



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACION PARA LA  
INNOVACION AGRARIA

FIA- PR - V - 2005 - 1 - A - 020 IT

## Informe Técnico y de Gestión

### “Primer Simposio de Horticultura Ornamental”

FIA-CD-V-2005-1-A-045

OFICINA DE PARTES - FIA	
RECERCIÓNADO	
Fecha	24 OCT. 2005
Hora	8:30
Nº Ingreso	3829

Seemann, P., Jara, G. y Muñoz. M.,

Valdivia

Octubre 2005



## CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe

Nombre del coordinador de la ejecución

**René Martorell**

Firma del Coordinador de la Ejecución

### 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Nombre de la propuesta

**1<sup>er</sup> SIMPOSIO DE HORTICULTURA ORNAMENTAL**

Código

**FIA-CD-V-2005-1-A -045**

FIA-PR-V-2005-1-A-020

Entidad responsable

**Universidad Austral de Chile**

Coordinador(a)

**Peter Seemann F.**

Tipo de Iniciativa(s)

Gira

Beca

Evento

Consultores

Documentos

Fecha de realización (inicio y término)

29/09/2005 – 30/09/2005



## 2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de una página la justificación, actividades globales, resultados e impactos alcanzados con la propuesta completa. Cuando exista más de una iniciativa, cada una de ellas debe ser resumida en forma específica. Estos resúmenes deben sintetizar los aspectos principales de la propuesta y cada una de sus iniciativas en forma general.

GLOBAL (Completar sólo cuando existe más de una iniciativa)

GIRA TECNOLÓGICA

BECAS

CONSULTORES

EVENTOS

El desarrollo científico-tecnológico en torno a la horticultura ornamental ha ido tomando un ritmo ascendente durante el último decenio, en base a los progresos que se han logrado en Chile en el incremento de su floricultura comercial. Todo ello ha redundado en un mayor interés por parte de los organismos del estado, de las universidades y centros de investigación y de los propios empresarios en desarrollar proyectos de investigación básica y aplicada en esa área productiva, que le reporta al país crecientes sumas de divisas por concepto de exportaciones de flores frescas, flores secas, semillas, propágulos y productos derivados de la floricultura. Aparte, el país también ha crecido internamente lo cuál aumenta la demanda por productos de la floricultura, como flores de corte, plantas ornamentales anuales, perennes, arbustivas y arbóreas, céspedes y demás productos relacionados, para mejorar el paisajismo a nivel de áreas verdes públicas y privadas.

Todo lo anterior ha derivado en que las universidades e institutos profesionales incorporen en sus programas de estudio en las carreras de agronomía, ingeniería forestal, diseño del paisaje y otras, actividades relacionadas con la horticultura ornamental, ofreciendo, por ende, mayor número de profesionales con capacidad para desempeñarse en alguna de las actividades de la floricultura en sentido amplio y el paisajismo. Paralelo a ello, y con especial apoyo de organismos dependientes del Ministerio de Agricultura, en particular la Fundación para la Innovación Agraria, durante los últimos años se han invertido crecientes recursos en proyectos de investigación básica y aplicada relacionada con la floricultura, reconociendo así, la importancia que está adquiriendo esta área de la economía.



Debido a esto y como una forma de difundir los trabajos de investigación se ha hecho necesario el reunir a representantes de un sector importante del área, como es la horticultura ornamental, de tal manera que sea el punto de encuentro para profesionales, investigadores, técnicos, productores y empresarios, para actualizar conocimientos, intercambiar experiencias con sus pares, informarse de la situación de la horticultura ornamental en Chile o servir como plataforma para potenciales alianzas entre diferentes instituciones.

## DOCUMENTOS TÉCNICOS

### 3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA GLOBAL

#### Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

La mayor parte de los proyectos de investigaciones realizados en nuestro país, tiene como una de sus actividades principales, el difundir los resultados obtenidos y someterlos a la discusión de los pares profesionales y personas relacionadas con los temas en cuestión, mediante diversos eventos, tales como días de campo, seminarios o talleres, limitados a problemáticas específicas. No obstante, durante los sucesivos Congresos de la Sociedad Agronómica de Chile, cuya versión N° 55 se desarrolló en 2004 en Valdivia, se ha notado un aumento paulatino del número de trabajos presentados en el ámbito de la horticultura ornamental. Ello ha llevado a la discusión de que es necesario abrir estos espacios, tradicionalmente restringidos al ámbito académico y de investigación, a un público mas multidisciplinario, incluido el ámbito empresarial, de modo de poder discutir en forma amplia los avances que se van logrando en los diversos proyectos que se llevan a cabo con el apoyo de muchas fuentes de financiamiento.

Por lo anteriormente indicado, se propuso la realización de este **1er. Simposio de Horticultura Ornamental**, en la ciudad de Valdivia, aprovechando la actividad de investigación en floricultura que la Universidad Austral de Chile viene desarrollando desde 1977, y la experiencia en organización de eventos científico-tecnológicos acumulada en esta Casa de Estudios Superiores. La idea era que, independiente del apoyo o patrocinio que pueda tener una iniciativa de esta naturaleza, permanezca en el tiempo y permita una base para la discusión de temas relacionados con la floricultura, cualquiera sea, el área específica de investigación en que ella se llevó a cabo, de modo de brindar una oportunidad de discusión entre pares que permita el paulatino crecimiento y enriquecimiento del bagaje de conocimientos de los profesionales involucrados.

En base a estos, la propuesta que se presentó, tuvo por objetivo:

Dar difusión a los avances obtenidos en investigaciones básicas y aplicadas en horticultura ornamental, realizadas por especialistas nacionales y extranjeros, permitiendo con ello el intercambio de información sobre desarrollo de tecnologías y avances de investigación en horticultura ornamental con relación a temas de :



Propagación y viverización de plantas  
Domesticación de especies  
Mejoramiento y biotecnología  
Manejo cultural  
Manejo fitosanitario  
Manejo de postcosecha  
Comercialización  
Economía de la producción  
Uso paisajístico,  
Otros temas de interés.

Servir como plataforma de organización de futuras actividades de difusión científico-tecnológica en horticultura ornamental, y

Compartir ideas y propuestas en torno al desarrollo futuro de la floricultura como actividad productiva.

#### Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Difundir los resultados de las principales investigaciones que se están desarrollando en el país.

Intercambiar conocimientos y experiencias con investigadores en diferentes temas de horticultura ornamental.

Despertar el interés de los participantes en realizar futuros eventos periódicos relacionados con la materia de este Simposio.

Reunir a los diferentes actores relacionados con los rubros específicos de la floricultura, tales como investigadores, productores, agentes del estado, empresarios de diferentes niveles, etc.

#### Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

En este **1er. Simposio de Horticultura Ornamental**, se esperó:

1.- Reunir a los investigadores y participantes en proyectos de investigación y desarrollo llevados a cabo mediante diversas fuentes de financiamiento para discutir los avances logrados en las diferentes áreas de la horticultura ornamental que serán cubiertas por este simposio.

2.- Activar la discusión de los resultados de los proyectos de investigación lo que permitiría, de ser necesario, reenfocar nuevas iniciativas de investigación en esta área productiva.

3.- Lograr un nivel de organización tal, que permita reunir periódicamente a los profesionales, técnicos, empresarios y productores involucrados en la horticultura ornamental.

4.- Integrar en un enfoque multidisciplinario diversos profesionales que se desempeñan en



actividades relacionadas con la horticultura ornamental como por ejemplo, genetistas (mejoradores), biotecnólogos, fisiólogos, botánicos, fitopatólogos, entomólogos, expertos en comercialización, fitotecnistas, viveristas, etc.

5.- Despertar el interés en las futuras generaciones de profesionales (estudiantes universitarios) para iniciar una carrera en problemas relacionados con la horticultura ornamental.

#### Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos y/o entregados. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Para consultorías es necesario anexar el informe final del consultor.

Mediante las diferentes exposiciones se logró difundir el estado de avance de investigaciones realizadas en nuestro país y en algunos casos discutir la situación en países vecinos. La asistencia estuvo conformada por aproximadamente 91 personas, principalmente profesionales relacionados con universidades o centros de investigación, estudiantes, profesionales representantes del sector privado y algunos empresarios, los cuales se agruparon de la siguiente forma:

5 conferencistas, tanto del sector privado, gubernamental y extranjeros provenientes de Centros de Investigación de reconocido prestigio, con temas sobre la situación de la floricultura en Chile, mejoramiento y biotecnología y comercialización.

20 asistentes con trabajos en forma de exposición oral, representados principalmente por profesionales que se encuentran desarrollando proyectos de investigación financiados por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), y otras fuentes de financiamiento, en especies, tales como *Lilium*, *Paeonias*, *Leucocoryne*, helechos, *Rhodophiala*, *Iris*, y otras especies nativas e introducidas con potencial ornamental.

20 asistentes con trabajos en forma de poster, entre los cuales el 40% estaba conformado por trabajos realizados como parte del Proyecto FIA "Aplicaciones Biotecnológicas para el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas" y un trabajo presentado como parte de un Proyecto de Promoción y Formación para la Innovación FIA- FP-V-2004-1-A-014, el cual se desarrolló en Cuba.

46 personas como asistentes, representados por 13 estudiantes becados, de la carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, con la cual se eximieron del pago de la inscripción del evento, estando el resto representado por profesionales y técnicos del sector privado, estudiantes de otras universidades y público en general.

Debido a que no hubo recepción de trabajos en algunos de los temas propuestos estos se agruparon principalmente en:

Propagación y viverización de plantas

Domesticación de especies

Mejoramiento y biotecnología



Manejo cultural,

y en menor grado en:

Manejo de postcosecha

Comercialización

Uso paisajístico.

Dentro del programa, el día 30 de septiembre se llevó a cabo la difusión del proyecto FIA "Aplicaciones Biotecnológicas para el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas", mediante una conferencia dictada por Peter Seemann para posteriormente tratar en mayor profundidad algunos aspectos relacionados con la inducción de poliploides, el cultivo de tejidos y avances en el crecimiento y floración de especies de *Rhodophiala*.

Este evento logró cumplir con el objetivo de servir como plataforma de organización de futuras actividades de difusión, con lo cual quedó abierta la realización de un 2º Simposio de Horticultura Ornamental, el cual será organizado por la Universidad de Talca en una fecha a fijar, durante el año 2006.

El Simposio además permitió estrechar vínculos con profesionales extranjeros, en particular del Centro de Bioplantitas de la Universidad de Ciego de Ávila, en Cuba, y del Instituto de Floricultura dependiente del Instituto de Investigaciones y Tecnología Agropecuaria (INTA), de Balcarce, Argentina, además de profesionales ejecutivos de empresas productoras de flores de Chile.

#### Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente como por ejemplo: formación de una organización, incorporación de alguna tecnología, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, entre otros posibles.

#### Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

El desarrollo de esta propuesta se enmarca dentro de un evento que puede desarrollarse en forma anual o bianual, en cualquier región del país, el cual debe ser organizado por instituciones que tengan experiencia en el desarrollo de este tipo de eventos. Sin



embargo, para que la convocatoria sea mas efectiva es necesario contar con el apoyo económico de instituciones gubernamentales o empresas privadas, de tal forma de poder contar con la participación de personas que sean reconocidas internacionalmente. Además de esto y como una forma de complementar todas las temáticas tratadas es necesario contar con la participación activa de representantes del gobierno, para que de esta manera, se logre integrar en mejor forma vacíos que quedan en temas de aspectos legales, como el patentamiento u otros.

#### Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

De los resultados de este 1er Simposio de Horticultura Ornamental surge la necesidad de contar, a futuro, con un apoyo mas decidido por parte de las instituciones gubernamentales, en orden a financiar eventos con mayor capacidad de convocatoria que los tradicionales días de campo o de puertas abiertas programados por las diferentes propuestas de investigación. Del mismo modo, se sugiere que a futuro el FIA y otros entes financiadores de proyectos, hagan exigible a los ejecutores de esas propuestas, la presentación parcial o final de los resultados logrados, de modo de lograr una mayor difusión de éstos.

Habida cuenta que la mayoría de los proyectos en curso o ya ejecutados cuentan con apoyo gubernamental, es necesario dar la máxima transparencia a los resultados obtenidos y, dado que la mayoría de éstos no se presentan en otros congresos científicos, o no realizan publicaciones en revistas especializadas, el crear una instancia específica para la floricultura permitiría la integración de los diferentes participantes en estas propuestas.



#### 4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

##### Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad	Iniciativa
1	29/09/05	Palabras de bienvenida	Inauguración Simposio
2	29/09/05	Inscripciones, cancelación y entrega de documentación a los asistentes	Acreditación
3	29/09/05	Innovación en floricultura en Chile: Análisis y Situación actual. Marcela Samarotto (FIA).	Conferencia 1
4	29/09/05	Especies promisorias de la flora nativa australiana para la industria ornamental chilena. Eduardo Olate. PUC	Exposición oral 1
5	29/09/05	Estudio, multiplicación y manejo de especies nativas con aptitud ornamental, presentes en la flora patagónica. Elizabeth Manzano. UACH-Coyhaique.	Exposición oral 2
6	29/09/05	Flora Chilena amenazada con aptitudes ornamentales cultivadas en el Arboretum de la Universidad Austral de Chile. Paulina Hechenleitner. UACH.	Exposición oral 3
7	29/09/05	Intermedio para el almuerzo	Almuerzo
8	29/09/05	La aplicación de técnicas biotecnológicas en el mejoramiento de cultivos ornamentales. Alejandro Escandón. INTA. Argentina	Conferencia 2
9	29/09/05	Utilización de especies nativas en arborización urbana y proyectos paisajísticos: una alternativa de uso y conservación. Ema Hemosilla. UACH.	Exposición oral 4
10	29/09/05	Marcadores moleculares como apoyo al mejoramiento de especies nativas con potencial ornamental. Ricardo Riegel. UACH.	Exposición oral 5
11	29/09/05	Domesticación de dos especies de la flora patagónica para uso ornamental, <i>Anemone multifida</i> y <i>Gaultheria mucronata</i> . Elizabeth Manzano. Uach. Coyhaique	Exposición oral 6
12	29/09/05	Propagación de flora nativa con valor ornamental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Julio Yagello. UMAG.	Exposición oral 7
13	29/09/05	Propagación vegetativa de <i>Bacharis magellanica</i> especie nativa de la Región de Magallanes. Julio Yagello. UMAG.	Exposición oral 8
14	29/09/05	Propagación de <i>Pteris chilensis</i> Desv. con fines ornamentales. Luis Letelier. U. Talca.	Exposición oral 9



