

**CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO**
Informe Científico¹

PERIODO ²: 2007-2008

Legajo N°:

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: Balatti

NOMBRES: Pedro Alberto

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica (donde desea recibir información):

2. TEMA DE INVESTIGACION

Basees moleculares de las Interacciones patogeno hospedante

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Investigador Asistente Fecha: 1987

ACTUAL: Categoría: Invvestigador Independien desde fecha: 1996

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Universidad Nacional de La Plata

Facultad: de Ciencias Agrarias y Forestales

Departamento: Ciencias Biologicas

Cátedra: Fitopatologia-Microbiologia

Otros:

Dirección: Calle: 60 N°:

Localidad: La Plata CP: 1900 Tel: 4236758

Cargo que ocupa: Profesor Titular

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.

El tema de trabajo estuvo centrado en la interacción planta microorganismo en tres ejes centrales, en relaciones planta microorganismo patógeno hospedante como son la simbiosis rizobio-leguminosa Poroto-*Phaeoisariopsis griseola*, Tomate-*Cladosporium fulvum*, un tercer eje de investigación es el desarrollo de métodos de diagnóstico rápido de enfermedades en especies hortícolas. Se continuó con los trabajos en la simbiosis rizobio-leguminosas. En este sentido se continúan los largos estudios tendientes a analizar la diversidad de rizobios que se encuentran en los suelos de áreas sin historia y con historia del cultivo de soja. En las áreas sin historia del cultivo de soja se han colectado y caracterizado aproximadamente unos 160 aislamientos. Un grupo menor de aproximadamente 60 nodulan y fijan nitrógeno en Cowpea aunque no lo hacen con poroto ni con soja. La eficiencia de estas cepas fue baja, excepto un par de aislamientos que demostraron en base a la reducción de acetileno y el peso seco de la parte aérea que tienen una mayor aptitud fijadora de N. El resto de los aislamientos aproximadamente 100 son simbioses de la soja o al menos nodulan y fijan N con ella, estos aislamientos también fueron evaluados en lo que hace a su capacidad para fijar N. Además, se han realizado aproximadamente unos 400 aislamientos provenientes de campos con distintas historias de manejo. Hemos determinado el número de rizobios presentes en esos suelos y hemos caracterizado fisiológicamente a estos aislamientos, ahora estamos contrastando sus perfiles BOX para ver que tan similares son éstos aislamientos con las estirpes inoculadas, en principio E109, aunque también incluimos las cepas utilizadas en los inoculantes de otros países. Además, en rizobium estamos trabajando en la genética de la sobrevivencia hemos aislado mutantes con un carácter de sobrevivencia alterado y estamos intentando caracterizar el gen inactivado, sabemos que el mutante es el resultado de una inserción simple y que el gen se expresa en el simbionema o tardíamente en la simbiosis pero no durante la infección y desarrollo del nódulo.

En lo que hace a la mancha angular del poroto se realizaron recolecciones adicionales del patógeno con lo cual se amplió el número de aislamientos del patógeno de diversas áreas de cultivo y se encontró que la diversidad del hongo en la zona de cultivo es amplia, se describieron unos 32 haplotipos en un total de 70 aislamientos. Mas aún se encontró que la variabilidad es marcada aun en un mismo lote de cultivo. Si bien problemas de mantenimiento de los diferenciales de poroto nos impidieron realizar la caracterización de los nuevos aislamientos en razas, es evidente que en la zona de cultivo de poroto coexisten patógenos diferentes a nivel genético algunos de los cuales probablemente sean razas distintas que difieren en la agresividad y que por lo tanto la mejor estrategia de control sería el desarrollo de materiales tolerantes al ataque de este patógeno. Por otro lado se completaron estudios de diversidad de poroto en donde se encontró que los cultivares silvestres y primitivos presentan variabilidad similar e inclusive, cuando se analizan en conjunto, en base a los mismos marcadores moleculares, se encuentra que esto se entremezclan muy probablemente debido a la existencia de un flujo génico entre los materiales.

En lo que hace al diagnóstico de enfermedades en especies hortícolas los estudios se centraron en los dos cultivos más importantes desde un punto de vista económico como son el pimiento y el tomate. Hemos estudiado a *Cladosporium fulvum* hemos obtenido unos 33 aislamientos y hemos comprobado que son genéticamente distintos es decir que hay variabilidad y en estos momentos estamos realizando la identificación de las razas del hongo con el set de diferenciales gentilmente enviado por Pierre de Witt

(Holanda). Además a partir de material de tomate enfermo y con sintomatología de virosis hemos puesto a punto la metodología para identificar por PCR a Geminivirus. Hemos secuenciado parte del genoma y estamos completando los estudios sobre este virus. Por otro lado utilizando la metodología de RT PCR hemos identificado a TSWV en cultivos de la zona del gran La Plata, agente causal de la peste negra del tomate, problemática que fue particularmente severa en esta campaña. Lo que no solo fue el resultado de condiciones climáticas particulares sino además de que el patógeno quebró la resistencia de los materiales.

En lo que hace a aspectos biotecnológicos estamos estudiando la capacidad de hongos imperfectos para degradar la lignina y residuos orgánicos recalcitrantes. Puesto que los basidiomicetes han sido los mas ampliamente estudiados en lo que hace a su capacidad de degradación, los hongos imperfectos no han sido considerados en lo que hace a sus capacidades para degradar lignina. En diversos estudios se ha demostrado la capacidad de los mismos para llevar adelante degradación y con ello se abre un nuevo escenario en lo que hace a disponibilidad de recursos, para el desarrollo biotecnológico de procesos de degradación de lignina.

