H). The tillage system showed a marked effect only at post-harvest and the number of propagules was highest under RT for both culture media. The largest values of H were found only at post-harvest when Oxgall agar was used. A significant decrease in the values of H was observed when CT and high fertilization was applied in the wheat cropped area. The relative abundance of individuals of the fungal population was different in soils under the different tillage practices.

Fui responsable de la coordinación y ejecución de la parte experimental, de las observaciones microscópicas de hongos del suelo, de coordinar el análisis estadístico y compartir la redacción del manuscrito.

-Caracterización molecular de aislamientos de *Trichoderma harzianum*. Stocco M.C, Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A.I. XIII Congreso Argentino de Micología. 1º Reunión de Asociación Micológica Carlos Spegazzini. 24 al 27 de agosto de 2014, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. BCM5 En LILLOA 51 (suplemento): p.204. 2014. ISSN 0075-9481. Se redactó trabajo extendido(3)

Resumen *Trichoderma harzianum* es una especie cosmopolita. Se encuentra en un amplio rango de ambientes, como suelos agrícolas, praderas, bosques, salinas y en zonas de clima desérticos. Además, como habitante libre del suelo o endófito en las plantas. Se caracteriza por su rápido crecimiento, abundante producción de conidios y su resistencia a compuestos químicos nocivos. Estos hongos en general tienen requerimientos nutricionales mínimos y producen una alta variedad de metabolitos secundarios. De ahí la importancia de su masiva utilización en el control biológico. El objetivo de este trabajo fue determinar la variabilidad genética de 37 aislamientos de *T. harzianum*, con excelente capacidad biocontroladora sobre *Septoria tritici*, aislados de diferentes localidades de la Región triguera Argentina. Se utilizó la técnica molecular ISSR (Inter simple sequence repeat) con seis oligonucleótidos diferentes. El análisis de los datos se realizó mediante los programas Phoretix 1D, Excel 8.0, NTsys y Bootstrap. La longitud de fragmentos de todos los productos de amplificación variaron entre 200 pb hasta 3000 pb, con un

promedio de 16 bandas polimórficas para cada marcador. Se obtuvo un total 132 bandas, de las cuales el 79,5% fueron polimórficas. El valor promedio de información polimórfica (PIC) fue de 0,32 indicando una variabilidad genética media. El análisis de agrupamiento permitió identificar 19 haplotipos de *T. harzianum* entre los 37 aislamientos analizados, lo cual significa que un 51% de los mismos presentaron un patrón único de bandas. Los aislamientos se agruparon en 3 grandes grupos, con una similitud del 50%. El grupo I incluyó 15 aislamientos, el grupo II 14 y el grupo III 8 aislamientos. El coeficiente de correlación cofenética calculado fue de 0.952 y los valores de bootstrapping mayores al 90 %, indicando que el dendrograma es una buena representación de la relación genética entre los aislamientos. Los tres grupos de similitud compartieron aislamientos de diferente origen geográfico, obtenidos en diferentes años y con distinto nivel de antagonismos. Por otra parte, se observó que todos los aislamientos pertenecientes a la localidad de Lobería se agruparon en el cluster II y aquellos obtenidos de la localidad de Paraná se concentraron en el cluster I, lo que podría determinar una relación parcial por su origen. Para confirmar esta relación habría que ampliar el número de aislamientos de cada localidad, dado que para alguna de las zonas evaluadas solo se contaba con un representante. La variabilidad genética en *T. harzianum* estaría relacionada con su condición diploide y heterotálica. Las diferentes cepas tienden a recombinarse y evolucionar rápidamente en función de las frecuencias del tipo de apareamiento. Además, otros mecanismos, tales como mutaciones, la recombinación parasexual y la migración podrían explicar la diversidad genética observada en este estudio.

Me encargué de coordinar la parte experimental junto con la Dra. Consolo.