15	29/09/05	Propagación <i>in vitro</i> de <i>Leucocoryne</i> sp., cultivar Caravelle. Mónica Castro. PUCV.	Exposición oral 10
16	29/09/05	Permitir responder preguntas pendientes y Conclusiones sobre exposiciones.	Mesa redonda
17	29/09/05	Recepción de Bienvenida de asistentes al Simposio	Cocktail
18	30/09/05	Bioteología y mejoramiento de especies chilenas del género <i>Rhodophiala</i> Presl. Peter Seemann. UCh.	Conferencia 3
19	30/09/05	Inducción y detección de autoploidía en <i>Rhodophiala</i> Presl. Manuel Muñoz. UACH.	Exposición oral 11
20	30/09/05	Estudios realizados en torno al cultivo de tejidos en <i>Rhodophiala</i> chilenas. Gloria Jara. UACH.	Exposición oral 12
21	30/09/05	Presentación de posters	Sesión de Poster
22	30/09/05	Avances en estudios de crecimiento y floración en especies de <i>Rhodophiala</i> . Flavia Schiappacasse. U. Talca.	Exposición oral 13
23	30/09/05	Evaluación de 29 cultivares de Peonía ( <i>P. lactiflora</i> x <i>P. lactiflora</i> , <i>P. lactiflora</i> x <i>P. officinalis</i> , <i>P. lactiflora</i> x <i>peregrina</i> , <i>P. lactiflora</i> x <i>P. macrophylla</i> ). Consuelo Sáez. UMAG.	Exposición oral 14
24	30/09/05	Aplicación del método de fertilización razonada a un cultivo de <i>Paeonia</i> . Consuelo Sáez. UMAG.	Exposición oral 15
25	30/09/05	Efecto del tiempo de almacenaje y temperaturas decrecientes sobre la emergencia y floración de <i>Leucocoryne purpurea</i> . Gabriela Verdugo. PUCV.	Exposición oral 16
26	30/09/05	Intermedio para el almuerzo	Almuerzo
27	30/09/05	Avances en la micropropagación de plantas ornamentales. Marcos Daquinta. Centro Bioplant. Cuba.	Conferencia 4
28	30/09/05	Efecto del ácido-2-cloroetil fosfónico (Etefon), como una alternativa complementaria de promoción floral sobre el Iris Holandés. Gustavo Baeza. Corporación RUF.	Exposición oral 17
29	30/09/05	Evaluación de estrategias de control de malezas en el cultivo de <i>Lilium</i> para flor cortada. Ensayo 1. Herbicidas de pre-emergencia. María Gabriela Chahin. INIA, Carillanca.	Exposición oral 18
30	30/09/05	Evaluación de estrategias de control de malezas en el cultivo de <i>Lilium</i> para flor cortada. Ensayo 2. Herbicidas de post-emergencia. María Gabriela Chahin. INIA, Carillanca.	Exposición oral 19
31	30/09/05	Determinación de la tasa respiratoria de <i>Alstroemeria</i> var. "Irena". Horst Berger. U. Chile.	Exposición oral 20
32	30/09/05	Logística en la comercialización y exportación de flores. Andrés Puiggros. Ac Mater, Chile	Conferencia 5
33	30/09/05	Conclusiones finales y clausura	Mesa redonda



Detallar las actividades realizadas en cada una de las Iniciativas, señalar y discutir las diferencias con la propuesta original, y rescatar lo más importante de cada una de ellas. Por ejemplo, en el caso de Giras discutir las actividades de cada visita: Becas, analizar las exposiciones más interesantes; Consultores, detallar el itinerario y comentarios del consultor; Eventos, resumir y analizar cada una de las exposiciones; y Documentos, analizar brevemente los contenidos de cada sección.

#### GIRAS

#### BECAS

#### CONSULTORES

#### EVENTOS

##### **Innovación en floricultura en Chile: Análisis y Situación actual. Marcela Samarotto (FIA).**

Se expuso la situación actual de los proyectos en floricultura financiados por entes gubernamentales entre 1996 y 2004, desglosado por rubros y por temas de trascendencia.

##### **Especies promisorias de la flora nativa australiana para la industria ornamental chilena. Eduardo Olate. PUC.**

Exposición sobre especies actualmente cultivadas en Chile y potenciales de cultivar.

##### **Estudio, multiplicación y manejo de especies nativas con aptitud ornamental, presentes en la flora patagónica. Elizabeth Manzano. UACH-Coyhaique.**

Exposición sobre parte de los resultados de un proyecto FIA llevado a cabo por el Centro de la Trapananda durante los últimos años

##### **Flora Chilena amenazada con aptitudes ornamentales cultivadas en el Arboretum de la Universidad Austral de Chile. Paulina Hechenleitner. UACH.**

Exposición sobre especies con aptitudes paisajísticas amenazadas que se cultivan actualmente en Valdivia.

##### **La aplicación de técnicas biotecnológicas en el mejoramiento de cultivos ornamentales. Alejandro Esacndón. INTA. Argentina.**

Revisión suscita de las principales biotecnologías aplicadas a cultivos ornamentales en INTA, con énfasis en especies nativas de la Argentina.

##### **Utilización de especies nativas en arborización urbana y proyectos paisajísticos: una**



**alternativa de uso y conservación. Ema Hermosilla. UACH.**

Exposición sobre el uso paisajístico de flora nativa en espacios verdes públicos y privados de Valdivia

**Marcadores moleculares como apoyo al mejoramiento de especies nativas con potencial ornamental. Ricardo Riegel. UACH.**

Exposición sobre aplicación de técnicas moleculares para el estudio de diversidad de especies nativas ornamentales (copihue, *Rhodophiala*).

**Domesticación de dos especies de la flora patagónica para uso ornamental, *Anemone multifida* y *Gaultheria mucronata*. Elizabeth Manzano. UACH. Coyhaique**

Resultados de ensayos de propagación y uso de especies nativas patagónicas.

**Propagación de flora nativa con valor ornamental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Julio Yagello. UMAG.**

Exposición de resultados parciales de un proyecto homónimo llevado a cabo por la UMAG en Punta Arenas.

**Propagación vegetativa de *Bacharis magellanica* especie nativa de la Región de Magallanes. Julio Yagello. UMAG.**

Resultados específicos de ensayos con la especie indicada.

**Propagación de *Pteris chilensis* Desv. con fines ornamentales. Luis Letelier. U. Talca.**

Uso de esporas para la propagación de helechos con potencial ornamental.

**Propagación *in vitro* de *Leucocoryne* sp., cultivar Caravelle. Mónica Castro. PUCV.**

Resultados específicos de micropropagación de huilli, en base a diversos proyectos llevados a cabo en los últimos años.

**Biotecnología y mejoramiento de especies chilenas del género *Rhodophiala* Presl. Peter Seemann. UACH.**

Exposición general de los avances logrados en el proyecto FIA BIOT 01-A-071 desde su inicio

**Inducción y detección de autoploidía en *Rhodophiala* Presl. Manuel Muñoz. UACH.**

Avances en la inducción de poliploidía dentro del marco del proyecto antes mencionado.

**Estudios realizados en torno al cultivo de tejidos en *Rhodophiala* chilenas. Gloria Jara. UACH.**

Detalles de los principales logros en la micropropagación de especies de *Rhodophiala*, llevados a cabo en el proyecto indicado.

**Avances en estudios de crecimiento y floración en especies de *Rhodophiala*. Flavia**



**Schiappcasse. U. Talca.**

Resultados obtenidos en estudios de floración y cultivo de especies de *Rhodophiala*, en el marco del anterior proyecto conjunto.

**Evaluación de 29 cultivares de Peonía (*P. lactiflora* x *P. lactiflora*, *P. lactiflora* x *P. officinalis*, *P. lactiflora* x *peregrina*, *P. lactiflora* x *P. macrophylla*). Consuelo Sáez. UMAG.**

Resultados de investigaciones ya finalizadas con peonías en Magallanes.

**Aplicación del método de fertilización razonada a un cultivo de Paeonia. Consuelo Sáez. UMAG.**

Aplicación a peonías de un método generalmente aceptado en otras especies cultivadas.

**Efecto del tiempo de almacenaje y temperaturas decrecientes sobre la emergencia y floración de *Leucocoryne purpurea*. Gabriela Verdugo. PUCV.**

Resultados de ensayos específicos de manejo de bulbos de huilli.

**Avances en la micropropagación de plantas ornamentales. Marcos Daquinta. Centro Bioplantas. Cuba.**

Exposición y análisis de la investigación en plantas ornamentales en el Centro de Bioplantas

**Efecto del ácido-2-cloroetil fosfónico (Etefon), como una alternativa complementaria de promoción floral sobre el Iris Holandés. Gustavo Baeza. Corporación RUF.**

Resultados específicos de uso de reguladores de crecimiento en la especie indicada.

**Evaluación de estrategias de control de malezas en el cultivo de *Lilium* para flor cortada. Ens. 1. Herbicidas de pre-emergencia. María Gabriela Chahin. INIA, Carillanca.**

Exposición de efectos del uso de herbicidas en *Lilium*.

**Evaluación de estrategias de control de malezas en el cultivo de *Lilium* para flor cortada. Ens. 2. Herbicidas de post-emergencia. María Gabriela Chahin. INIA, Carillanca.**

Exposición de efectos del uso de herbicidas en *Lilium*.

**Determinación de la tasa respiratoria de *Alstroemeria* var. "Irena". Horst Berger. U. Chile.**

Manejo postcosecha de flores de *Alstroemeria*.

**Logística en la comercialización y exportación de flores. Andrés Puiggros. Ac Mater, Chile**

Exposición de los factores a considerar en la producción, comercialización y exportación de flores de corte, sobre la base de una experiencia como empresa.



### Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
AC Mater	Andrés Puigros	Gerente	33-441314	Av. Lo Narváez s/n Olmué	apv@acmater.cl
INTA, Castelar	Alejandro Escandón	Investigador	54-11-44-81-04- 29/ 54-11-44-81- 39-47	Emilio Freis 2138, Villa Gobernador Udaondo 1713, Ituzaingó, Argentina	aescandon@cas telar.inta.gov.ar
Centro de Bioplantitas	Marcos Daquinta	Investigador	53 - 33 - 225768, 224016	Republica 431, Ciego de Avila 3, CP 65300,CUBA	mdaquinta@biop lantitas.cu

### Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio electrónico (disquet o disco compacto).

### Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Libro	Avances en Horticultura Ornamental	Peter Seemann, Gloria Jara, Manuel Muñoz e Ingrid Castro	100
Libro	Plantas amenazadas del Centro- Sur de Chile	Paulina Hechenleitner, Martin Gardner, Philip Thomas, Cristian Echevarria, Bernardo Escobar, Peter Brownless y Camila Martinez.	19
Triptico	1er Simposio de Horticultura Ornamental	Gloria Jara, Peter Seemann	100



Triptico	Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales	Gloria Jara, Peter Seemann	100
Triptico	Proyecto FIA " Mejoramiento genético de especies de <i>Rhodophiala</i> chilenas (VII y X Regiones)	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	100
Artículo	Efecto de la Meta-Topolina sobre la propagación <i>in vitro</i> de <i>R. splendens</i> en medios líquidos	Jara, G., Seemann, P., Muñoz, Riegel, R., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Basoalto, A.	100
Artículo	Consideraciones técnicas sobre el uso de biorreactores de inmersión temporal (BIT)	Jara, G., Muñoz, Seemann, P., Daquinta, M.	100
Artículo	Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento <i>in vitro</i> de especies chilenas de <i>Rhodophiala</i>	Jara, G., Seemann, P., Muñoz, Riegel, R., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Vico, V.	100
Artículo	Respuesta <i>in vitro</i> de microbulbillos de <i>Rhodophiala montana</i> sometidos a inducción de poliploidía en presencia de colchicina	Jara, G., Muñoz, M., Seemann, P., Riegel, R., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Vico, V.	100
Artículo	Estudios preliminares para el establecimiento <i>in vitro</i> de <i>Rhodophiala bagnoldii</i> y <i>Rhodophiala montana</i>	Seemann, P., Jara, G., Muñoz, Riegel, R., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Vico, V.	100
Artículo	Efecto de la aplicación de citoquininas sobre la regeneración de brotes <i>in vitro</i> de <i>Rhodophiala rhodolirion</i>	Seemann, P., Jara, G., Muñoz, Riegel, R., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Vico, V.	100
Artículo	Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de <i>Rhodophiala</i> chilenas	Seemann, P., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. Henzi, X. Muñoz, y Vico, V.	100
Artículo	Inducción de poliploidía en <i>Rhodophiala splendens</i> (Rengifo) Traub.	Seemann, P., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. Henzi, X. Muñoz, y Vico, V.	100



Certificado	Acreditación participación Simposio	Seemann, P., Jara, P. Muñoz, y Castro, I.	91
Folletos	Material de difusión de las carreras impartidas en la Facultad de Ciencias Agrarias.	Facultad de Ciencias Agrarias	100



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACION PARA LA  
INNOVACION AGRARIA

# AVANCES EN HORTICULTURA ORNAMENTAL



**1<sup>er</sup>** SIMPOSIO  
HORTICULTURA  
ORNAMENTAL  
29 y 30 de Septiembre de 2005  
Valdivia - Chile

*Peter Seemann F.  
Gloria Jara M.  
Ingrid Castro U.  
Manuel Muñoz D.  
Editores*



## DIFUSION A TRAVES DE TRIPTICO ELABORADO PARA SIMPOSIO

### CONTACTO

Los resúmenes de los trabajos deberán ser enviados vía correo electrónico o bien por correo certificado incluyendo disquete o CD, a nombre de Comité Organizador 1er. Simposio de Horticultura Ornamental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

Para hacer sus consultas o contactarnos puede enviar un e-mail a los siguientes correos electrónicos:

- Secretaria del Simposio:  
[horticul@uauch.cl](mailto:horticul@uauch.cl)

O directamente a través de algún miembro de la comisión organizadora compuesta por:

- Ing. Agr. Dr. Peter Seemann F.  
(Coordinador)  
[pseemann@uauch.cl](mailto:pseemann@uauch.cl)
- Lic. Biol. M.Sc. Gloria Jara M.  
(Secretaria)  
[gjara@uauch.cl](mailto:gjara@uauch.cl)
- Ing. Agr. Manuel Muñoz D.  
(Tesorero)  
[mmunoz@uauch.cl](mailto:mmunoz@uauch.cl)

### INVITACION

Nos complace invitarle a participar en el 1º Simposio de Horticultura Ornamental, a realizarse en la Sala N° 3 del edificio Nahuelbut del Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile. Esta primera versión tiene como objetivo reunir a todos los profesionales y especialistas en horticultura ornamental para dar difusión a los avances científicos y tecnológicos obtenidos en proyectos de investigación básica y aplicada, e iniciativas productivas realizadas con el apoyo de cualquier fuente de financiamiento. La participación con presentación de trabajos podrá hacerse mediante exposiciones orales o escritas a través de posters. El autor deberá indicar su preferencia en el Formulario de Inscripción de Trabajos. No obstante este hecho, el comité científico del Simposio será el que ratificará la opción seleccionada.