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.*

Genetic variability in natural populations of *Paspalum dilatatum* Poir. analyzed by means of morphological traits and molecular markers. María Victoria García, Pedro A. Balatti y Miguel J. Arturi. 2007. Genetic resources and Crop Evolution January 04, 2007. DOI 10.1007/s10722-006-9147-8

Abstract

Native species show adaptive traits that are difficult to find in introduced species. The Pampas region in Argentina is a valuable nature reserve of grasses and *Paspalum dilatatum* Poir. is one of the most important grasses found there. Based on ploidy level and on morphological traits, five biotypes of *P. dilatatum* have been described. Two of them were included in this study: a tetraploid biotype with sexual reproduction and a pentaploid biotype with apomictic reproduction. We analyzed the genetic diversity in eight native populations from the Salado basin, Argentina, using both quantitative traits and molecular data (RAPD) with these aims: to obtain information of the degree of phenotypic variation in that area, to know which the pattern of distribution of this variation is and to look for association between molecular markers with populational or biotypic differentiation. Cluster analysis based on morphological data grouped the individuals of the different populations by ploidy level. Molecular markers showed the inverse situation because individuals were grouped by geographic origin as opposed to biotype. Moreover, since RAPD did not discriminate between biotypes with sexual or apomictic reproduction, they are probably not associated with mating system. The results let us conclude that polygenic traits such as LP, LBSR, NRT and NSP can discriminate between biotypes and molecular markers such as bands 12, 40, 19 and 46 can be

used to discriminate among populations, probably because they detect neutral variation.

Evidence of gene flow among Argentinean wild beans and landraces using morphoagronomic and molecular data. 2007. Galván M.Z., Menedez Sevillano M. C., Lanteri A. and P.A. Balatti BIC 2007 En este trabajo que es un escrito corto de 2 hojas se describen los trabajos realizados en lo que hace a diversidad de las landraces de poroto y el poroto silvestre. Se analizó la diversidad de ambos grupos de materiales observándose que cuando se hace el análisis combinado de cultivares silvestres y primitos estos se mezclan lo que sugiere la existencia de un flujo génico .

Application of ISSR markers in detecting genetic diversity in *Phaeoisariopsis griseola*. 2007. Geraldina Fermoselle, Stgenglein S.A. and P.A. Balatti. BIC 2007. Esta es una publicación específica de poroto en donde presentamos un escrito corto en el que se resumen los trabajos realizados por el grupo en lo que hace al aislamiento y caracterización de el agente causal de la Mancha Angular del Poroto *Phaeoisariopsis griseola* con marcadores moleculares ISSR. Se describe al diversidad que se encontró en un total de 70 aislamientos obtenidos de diversas áreas de la zona de cultivo del poroto, Entre estos se analizó un submuestreo en un mismo lote. Los resultados indican que la variabilidad del patógeno es alta, aun en un espacio o lote de producción reducido lo que sugiere la convivencia de aislamientos de la enfermedad o una rápida evolución de razas en la zona de cultivo. El conocimiento de la variabilidad genética del patógeno permite desarrollar estrategias de control de la enfermedad.

Growth and extracellular laccase activity in *Minimidochium parvum*. Saparrat, M.C.N.; Arambarri, A.M.; Balatti, P.A. 2007. Bol. Soc. Argent. Bot. (aceptado). Con referato.

Resumen: Crecimiento y producción de lacasa extracelular en cultivos líquidos de *Minimidochium parvum* cepa LPSC # 548. *Minimidochium parvum* LPSC # 548, un hongo aislado de materia orgánica colectada en aguas de Río Santiago (Provincia de Buenos Aires, Argentina) contaminadas con efluentes industriales y crudo de petróleo, se cultivó en un medio líquido limitante en carbono bajo agitación para evaluar su habilidad para producir lacasa extracelular. Se analizó también el efecto de ácidos húmicos, alcohol veratrílico, antraceno, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, etanol, guaiacol, lignina Kraft, $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ y Tween 20 sobre el crecimiento fúngico y los niveles de actividad lacasa extracelular. Los cultivos sobre medio basal produjeron máximos niveles de biomasa (superior a 420 mg/100 ml) y actividad lacasa extracelular ($351,7 \pm 53,3$ pkat/ml) después de 5 días de incubación. Entre los diferentes agentes químicos testeados, sólo los ácidos húmicos al 0,1 % (p/v) estimularon el crecimiento de *M. parvum*. No obstante, sólo el Tween 20 (0,1 %, v/v) produjo un incremento de los niveles de actividad lacasa (2,5 veces comparado a cultivos control).