Trabajos Aceptados

Native isolates of *Trichoderma harzianum* inducing resistance to *Zymoseptoria tritici*, on wheat plants. Marina C. Stocco, Andrea Y. Mansilla, Cecilia I. Mónaco, Carmen Segarra, Gladys Lampugnani, Cecilia Abramoff, María F. Marchetti, Natalia Kripelz, Cristina A. Cordo y Verónica F. Consolo. Aceptado para su publicación en el Boletín de la SAB.(4)

Abstract

Septoria tritici blotch is endemic in the wheat growing cultivated areas of Argentina, which impacts in the crop yield. One management strategy is to use biocontrol agents. The objective of this work was to determine the effectiveness of *Trichoderma* spp. isolated from soils of different growing regions, as antagonist and characterize the *T. harzianum* effect throughout the proteolytic activity of the serine protease in the wheat plant. To determine the antagonistic capacities of *Trichoderma* spp. against *Zymoseptoria tritici*, wheat plants were grown from seeds coated with each of the ninety isolated *Trichoderma*. Antagonism was assessed 21 days after inoculation by the capacity of each *Trichoderma* spp. isolate to restrict the progress of the disease. To measure the increasing proteolytic activity, ten isolated *T. harzianum* characterized by their inhibitory effect over the pathogen, were chosen. Four isolates of the antagonist (strain 2 and 8, from Los Hornos and 129 and 141 from Manfredi localities) simultaneously decreased the pycnidial coverage percentage with a noted increasing of the serine-protease activity in the susceptible wheat cultivar. This behavior is associated to a biochemical mechanism of defense with an early systemic effect.

Fui responsable de generar la idea del experiment, de coordinar la ejecución, y colaboré con la redacción y correcciones.

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.

Biological management of the leaf blotch produced by *Zymoseptoria tritici* to prevent yield loss in Argentinean wheat production.

Cordo C.A., Altamirano R., Stocco M.; Lampugnani G., Abramoff C., Kripelz N., Mónaco C. Enviado a Tropical Plant Pathology Brasil(7)

Abstract

The biological use of antagonistic microbes alone, or as supplement, has been investigated in recent years to minimize the use of chemicals. Several *Trichoderma* strains are included as active biofungicide matter in registered biological control substances. The biocontrol of *Zymoseptoria tritici*, a foliar pathogen of wheat, is possible and has been well documented. The objective of this research was to evaluate the effectiveness of the biocontrol with *Trichoderma* spp. isolates on "Leaf blotch of wheat" expression, the AUDPC and the yield and its components. Field experiments were carried out during 2010-2011. Percentage of necrosis and pycnidial coverage were visually estimated onto the leaves, at tillering, heading and early dough stages; the AUDPC summarized the progress of the disease and the wheat yield for each treatment was calculated. In both years, with only seed coating, the protection reached the early dough stage and reduced the disease severity by 18.5% and 16.2% in 2010 and 2011 respectively. When the gains of yield were calculated, the best average value was for T8 (coated seeds and two pulverizations with conidial suspension of the biocontrollers) in 2010, reaching + 646.6kg ha⁻¹ whereas that in 2011 was +234.51 kg ha⁻¹ to compare with treatments with the complete or with half doses of foliar fungicide. To reduce environmental consequences of fungicides applications and saves users money, we recommended to use *Trichoderma* spp for plant diseases control. This fungi increase the grain yield and some of its components, induce systemic resistance as one of the protection mechanism and provides long lasting effect of this protection.

Fui la responsable de la coordinación y ejecución de la parte experimental, durante dos años de trabajo de campo, de la toma de los datos de severidad y rendimiento y su análisis, y la redacción del manuscrito. Este tema sirvió como eje experimental para 3 Trabajos finales de Graduación como Ingenieros Agrónomos.