### PATROCINADORES

Este Simposio se encuentra patrocinado por las siguientes instituciones: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Fundación para la Innovación Agraria FIA, Sociedad Agronómica de Chile y Sociedad Chilena de Horticultura.

### AREAS TEMATICAS

- Propagación y viverización de plantas.
- Domesticación y conservación de especies.
- Mejoramiento y Biotecnología.
- Manejo de cultivos.
- Fitosanidad.
- Manejo de postcosecha.
- Comercialización de especies ornamentales.
- Uso paisajístico.
- Otros temas de interés.

### INVITADOS

Se cuenta con la participación de invitados nacionales y extranjeros, entre los que destacan:

- Marozla Samarotto, FIA, Chile
- Alejandro Escandón, INTA, Argentina
- Marcos Daquinta, Bioplant, Cuba
- Andrés Puiggrós, Pacific Flowers, Chile



Valdivia, Chile

Con el patrocinio de:

Facultad de Ciencias Agrarias,  
Universidad Austral de Chile  
Fundación para la Innovación Agraria,  
FIA  
Sociedad Agronómica de Chile  
Sociedad Chilena de Horticultura



### CUOTAS DE INSCRIPCIÓN

La cuota de inscripción, será abonada en el momento de la acreditación. Esta cuota le da derecho a participar en todas las actividades oficiales del evento (charlas, conferencias, mesa redonda, cocktail de bienvenida, almuerzos y carpetas).

1º Simposio de Horticultura Ornamental 2006	
Socios SACH	50.000
Profesionales	60.000
Estudiantes	20.000

### FECHA LÍMITE DE RECEPCIÓN DE TRABAJOS

La recepción de trabajos se realizará hasta el 26 de Agosto de 2006. Los trabajos enviados con posterioridad a esta fecha difícilmente podrán ser incluidos en el libro de resúmenes del Simposio, por cuanto se requiere un tiempo prudente para su edición e impresión.

### MAYOR INFORMACIÓN

Información más detallada de las actividades del Simposio y del Proyecto "Aplicaciones Biotecnológicas en el Mejoramiento Genético de *Rhodophala* chilenas" pueden encontrarse en la página web: <http://www.horticultra.cl>

### PRESENTACION DE LOS TRABAJOS:

Los expositores tanto de trabajos orales como posters deberán presentar un resumen expandido de máximo dos páginas tamaño carta interlineado sencillo, margen superior, inferior, izquierdo y derecho de 3 cm., letra Arial 11 con las siguientes:

- Título en mayúsculas y letra negra (los nombres científicos y palabras extranjeras en letra minúscula y cursiva), centrado en el texto.
- Apellido e inicial del nombre de todos los autores; Instituciones de los autores, dirección postal y electrónica del primer autor, centrado en el texto.
- El texto del resumen deberá incluir una breve introducción y objetivos; Material y Métodos; Resultados principales (podrá incluirse 1 o 2 cuadros o gráficos en blanco y negro); Conclusiones, y máximo 3 Citas bibliográficas.

Se recomienda insertar una nota de pie de página indicando la fuente de financiamiento del trabajo presentado.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## DIFUSION A TRAVES DE TRIPTICO ELABORADO PARA SIMPOSIO PROGRAMA DE ACTIVIDADES

### CONTACTO

Los resúmenes de los trabajos deberán ser enviados vía correo electrónico o bien por correo certificado incluyendo disquete o CD, a nombre de Comité Organizador del Simposio de Horticultura Ornamental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

Para hacer sus consultas o contactarnos puede enviar un e-mail a los siguientes correos electrónicos:

- Secretaría del Simposio:  
[horticultra@uach.cl](mailto:horticultra@uach.cl)

O directamente a través de algún miembro de la comisión organizadora compuesta por:

- Ing. Agr. Dr. Peter Seemann F. (Coordinador)  
[pseemann@uach.cl](mailto:pseemann@uach.cl)
- Lic. Biol. M.Sc. Gloria Jara M. (Secretaria)  
[gjara@uach.cl](mailto:gjara@uach.cl)
- Ing. Agr. Manuel Muñoz D. (Tesorero)  
[manuelt@uach.cl](mailto:manuelt@uach.cl)

Mayor información en  
Página WEB: <http://www.horticultra.cl>

### AREAS TEMATICAS

- Propagación y viverización de plantas
- Domesticación y conservación de especies
- Mejoramiento y Biotecnología
- Manejo de cultivos
- Fitosanidad
- Manejo de postcosecha
- Comercialización de especies ornamentales
- Uso paisajístico
- Otros temas de interés.

### INVITADOS

Se cuenta con la participación de invitados nacionales y extranjeros, entre los que destacan:

- Marcela Samarotto, FIA, Chile
- Alejandro Escandón, INTA, Argentina
- Marcos Daquinta, Bioplantas, Cuba
- Andrés Puigros, AC. Mater, Chile



Valdivia, Chile  
Con el patrocinio de:

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile  
Fundación para la Innovación Agraria, FIA  
Sociedad Agronómica de Chile  
Sociedad Chilena de Horticultura



### INVITACION

Nos complace invitarle a participar en el 1º Simposio de Horticultura Ornamental a realizarse en la Sala Nº 3 del edificio Nahuelbut del Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile. Esta primera versión tiene como objetivo reunir a todos los profesionales y especialistas en horticultura ornamental para dar difusión a los avances científicos y tecnológicos obtenidos en proyectos de investigación básica y aplicada e iniciativas productivas realizadas con el apoyo de cualquier fuente de financiamiento. Les damos la más cordial bienvenida a todos los asistentes, conferencistas y asistentes y les deseamos que estas dos jornadas de discusión e intercambio de ideas sean fructíferas y el inicio de una futura organización periódica de reuniones en relación a temas de interés para la horticultura ornamental.

### PATRONADORES

Este Simposio se encuentra patrocinado por las siguientes instituciones: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, FIA, Sociedad Agronómica de Chile y Sociedad Chilena de Horticultura.

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

#### Temas IV de septiembre

10:00-10:30	Inscripciones
10:30-11:00	Presentación del Simposio
10:30-11:00	Panel Temático: Uchu (Chile, Cuba e Inglaterra)
11:00-11:30	Conferencia 1: Manejo en Producción de Chile: Análisis y conclusiones
11:30-12:00	Manejo Genético del Cultivo
12:00-12:30	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
12:30-13:00	Almuerzo
13:00-13:30	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
13:30-14:00	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
14:00-14:30	Conferencia 2: La aplicación de técnicas biotecnológicas en el mejoramiento de cultivos ornamentales
14:30-15:00	Agencia Nacional de Biotecnología, Chile
15:00-15:30	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
15:30-16:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
16:00-16:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
16:30-17:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
17:00-17:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
17:30-18:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
18:00-18:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
18:30-19:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
19:00-19:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
19:30-20:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

#### Temas IX de septiembre

9:00-10:00	Biotecnología y mejoramiento de especies ornamentales en Chile y Argentina
10:00-10:30	Panel Temático: Uchu (Chile, Cuba e Inglaterra)
10:30-11:00	Conferencia 1: Manejo en Producción de Chile: Análisis y conclusiones
11:00-11:30	Manejo Genético del Cultivo
11:30-12:00	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
12:00-12:30	Almuerzo
12:30-13:00	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
13:00-13:30	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
13:30-14:00	Conferencia 2: La aplicación de técnicas biotecnológicas en el mejoramiento de cultivos ornamentales
14:00-14:30	Agencia Nacional de Biotecnología, Chile
14:30-15:00	Exposiciones de la feria hort. congresos para el público ornamental (Chile, Argentina, Cuba, Uruguay, Chile)
15:00-15:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
15:30-16:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
16:00-16:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
16:30-17:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
17:00-17:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
17:30-18:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
18:00-18:30	Manejo de plagas en cultivos ornamentales
18:30-19:00	Manejo de plagas en cultivos ornamentales



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



Avances en el cultivo *in vitro* de algunas especies: Plantas medicinales, helechos, frutales, rhododendros y cactus.



Proyecto FIA "Aplicaciones Biotecnológicas para el Mejoramiento Genético de especies de *Rhodophiala* chilenas"



Universidad Austral de Chile  
*Ciencias de la Vida y Agropecuario*

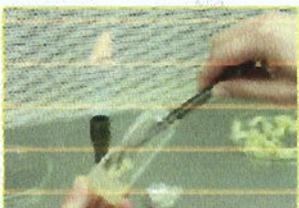
## Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales



Facultad de Ciencias Agrarias  
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal  
Campus Isla Teja, Casilla 667, Valdivia, Chile  
Fono 56 63 221600-221727, Fax 56 63 221233  
Mayor información:  
Gloria Jara M. [gjara@uach.cl](mailto:gjara@uach.cl)  
Peter Seemann F. [pseemann@uach.cl](mailto:pseemann@uach.cl)

### Cultivo *in vitro*

Los vegetales tienen la capacidad de generar un nuevo individuo, cuando cada uno de sus órganos, tejidos o células son sometidos a cultivo bajo condiciones nutritivas, ambientales y de asepsia controladas. Esta capacidad, conocida como "totipotencia", permite que a partir de un pequeño trozo de tejido vegetal, llamado "explanjo", ocurran procesos de división celular, regeneración y morfogénesis que derivan en la formación de una nueva planta idéntica a su progenitora.



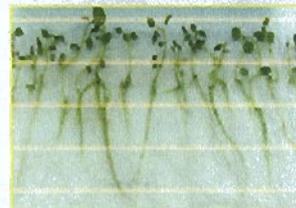
### Servicios

- Fundado en 1982, el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales, cuenta con equipamiento y personal calificado para ofrecer los siguientes servicios:
- Elaboración de protocolos de micropropagación.
  - Micropropagación de plántulas de papa libres de virus.
  - Producción de microbulbillos en plantas geófitas y microtubercización en papas.
  - Conservación de plántulas *in vitro*.
  - Limpieza fitosanitaria y diagnóstico virológico.
  - Preparación de soluciones enraizantes
  - Capacitación de personal

### Protocolos

El Laboratorio cuenta con protocolos de micropropagación afinados para la multiplicación intensiva de especies tales como:

*Solanum tuberosum*, *Ugni molinae*, *Fragaria chiloensis*, *Lilium* sp., *Zantedeschia* sp., *Astroemeria* sp., *Saintpaulia ionantha*, *Streptocarpus* sp., *Rhododendron* sp., *Cactáceas*, *Nothofagus* sp., *Populus euramericana* y muchas otras especies ornamentales, frutales, agrícolas, forestales y nativas.





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## ¿QUÉ HACE FIA?

La Fundación para la Innovación Agraria, del Ministerio de Agricultura, tiene la función de fomentar y promover la transformación de la agricultura y de la economía rural del país, favoreciendo la adopción de innovaciones que contribuyan a fortalecer la competitividad a lo largo de toda la cadena de la producción.

Para ello proporciona financiamiento, impulsa y coordina iniciativas, programas o proyectos orientados a incorporar innovación en los procesos productivos y de transformación en las áreas agrícola, pecuaria, forestal, agroforestal y agropecuaria, con los objetivos de:

- ◆ aumentar la calidad, la rentabilidad y la competitividad de la agricultura
- ◆ diversificar la actividad sectorial
- ◆ incrementar la sustentabilidad de los procesos productivos
- ◆ promover el desarrollo de la gestión agraria

Para lograr estos objetivos, una de sus líneas de acción fundamentales es el financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria.

En este marco, FIA está contribuyendo a financiar el proyecto «Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophila* chilena», desarrollado por la Universidad Austral de Chile, en conjunto con la Universidad de Talca.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Santa Matía 2120, Providencia, Santiago  
Reno (2) 431 30 00  
Fax (2) 334 68 51

Centro de Documentación en Santiago  
Avenida 1966, Of. 21, Providencia, Santiago  
Reno/Fax (2) 431 30 30

Centro de Documentación en Talca  
Ghose 770, Talca  
Reno/Fax (71) 218 408

Centro de Documentación en Temuco  
Bilbao 502, Temuco  
Reno/Fax (45) 743 348

E-Mail: fia@fia.gob.cl  
Internet: www.fia.gob.cl

Septiembre 2002

## PROYECTO



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## MEJORAMIENTO GENÉTICO DE ESPECIES DE *RHODOPHILA* CHILENAS (VII Y X REGIONES)



Mejoramiento genético de especies de *Rhodophila* chilena

El proyecto «Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophila* chilena», impulsado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), es desarrollado por la Universidad Austral de Chile, en conjunto con la Universidad de Talca. La iniciativa pretende mejorar genéticamente, por medio de la creación de plantas poliploides, cuatro especies chilenas del género *Rhodophila* con el objetivo de obtener variedades con mayor valor paisajístico y ornamental, tanto a nivel nacional como internacional.

### EL PROYECTO SE PLANTEA ENTRE OTROS OBJETIVOS

- ◆ Determinar los cariotipos de cuatro especies del género *Rhodophila*: *R. lagrodii*, *R. montana*, *R. rhododendry* y *R. spirodora*.
- ◆ Inducir poliploidía, es decir, incrementar el número de cromosomas de cada una de las cuatro especies de *Rhodophila*, a través de la aplicación de técnicas biotecnológicas.
- ◆ Desarrollar protocolos de reproducción y multiplicar el material *in vitro*.
- ◆ Evaluar las plantas obtenidas en estado de bulbo.
- ◆ Cultivar las plantas obtenidas y evaluar su función.

### EL PROYECTO

A nivel mundial la floricultura presenta un potencial de desarrollo interesante, por lo que todos los esfuerzos se concentran en una intensa búsqueda de nuevas especies con potencial florícola, para su posterior producción a nivel comercial.

La biotecnología aporta hoy en día las herramientas necesarias para alcanzar características tanto agronómicas como ornamentales superiores. Para lograr esto se debe contar con material que presente un potencial interesante a ser investigado y mejorado.

En este contexto, cabe destacar que el patrimonio nacional pertenecen, entre otras, una enorme diversidad de especies bulbosas endémicas, las cuales constituyen un pool genético que merece ser estudiado y analizado con el objetivo de crear y mejorar nuevas variedades. El estudio de material nativo, al analizar un material genético único, contribuye también a evitar la extinción de especies endémicas.