49. Growth response and extracellular enzyme activity of *Ulocladium botrytis* LPSC 813 cultured on carboxy-methylcellulose under a pH-range Saparrat, M.C.N.; Arambarri, A.M.; Balatti, P.A. 2007.. *Biology and Fertility of Soils*

Abstract

The fungus *Ulocladium botrytis* was isolated from *Scutia buxifolia* leaf litter and its growth was evaluated on both liquid and solid medium with sodium-carboxymethylcellulose (CMC, 0.5%) as sole C source at a pH range between 4.0

and 10.0 and the synthesis of cellulose-degrading enzymes on litter. Growth on CMC-agar medium was maximum at pH 6.0, while in liquid CMC cultures, the highest biomass levels were found at pH 8.0 in both cases after 7 days of incubation. Cellulose-degrading enzyme activities such as β -glucosidase (2.40 U dry leaf g⁻¹), cellobiohydrolase (3.92 10⁻³ U dry leaf g⁻¹), and endoglucanase (2.01 U dry leaf g⁻¹) activities were detected in water-soluble fractions of inoculated leaves after 30 days of incubation. Endoglucanase activity was maximum at pH 6.0 and relatively stable as the pH increase, being 100 and 60% stable at pH 7 and 8, respectively. As a consequence of these enzyme activities, leaf mass was reduced by 5.8%. Our findings suggest that *U. botrytis* contains a cellulose-degrading enzyme complex that, unlike other cellulolytic systems, can degrade recalcitrant plant litter under alkaline conditions.

50. “Ligninolytic enzyme ability and potential biotechnology applications of the white-rot fungus *Grammothele subargentea* LPSC no. 436 strain”. Saparrat, M.; Mocchiutti, P.; Liggieri, C.; Aulicino, M.; Caffini, N.; Balatti, P.; Martínez, M. 2008. *Proc. Biochem.* 43: 368-375.

Abstract

To get a better insight into the ligninolytic system of *Grammothele subargentea*, extracellular ligninolytic enzyme activities and ability to degrade synthetic dyes as well as *Eucalyptus globulus* wood were assayed in cultures grown on an agar medium with Cu²⁺ or dyes and on *E. globulus* wood chips. Laccase was the only ligninolytic enzyme detected. The fungus was able to decolorize different dyes, being the highest levels of laccase activity in cultures with Brilliant Green. Cultures on wood showed both ligninolytic activity and degradative ability on lipophilic extractives. An extracellular laccase with pI 3.5 and maximal activity at pH 4.0 and 50–55 °C was detected on liquid cultures containing 0.6 mM Cu²⁺. The enzyme extract was stable at pH 6.0–7.0 and up to 60 °C. A laccase-mediator system using a *G. subargentea* laccase crude extract and 1-hydroxybenzotriazole as mediator improved the tensile strength of a paper from recycled high-kappa-number pulp.

51. “*Celtis tala* and *Scutia buxifolia* leaf litter decomposition by selected fungi in relation to their physical and chemical properties and the lignocellulolytic enzyme activity”. Saparrat, M.; Rocca, M.; Aulicino, M.; Arambarri, A.; Balatti, P. 2008. *European Journal of Soil Biology* (accepted).

This study analyzes the relationships between the physical and chemical properties of *Celtis tala* and *Scutia buxifolia* leaf litter and their degradation by selected fungi. The litter was analyzed for physical, chemical and enzyme properties such as pH, reducing sugars, aromatic compounds, chromophores, polymerization/polydispersity index and the lignocellulolytic enzyme activity of their water soluble fraction (WSF) after incubating them with fungi for 30 days. *C. tala* and *S. buxifolia* leaves were chemically different, with C-to-N ratios of 27 and 17, respectively. Fungi degraded *C. tala* leaves to a greater extent than those of *S. buxifolia*, which was directly related to the pH of the WSF. In this regard, properties other than microbial growth affecting substrate N concentration, such as lignin content or lignin-to-N ratio and the availability of nutrients for regulating the expression and activity of depolymerizing enzymes, governed the decomposition. Whereas degradation of *S. buxifolia* leaves by a group of selected fungi was related to cellobiohydrolase and β -1,4-endoglucanase activities, that of *C. tala* was related to the β -glucosidase activity. However, the fungi studied showed negligible ligninolytic potential. Still, physical and chemical properties such as pH and reducing sugars or chromophores as well as cellulose-degrading fungal enzymes were reliable indices of decomposition of the *C. tala* and *S. buxifolia* leaf litter.

Capitulo de Libro

7. La diversidad de los rizobios que nodulan la soja (*Glycine max* L. Merr). Balatti P.A. En : De la biología a la agricultura. Alicia Thuar, Fabricio Cassán y Carmen Olmedo (Eds).2007 Universidad de Rio Cuarto, Rio Cuarto, Córdoba, Argentina. ISBN 978-950-665-439-9

Este artículo es un trabajo que hace una revisión sobre la diversidad de los organismos que nodulan la soja. Comienza planteando las bases de la fijación de nitrógeno, luego se hace una somera descripción de la clasificación de los organismos que nodulan las diversas especies de leguminosas para finalmente acotar el tratado a la soja. Se describen las especies que inducen la nodulación en la soja, y se hace especial énfasis en los rizobios de crecimiento lento que se utilizan a nivel comercial y en las genoespecies de *Bradyrhizobium* que se han definido en los últimos tiempos.