Meteorological factors influencing the spores release of *Mycosphaerella graminicola* in the Argentine pampas region. Cordo C., Mónaco C, Perelló A., Larrán S., Kripelz N., Simón M.R. Enviado a Phytoparasitica, Israel(13)

Abstract

The objective of this study was to examine the relative abundance of *M. graminicola* ascospores and conidia in a field throughout a two-year period and establish a spore release-weather relationship. This study was developed to find the weather functions that were most related to the observed spores released in the air and water. Spore traps caught both type of spores, at weekly intervals, at two different stages of the wheat crop (vegetative and debris states). Ascospores were the predominant sources of inoculum in the field. For the first period, the increase of rainfall intensity 30 days before the release date, the increase of accumulated rainfall 60 days before the release date and temperatures higher than 14°C 7 days before caused an increase in the amount of pycnidiospores in water and in vaseline. The ascospores release was associated with the increase of accumulated rainfall 30 days before the liberation process. In the second period, the increase of ascospores caught on vaseline was detectable when the temperature was higher than 14°C 60

days before de release date and the radiation decreased up to 30 days before the sampling date. Moreover the release of pycnidiospores caught in (RW) and in (V) were positively associated with Relative Humidity higher than 90% 60 days before and with temperature higher than 14°C 60 days before the release date. Ascospore and pycnidiospore numbers declined linearly with horizontal distance from the sources.

These empirical approaches could be useful to predict the release of the highest quantity of vegetative and reproductive spores of *M.graminicola* for a specific time, from green leaves or stubble, that might lead to development of a new infection and could be used to provide an extra forewarning tool against to the appearance of the disease.

Con la Ing. Agr. Maria Rosa Simón fuimos las responsables de la idea y ejecución del experimento durante dos años. La Ing. Simón se encargó del análisis estadístico y ejecución del modelo epidemiológico en la dispersión de esporas. Ambas participamos en la redacción del manuscrito.

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.

Selection and characterization of Argentinian *Trichoderma harzianum* isolates for an effective biocontrol of the Septoria leaf blotch on wheat. Marina C. Stocco, Cecilia I. Mónaco, Natalia Kripelz, Cristina A. Cordo y Verónica F. Consolo.(5) Abstract

Species of the genus *Trichoderma* are economically important as biocontrol agents serving as a potential alternative to chemical control. The applicability of the *Trichoderma* isolates to different ecozones will depend on the behaviour of the selected strains from each zone. The present study was undertaken to isolate biocontrollers populations of *Trichoderma* spp from the Argentinian wheat regions; and to select and characterize the best strains of *Trichoderma harzianum* with molecular techniques. From 240 strains of *Trichoderma* that were evaluated for biocontrol of the leaf blotch caused by *Septoria tritici*, 84 were able to reduce the disease severity significantly. From the last ones, 37 monoconidial isolates of *Trichoderma* were confirmed as *T. harzianum* with polymerase chain reaction amplification of internal transcribed spacers and followed by sequencing. With Inter simple sequence repeat (ISSR) was examined the genetic variability among isolates, resulting in 132 bands for the total number of them. The further numerical analysis revealing 19 haplotypes grouped in three clusters (I, II, III). In this study were observed shared strains, into each cluster, with different geographical origins and isolated in different years. There is a partial relationship between the origin of the isolates and the genetic group. Already, all isolates of Parana are in cluster I, of Lobería in cluster II, and of Pergamino and Santa Fe in cluster III. Our results suggest that the 37 native strains of *T. harzianum* are important in biocontrol programs and could be advantageous for preparation of biopesticides adapted to agroecological conditions of wheat culture.

Participé en parte de la redacción y la corrección del manuscrito.