Recientemente en Chile se han realizado trabajos de investigación orientados a la recolección y multiplicación de especies gálfitas chilenas con potencial ornamental. Estos trabajos han generado importantes conocimientos, como por ejemplo la definición de las especies gálfitas que presentan un potencial ornamental definido. Dentro de ellas se encuentran especies de *Rhodophila*.

En este contexto, el proyecto pretende utilizar la biotecnología para mejorar cuatro especies de *Rhodophila*, aumentando el tamaño de su flor, la intensidad de su color y su

altura, entre otros aspectos, de modo tal de permitir que la especie adquiera mayor valor comercial tanto en el país como en el extranjero.

### RHODOPHILA CHILENA

El género *Rhodophila*, perteneciente a la familia Anaryllidaceae, posee especies chilenas que se distribuyen mayoritariamente desde la III a la X Región. Son plantas gálfitas que producen hermosas flores de destacados colores y que presentan órganos de almacenamiento que les permiten permanecer en estado de dormancia o reboto cuando las condiciones de humedad o temperatura no son las adecuadas. Dentro del género *Rhodophila* existen una serie de especies con características que las hacen aptas para producir flores de corte, con un tallo floral suficientemente largo y robusto y con un número de flores individualmente adecuado para producir una inflorescencia atractiva.

### LOCALIZACIÓN

La inducción de tetraploidía y la multiplicación *in vitro* se realizarán en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales del Instituto de Producción y Sanidad Vegetal de la Universidad Austral de Chile, en el Campus Isla Teja, en la ciudad de Valdivia y la acimatización de plántulas se hará en el invernadero perteneciente a la misma universidad.

El cultivo de los bulbos se realizará en el invernadero de floricultura del Campus Lirio de la Universidad de Talca y en el invernadero de la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca, ubicado en Panguipón.



## EFECTO DE LA META-TOPOLINA SOBRE LA PROPAGACION *in vitro* DE *R. splendens* EN MEDIOS LIQUIDOS

Jara<sup>1</sup>, G. Seemann<sup>1</sup>, P., Muñoz<sup>1</sup>, M. Riegel<sup>1</sup>, R. Schiappacasse<sup>2</sup>, F. Peñailillo<sup>2</sup>, P. Basoalto, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Horticultura, Universidad de Talca.

gjara@uach.cl



### INTRODUCCION

El rol de la citoquininas en la micropropagación en medios sólidos, ha sido analizado en varias especies de *Rhodophiala*, en las cuales se reportan coeficientes de multiplicación muy bajos (Jara et. al. 2004). Algunos autores han demostrado que el uso de medios líquidos es un excelente sistema para aumentar los índices de multiplicación, especialmente mediante el uso de la inmersión temporal en medios suplementados con citoquininas, como el BAP. No obstante, recientemente se ha reportado que la aplicación de esta citoquinina en el cultivo en medio líquido por inmersión temporal, no aumenta los índices de multiplicación como ocurre en la mayoría de los cultivos, sino que estos índices se elevan notablemente solo mediante la aplicación de una citoquinina aromática como la meta-topolina (Escalona et. al. 2003 a).

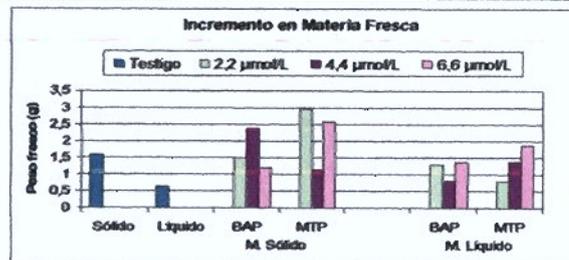
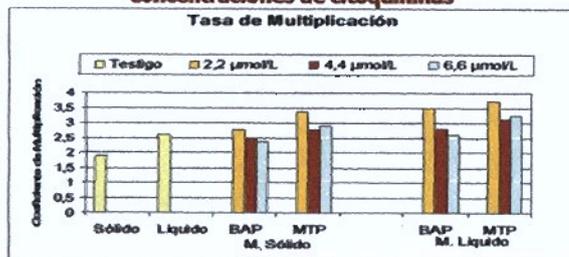
El presente trabajo tiene como objetivo determinar el efecto de las citoquininas meta-topolina y BAP en medios líquidos estacionarios y en medios semisólidos tradicionales sobre la regeneración *in vitro* de *R. splendens*.

### MATERIAL Y METODOS

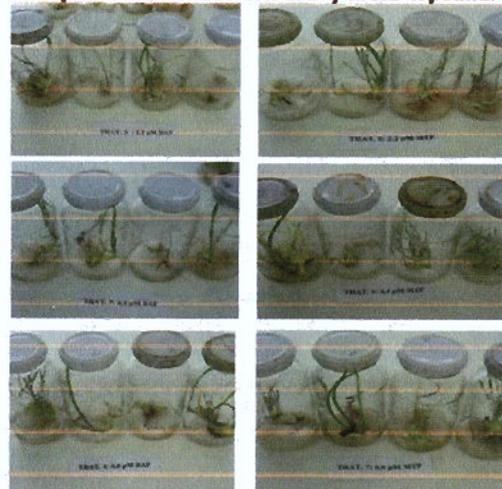
Se sembraron microbulbillos de diferentes genotipos de *Rhodophiala splendens*, en frascos con 50 ml de medio MS, en estado sólido (0,8 % agar) y líquido estacionario (con base de algodón hidrófilo), en combinación con las citoquininas, BAP y meta-topolina, en concentraciones de 0, 2,2, 4,4 y 6,6  $\mu\text{mol/L}$ , utilizando ocho repeticiones por tratamiento e incubados durante 60 días en cámara con fotoperíodo de 16 horas luz, con FFF de  $50 \mu\text{mol/m}^2\text{s}^{-1}$  y  $23^\circ\text{C}$ , para finalmente realizar las siguientes evaluaciones: Número de microbulbillos, expresado como tasa de multiplicación, diámetro ecuatorial y peso fresco de la planta completa, para obtener el incremento de materia fresca.

### RESULTADOS

**Respuesta *in vitro* de *R. splendens* bajo diferentes tipos y concentraciones de citoquininas**



**Regeneración *in vitro* de *R. splendens* en medios líquidos adicionado con BAP y meta-topolina.**



### CONCLUSIONES

- El uso de medios líquidos permitió mejorar la multiplicación de microbulbillos de *R. splendens*, no así el incremento en peso fresco.
- La adición de reguladores de crecimiento favoreció tanto los parámetros de producción como de calidad, especialmente con el uso de la citoquinina meta-topolina en concentraciones de 2.2-6.6  $\mu\text{mol/L}$ .

### BIBLIOGRAFIA

- ESCALONA, M., I. CEJAS, J. GONZÁLEZ-OLMEDO, I. CAPOTE, S. ROELS, M.J. CAÑAL, R. RODRÍGUEZ, J. SANDOVAL Y P. DEBERGH. 2003a. Efecto de meta-topolina sobre la propagación del plátano utilizando un biorreactor de inmersión temporal. *InfoMusa* 12 (2): 28-30.
- JARA, G., SEEMANN, P., MUÑOZ, M., RIEGEL, R., SCHIAPACASSE, F., PEÑAILILLO, P. Y VICO, V. 2004. Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento *in vitro* de especies chilenas de *Rhodophiala*. XIV Congreso Científico. INCA. Cuba.
- MACHTELD C. MOK, RIJTH C., MARTIN, PETRE I. DOBREV, RADOMIRA VANKOVÁ, P. SHENG HO, KEIKO YONEKURA-SAKAKIBARA, HITOSHI SAKAKIBARA AND DAVID W.S. MOK. 2005. Topolins and hydroxylated thidiazuron derivatives are substrates of cytokinines O-glucosyltransferase with position specificity related to receptor recognition. *Plant Physiology*, 137: 1057-1066.



## CONSIDERACIONES TÉCNICAS SOBRE EL USO DE BIORRECTORES DE INMERSIÓN TEMPORAL (BIT)



Jara, G.<sup>1</sup>, Muñoz, M.<sup>1</sup>, Seemann, P.<sup>1</sup> y Daquinta, M.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile, Chile.  
E-mail: gjara@uach.cl.

<sup>2</sup>Centro de Biotecnología, Universidad de Ciego de Avila (UNICA), Ciego de Avila, Cuba.  
E-mail: mdaquinta@biopiantas.cu



### INTRODUCCION

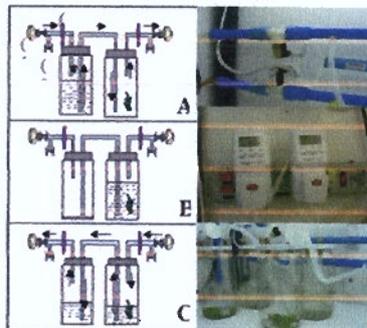
El uso del medio líquido para la propagación *in vitro* es una técnica ideal para la propagación masiva de plantas, porque reduce la manipulación, automatiza el proceso, y disminuye los costos operacionales. Alvard et al. (1993) estudiaron cinco métodos diferentes de cultivo, desde la cual surgió un nuevo concepto para el cultivo *in vitro* en medio líquido: la inmersión temporal, la cual se ha empleado exitosamente en la proliferación de brotes múltiples, mediante organogénesis o embriogénesis somática, siendo Cuba uno de los países pioneros en el desarrollo tecnológico de este sistema (Escalona, 1999).

Mediante un entrenamiento realizado en el Centro de Biotecnología (Cuba), se logró obtener los conocimientos y capacitación para implementar y desarrollar el Sistema de Inmersión Temporal en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales, de la Universidad Austral de Chile, desarrollándose inicialmente para el cultivo de tres especies, de tal forma de controlar alguno de los factores que influyen en el manejo de los BIT y del material vegetal, y de esta manera dejarlo en condiciones aptas para ser utilizado en la micropropagación de diferentes especies de *Rhodophiala* chilenas.

### Instalación

Se utilizó la tecnología propuesta por Escalona (1999). Las baterías de cultivo fueron frascos de vidrio de 1000 ml con tapa Twist off, con nipples de bronce, anillos de goma, mangueras de silicona autoclavables de 17", tuberías de PVC, filtros hidrofóbicos de 50 mm de diámetro y 0,2 µm de tamaño de poro, electroválvulas simples, programadores digitales y un compresor de aire.

### MATERIAL Y METODOS



### Diseño de ensayo

En un frasco se colocaron los explantes compuestos de diez brotes de *Lobelia bridgesii*, *Ruta graveolens*, y *Nothofagus alessandri*. Se sembraron tres frascos de cada especie utilizando 40 ml de medio de cultivo por explante compuesto por las sales y vitaminas de Murashigue y Skoog (1962) adicionado con 2,0% de sacarosa, 0,1 mg/L de ANA y 1,0 mg/L BAP, con un tiempo de inmersión de 3 minutos dos veces al día, por 25 días.

### Aplicaciones de BIT en Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales (UACH)

*Nothofagus alessandri*

*Ruta graveolens*



*Lobelia bridgesii*

*Rhodophiala bignonioides*

Sobrevivencia y regeneración de diferentes especies en Biorreactores de Inmersión Temporal (BIT)

Especie	Sobrevivencia (%)	Coef. de Multiplicación SIT
<i>Ruta graveolens</i> L.	100	8.4
<i>Lobelia bridgesii</i>	56,6	2.3
<i>Nothofagus alessandri</i>	100	2.8

### CONCLUSIONES

- \* La instalación de los biorreactores funcionó apropiadamente, sin observarse contaminación.
- \* Se presentó regeneración de brotes en todas las especies.
- \* Se observó hiperhidricidad del tejido en *N. alessandri*, debido a que esta especie requiere frecuencias de inmersión menos prolongadas.
- \* El tipo de explante utilizado es un factor muy importante a considerar, ya que determina la sobrevivencia de las plántulas, como fue el caso de *Lobelia bridgesii*.

### BIBLIOGRAFIA

ESCALONA M. I. C. LORENZO, B. GONZÁLEZ, M. DAQUINTA, J. L. GONZÁLEZ, Y. DESJARDINS, C. G. BORRERO. 1999. Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr.) micropropagation in temporary immersion systems. Plant Cell Reports 18 (9): 743-748.



## INVESTIGACIONES PRELIMINARES REALIZADAS EN TORNO AL ESTABLECIMIENTO *in vitro* DE ESPECIES CHILENAS DE *Rhodophiala*\*

Gloria Jara<sup>1</sup>, Peter Seemann<sup>1</sup>, Manuel Muñoz<sup>1</sup>, Ricardo Rieger<sup>1</sup>, Flavia Schiappacasse<sup>2</sup>, Patricio Peñafillo<sup>2</sup>, Verónica Vico<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Austral de Chile, Independencia 641, Casilla 567, Valdivia, Chile.

<sup>2</sup>Universidad de Talca, 2 norte 685, Talca, Chile.

### INTRODUCCIÓN

En Chile existe una gran diversidad de plantas bulbosas nativas con un claro potencial ornamental, las cuales han sido poco estudiadas, siendo otros países los que han llevado a cabo investigaciones en mejoramiento y su posterior utilización comercial.

Entre estas destacan algunas especies de la familia Amaryllidaceae, tales como *Rhodophiala bagnoldii*, *Rhodophiala montana*, *Rhodophiala splendens* y *Rhodophiala rhodolirion*. Las investigaciones realizadas en torno a ellas han sido enfocadas principalmente en estudios taxonómicos, citológicos y más recientemente de propagación, como una forma de contribuir al rescate y conservación de estas especies.

### OBJETIVOS

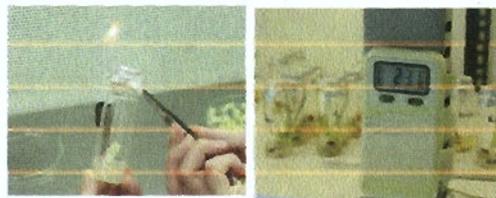
Establecer y cultivar *in vitro* tres especies de *Rhodophialas*, ya sea mediante la incorporación de material vegetativo o por germinación de semillas.

### MATERIAL Y METODOS

Lavado y desinfección de escamas y semillas con etanol e hipoclorito de sodio



Siembra en medios de cultivo e incubación con 16 horas luz, 23°C y 3000 lux.