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.*

Abstract

Pseudocercospora griseola causing angular leaf spot on *Phaseolus vulgaris* produces 1,8-dihydroxynaphthalene-melanin. Saparrat M., Femoselle G. Stenglein S., Aulicino M. and Balatti P. 2009. Mycopathología DOI 10.1007/s11046-009-9194- Abstract *Pseudocercospora griseola* is the causal agent of angular leaf spot of common bean (ALS). It has undergone parallel coevolution with its host and two major groups have been defined, "Andean" (*P. griseola* f. *griseola*) and "Mesoamerican" (*P. griseola* f. *mesoamericana*). The aim of this study was to analyze the nature and the level of the dark pigment synthesized by the representatives of each group. After 21 days of incubation on potato dextrose agar medium, *P. griseola* f. *griseola* isolate S3b developed colonies with diameters of 17.5 ± 1.3 mm and concentric rings of pigmentation. Isolate T4 of *P. griseola* f. *mesoamericana* presented smaller colonies (9.9 ± 0.3 mm) with a uniform 24 dark-gray color. Both isolates, S3b and T4, produced the same pigment, a 1,8-dihydroxynaphthalene-melanin, although different in quantity and structural features as suggested by the IR spectrum. The *P. griseola* f. *griseola* isolate S3b had a higher growth rate and melanin content as well as smaller sensitivity to melanin synthesis inhibitors compared to the isolate T4 of *P. griseola* f. *mesoamericana*. 31 These results suggest a possible link between melanin and growth in *P. griseola*.

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.*

Molecular Characterization of Wild Populations and Landraces of Common Bean from Northwestern Argentina. M. Z. Galván¹, A. Lanteri², M. Menéndez Sevillano³ and P. A. Balatti¹

Abstract

Information on the variability of wild bean populations and landraces is essential to set conservation strategies and design breeding programs aimed at enlarging the genetic base of commercial beans. Nineteen Argentinean common bean landraces and wild populations were characterized and their diversity analyzed by means of inter-simple sequence repeat (ISSR) markers and seed proteins. Populations were successfully identified as belonging to the Andean gene pool of origin by phaseolin electrophoresis and ISSR markers revealed high levels of inter- and intrapopulation variability. Four of ten primers produced polymorphic and reproducible DNA profiles, which were used to generate UPGMA and NJ trees. ISSR markers revealed a high level of variability within both wild bean populations and landraces. Genetic variability of wild samples was associated with their geographic distribution. In contrast, landraces were clustered, at least to some degree, based on their seed colour and shape, showing no clear discrimination among sites. The results presented here suggest that, to a certain extent, hybridization between wild beans and landraces occurs in the wild, a hypothesis that needs to be tested through further analyses.

Common Bean germplasm molecular analysis: a biotechnological approach for breeding Marta Zulema Galván¹, Sebastián Alberto Stenglein² and Pedro Alberto Balatti¹

Abstract

Argentina, which is a major producer of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.), represents the southernmost limit of the Andean diversification center of the species. The diverse environmental conditions of these places and human selection favored the development of a great variability of wild beans and landraces, which is endangered due to the destruction of habitats by forest exploitation and agriculture. Knowledge regarding variability of these resources is essential to establish conservation strategies and to design breeding programs aimed at enlarging the genetic base of commercial beans. This work is an overview of the marker-based studies on landraces and wild bean genetic diversity, with special emphasis on Argentinean beans, as a first step for the optimal exploitation of the naturally available bean genetic resources, to generate new traits and improve crop performance. The identification of diversity and hybridization between populations has been enhanced by the application of the new tools and the information generated by bean genomics research. Gene flow, which appears to occur fairly frequently in bean, has to be studied in more detail among materials growing in this area in order to facilitate the transfer of useful alleles from the unexploited germplasm to improved lines and to broaden the genetic diversity available for breeding. Some resistance gene analogs (RGAs) have been described within the Andean gene pool and only a few have been functionally characterized or linked to a phenotype. Therefore, a knowledge regarding disease resistance genes is lacking and because of its importance it deserves to be studied further in Andean landraces and wild beans.

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.

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

Rhizobium isolate RGAA1 was isolated from nodulated *Galega officinalis* plants and develops nodules on some species of *Acacia*.

Virginia Martínez Alcántara¹² and Pedro A. Balatti^{23*}

El objetivo del trabajo fue identificar un aislamiento de rizobios aislados de plantas de *Galega officinalis* de la selva marginal. El aislamiento se utilizó para inocular plantas de *Galega orientalis* y *Galega officinalis* y tal cual era de esperar solo indujo la formación de nódulos fijadores de nitrógeno en *Galega officinalis*. Por otro lado el RNA16S mostro una homología total con el de *Rhizobium galega* de la cepa tipo. En el curso de estudios de rango de hospedantes se encontró que este aislamiento inducía nódulos fijadores de nitrógeno en una especie de acacia aunque no en otras, Cosa sumamente novedosa considerando que *Rhizobium galega* genera una de las interacciones mas especificas dentro de los rizobios.

In-vitro solid-state fermentation of *Scutia buxifolia* leaf litter by the fungus *Ciliochorella*.

Authors.- Saparrat M.C.N.1,2,3,*, Estevez J.M.4, Troncozo M.I.1,2, Arambarri A.M.2, Balatti, P.A.1,3.