Composition and dynamics of the fungal population in a typical Phaeozem luvico soil in Argentine .Cordo C., Aulicino M., Mónaco C., Kripelz N., Gómez R.
Manuscrito terminado para enviar a New Zeadland of Agricultural Research..
Abstract

Agricultural intensification may often result in a deterioration of soil quality affecting soil productivity. Management practices can have a significant impact on the composition of soil biota (Roper and Gupta, 1995; Toresani et al. 1998). Kalbitz et al (2000) mentioned that saprofitic fungi are essential to the maintenance of the arable soil ecosystem in terms of nutrient turnover. In most cultivated, well aerated soils, fungi are known to represent about 70% of the soil biomass-C. The objective of this work was to demonstrate the dynamics of the fungal population associated to different tillage practices, cropped areas and N fertilization in a typical Phaeozem luvico soil of Argentina. Soil samples (at 0-10 cm depth) were collected from a field cultivated with wheat at post-harvest, before sowing and at tillering. The relative abundance of individuals of the fungal population was studied on Nash Snyder and Oxgall agar media after different treatments and assessed as colony forming units (CFU.g⁻¹ of soil). . CFU was used to classify samples by numerical taxonomy. A basic matrix with n rows (treatment: combination of fertilization, tillage and cropped areas) and t columns (fungal species) was built for each sampling time and culture medium, separately. Simple correspondence analysis was performed to investigate the data structure. Chi-square distance showed the proximity for both fungal species and treatments. A Biplot showed the grouping among each set of variables and the relationship between them (Sneath and Sokal, 1973). Numerical taxonomy was performed using NTSYS-pc 2.0 (Rohlf, 1998). Our study confirmed the ability of the fungal taxonomic group present at post-harvest to colonize residue and consume labile organic carbon in the first step of the degradation process. The non-cropped area had a higher level of soil fungal community than the cropped area.

Fui responsable de la coordinación y ejecución de la parte experimental, de las observaciones microscópicas de hongos del suelo, de coordinar el análisis estadístico y compartir la redacción del manuscrito.

7.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

Mecanismos de acción enzimáticas de cepas biocontroladoras de *Trichoderma harzianum*. Stocco M.C, Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A. 3º Congreso Argentino de Fitopatología. 4, 5 y 6 de junio de 2014. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. P 475. (8)

Capacidad biocontroladora de *Trichoderma* sp. Sobre la manifestación de la septoriosis del trigo. Mónaco C., Abramoff C., Lampugnani G., Kripelz N., Cordo C. Seminario Internacional 1914-2014. Un siglo del mejoramiento del trigo en la Estanzuela 27-29 de agosto de 2014 en la Estanzuela .Uruguay. p.57.(9)

Biocontrol de enfermedades con cepas de *Trichoderma* sp. como una alternativa de producción sustentable. 2014. Mónaco C., Stocco M1,2, Lampugnani G., Abramoff C., Kripelz M., Cordo C. Libro de Resúmenes.“Ecología y desarrollo: un desafío hacia la sustentabilidad” 2 al 5 de noviembre de 2014. Trelew. Chubut. P 69.(10)

Capacidad biocontroladora de *Trichoderma* sp. sobre la manifestación de la septoriosis del trigo. Mónaco C., Abramoff C., Lampugnani G., Kripelz N., Cordo C. V Jornada Red –Vitec, Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Noviembre de 2014, 10pp.(11)

Con el trabajo interdisciplinario realizado en su oportunidad con la Dra. Maria Rosa Simón, se realizaron presentaciones a congresos y se enviaron otros para su publicación.

-Septoriosis del trigo en la Argentina: observaciones prácticas para el manejo de la enfermedad. Cordo C.A., Consolo V.F., Astiz gasso M., Simón M.R., Kripelz N.I., Mónaco C. Seminario Internacional 1914-2014. Un siglo del mejoramiento del trigo en la Estanzuela 27-29 de agosto de 2014 en la Estanzuela .Uruguay. p.53.(12)

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

En:

Evaluación sanitaria de cultivares de trigo en la subregión triguera II Norte, Campaña 2011/12. Alberione E., Bainotti C., Fraschina J., Salines J., Donaire G., Formica B., Gómez D., INTA Marcos Juárez. Informes de actividades . Colaboré en la preparación de 45L de inóculo en dos estados fenológicos del cultivo de trigo(plántula y macollaje). (20)

8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

no

8.2 PATENTES O EQUIVALENTES. *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

no

8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRASNFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO. *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