Establecimiento de ensayos:

Ensayos 1, 2 y 3: Escamas de *R. montana* en:

- 1) Medio MS con ANA (0; 0,1; 0,2; 0,4 y 0,8 mg/L) en combinación con las citoquininas 2-IP, TDZ y kinetina (0; 0,25; 0,5; 1,0 y 2,0 mg/L).
- 2) Medio MS con 0,1 mg/L ANA y 1,0 mg/L 2-IP, con 2, 6 y 9% de sacarosa, glucosa, fructosa, sacarosa/glucosa y sacarosa/fructosa.
- 3) Medio MS con macrosales al 50, 75, 100, 125 y 150%, con 3, 6 y 9% de sacarosa.
- 4) Escamas de *R. bagnoldii* y *R. montana* en medio MS (100 y 75%) con y sin carbón activado, con y sin preremollo en antioxidantes.
- 5) Microbulbillos de *R. rhodolirion* en medio MS 100 y 50%, con 0,1 mg/L ANA y 1,0 mg/L de BAP, además del testigo.
- 6) Semillas de *R. montana* y *R. bagnoldii* en MS 50%.

### RESULTADOS

#### Porcentaje de formación de brotes *in vitro*.

Especie	Escamas	Microbulbillos
<i>R. montana</i>	0 - 15	-
<i>R. bagnoldii</i>	0 - 20	-
<i>R. rhodolirion</i>	-	10 - 55

#### Porcentaje de germinación de semillas *in vitro*

Especie	Tiempo evaluación	Germinación
<i>R. montana</i>	42-70 días	40-63 %
<i>R. bagnoldii</i>	7-42 días	12-28%

#### Desarrollo de brotes con microbulbillos en las diferentes especies de *Rhodophiala*.



### CONCLUSIONES

*Rhodophiala sp.* presenta una baja capacidad de regeneración a partir de bulbos, independientemente de las condiciones nutritivas aplicadas.

Una vez adaptadas a condiciones *in vitro* la formación de brotes y bulbos aumenta progresivamente.

La germinación de *R. montana* y *R. bagnoldii*, es poco uniforme en el tiempo. 32



## Respuesta *in vitro* de microbulbillos de *Rhodophiala montana* sometidos a inducción de poliploidía en presencia de colchicina

Gloria Jara<sup>1</sup>, Manuel Muñoz<sup>1</sup>, Peter Seemann<sup>1</sup>, Ricardo Riegel<sup>1</sup>, Flavia Schiappacasse<sup>2</sup>, Patricio Peñailillo<sup>2</sup> y Verónica Vico<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

<sup>2</sup>Departamento de Horticultura, Universidad de Talca, 2 Norte, 685, Talca.

### INTRODUCCION

La inducción de plantas poliploides puede lograrse mediante la aplicación del uso de compuestos químicos antimitóticos. El compuesto químico más utilizado es la colchicina, el cual es aplicado en tejidos meristemáticos en división activa. La inducción de poliploidía se ha realizado en numerosas especies ornamentales, tales como *Alstroemeria spp.* y *Sandersonia aurantica*, entre otras. El material poliploide se caracteriza por presentar flores de mayor tamaño y tallos más firmes.

### OBJETIVO

Evaluar la capacidad de regeneración y crecimiento en microbulbillos de *Rhodophiala montana* tratados con una solución de colchicina.

### MATERIAL Y METODOS

Microbulbillos de *Rhodophiala montana* fueron cultivados en medio MS líquido, adicionado con colchicina al 0,05%, durante 4 días en



Se diseñó un ensayo en que se evaluó el efecto de un corte en cruz en la zona basal de los microbulbillos y sin corte en cruz, en los microbulbillos con y sin aplicación de colchicina.

Cada microbulbillo fue sembrado en forma individual, en medio MS solidificado con 0,8% de agar, e incubados durante 30 y 60 días en cámara con fotoperiodo de 16 horas luz, 3000 lux y 23°C



Se realizaron las siguientes evaluaciones: Número y longitud de brotes y raíces, número y diámetro de microbulbillos y sobrevivencia (%).

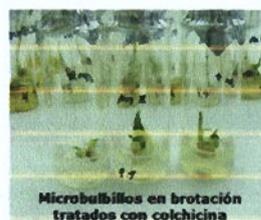
La comprobación de la duplicación cromosómica se realizó en puntas de raíz, mediante tinción citológica y observación microscópica.

### RESULTADOS

Sobrevivencia y regeneración de *R. montana* con y sin aplicación de colchicina

Evaluaciones <i>in vitro</i> (60 días de cultivo)	<i>R. montana</i> con aplicación de colchicina	
	Sin corte	Con corte
Sobrevivencia (%)	80,0 a	40,0 b
Número de brotes	0,3	0,5
Longitud de brotes (cm)	0,7	0,8
Número de raíces	0,7	0,5
Longitud de raíces (cm)	1,5	1,1
Número de microbulbillos	1,0 b	1,6 a
Diámetro de microbulbillos (cm)	0,4 a	0,2 b

Evaluaciones <i>in vitro</i> (30 días de cultivo)	<i>R. montana</i> sin aplicación de colchicina	
	Sin corte	Con corte
Sobrevivencia (%)	100	100
Número de brotes	1,1 b	2,0 a
Longitud de brotes (cm)	4,3	4,4
Número de raíces	1,0	1,1
Longitud de raíces (cm)	2,3	1,1
Número de microbulbillos	1,0 b	2,0 a
Diámetro de microbulbillos (cm)	0,7	0,5



Microbulbillos en brotación tratados con colchicina



Cromosomas de plántula poliploide



Microbulbillos en brotación sin tratamiento con colchicina



Cromosomas de plántula diploide

### CONCLUSIONES

El cultivo *in vitro* de microbulbillos en presencia de colchicina junto con producir duplicación cromosómica permite la obtención de plántulas con una aceptable capacidad de regeneración en *R. montana*.



# Estudios preliminares para el establecimiento *in vitro* de *Rhodophiala bagnoldii* y *Rhodophiala montana*

Peter Seemann<sup>1</sup>, Gloria Jara<sup>1</sup>, Manuel Muñoz<sup>1</sup>, Ricardo Riegel<sup>1</sup>, Flavia Schiappacasse<sup>2</sup>, Patricio Peñalillo<sup>2</sup>, Verona Vico<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile y <sup>2</sup>Departamento de Horticultura, Universidad de Talca.



## Introducción

Nuestro país posee una enorme diversidad de especies bulbosas endémicas, constituyendo un pool genético que merece ser rescatado y estudiado. Entre estas especies destacan las pertenecientes a la Familia Amaryllidaceae, tales como *Rhodophiala bagnoldii* y *Rhodophiala montana*, cuya principal característica son sus flores de vivos colores. Mediante la aplicación de técnicas biotecnológicas se han logrado establecer protocolos tanto para el mejoramiento y el cultivo de tejidos de numerosas geofitas bulbosas. Este eficiente sistema de multiplicación y conservación permitirá la obtención de numerosos clones con características similares al material parental, especialmente si este material presenta características genéticas superiores, para ser incorporadas a programas de mejoramiento genético y de multiplicación intensiva.

## Objetivos

Elaborar un protocolo para el establecimiento *in vitro* de *Rhodophiala bagnoldii* y *Rhodophiala montana* a partir de escamas de bulbos.

• Determinar el efecto de dos antioxidantes sobre la organogénesis en escamas de bulbos de ambas especies.

• Determinar el efecto del carbón activado y reducción de macrosales del medio MS sobre la organogénesis en escamas de *R. bagnoldii* y *R. montana*.

## Material y Métodos

Desinfección de bulbos en Captan: Agrept por 30 minutos. Obtención de octavos de bulbos y separación de escamas bajo condiciones estériles. Inmersión final con etanol al 70% por 5 segundos e Hipoclorito de Sodio al 1% c.a por 10 minutos y tres enjuagues con agua destilada estéril. Remojo de escamas en Ácido cítrico/ácido ascórbico (AC/AA, 0,25 g/L) o Polivinil Pirrolidona 40 (PVP, 1 g/L) durante 30 minutos. Siembra en medio MS, adicionado con agar (0,8%), sacarosa (2%), Ácido Naftalén Acético (0,1mg/L), Benzil Amino Purina (1,0 mg/L), y 0,5 % de carbón activado cuando corresponda. Incubación en cámaras con fotoperíodo de 16 horas luz, 21°C y 3000 lux, realizándose 10 repeticiones por tratamiento. A los 30 y 80 días postsiembra se evaluó el N° y longitud de brotes, N° de plantas, % de oxidación, % de hinchamiento de escamas y % de sobrevivencia.

Cuadro 1: Tratamientos de aplicados a *R. bagnoldii* y *R. montana*

Medios	Remojo en antioxidante		
	Sin Remojo	AC/AA	PVP
MS 100%	T1	T2	T3
MS 100 % + c.a	T4	T5	T6
MS 75%	T7	T8	T9
MS 75% + c.a	T10	T11	T12



Obtención de escamas de *R. montana*



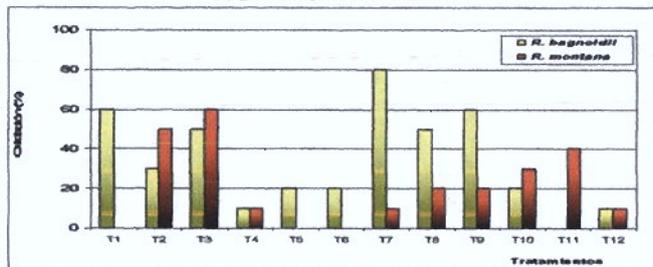
Problemas de oxidación en escamas de *R. bagnoldii*



Establecimiento de ensayo con antioxidantes

## Resultados

Efecto de la interacción entre los diferentes tratamientos en *R. bagnoldii* y *R. montana*



Efectos Principales sobre los parámetros evaluados en *R. bagnoldii*

Tratamientos	Parámetros evaluados					
	Medio	NB	LB (cm)	N. escamas	Oxidación	Sobrevivencia
Efecto Principal						
MS100%		0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,4	50,0 ± 50,0	50,0 ± 50,0	50,0 ± 25,0
MS 100% + c.a		0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	50,0 ± 50,0	20,0 ± 30,0	60,0 ± 50,0
MS 75%		0,2 ± 0,6	0,3 ± 1,1	60,0 ± 50,0	60,0 ± 50,0	60,0 ± 50,0
MS 75% + c.a		0,2 ± 0,6	0,3 ± 1,3	50,0 ± 50,0	10,0 ± 30,0	50,0 ± 50,0
Significancia		n.s	n.s	n.s	§	NS
Antioxidantes						
Sin antioxidantes		0,1 ± 0,5	0,2 ± 1,0	50,0 ± 50,0	40,0 ± 50,0	60,0 ± 50,0
Ac. cítrico/ác. Ascórb.		0,1 ± 0,6	0,2 ± 1,0	50,0 ± 50,0	20,0 ± 40,0	60,0 ± 50,0
PVP		0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,6	50,0 ± 50,0	30,0 ± 40,0	50,0 ± 50,0
Significancia		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s

Efectos Principales sobre los parámetros evaluados en *R. montana*

Tratamientos	Parámetros evaluados					
	Medio	NB	LB (cm)	N. escamas	Oxidación	Sobrevivencia
MS100%		0,0 ± 0,2	0,1 ± 0,4	70,0 ± 40,0	40,0 ± 50,0	90,0 ± 30,0
MS 100% + c.a		0,2 ± 0,4	0,1 ± 0,3	70,0 ± 50,0	0,0 ± 20,0	70,0 ± 40,0
MS 75%		0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	60,0 ± 50,0	10,0 ± 30,0	80,0 ± 40,0
MS 75% + c.a		0,1 ± 0,3	0,0 ± 0,1	50,0 ± 50,0	30,0 ± 40,0	70,0 ± 50,0
Significancia		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
Antioxidantes						
Sin antioxidantes		0,0 ± 0,2	0,0 ± 0,0	60,0 ± 50,0	10,0 ± 30,0	80,0 ± 40,0
Ac. cítrico/ác. ascórbico		0,1 ± 0,3	0,1 ± 0,3	60,0 ± 50,0	20,0 ± 40,0	80,0 ± 40,0
PVP		0,1 ± 0,2	0,1 ± 0,3	60,0 ± 50,0	20,0 ± 40,0	80,0 ± 40,0
Significancia		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s

Número de plantas evaluadas de *R. bagnoldii* y *R. montana*

Período	<i>Rhodophiala bagnoldii</i>		<i>Rhodophiala montana</i>	
	Nº	Relación	Nº	Relación
30 días postsiembra*	14	0,12	8	0,07
80 días postsiembra	26	0,22	12	0,10

\* n = 120

Trabajo Financiado mediante el Proyecto BIOT-01-A-071 de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA)



## Efecto de la aplicación de citoquininas sobre la regeneración de brotes *in vitro* de *Rhodophiala rhodolirion*.

Peter Seemann<sup>1</sup>, Gloria Jara<sup>1</sup>, Manuel Muñoz<sup>1</sup>, Ricardo Riegel<sup>1</sup>, Flavia Schiappacasse<sup>2</sup>, Patricio Peñailillo<sup>2</sup> y Verona Vico<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

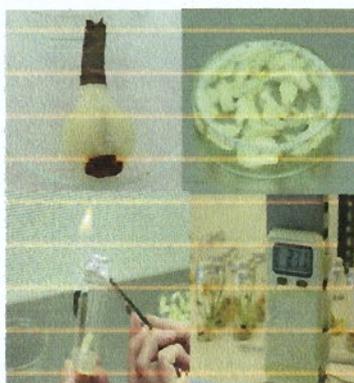
<sup>2</sup>Departamento de Horticultura, Universidad de Talca, 2 norte, Talca.

### INTRODUCCION

*Rhodophiala rhodolirion* es una planta ornamental geófito nativa, con bulbo tunicado, de 1-4,1 cm de diámetro. Habita en las laderas secas y asoleadas de la Cordillera de los Andes y de la Costa entre la V-VII Región. Presenta una inflorescencia con una sola flor solitaria grande, rosado-carmin, que la hace muy atractiva ornamentalmente. Debido a que su propagación vegetativa en forma natural no ha sido eficiente se han debido estudiar otras alternativas de propagación, como la micropropagación, la cual ha sido aplicada exitosamente en una gran cantidad de geófitos ornamentales. Debido a esto la presente investigación plantea promover la formación *in vitro* de brotes de *Rhodophiala rhodolirion* bajo medios inductivos con diferentes concentraciones y tipos de citoquininas.