Scutia buxifolia is together with *Celtis tala* a co-dominant tree species of forests in the eastern Buenos Aires Province (Argentina), whose leaves are resistant to degradation and once fallen into the soil they turn to a dark-brown color due to their content of phenolic compounds. Among fungi associated to this litter several anamorphs from Ascomycota have been found, being *Ciliochorella* sp. frequently found on this substrate. The aim of this work was to analyze the effect of the fungus (isolate LPSC # 847) on *S. buxifolia* litter at early decay stages under in-vitro solid-state fermentation conditions. Decay was assessed based on the loss in litter mass and followed by Fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy analysis as well as by measuring several parameters of water-soluble fractions (WSFs) of inoculated leaves compared to uninoculated ones. As a result of fungal growth along a 60-day period, litter mass was reduced by 4.7 %, which was coupled to a decrease in intensities of FTIR spectral bands associated with specific cell wall polymers such as polysaccharides, proteins, and lignin-related molecules compared to uninoculated one. In addition, β -1,4 endoglucanase activity was found in WSFs at both 30- and 60-days incubation times but in the latter one with 3-fold increment. As a conclusion though *S. buxifolia* litter is a highly recalcitrant material, *Ciliochorella* sp. induces transformation of it by degradation of mostly cellulose and proteins as well as aromatic structures alteration at early decay stages.

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

99. Diversidad genética y morfológica de *Phaeoisariopsis griseola*. Fermoselle G., Saparrat MCN y P.A Balatti. Congreso de la Asociación Argentina de Microbiología Octubre de 2007 Córdoba Argentina.

100. Evaluación de diferentes métodos de detección de especies de *Agrobacterium* patógenas de Arándanos. Alippi A.M., Lopez A.C. y PA Balatti. Congreso de la Asociación Argentina de Microbiología Octubre de 2007 Córdoba Argentina.

101. Comportamiento simbiótico de rizobios aislados de suelos del noroeste Argentino. Diosma G, Salvucci D., Mafrtinez Alcántara V, Videira L, Pastorino G, Hernandez Lois G, Balague L., Balatti P.A. Congreso de la Asociación Argentina de Microbiología Octubre de 2007 Córdoba Argentina.

102. Mutagenesis of *Sinorhizobium fredii* at Identifying survival genes . Hernandez Lois G., Martinez Alcántara V., Balatti P.A. XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología Los Cocos, Córdoba Argentina 25-29 de marzo 2007.

103. Variabilidad en cultivares argentinos de soja con distintas capacidades de nodulación Salvucci RD, MB Aulicino , MZ Galván PA Balatti Congreso Argentino de Genética Pergamino 2007

104. Análisis de los recursos fitogenéticos del poroto común (*Phaseolus vulgaris* L.) en el NOA empleando marcadores ISSR Galván Marta Z, Lanteri Analía,

Menéndez Sevillano María y Balatti Pedro A Congreso Latinoamericano de Horticultura. La Plata, Pcia de Buenos Aires, Argentina

105. Caracterización de aislamientos de *Cladosporium fulvum* empleando marcadores ISSR. Girotti R., Galván M., Fermoselle G., Rollan C. Ronco L. Saparrat M. y P.A. Balatti 1er Congreso Argentino de Fitopatología Córdoba Argentina 28-30 de Mayo de 2008

106. Variabilidad de aislamientos de *Phaeoisariopsis griseola* del NOA empleando marcadores ISSR. Fermoselle G., Galvan y P. Balatti. 1er Congreso Argentino de Fitopatología Córdoba Argentina 28-30 de Mayo de 2008

107. Diversidad, Agresividad y producción de micotoxinas en poblaciones de *Fusarium graminearum* de la región triguera argentina. Malbrán I. Lori G., Balatti P y P. Juarez. 1er Congreso Argentino de Fitopatología Córdoba Argentina 28-30 de Mayo de 2008

108. Sensibilidad in vitro de aislamientos de *Cladosporium fulvum* a fungicidas. Rollan C., Massola P., Notar S., Calvo L., Mantz G., Dal Bo E., Urrutia M., Balatti P. y L. Ronco. 1er Congreso Argentino de Fitopatología Córdoba Argentina 28-30 de Mayo de 2008

109. Caracterización de aislamientos de *Cladosporium fulvum* empleando marcadores ISSR. Girotti R., Galván M., Fermoselle G., Rollan C., Ronco L., Saparrat M. y Balatti P. 1er Congreso Argentino de Fitopatología. Córdoba, 28-30 mayo 2008.

110. Diferenciación de poblaciones de *Lotus tenuis* mediante marcadores RAPD y bulks de ADN. Galván MZ, PA Balatti y MM Mujica. XXXVII Congreso Argentino de Genética. Tandil, Pcia de Bs As 21 al 24 de Septiembre de 2008.

111. Virosis en pimiento en La Plata. Calvo L., Ronco L., Rollan C., Balatti P. y E. Dal Bo. 1er Congreso Argentino de Fitopatología Córdoba Argentina 28-30 de Mayo de 2008

112. Degradación in-vitro de hojarasca de *Celtis tala* y *Scutia buxifolia* por anamorfos de Ascomycota: rol de los sistemas enzimáticos lignocelulolíticos Saparrat, M.; Arambarri, A.; Balatti, P. Simposio del VI Congreso Latinoamericano de Micología: Una nueva visión de los Anamorfos. Noviembre de 2008 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. P. 10-13

113. Selección de hongos con actividad oxidativa extracelular asociados a la hojarasca de *Scutia buxifolia* (Rhamnaceae) Troncozo, M. I.; Saparrat, M.; Arambarri, A.; Balatti, P. "XXI Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo". San Luis, Argentina. 19-22 de Mayo 2008