Desarrollo de un formulado con prolongada vida útil en un biofungicida a base Trichoderma harzianum. Los objetivos de este ensayo son: Evaluar la acción biofungicida de cepas Trichoderma harzianum., sobre algunos patógenos transmitidos por la semilla de trigo y cebada. Demostrar con bioensayos específicos el impacto generado por las cepas de Trichoderma harzianum con acción biocontroladora a través del aumento significativo del crecimiento, desarrollo y la capacidad de solubilizar fosfato inorgánico en las plantas de trigo y cebada. Prolongar la viabilidad y competitividad del antagonista en el biofungicida mediante el ajuste de variables nutricionales, de acidificación del formulado, utilización de reductores de la actividad metabólica del antagonista, protectores de la desecación y temperaturas y tiempos de almacenaje y evaluar la efectividad del formulado en ensayos bajo condiciones de invernáculo. En este sentido, se comenzó a trabajar con cepas de Trichoderma provenientes del Banco Micológico de especies de Trichoderma que se encuentra en el CIDEFI, sobre la transmisión de Dreschlera tritici-repentis en semillas de trigo. Previamente, se evaluó la capacidad de cinco cepas de Trichoderma spp. para adherirse a las semillas. Los resultados preliminares se presentaron en el 3° Congreso Argentino de Fitopatología. Aun se están evaluando los resultados.

8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES (*desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.*).

no

8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.

Del ámbito privado, Semillero Buck: Ing. Agr. Lisardo González. lgonzalez@bucksemillas.com.ar; Bioceres semillas: Ing. Agr. Francisco Ayala: francisco.ayala@indear.com; Del ámbito oficial, INTA Marcos Juarez: Ing. Agr. Carlos Bainotti: bainotti.carlos@inta.gob.ar; Ing. Agr. Enrique Alberione: alberione.enrique@inta.gob.ar; Ing. Agr. Norma Formento: formento.angela@inta.gob.ar.

9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS. *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

no;

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

no

10.2 DIVULGACIÓN

En las instalaciones de Rizobacter, de la localidad de Pergamino, se organizó una Jornada de Actualización en Patologías fúngicas del trigo. La misma se realizó el 22 de mayo de 2014. Mi participación consistió en dictar la conferencia: "Septorios del trigo: avances del conocimiento para el manejo de la enfermedad". (21)

El Atlas

Como trabajo de divulgación se participó en la actualización del Atlas Fitopatológico, como Nodo N 2. Como tal estuve encargada de ordenar la incorporación y edición de todos los trabajos de mi autoría o co-autoría, que habían sido publicados durante el período informado.

Enfermedades de *Triticum aestivum* L. subsp *aestivum* (trigo pan). Perelló A., Annone J., Campos P., Cordo CA, Favret E., Formento N., Gonzalez M., Melegari A., Perez BA., Truol G., Copia P., Sagadín M., 2007 En: ATLAS E INDICE DE LAS ENFERMEDADES DE LAS PLATAS CULTIVADAS Y NATIVAS XPLOTADAS DE ARGENTINA. Eds. Nome SF., Docampo, DM., Laguna, IG., INTA Córdoba. Argentina URL: <http://fitopatoatlas.org.ar/default.asp?hospedante=1045>

En el Salón de Actos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Plata, se presentó el libro "Enfermedades del trigo. Avances Científicos en la Argentina" Fue el día 22 de octubre de 2014 de 9 a 13h. Se organizó una Jornada de actualización sobre temas relacionados con las enfermedades del trigo (22).

11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

2013 Director de Beca de Interna de Postgrado Tipo II por el término de 24 meses de la postulante Marina C. Stocco. Tema: Control biológico de *Mycosphaerella graminicola* con cepas de *Trichoderma harzianum* caracterizadas por su morfología, fisiología, actividad enzimática y perfil molecular. Período 1º de abril de 2012 al 31 de marzo de 2014.