### MATERIAL Y METODOS

El ensayo se estableció con dos bulbos de *Rhodophiala rhodolirion* colectados en la localidad de Pichuante, VII región. Las escamas fueron sembradas en medio MS, con macrosales reducidas al 75%, adicionado con agar (0,8%), carbón activado (0,5%), sacarosa (3%) y ácido naftalen acético (0,1 mg/L). El medio fue suplementado con 6-Benzilaminopurina (BAP), 2-isopentiladenina (2iP), Tidiazurón (TDZ) y kinetina (KIN) en concentraciones de 0,5 y 1,0 mg/L, además de los testigos (T1 y T2) sin reguladores de crecimiento (0/0) o solo con ácido naftalen acético (0,1/0).



Se aislaron secciones de escamas dobles de cada uno de los bulbos las que fueron desinfectadas con etanol 70% e hipoclorito de sodio 1%. Se obtuvieron 131 secciones del bulbo 1 y 69 del bulbo 2 (n=200). Cada sección o "explante" se sembró en frascos individuales con 10 mL de medio de cultivo, incubadas durante 120 días en cámara con fotoperíodo de 16 horas luz, 3000 lux y 23°C, para finalmente realizar las siguientes evaluaciones: Número y longitud de brotes con microbulbillos y porcentaje de brotación

### RESULTADOS

#### Sobrevivencia y Brotación de *Rhodophiala rhodolirion*

Treat.	ANA/Citoquinina (mg/L)	% Sobrevivencia	% Brotación
1	0/0 (T1)	15	5
2	0,1/0,5 BAP	30	55
3	0,1/1,0 BAP	30	20
4	0,1/0,5 2iP	25	15
5	0,1/1,0 2iP	35	30
6	0,1/0,5 KIN	26	16
7	0,1/1,0 KIN	38	9
8	0,1/0,5 TDZ	25	5
9	0,1/1,0 TDZ	20	20
10	0,1/0 (T2)	15	35
	Promedio	26	21

#### Formación de brotes con microbulbillos en escamas de *R. rhodolirion*

Conc. ANA/Citoquinina (mg/L)	Nº de brotes	Long. de brotes (cm)
0/0 (T1)	0,05bc	0,05 b
0,1/0,5 BAP	0,55 a	0,3 a
0,1/1,0 BAP	0,2 abc	0,05 b
0,1/0,5 2iP	0,15 abc	0,12 ab
0,1/1,0 2iP	0,3 abc	0,15 ab
0,1/0,5 KIN	0,16 ab	0,13 ab
0,1/1,0 KIN	0,09 abc	0,07 ab
0,1/0,5 TDZ	0,05 c	0,15 ab
0,1/1,0 TDZ	0,2 abc	0,015 ab
0,1/0 (T2)	0,35 abc	0,08 ab

n=200 (20 repeticiones/tratamiento)

### CONCLUSIONES

- ❖ La sobrevivencia y brotación presentó valores de un 26 y 21% respectivamente.
- ❖ La inducción de brotes se logró en el medio de cultivo adicionado con 0,1 mg/L de ANA y 0,5 mg/L de BAP, sin diferencias estadísticamente significativas con las otras citoquininas.
- ❖ Se obtuvo un rendimiento promedio de 28 microbulbillos por bulbo.



Brotos de *Rhodophiala rhodolirion* regenerados a partir de secciones de escamas dobles



## Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas

Peter Secmann<sup>1</sup>, Flavia Schiappacasse<sup>2</sup>, Patricio Peñailillo<sup>2</sup>, Ximena Henzi<sup>1</sup>, Manuel Muñoz<sup>1</sup>, Verónica Vico<sup>2</sup>, Karin Hoffens<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Horticultura, Universidad de Talca



### INTRODUCCION

Nuestro país posee una enorme diversidad de especies bulbosas endémicas, constituyendo un pool genético que merece ser estudiado y analizado con el objetivo de crear y mejorar nuevas variedades. Dentro de las especies bulbosas que han sido estudiadas en Chile se encuentran especies de *Rhodophiala*. El género *Rhodophiala*, pertenece a la familia Amarillidaceae. Son plantas geófitas, que producen hermosas flores de destacados colores y presentan órganos de almacenamiento que les permiten permanecer en estado de dormancia o receso, cuando las condiciones de humedad o temperatura no son las adecuadas.

En floricultura se busca que las plantas cultivadas tengan grandes flores y fuertes tallos. Esto ha llevado al uso preferencial de individuos poliploides como material parental.

Las especies de *Rhodophiala* presentan varias características favorables, sin embargo, el aumentar el tamaño de la flor, intensidad de color, longitud de vara etc., las haría más atractivas.

La poliploidía se ha utilizado en numerosas especies ornamentales y es por eso que este proyecto ejecutado por la Universidad de Talca y Universidad Austral de Chile y financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) intenta mejorar las características antes descritas de cuatro especies de *Rhodophiala* chilenas utilizando técnicas de inducción de poliploidía.

### OBJETIVO GENERAL

Inducir poliploidía en cuatro especies del género *Rhodophiala*: *Rhodophiala bagnoldii*, *Rhodophiala montana*, *Rhodophiala rhodolirion* y *Rhodophiala splendens*, a través de la aplicación de técnicas de biotecnología

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar cariotipos
- Establecer un protocolo para la inducción de poliploidía
- Inducir poliploidía
- Evaluar el grado de poliploidía logrado
- Desarrollar un eficiente sistema de multiplicación del material *in vitro*
- Desarrollar protocolos de micropropagación y multiplicar el material *in vitro*
- Evaluar métodos de crecimiento rápido de bulbos
- Cultivar las plantas poliploides
- Evaluar las plantas poliploides
- Realizar publicaciones en revistas especializadas

### MATERIAL Y METODO

El proyecto pretende inducir poliploidía a partir de material vegetal colectado desde su hábitat natural. Este material es sometido a un estudio cariotípico para determinar su número cromosómico, utilizando para ello la técnica citológica descrita por GRANT *et al* (1984) modificada. Posteriormente, se aplican antimitóticos (colchicina, trifluralina) a semillas en germinación o explantes en división celular activa obtenidos a través de cultivo de tejidos, para realizar la inducción de duplicación del material genético. Se realizan distintos ensayos con el fin de determinar la concentración, el tiempo y forma de aplicación apropiados de los antimitóticos, para cada especie. Se efectúa una comprobación citológica de la duplicación examinando los cromosomas en puntas de raíz. Paralelamente se realizan ensayos de optimización de protocolos de cultivo *in vitro*. Estos ensayos consisten en determinar el tipo de explante apropiado, las concentraciones hormonales adecuadas para una organogénesis exitosa probando distintos niveles y balances de auxinas y citoquininas, también se han montado ensayos de utilización de carbohidratos. Estas actividades se realizan en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales del Instituto de Producción y Sanidad Vegetal de la Universidad Austral de Chile.

En la Universidad de Talca se están ejecutando experimentos para acelerar el crecimiento de los bulbos. El experimento se está realizando en la Estación Experimental de Pangullemo desde junio a diciembre de 2002

Se evalúa el efecto de diferentes intensidades luminosas y fotoperiodo sobre el número de hojas y peso del bulbito después de algunos meses de cultivo. Se utilizaron plántulas sembradas previamente en bandejas speedling, y puestas luego en vasos plásticos con sustrato. El diseño experimental utilizado fue completamente al azar utilizándose 4 repeticiones de 15 plantas por tratamiento.

Proyecto Financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA)



Experimentos realizados en la estación experimental Pangullemo, Universidad de Talca

### RESULTADOS PARCIALES

Se ha logrado obtener microfotografías de los cromosomas metafásicos de las 4 especies en estudio lo que ha permitido realizar recuentos cromosómicos de las 4 especies. Los avances de la investigación ya permiten describir el cariotipo de *R. splendens*:  $2n = 18$ , con 2 pares metacéntricos, 1 submetacéntrico y 6 subtelocéntricos.

Se ha conseguido realizar duplicación cromosómica aunque aún no en forma total, sino en parte de los tejidos de la planta (mixoploidía). Se está trabajando en obtener poliploides estables sin tejidos quiméricos.



Cromosomas metafásicos de *R. splendens*,  $2n = 18$



Cromosomas metafásicos de planta de *R. splendens* tratada con colchicina.  $4n = 36$

Los ensayos realizados en cultivo de tejidos *in vitro* han permitido el ingreso y desarrollo de plántulas a partir de escamas de bulbos y semillas, sin embargo, los porcentajes de brotación han sido inferiores a lo esperado, por lo que se están ejecutando múltiples ensayos con el fin de estimular la organogénesis



Ingreso y desarrollo de explantes *in vitro*. Escamas de bulbo y semilla.



### BIBLIOGRAFIA

- GRANT, J., BROWN, A. y GRACE, J. 1984. Cytological and Isozyme Diversity in *Glycine tomentella* Hayata (Leguminosae). *Australian Journal of Botany*. 32: 665 – 677.
- GRIESBASH, R. y BHAT, R. 1990. Colchicine induced poliploidy in *Eustoma grandiflorum*. *Hortscience*. 25 (10): 1284 - 1286.
- MUÑOZ, M. 2001. Estudios cromosómicos en geófitas nativas de Chile con potencial ornamental. Tesis Lic. Agr. Valdivia. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias. 87.
- SCHIAPPACASSE, F. y PEÑAILILLO, P. 1998-2001. Informes del proyecto "Rescate y multiplicación de bulbosas nativas de valor comercial" Financiamiento: FIA y Universidad de Talca



## INDUCCIÓN DE POLIPLOIDÍA EN *RHODOPHIALA SPLENDENS* (Rengifo) Traub

Peter Seemann<sup>1</sup>, Flavia Schiappacasse<sup>2</sup>, Patricio Peñalillo<sup>2</sup>, Ximena Henzi<sup>1</sup>, Manuel Muñoz<sup>1</sup>, Verona Vico<sup>2</sup>, Karin Hoffens<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Horticultura, Universidad de Talca

### INTRODUCCION

Nuestro país posee una enorme diversidad de especies bulbosas endémicas, constituyendo un pool genético que merece ser estudiado y analizado con el objetivo de crear y seleccionar nuevas variedades. Dentro de las especies bulbosas nativas de Chile con potencial ornamental se encuentran las pertenecientes al género *Rhodophiala*. Este género, pertenece a la familia Amaryllidaceae. Son plantas geófitas, que se caracterizan por presentar un bulbo tuberoso como órgano reservante y producir atractivas flores de colores amarillos y rojos en distintos tonos.

En horticultura se busca que las plantas cultivadas tengan grandes flores y fuertes tallos. Para esto, el uso de material poliploide ha producido grandes avances en el mejoramiento de especies florícolas. Si bien la poliploidía es una condición genética frecuente en los angiospermas, también puede ser inducida artificialmente mediante la aplicación de antimitóticos como la colchicina.

La duplicación cromosómica que genera la inducción de autopoliploidía provoca gigantismo celular y mayor duración de los ciclos, con lo cual es posible obtener órganos más grandes. Es por esta razón que los individuos poliploides suelen presentar flores de mayor tamaño, mayor intensidad de la pigmentación y mayor duración de la floración.

De esta forma se ha planteado como objetivo de esta investigación inducir poliploidía en *Rhodophiala splendens* con el fin de explorar y explotar el potencial ornamental de esta especie.



*Rhodophiala splendens* en su hábitat natural



*Rhodophiala splendens* en invernadero



Célula epitelial de *R. splendens* obtenida a partir de bulbo de un individuo de Producción y Sanidad Vegetal de la UACh



Célula epitelial de *R. splendens* obtenida a partir de bulbo de un individuo de Producción y Sanidad Vegetal de la UACh

### METODOLOGIA

Se colectó material desde su hábitat natural trabajándose con una población localizada en Vilches Alto, Radal Siete Tazas, Molino, VII Región Chile.

Luego se procedió a estandarizar los elementos de evaluación necesarios para una correcta evaluación del éxito de la inducción de poliploidía.

En primer lugar se estandarizó un protocolo para la visualización y estudio del cariotipo adaptándose al protocolo propuesto por GRANT *et al.* (1984) para la obtención de cromosomas en plantas. El protocolo aplicado a *Rhodophiala splendens* fue:

Cultivo de las plantas en sustrato turba: perlita: vermiculita 1:1:1 - Obtención puntas de raíz (4 mm) - Aplicación de tratamiento de baja temperatura (5°C) por 24 horas - Inmersión tejido en solución clorofluoracetato: Acético 4:3:1 durante 1 hora. Transferencia a etanol 70% (tiempo indefinido) - Inmersión raíz en HCl 1N 60°C durante 8 minutos (Hidrólisis) - Inmersión en reactivo Schiff (benzofenacina sulfurosa ácida) por 30 minutos en oscuridad (Tinción) - Inmersión tejido en pectinasa 5% durante 1 hora - Corte extremo distal de la raíz, montaje en portaobjetos - Agregar 1 gota de orceína lactico propiánica 2% - Cubrimiento con cubreobjetos y Squash (aplastado de la preparación envuelta en tela absorbente).

Para la determinación del número cromosómico natural de la especie y la morfología de los cromosomas se usó la siguiente metodología:

Se estudiaron 8 individuos diferentes seleccionándose en cada uno las células en metafase mitótica que mostraban cromosomas lo suficientemente dispersos como para realizar recuentos. En total se realizaron recuentos de cromosomas en 36 placas metafásicas (células). El número cromosómico obtenido fue  $2n = 18$ , exceptuando 1 célula del individuo 7 en donde se cuentan 19 cromosomas apareándose un pequeño cromosoma que, según un análisis morfológico, no presenta homólogo dentro del cariotipo. Esta situación puede ser atribuida a la existencia de cromosomas B en la especie.

Se seleccionaron 5 placas metafásicas que mostraban cromosomas claramente distinguibles en cuanto a su morfología, sin traspase y lo suficientemente dispersos como para confeccionar cariotipos. Se obtuvieron microfotografías de estas células, se agruparon los cromosomas en parejas, se ordenaron de mayor a menor tamaño se midieron sus longitudes totales y de sus brazos. Se calculó el índice centromérico (*r*) y se clasificaron según el criterio impuesto por LEVAN *et al.* (1964)

Se midieron las longitudes relativas de cada cromosoma y sus brazos expresándose en porcentaje con respecto a la longitud total del set haploide. Se promediaron los valores obtenidos en las cinco células y se confeccionó un ideograma y un cariograma.

Como un elemento de análisis complementario se realizó un estudio del tamaño de los estomas. Se tomaron 15 plantas obtenidas directamente desde su hábitat natural desde las cuales se extrajo un trozo de la epidermis con ayuda de una hoja de afeitar. Se montó este trozo en portaobjetos y bajo el microscopio se tomaron microfotografías de 4 estomas por cada planta. Los estomas fueron medidos utilizando el software para mediciones microscópicas ImageJ. Se utilizó el parámetro de medir el perímetro del estoma. En total se midieron 60 estomas desde plantas diploides.