114. Tratamiento fúngico de residuos del vino de la costa de Berisso. Saparrat, M.; Troncozo, M.; Tack, J.; Rozas, M.; Mirífico, M.; Ringuelet, J.; Velarde, I.; Balatti, P 2009: VII Simposio Nacional de Biotecnología REDBIO- Argentina, II Congreso Internacional-REDBIO-Argentina". 20 al 24 de Abril Rosario. "

115. Effect of the fungus *Ciliochorella* sp. (Fungi Imperfecti) on the leaf litter from *Scutia buxifolia* (Rhamnaceae)". Saparrat M. C. N.; Estevez J.M.; Troncozo M.; Arambarri A.; Balatti, P. VI Congreso Latinoamericano de Micología". 10-13 de Noviembre de 2008. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

116. *Pseudocercospora griseola* (Fungi Imperfecti) produces 1,8-dihydroxynaphthalene-melanin.. Saparrat M. C. N.; Fermoselle, G. E.; Aulicino, M. B.; Balatti, P. A. VI Congreso Latinoamericano de Micología". 10-13 de Noviembre de 2008 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

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.*

- Informe Técnico: Galván M, Balatti P. "Obtención de patrones de amplificación mediante ISSR-PCR de la variedad nahuel de lotus glaber ". Tipo de producción

tecnológica: Protección de la propiedad intelectual de obtenciones vegetales. Lugar: Laboratorio de Biología Molecular, Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. 15 de julio de 2008, 6 p

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.*

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.*

8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, 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.*

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

Estamos desarrollando en el CIDEFI metodologías de diagnóstico para virus basados en tres ejes: A) test de plantas diferenciales; B) test de ELISA; C) reacciones de amplificación por medio de la reacción en cadena de la polimerasa. En este sentido trabajamos en la detección de virus en pimiento y tomate, que son los dos cultivos de mayor importancia a nivel hortícola en relación al valor de la producción. Estos estudios se llevan a cabo con el apoyo de empresas pertenecientes al GRUPO GUIA y otras empresas como Lauría Semillas, y Agrosuma.

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.

Ing. Alberto Fernandez Rhizobacter Argentina

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.*

Análisis de calidad de inoculantes comerciales esto implica hacer recuentos del número de unidades formadoras de colonias presentes en los inoculantes comerciales y luego analizar el perfil de marcadores moleculares de las colonias obtenidas en los cultivos de las placas y comparar los mismos con los cultivos que se utilizaron para iniciar las fermentaciones y con cepas testigo pertenecientes al cepario del laboratorio. De esta manera se certifica la calidad del producto. Se realizaron análisis del producto de tres compañías Rhizobacter Argentina, Gleba y Cargill

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

Guía de Trabajos Prácticos del Curso de Fitopatología. 2008

10.2 DIVULGACIÓN

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

Dirección de Becarios

- Director del Lic. Darío Salvucci: Marcadores moleculares asociados a genes de nodulación en soja. Beca de Iniciación CICBA. 1/04/2007-31/03/2008

Director de la Beca del CONICET Tipo I de Guillermina Hernandez Lois. Tema identificación genes de sobrevivencia en bacterias de crecimiento rápido que nodulan la soja. Hasta el 31-3-2009

- Director de Beca Postdoctoral Marta Galvan Tema 1/04/2007- 31/06/2008 Diversidad de los cultivos silvestres y primitivos de poroto.

- Codirector de Beca Postdoctoral Gabriela Irrazabal Tema Diversidad Molecular de las comunidades de hongos formadores de micorrizas arbusculares en los bloques de Celtis tala Magdalena Bs. As. Directora Marta Cabello Beca Postdoctoral para el período 1 de Abril de 2007 al 31 de Julio de 2008.

- Director de Beca de Perfeccionamiento de Geraldina Fermoselle Tema: Caracterización morfológica y molecular de aislamientos de *Phaeoisariopsis griseola* agente causal de la mancha angular del poroto. Universidad Nacional de La Plata 1/4/2007=30-3-2009

Dirección de Investigadores

- Director Mario N. Saparrat Investigador Asistente CONICET- Codirectora Angélica Arambarri. Nombrado en el 2005 en tramitando su ingreso al sistema estatal.

- Director de Dra Marta Z. Galván Investigador Asistente CONICET-Nombrada Marzo de 2008

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.*

Tesis de Grado Dirigidas en el Período

- Director de Tesis de Grado de Verónica Marconi para el título de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales- Universidad Nacional de La Plata Aprobada 2007

- Director de Tesis de Grado de Marcos Bustamante para el título de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales- Universidad Nacional de La Plata Aprobada 2008•

- Director de Tesis de Doctorado de la Lic. Marta Galván. Tema

Análisis de la diversidad genética en poblaciones primitivas y silvestres de *Phaseolus vulgaris*, mediante técnicas basadas en PCR Facultad de Ciencias Naturales y Museo UNLP. Sobresaliente 10 27 de Febrero de 2007 Acta 911.