2014 Director de Beca Post- doctoral por el término de 24 meses de la Dra. Marina C. Stocco. Tema: Alternativa biológica para la fertilización y el control de patógenos transmitidos por la semilla de trigo. Período 1º de abril de 2014 al 31 de marzo de 2016.

2010 Co-Director del Proyecto de la Carrera de Investigador Científico de CONICET del Ing. Agr. Santiago Schalamuk. Categoría Investigador Asistente. Tema: Desarrollo de geomateriales a partir de aluminosilicatos naturales para la formulación de fungicidas químicos y biocontroladores de interés agronómico. Ingreso desde 1/04/2010. Director Dra. Lia Botto. (INREMI).

2010 Co-Director del Proyecto de la Carrera de Investigador Científico de CONICET, de la Dra. Fabiana Consolo. Categoría Investigador Asistente. Tema: Selección, formulación y producción de cepas de *Trichoderma* spp eficientes en el biocontrol de hongos fitopatógenos y en el incremento de la productividad vegetal. Ingreso desde 1/04/2010. Director Dra. Graciela Salerno (FIBA).

12. DIRECCION DE TESIS. *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

2013 Director de Tesina de Grado del alumno Francisco Navarrete, para graduarse como Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Plata. UNLP. Tema del Trabajo Final de Grado: Tratamientos combinados con diferentes fungicidas para reducir la severidad de *Septoria tritici* y su impacto sobre el rendimiento de trigo y sus componentes. Fecha de defensa 21/11/2013. . Nota final diez (10).(23).

2014. Director de Tesis de Post-Grado de la Ing. Agrónoma Marina Stocco. Para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales y Museo. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. UNLP. Tema del trabajo de Tesis: Control Biológico de *Mycosphaerella graminicola* con cepas de *Trichoderma harzianum* caracterizadas por su respuesta morfológica, fisiológica, perfiles moleculares y enzimas relacionadas. Fecha de defensa, 27/03/2014. Nota final diez (10). (24).

2014. Director de Tesina de Grado del alumno Ezequiel Paredes, para graduarse como Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Plata. UNLP. Tema del Trabajo Final de Grado: "Acción biofungicida con aplicaciones de *Trichoderma* sp. en el cultivo de trigo" • Trabajo en ejecución.

2014.-Director de Tesis de Post-Grado de la Lic. en Botánica Romina P. Gómez para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales y Museo. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, UNLP. Tema del trabajo de Tesis: Biodiversidad de las comunidades microbianas del suelo en un sistema de rotación para el cultivo de trigo: estudios taxonómicos, bioquímicos y moleculares. Trabajo en ejecución.

13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

Organizador de la JORNADA DE PRESENTACION DEL LIBRO ENFERMEDADES DEL TRIGO. Avances científicos en la Argentina. Día 22 de octubre de 2014 de 9-13h.

Salón de Actos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, calle 60 y 119. Ciudad de La Plata. (21)

Terceras Jornadas Fitosanitarias Argentinas, AAF, Junio de 2014, San Miguel de Tucuman, Argentina Importancia del grano de trigo en la epidemiología de la mancha de la hoja producida por *Septoria tritici*. Cordo C., Astiz Gassó M.; Consolo V.Salerno G. Kripelz N.I.; Mónaco C.(25)

En: Terceras Jornadas Fitosanitarias Argentinas, AAF Junio de 2014, San Miguel de Tucuman, Argentina Evaluación de la aptitud colonizadora de dos cepas de *Trichoderma harzianum* en semillas y hojas de trigo. E. Paredes, D. Gallego, N. Kripelz, N. Chicare C. Cordo y C. Mónaco. (25)

3º Congreso Argentino de Fitopatología. 4, 5 y 6 de junio de 2014. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. Mecanismos de acción enzimáticas de cepas biocontroladoras de *Trichoderma harzianum*. Stocco M.C, Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A. (25)

XIII Congreso de Argentino de Micología. 1º Reunión de Asociación Micológica Carlos Spegazzini. 24 al 27 de agosto de 2014, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Caracterización molecular de aislamientos de *Trichoderma harzianum* Stocco M.C, Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A.I.(3)