Inducción de poliploidía, la metodología empleada fue la siguiente:

Se utilizaron semillas las cuales fueron puestas a germinar en condiciones estándar (en cámara de germinación Jacolosa a temperatura de 20°C y 14 horas luz). La germinación fue desuniforme en el tiempo. Se tomaron grupos de semillas cuya germinación había ocurrido entre 2 y 10 días atrás y se sumergieron en diferentes soluciones de colchicina y trifluralina, prohibiéndose distintas concentraciones y tiempos de aplicación.

Los tratamientos aplicados fueron:

0,2 % solución colchicina por 4 horas; 0,2 % solución colchicina por 12 horas; 0,05 % solución colchicina por 4 horas; 0,05 % solución colchicina por 12 horas, testigo

Un segundo grupo de tratamientos fue:

10 uM trifluralina por 24 horas, 100 uM trifluralina por 24 horas, Testigo

Debido a la dificultad para obtener una germinación pareja se sometieron número variables de plantas a cada tratamiento y se expresaron los resultados de sobrevivencia y éxito de la inducción en porcentajes.

El éxito de la inducción se realizó mediante el recuento de cromosomas en puntas de raíz y la medición del tamaño de sus estomas.

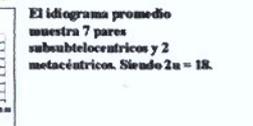
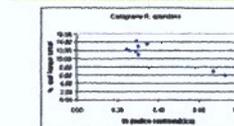
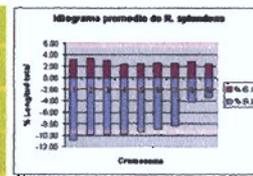
Según las observaciones citológicas se clasificaron las plantas en poliploides (número duplicado de cromosomas), mixoploides (coexistencia de células con número cromosómico duplicado y no duplicado) y diploides (sin cambios). Los resultados fueron confirmados vía medición del tamaño de estomas, mostrando las plantas poliploides estomas de tamaños mayores a las diploides.

### RESULTADOS

Se lograron obtener microfotografías de cromosomas metafásicos de plantas de *R. splendens* tomadas desde su hábitat natural:

El número cromosómico obtenido fue  $2n = 18$ , exceptuando 1 célula del individuo 7 en donde se cuentan 19 cromosomas apareándose un pequeño cromosoma que, según un análisis morfológico, no presenta homólogo dentro del cariotipo. Esta situación puede ser atribuida a la existencia de cromosomas B en la especie.

El cariotipo se compone de 7 pares submetacéntricos y 2 metacéntricos



En el Cariograma se aprecian dos grupos de cromosomas: 7 parejas de mayor tamaño y con tendencia a la telocéntrica y 2 cromosomas de menor tamaño con tendencia a la metacéntrica.

La siguiente tabla muestra los resultados de la inducción de poliploidía, expresados en porcentaje del total de plantas tratadas

Tratamiento	% sobrevivencia	% plantas con poliploidía	% plantas con mixoploidía	% plantas con diploidía	% plantas con tetraploidía
0,2% Colchicina por 4 h	100	0	0	0	0
0,2% Colchicina por 12 h	100	0	0	0	0
0,05% Colchicina por 4 h	100	0	0	0	0
0,05% Colchicina por 12 h	100	0	0	0	0
10 uM Trifluralina por 24 h	100	0	0	0	0
100 uM Trifluralina por 24 h	100	0	0	0	0
Testigo	100	0	0	0	0



El tratamiento de colchicina en concentración de 0,2 % aplicado por 4 horas mostró el mejor resultado en cuanto a plantas tratadas versus duplicadas, no obstante 3 de los cuatro tratamientos mostraron un porcentaje entre 5 y 10 %. Los tratamientos de más baja concentración mostraron una mayor sobrevivencia pero no tuvieron efecto en un porcentaje importante de las plantas además de producir altos porcentajes de plantas quiméricas. Los ensayos de inducción de poliploidía utilizando trifluralina se encuentran en evaluación: En forma preliminar, con las plantas estudiadas hasta el momento se han obtenido solamente plantas quiméricas o bien sin cambios en su nivel de ploidez. También se han detectado quiméricas con aumentos de ploidez mayores a la tetraploidía y en algunos casos la coexistencia de células con números cromosómicos variables entre 18 y 67 cromosomas en una misma planta



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Se confiere el presente certificado a:

por su participación en el

## **1er Simposio de Horticultura Ornamental**

Daniel Alomar C.  
Decano

Facultad de Ciencias Agrarias

Peter Seemann F.  
Presidente  
Comisión Organizadora

Valdivia 29 y 30 de septiembre de 2005



Recopilado		
Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Artículo		
Fotografías	1	Inauguración
Fotografías	2	Participantes
Fotografías	3	Conferencistas y Expositores
Libro	4	Plantas amenazadas del Centro-Sur de Chile.
Diapositiva		
CD	5	Plantas amenazadas del Centro-Sur de Chile
CD	6	Presentaciones Primer Simposio de Horticultura Ornamental
CD	7	Poster de trabajos de Proyecto FIA "Aplicaciones Biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de <i>Rhodophiala</i> chilenas".



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

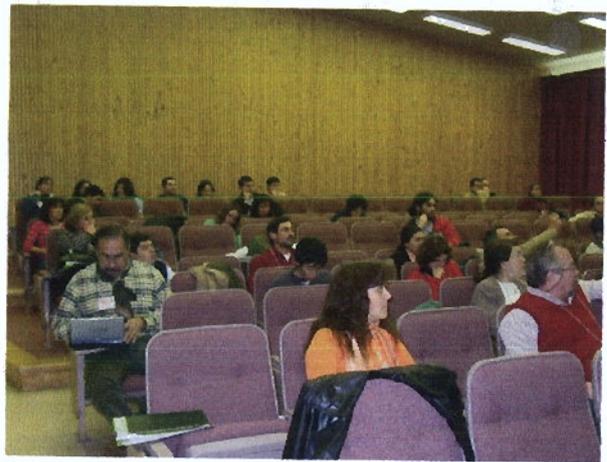
## FOTOGRAFÍAS 1: INAUGURACIÓN



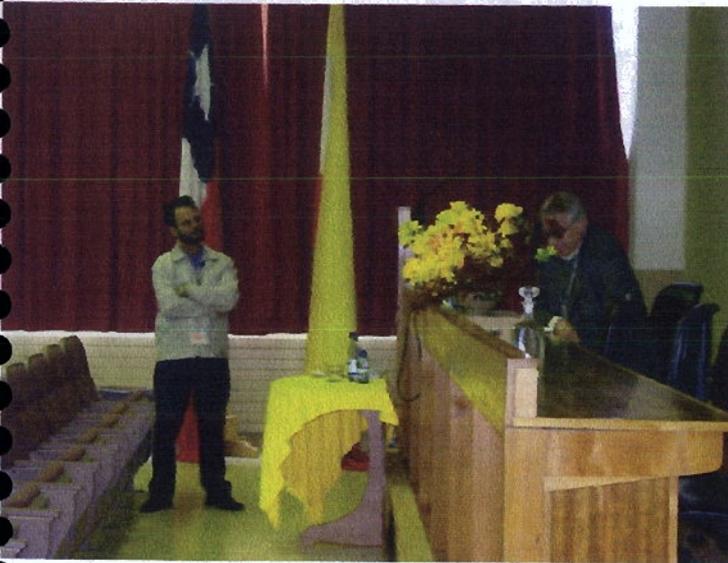


GOBIERNO DE CHILE  
FUNDAÇÃO PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## FOTOGRAFIAS 2: PARTICIPANTES



**FOTOGRAFÍAS 3: CONFERENCISTAS Y EXPOSITORES**





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

*Universidad Austral de Chile  
Real Jardín Botánico de Edimburgo*

# *Plantas Amenazadas del Centro-Sur de Chile*

*Distribución, Conservación y Propagación*

*Paulina Hechenleitner V.  
Martín F. Gardner  
Philip I. Thomas  
Cristian Echeverría  
Bernardo Escobar  
Peter Brownless  
Camila Martínez A.*



### Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

#### Se realizaron las siguientes actividades de difusión:

- 1.- Invitación dirigida por e mail a un listado de aproximadamente 150 personas vinculadas con el área, mediante tres convocatorias, realizadas, en abril, mayo y Julio de 2005.
- 2.- Difusión a través del Servicio Informativo de la Universidad Austral de Chile, el 26 de julio de 2005.
- 3.- Promoción a través de página web: <http://www.floricultura.cl>, con aproximadamente 1500 visitas y mediante link establecido a través de la página Web de la Facultad de Ciencias Agrarias [http:// www.agrarias.uach.cl](http://www.agrarias.uach.cl)
- 4.- Difusión en página web de la Red de Biotecnología REDBIO/FAO: <http://www.redbio.org>
- 5.- Difusión en prensa, a través de Diario Austral de Valdivia, con fecha 7 de octubre de 2005
- 6.- Difusión a través de tríptico del Simposio y afiches dirigidos hacia toda la comunidad Valdiviana.
- 7.- Difusión Post Simposio, publicada en El Diario Austral de Valdivia el 1° de Octubre y en la página web de la UACH, el día 7 de octubre.



## BASE DE DATOS POSIBLES ASISTENTES

citapia@chile.com  
clsoriano@gmail.com  
claudiosotovargas@yahoo.es  
felipe\_astudillo@hotmail.com  
german@agromen.cl  
ceci\_barahona@hotmail.com  
pcaligari@utalca.cl  
rgarcia@utalca.cl  
kquiroz@utalca.cl  
nestoraguilar@uach.cl  
dubos30@hotmail.com  
ctrivino@uach.cl  
asabja@uach.cl  
apv@acmater.cl  
paula\_covacevich@yahoo.es  
mariahermosilla@uach.cl  
rosah@chilesat.net  
franciazarate@terra.cl  
c.aguila@bejoandes.cl  
ameierf@entelchile.net  
abascuna@indap.cl  
iris.of@mail.com  
consuelo.saez@umag.cl  
marciavesc@yahoo.es  
julio.yagello@umag.cl  
msamarot@fia.gob.cl  
anacaicheobtos@hotmail.com  
dmorisigue@cnia.inta.gov.ar  
vbbarrionuevo@yahoo.com.ar  
gchahin@inia.cl  
jocelynjoffre@hotmail.com  
eolate@uc.cl  
emilyleche@yahoo.com  
crademacher@patagonia.cl  
anasandoval@tie.cl  
akato@castelar.inta.gov.ar  
chimenti@agro.uba.ar  
francisca.massardo@umag.cl  
hberger@uchile.cl  
gverdugo@ucv.cl  
phechenleitner@uach.cl  
lealg79@alumnos.utalca.cl  
claudia\_fuchslocher@hotmail.com  
lgalletti@uchile.cl  
rbualo@cnia.inta.gov.ar  
cocumeruf@entelchile.net  
sbobadilla@correo.inta.gov.ar

ppenaili@utalca.cl  
mcastro@ucv.cl  
mamunoz@uach.cl  
gjara@uach.cl  
pseemann@uach.cl  
fschiap@utalca.cl  
floresdelfynbos@hotmail.com  
emanzano@uach.cl  
nestoraguilar@uach.cl  
felipe\_astudillo@hotmail.com  
<robertobahamonde@uach.cl>  
ceci\_barahona@hotmail.com  
alejandrocordero@uach.cl  
kelenken21@hotmail.com  
felipellorens@uach.cl  
loretin@mixmail.com  
francoparedes1@hotmail.com  
dreyesc@hotmail.com  
carolinatapis@yahoo.com  
dagnyta@mixmail.com  
mariavera@uach.cl  
aaytwin@sone.cl  
"Claudia Huber" chuberh@hotmail.com  
"David Bachmann" dbachmann@telsur.cl  
"Hugo Musante Hein" hmusante@terra.cl  
"Javier Cirielli" jcirielli@inta.gov.ar  
"Julio Yagello" julio.yagello@umag.cl  
"Patricio Arce" parce@bio.puc.cl  
"Pedro Hofmann" pfphz@entelchile.net  
vbecerra@quilamapu.inia.cl  
xenock50@hotmail.com  
8135533@entelpcs.cl  
agrobehn@hotmail.com  
agrochago@latinmail.com  
barbararomans@hotmail.com  
bolivares56@hotmail.com  
bolivares56@yahoo.com  
cagloca@hotmail.com  
carlitagb@hotmail.com  
d\_mann@entelchile.net  
ewilroj@hotmail.com  
fellena@carillanca.inia.cl  
ginalc@uct.cl  
hevert\_melo\_f@latinmail.com  
hhuber@bopar.cl  
hhuber@telsur.cl  
ibone@agr.unne.edu.ar

lautaro.rios@basf-chile.cl  
licarayen@telsur.cl  
lpedro@cenargen.embrapa.br  
m.weldt@puelchesa.cl  
Marcia Vera Escudero marciavesc@yahoo.es  
Maria Ines Gonzalez mgonzalez@inia.cl  
mcarrill@sag.minagri.gob.cl  
mflores@pigaseeds.com  
mgambard@abello.dic.uchile.cl  
mgidekel@ufro.cl  
mparedes@quilamapu.inia.cl  
mzuniga@hortifrut.cl  
nhewston@platina.inia.cl  
pastur@cadica.edu.ar  
phinrich@platina.inia.cl  
pvallejo@attglobal.net  
rinfante@uchile.cl  
rpihan@ufro.cl  
saglabor@telsur.cl  
sergio.rothmann@sag.gob.cl  
ssharry@amet.com.ar

## 1ª Convocatoria

# 1er. SIMPOSIO DE HORTICULTURA ORNAMENTAL

29. y 30. de Septiembre de 2005

Con el Patrocinio de la Facultad de Ciencias Agrarias  
de la Universidad Austral de Chile

La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, la Fundación para la Innovación Agraria, la Sociedad Agronómica de Chile y la Sociedad Chilena de Horticultura, tienen el agrado de invitar a Ud. a participar en el **1er Simposio de Horticultura Ornamental** a desarrollarse en la ciudad de Valdivia, entre el 29. y 30. de Septiembre de 2005.

Este evento tiene como objetivo reunir a profesionales y especialistas en horticultura ornamental para dar difusión a los avances científicos y tecnológicos obtenidos en investigaciones básicas y aplicadas realizadas con el apoyo de cualquier fuente de financiamiento. Está orientado a profesionales relacionados con algún área específica de la horticultura ornamental como Propagación y viverización de plantas; Domesticación y conservación de especies; Mejoramiento y Biotecnología; Manejo de cultivos; Fitosanidad; Manejo de postcosecha; Comercialización de especies ornamentales; Uso paisajístico, y otros temas de interés.