- Director de Tesis de Doctorado del Ing. Agr. Sebastián Stenglein Tema: Patogenicidad de los aislamientos de *Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris en variedades botánicas silvestres de poroto (*Phaseolus* sp.) Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires Resolución D.848 Expte 121.088/02 3 de Diciembre de 2002 Calificación Aprobado Sobresaliente 27 de Junio de 2007

- Director de Tesis de Doctorado de la Lic. Sandra Sharry. Tema: Cultivo in vitro de órganos y tejidos de *Melia azedarach* (paraíso). Optimización de las condiciones de cultivo e inducción de morfogénesis. Un acercamiento a la variabilidad producida por el uso de la técnica. Facultad de Ciencias Naturales y Museo-Universidad Nacional de La Plata Manuscrito entregado en evaluación

- Director de Tesis de Doctorado de la Ing. Agr. Geraldina Fermoselle Caracterización morfológica y molecular de aislamientos de *Phaeoisariopsis griseola* agente causal de la mancha angular del poroto. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Trabajo terminado en redacción)

- Director de Tesis de Doctorado de la Lic. Guillermina Hernandez Lois: Tema "Identificación de genes de Sinorhizobium fredii que contribuyen a la supervivencia saprotrofica de los rizobios" Facultad de Ciencias Naturales y Museos UNLP. (En evaluación y en ejecución)
- CoDirector de Tesis de Doctorado Ismael Malbran Diversidad genética del agente causal de la Fusariosis de la espiga. Directora Gladys Lori UBA (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.*

XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología Los Cocos, Córdoba Argentina 25-29 de marzo 2007. Expositor de trabajo

V Reunión Nacional de Biología del Suelo. Rio Cuarto 4 al 5 de Julio de 2007-07-18
Conferencista se adjunta probatoria

XX North American Symbiotic Nitrogen Fixation Conference Julio 10-14 de 2007
Asistencia

1er Congreso Argentino de Fitopatología Córdoba Argentina 28-30 de Mayo de 2008
Expositor de Trabajo

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

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

CABBIO Subsidio 2004 N 5 Monto total 86.000 \$

Subsidio Proyecto de Incentivos de la Universidad Nacional de La Plata 2007 5300 \$

Subsidio Proyecto de Incentivos de la Universidad Nacional de La Plata 2008 5500 \$

Subsidio automático para investigadores CICBA 2007 3000\$

Subsidios automático para investigadores CICBA 2008 4000\$

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

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

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.*

Evaluador de Proyectos de Investigación Programa de Incentivos a la Investigación Universidad Nacional del Comahue

Miembro del foro de evaluación de la convocatoria para Infraestructura SENACYT Panama

Evaluador de Proyectos de la Agencia de Promocion Cientifica de Uruguay.

Miembro del foro de evaluación de I+D de la SENACYT Republica de Panama

Jurado de la tesis de Doctorado de Mariela A. Bruno Tema Aislamiento, purificación y caracterización de las proteasas de Bromelia hieronymi Mez Bromeliaceae. Dirigida por el Dr. Nestor O. Caffini. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Plata 9 de Abril de 2007

Miembro del Comité Científico de la XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología=RELAR Córdoba 25-29 de Marzo de 2007.

Jurado de Tesis Doctoral de la Lic. En Biología Leticia Fernandez Tema Biodiversidad fenotípica de Bradyrhizobium sp. En suelos cultivados con soja y maíz: importancia en el agroecosistema. Noviembre 2 de 2007 Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca

Jurado de tesis Doctoral de la Lic. Ana Claudia Lopez Tema Biodiversidad de cepas de Bacillus cereus y especies relacionadas aisladas de miel. Facultad de Ciencias Exactas UNLP. La Plata (a realizarse en el mes de Noviembre de 2007)

Consejero Suplente de la Minoría de Profesores Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-Universidad Nacional de La Plata Evaluador disciplinario externo del concurso de Becas de Estudios Avanzados, Iniciación onvocatoria 2008 Universidad Nacional de Mar del Plata

Evaluador de Proyectos PICT convocatoria 2007 Comisión Agroalimentos y Comisión Agropecuarias

Miembro del Comité Científico de la XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología 25-29 de Marzo de 2007

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

Forme parte del tribunal de examen final de la asignatura Microbiología Agrícola, se dictaron clases de repaso durante todo el año. Se dictaron las clases teóricas del curso durante los ciclos 2007 y 2008. Se trabajó en la coordinación de los trabajos prácticos. Además se trabajó en la confección de los exámenes parciales, recuperatorios y flotantes.

En lo que hace al curso de Fitopatología Vegetal también se constituyeron los tribunales de exámenes finales y se dictaron las clases de repaso para los alumnos. Se dictaron las clases teóricas del curso durante los ciclos 2007 y 2008, se trabajó en la coordinación de los trabajos prácticos, confección de exámenes parciales y recuperatorios y demás actividades docentes.

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.*

Dirección del CIDEFI a partir del año 2006 me hice cargo del CIDEFI aun cuando mi designación como director interino fue posterior. En este sentido me ocupé de gerenciar y gestionar recursos y obras para mejorar la infraestructura que tiene deficiencias debido a las limitaciones que impone el edificio de la facultad de Agronomía. El centro está constituido por investigadores (CICBA y CONICET), docentes investigadores (UNLP) becarios y pasantes alumnos que en total suman unas 27 personas. Todo este personal genera demandas de coordinación de actividades y de adecuación de la infraestructura. Y en esto he invertido un porcentaje importante del tiempo. En el centro en este tiempo se ha tratado de impulsar la clínica de plantas como respuestas a la demanda del sector hortícola tanto a nivel de empresas, como técnicos como productores.