Seminario Internacional 1914-2014. Un siglo del mejoramiento del trigo en la Estanzuela 27-29 de agosto de 2014 en la Estanzuela Uruguay. eptoriosis del trigo en la Argentina: observaciones prácticas para el manejo de la enfermedad. Cordo C.A., Consolo V.F., Astiz gasso M., Simón M.R., Kripelz N.I., Mónaco C. p.53.(26)

Seminario Internacional 1914-2014. Un siglo del mejoramiento del trigo en la Estanzuela 27-29 de agosto de 2014 en la Estanzuela Uruguay.

Capacidad biocontroladora de *Trichoderma sp.* Sobre la manifestación de la septoriosis del trigo. Mónaco C., Abramoff C., Lampugnani G., Kripelz N., Cordo C. p.57.(26)

“Ecología y desarrollo: un desafío hacia la sustentabilidad” 2 al 5 de noviembre de 2014. Trelew. Chubut. Biocontrol de enfermedades con cepas de *Trichoderma sp.* como una alternativa de producción sustentable. 2014. Mónaco C., Stocco M1,2, Lampugnani G., Abramoff C., Kripelz M., Cordo C. Libro de Resúmenes P 69.(10)

V Jornada Red –Vitec, Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Noviembre de 2014, Capacidad biocontroladora de *Trichoderma sp.* sobre la manifestación de la septoriosis del trigo. Mónaco C., Abramoff C., Lampugnani G., Kripelz N., Cordo C. 10pp.(11).

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

Jornada de control biológico con *Trichoderma spp.* CIDEFI. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata. UNLP, 25 de junio de 2013. (31).

Jornada de capacitación “HLB: la enfermedad que amenaza la citricultura Argentina”
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata.UNLP. ASISTENTE, 15 de octubre de 2014. (32)

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

Subsidio de Apoyo a la realización de Reuniones Científicas. Resol N°498/13. Monto acordado 5000 pesos.

Subsidio Institucional CIC Exp. 2157-492/13. Resol. 2410/12 Monto acordado: 7000 pesos.

Subsidio para proyectos de Investigación Científica y Tecnológica-Convocatoria 2013. Proyecto Admitido pero no adjudicado atendiendo a las prioridades económicas de la Provincia. Resolución N°932/14.

Subsidio Institucional CIC Exp. 2157-954/14. Monto acordado: 8000 pesos.

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

Existe una relación de Reciprocidad entre las Empresas Privadas como Basf, Bayer, Syngenta ACA semillas, Criadero Buck, Criadero Klein y nuestro Proyecto de Investigación donde todos ellos, indirectamente contribuyen como fuente de financiamiento, al concedernos en forma gratuita los materiales para trabajar y nosotros asumimos el compromiso de compartir los resultados.

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

no

18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

no

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

Evaluador de Tesis y de trabajos finales

2012. Miembro evaluador del proyecto del Trabajo Final de la alumna Jéscica Agostino. Título Fusarium verticillioides::hábito de crecimiento endófito del hongo en semilla/ grano, de maíz, presencia asintomática y producción de fumonisina. Director: Ing. Agr. Gladys Lory.

2013- Miembro evaluador del trabajo Biological control of southern corn leaf blight by Trichoderma atroviride SG3403, Ma J., Sun R., Fan L., Fu K., Yu Ch. Evaluación realizada para la revista Biocontrol Science and Technology. Informe enviado 30/09/2014.