Evaluador de Biology and Fertility of Soils (Miembro del Comité Editorial)

Evaluador Invitado de Physiological and Molecular Plant Pathology

Evaluador Invitado de Current Genetics

Evaluador Invitado de Horticultural Science

Evaluador Invitado de European Journal of Agronomy
Evaluador Invitado de Soil and Tillage Research

21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Objetivos generales de la propuesta

El objetivo general de la propuesta es generar conocimiento sobre las bases moleculares de las interacciones planta microorganismo. La producción de alimentos tanto a nivel extensivo como intensivo está fuertemente afectada por los microorganismos que se encuentran en el ambiente conviviendo con las plantas, en algunos casos como agentes causantes de enfermedades que provocan reducción de rendimientos, en otros actuando en el biocontrol de insectos que suelen ser vectores de enfermedades o estableciendo simbiosis con leguminosas a través de las cuales fijan N del aire, todo lo cual conduce a la sustentabilidad de la agricultura. Estas interacciones que establecen los microorganismos con las plantas comparten eventos de reconocimiento que son esenciales y que además responden al triangulo de patogenidad es decir dependen de la genética del hospedante y del microorganismo y del efecto del ambiente sobre la interacción. Esto conduce a situaciones de enfermedad (interacción compatible) o resistencia a la misma (interacción incompatible) o de interacciones simbióticas (interacciones compatibles) en las que se fija nitrógeno como resultado del desarrollo de nódulos.

Los temas de trabajo son las enfermedades que en Pimiento y Tomate, dos de los cultivos hortícolas de mayor importancia, provocan los Tospovirus y el hongo *Cladosporium fulvum*. La otra interacción sobre la que se trabajará es la simbiosis rizobio soja. En este contexto la idea es caracterizar y analizar la diversidad de los agentes causales o simbiotes, así como identificar las capacidades patogénicas o simbióticas de los mismos.

En todos los casos propuestos los problemas se intentan abordar identificando la diversidad de los agentes causales, incluyendo cuando lo ameriten, las capacidades patogénicas y/o simbióticas e identificando las razas del hongo o los aislamientos (cepas) del virus. En lo que hace a las plantas el objetivo es identificar a los genes de resistencia a enfermedades o asociados a su capacidad simbiótica, los que se estudiarán utilizando genética convencional y marcadores moleculares. Es decir que en todos los casos la idea es estudiar aspectos biológicos de las interacciones y características moleculares de los organismos que forman parte de la interacción, fr. Todo esto con el fin último de realizar investigaciones que modifiquen la realidad de la producción agropecuaria y las formas de manejar las interacciones entre los microorganismos y las plantas que conduzcan a un manejo sustentable de la producción agrícola. El proyecto de trabajo se divide en tres partes claramente identificables que son : dos interacciones planta patógeno Estudios de los Tospovirus en Tomate y Pimiento; y Moho de la hoja en tomate provocada por *Cladosporium fulvum* y una interacción simbiótica como es la que se establece en *Bradyrhizobium* y la soja

Objetivos Específicos e Hipótesis de Trabajo

A. INTERACCIÓN VIRUS Y CULTIVO DE PIMIENTO

Hipótesis

En Argentina se ha quebrado en pimiento la resistencia a Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)

El germoplasma nativo de pimiento es fuente de nuevos genes de resistencia a TSWV.

Objetivos

Identificar y discriminar los aislamientos de los Tospovirus (TSWV) a partir de cultivares de pimiento (RR) con resistencia a virus en base a la secuencia del gen que

codifica la proteína no estructural en el RNA S, que las evidencias sugieren es determinante de la virulencia.

Caracterizar el comportamiento de los cultivares comerciales de pimiento a los aislamientos identificados de TSWV e identificar genes de resistencia en germoplasma de especies nativas

B. INTERACCIÓN CLADOSPORIUM FULVUM Y CULTIVO DE TOMATE

Hipótesis

En la Argentina se encuentran razas de *Cladosporium fulvum* que han quebrado la resistencia de los cultivares comerciales de tomate, siendo una fuente alternativa de genes de resistencia el germoplasma nativo.

Las razas de *Cladosporium fulvum* difieren en su respuesta a los inhibidores del crecimiento y la pigmentación.

Objetivos

Aislar e identificar las razas de *Cladosporium fulvum* presente en la zona de producción y caracterizarlas con marcadores moleculares del tipo de los ISSR.

Determinar los pigmentos que sintetizan las razas de *Cladosporium fulvum* y su asociación a la virulencia.

C. INTERACCIÓN BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM Y EL CULTIVO DE LA SOJA

Hipótesis

Las mutaciones naturales que ocurren en los rizobios que se incorporaron al suelo por la inoculación conducen a alteraciones de la fijación de N debido a que son el resultado de alteraciones del ADN que se concentran en la isla simbiótica, que es rica en fragmentos repetitivos.

El genoma de los rizobios contiene genes de sobrevivencia.

Las plantas de soja que establecen interacciones que nodulan con mayor eficiencia contienen genes cuantitativos de nodulación.

Objetivos

Identificar cambios a nivel de la isla simbiótica que expliquen la eficiencia de fijación de nitrógeno

Identificar el gen mutado en rizobios alterados en su capacidad de sobrevivencia

Identificar cultivares comerciales de soja con mayor capacidad de nodulación

Asociar marcadores moleculares a los genes cuantitativos de nodulación

Determinar las diferencias en el perfil de expresión en RNA extraído de nódulos inducidos por E109 y por un mutante natural de E109 con baja capacidad de fijación de N

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.