2014-Miembro Evaluador del Trabajo Científico titulado: Microbiota alcalino-tolerante descomponedora de restos de Distichlis spicata (Poaceae) en suelos alcalinos de la provincia de Buenos Aires :habilidad enzimática. Elíades L., Ferreri N, Bucsinszky A., Saparrat M., Cabello M. Revista Lilloa. Tucuman, Argentina. (27) (28)

2014- Miembro evaluador del Trabajo Científico titulado: Estudio de la aeromicota de un almacén de alimentos en La Habana, Cuba. Study of the airborne fungi of food storage in Havana, Cuba. Revista Agus-Domus. UNLP.(29)

2014-Miembro Evaluador del Proyecto de Trabajo Final del Alumno Jesica Agostini; Título Fusarium verticillioides: hábito de crecimiento endófito del hongo en semilla/grano, de maíz, presencia asintomática y producción de fumonisina. Director: Ing. Agr. Gladys Lory. Defensa del trabajo Final 22 de noviembre de 2014 Nota(10) Diez.(30).

Invitada para colaborar con el dictado de una clase teórica para el Curso de Grado de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Plata. Tema de la clase: manchas foliares del trigo: mancha de la hoja, mancha amarilla, mancha de las glumas y nudos. Duración 3h.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

-Programa de subsidios para Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica- Convocatoria 2013. Fue seleccionado como admitido en la primera etapa de evaluación pero resultó "no adjudicado" debido al ajuste de las adjudicaciones en función del presupuesto y a las prioridades con que cuenta la provincia de Buenos Aires.(31).

21. TÍTULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PRÓXIMO PERÍODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicitar la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

SEPTORIOSIS DEL TRIGO: aspectos relacionados con su manejo racional (diferenciación intraespecífica del patógeno, resistencia del hospedante, biocontrol, manejo cultural para controlar la enfermedad). El objetivo de plantear estos temas se fundamenta en la necesidad de contar con nuevas herramientas para controlar las enfermedades del trigo. Se considera un aporte de interés para la Provincia de Buenos Aires porque siendo ésta el eje productivo de los cereales, importa manejar las enfermedades para alcanzar rendimientos de alto nivel y que el productor compita con los mejores precios para el consumo interno y la exportación.

1)- Origen de la infección de la semilla de trigo por *Septoria tritici*. Detección del patógeno por técnicas histológicas y moleculares. (Grupal e interdisciplinario). Se redactará el trabajo científico.

Hyphal detection and *Septoria tritici* fungal infection on wheat seeds by histological and molecular techniques.

2)- *Trichoderma harzianum* como agente de biocontrol de *Mycosphaerella graminicola* en trigo. Efecto biofungicida y su repercusión en la severidad de la enfermedad y el rendimiento.(Grupal). Se iniciaron tratativas con el equipo de Investigación del Dr. Cavalito (CINDEFI) para desarrollar como formulado, las cepas de *Trichoderma* que se han destacado como biocontroladoras de sostenida capacidad.

Biological control of *Mycosphaerella graminicola* by *Trichoderma harzianum* on wheat. Its effect on disease severity and yield losses under field conditions.

3)- Reducción de las enfermedades foliares del trigo (Septoriosis y Mancha amarilla) originadas en distintos sistemas de cultivo, mediante el manejo de la descomposición del rastrojo. (Grupal). e redactará un trabajo científico con los resultados de la degradación del rastrojo y las especies fungicas involucrados.

Cultural management of Septoria leaf blotch of wheat throughout the decomposition of residuals.

4)-Correlación entre la sensibilidad a los fungicidas del grupo de los triazoles y estrobilurinas y las mutaciones en los genes de Mycosphaerella graminicola condicionando resistencia a dichos grupos.(Multidisciplinarialo).

Se iniciará un proyecto que ha sido beneficiado con un becario de entremamiento laboral CIC relacionado a este tema. Además se solicitarrá un becario doctoral para realizar estudios más específicos.

Correlation between triazole and estrobilurin sensitivity and mutations of genes for Mycosphaerella graminicola conditioning increased resistance to its fungicides.

5) Organizar un grupo de investigadores que pertenezcan, tanto al CIDEFI como externos al centro, para monitorear y evaluar en los cultivos de cereal, la ocurrencia de enfermedades nuevas o emergentes, como consecuencia del cambio climático anunciado.

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
 - a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda “Informe Científico Período”.
 - c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
 - a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gov.ar (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.