La sede del Simposio será el Auditorio N° 3 del Edificio Nahmías, ubicado en el Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile, en la ciudad de Valdivia.

El Simposio considera actividades plenarias como conferencias y presentaciones orales, además de exposición de posters, cuyo libro de resúmenes expandidos será entregado a los participantes al momento de la inscripción en el evento.

### Información General:

El Comité Organizador del 1er Simposio de Horticultura Ornamental, está conformado por las siguientes personas:

- Ing. Agr., Dr. Peter Seemann F. (Coordinador) E-mail: pseemann@uach.cl
- Lic. Biol., M.Sc. Sra. Gloria Jara M. (Secretaria) E-mail: gjara@uach.cl
- Ing. Agr., Sr. Manuel Muñoz D. (Tesorero) E-mail: mamunoz@uach.cl

### Valor de Inscripción del Simposio:

Socios SACH con cuotas al día	\$50.000	-----
Profesionales	\$60.000	US \$ 120
Estudiantes de pregrado*	\$20.000	US \$ 40

\*Se exigirá la certificación institucional de la condición de estudiante.



GOBIERNO DE CHILE  
FINANCIACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

El valor de la inscripción considera el libro de resúmenes, un cocktail de bienvenida, los cafés y almuerzos.

En una próxima comunicación se dará a conocer la dirección de la página web del Simposio, así como información relativa a la presentación de los resúmenes y de la organización general del evento.

Esperando contar con su activa participación, la que realizará este evento, le saluda atentamente,

**Dr. Peter Seemann F.**

Coordinador

Valdivia, abril de 2004.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## 2ª Convocatoria

# 1er. SIMPOSIO DE HORTICULTURA ORNAMENTAL

Valdivia, Xª Región – Chile

29. y 30. de Septiembre de 2005

Con el patrocinio de:

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile  
Fundación para la Innovación Agraria, FIA  
Sociedad Agronómica de Chile  
Sociedad Chilena de Horticultura

### INFORMACIÓN GENERAL

Aparte de las informaciones entregadas previamente en la 1ª Convocatoria, estamos trabajando en la elaboración de una página web que estará activa dentro de la próxima semana en el sitio [www.floricultura.cl](http://www.floricultura.cl) o bien como link en [www.agrarias.uach.cl](http://www.agrarias.uach.cl)

El Simposio se desarrollará entre los días 29 y 30 de Septiembre de 2005, para lo cual se dispondrá del Salón 3 del Edificio Nahmías de la Universidad Austral de Chile en el Campus Isla Teja en Valdivia, además de las instalaciones aledañas.

Este evento tiene como objetivo reunir a profesionales y especialistas en horticultura ornamental para dar difusión a los avances científicos y tecnológicos obtenidos en proyectos de investigación básica y aplicada, e iniciativas productivas realizadas con el apoyo de cualquier fuente de financiamiento. Está orientado a profesionales relacionados con algún área específica de la horticultura ornamental como Propagación y viverización de plantas; Domesticación y conservación de especies; Mejoramiento y Biotecnología; Manejo de cultivos; Fitosanidad; Manejo de postcosecha; Comercialización de especies ornamentales; Uso paisajístico, y otros temas de interés.

Para hacer sus consultas o contactarnos puede enviar un e-mail a la secretaria del Simposio, [contacto@floricultura.cl](mailto:contacto@floricultura.cl) o directamente a través de algún miembro de la comisión organizadora compuesta por:

- Ing. Agr., Dr. Peter Seemann F. (Coordinador) E-mail: [pseemann@uach.cl](mailto:pseemann@uach.cl)
- Lic. Biol., M.Sc. Sra. Gloria Jara M. (Secretaria) E-mail: [gjara@uach.cl](mailto:gjara@uach.cl)
- Ing. Agr., Sr. Manuel Muñoz D. (Tesorero) E-mail: [mamunoz@uach.cl](mailto:mamunoz@uach.cl)

### Instrucciones Generales:

La participación con presentación de trabajos podrá hacerse mediante exposiciones orales o escritas a través de posters. El autor deberá indicar su preferencia en el Formulario de Inscripción de Trabajos. No obstante este hecho, el comité científico del Simposio será el que ratificará la opción seleccionada. Los resúmenes de los trabajos deberán ser enviados vía correo electrónico a [contacto@floricultura.cl](mailto:contacto@floricultura.cl) o bien por correo



certificado incluyendo diskette o CD, a nombre de: Comité Organizador 1er. Simposio de Horticultura Ornamental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

### **Fecha límite de recepción de trabajos:**

La recepción de trabajos se realizará hasta el 01 de Agosto de 2005. Trabajos enviados con posterioridad a esta fecha no podrán ser incluidos en el libro de resúmenes del Simposio.

### **Instrucciones para el Resumen**

Los expositores tanto de trabajos orales como posters deberán presentar un resumen expandido de **máximo dos páginas tamaño carta**, interlineado sencillo, margen superior, inferior, izquierdo y derecho de 3 cm, letra Arial 11 con las siguientes características:

- Título en mayúsculas y letra negrita (los nombres científicos y palabras extranjeras en letra minúscula y cursiva), centrado en el texto.
- Apellido e inicial del nombre de todos los autores; Instituciones de los autores; dirección postal y electrónica del primer autor, centrado en el texto.
- El texto del resumen deberá incluir una breve Introducción y objetivos; Material y Métodos; Resultados principales (podrá incluirse 1 o 2 cuadros o gráficos en blanco y negro); Conclusiones, y máximo 3 Citas bibliográficas.
- Se recomienda insertar una nota de pié de página indicando la fuente de financiamiento del trabajo presentado.

El resumen debe ser enviado a : [contacto@floricultura.cl](mailto:contacto@floricultura.cl)

Fecha límite de recepción de resúmenes: 01 de Agosto de 2005.

### **Presentaciones orales:**

Tendrán una duración de 15 min. (10 min. de exposición y 5 min. de preguntas).

Como ayuda audio-visual de la exposición se utilizará preferentemente sistema multimedia. Eventualmente se podrá usar proyector de diapositivas o retroproyector, que deberán ser solicitados especialmente al hacer envío de sus resúmenes en la ficha de inscripción de trabajos.

### **Presentación de posters:**

Se contará con paneles de un tamaño máximo igual a 1m. x 1m. El texto del poster deberá incluir:

- Título destacado,
- Autores e institución (es)



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

- Objetivos,
- Materiales y Métodos,
- Resultados,
- Conclusiones,
- Bibliografía resumida

Se recomienda considerar la impresión de separatas del mismo, a colocar en bolsillo anexo al poster.

Los posters se deberán instalar durante el día jueves 29 de septiembre y permanecerán expuestos hasta el término del evento, retirándose el día viernes 30 al término del Simposio, salvo programación distinta.

Esperando contar con su activa participación, la que realzará este evento, le saluda atentamente,

**Dr. Peter Seemann F.**  
Coordinador

Valdivia, mayo de 2004.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## 3ª Convocatoria

# 1er. SIMPOSIO DE HORTICULTURA ORNAMENTAL

Valdivia, Xª Región – Chile

29. y 30. de Septiembre de 2005

Con el patrocinio de:

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile  
Fundación para la Innovación Agraria, FIA  
Sociedad Agronómica de Chile  
Sociedad Chilena de Horticultura

### INFORMACIÓN GENERAL

Aparte de las informaciones entregadas previamente en la 1ª y 2ª Convocatorias, hemos puesto en la red el sitio [www.floricultura.cl](http://www.floricultura.cl) o bien como link en [www.agrarias.uach.cl](http://www.agrarias.uach.cl)

Como se indicó, el Simposio se desarrollará entre los días 29 y 30 de Septiembre de 2005 en el Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia, para lo cual se dispondrá del Salón 3 del Edificio Nahmías, además de instalaciones aledañas.

Este evento tiene como objetivo reunir a profesionales y especialistas en horticultura ornamental para dar difusión a los avances científicos y tecnológicos obtenidos en proyectos de investigación básica y aplicada, e iniciativas productivas realizadas con el apoyo de cualquier fuente de financiamiento. Está orientado a profesionales relacionados con algún área específica de la horticultura ornamental como Propagación y viverización de plantas; Domesticación y conservación de especies; Mejoramiento y Biotecnología; Manejo de cultivos; Fitosanidad; Manejo de postcosecha; Comercialización de especies ornamentales; Uso paisajístico, y otros temas de interés.

Para hacer sus consultas o contactarnos puede enviar un e-mail a la secretaria del Simposio, [floricultura@uach.cl](mailto:floricultura@uach.cl) o directamente a través de algún miembro de la comisión organizadora compuesta por:

- Ing. Agr., Dr. Peter Seemann F. (Coordinador) E-mail: [pseemann@uach.cl](mailto:pseemann@uach.cl)
- Lic. Biol., M.Sc. Sra. Gloria Jara M. (Secretaria) E-mail: [gjara@uach.cl](mailto:gjara@uach.cl)
- Ing. Agr., Sr. Manuel Muñoz D. (Tesorero) E-mail: [mamunoz@uach.cl](mailto:mamunoz@uach.cl)

### Fecha límite de recepción de trabajos:

Por favor recuerde que la recepción de trabajos se realizará hasta el 01 de Agosto de 2005. Los trabajos enviados con posterioridad a esta fecha difícilmente podrán ser incluidos en el libro de resúmenes del Simposio, por cuanto se requiere un tiempo prudente para su edición e impresión.



### Instrucciones Generales para la presentación de trabajos:

La participación con presentación de trabajos podrá hacerse mediante exposiciones orales o escritas a través de posters. El autor deberá indicar su preferencia en el Formulario de Inscripción de Trabajos. No obstante este hecho, el comité científico del Simposio será el que ratificará la opción seleccionada. Los resúmenes de los trabajos deberán ser enviados vía correo electrónico a [floricultura@uach.cl](mailto:floricultura@uach.cl) o bien por correo certificado incluyendo diskette o CD, a nombre de: Comité Organizador 1er. Simposio de Horticultura Ornamental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

Para aquellos participantes que presenten trabajos, se reiteran las **Instrucciones para el Resumen** de los mismos:

Los expositores tanto de trabajos orales como posters deberán presentar un resumen expandido de **máximo dos páginas tamaño carta**, interlineado sencillo, margen superior, inferior, izquierdo y derecho de 3 cm, letra Arial 11 con las siguientes características:

- Título en mayúsculas y letra negrita (los nombres científicos y palabras extranjeras en letra minúscula y cursiva), centrado en el texto.
- Apellido e inicial del nombre de todos los autores; Instituciones de los autores; dirección postal y electrónica del primer autor, centrado en el texto.
- El texto del resumen deberá incluir una breve Introducción y objetivos; Material y Métodos; Resultados principales (podrá incluirse 1 o 2 cuadros o gráficos en blanco y negro); Conclusiones, y máximo 3 Citas bibliográficas.
- Se recomienda insertar una nota de pié de página indicando la fuente de financiamiento del trabajo presentado.

El resumen debe ser enviado a : [floricultura@uach.cl](mailto:floricultura@uach.cl)

Fecha límite de recepción de resúmenes: 01 de Agosto de 2005.

Respecto de las **Presentaciones orales**, éstas se desarrollarán como sigue:

Tendrán una duración de 15 min. (10 min. de exposición y 5 min. de preguntas).

Como ayuda audio-visual de la exposición se utilizará preferentemente sistema multimedia. Eventualmente se podrá usar proyector de diapositivas o retroproyector, que deberán ser solicitados especialmente al hacer envío de sus resúmenes en la ficha de inscripción de trabajos.

En cuanto a la **Presentación de posters**, se recalca lo siguiente:

Se contará con paneles de un tamaño máximo igual a 1m. x 1m. El texto del poster deberá incluir:

- Título destacado,
- Autores e institución (es)



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

- Objetivos,
- Materiales y Métodos,
- Resultados,
- Conclusiones,
- Bibliografía resumida

Se recomienda considerar la impresión de separatas del mismo, a colocar en bolsillo anexo al poster.

Los posters se deberán instalar durante el día jueves 29 de septiembre y permanecerán expuestos hasta el término del evento, retirándose el día viernes 30 al término del Simposio, salvo programación distinta.

Esperando contar con su activa participación, la que realizará este evento, le saluda atentamente,

**Dr. Peter Seemann F.**  
Coordinador

Valdivia, julio de 2004.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## Noticias UACH

Servicio Informativo de la Universidad Austral de Chile

26/07/2005

### En UACH Realizarán el Primer Simposio de Horticultura Ornamental



Novedoso tema

Para el 29 y 30 de septiembre se encuentra programado el **Primer Simposio de Horticultura Ornamental**, organizado por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile y patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), la Sociedad Agronómica de Chile y la Sociedad Chilena de Horticultura.

Este encuentro, que tendrá lugar en el Auditorio N° 3 del Edificio Nahmías, ubicado en el Campus Isla Teja de la UACH, está orientado a profesionales,

investigadores y estudiantes que se desempeñan en actividades relacionadas con la horticultura ornamental como por ejemplo, genetistas (mejoradores), biotecnólogos, fisiólogos, botánicos, fitopatólogos, entomólogos, expertos en comercialización, fitotecnistas y viveristas.

Este simposio tiene como objetivo principal dar difusión a los avances científicos y tecnológicos, producto de las investigaciones básicas y aplicadas en horticultura ornamental, realizadas por especialistas nacionales y extranjeros.

Entre los temas que serán abordados en este encuentro están: la propagación y viverización de plantas, domesticación de especies, mejoramiento y biotecnología, manejo cultural, manejo de post cosecha, comercialización y uso paisajístico, además de otros temas de interés del tema.

Otro propósito de esta actividad es que esta instancia sirva como plataforma de organización de futuras actividades de difusión científico- tecnológica en horticultura ornamental, y dar un marco de difusión al proyecto FIA "Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala chilenas*" y otros proyectos apoyados tanto por la Fundación para la Innovación Agraria como por otras entidades.

Para obtener mayor información acerca del simposio, así como los formularios de inscripción requisitos para la presentación de los trabajos, puede dirigirse al sitio web: <http://www.floricultura.cl>

**Contacto:** Dr. Peter Seemann, coordinador del Simposio fono: (63)221727, fax (63) 221233. E-mail: [floricultura@uach.cl](mailto:floricultura@uach.cl)



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

DIFUSIÓN A TRAVÉS DE PAGINA WEB DE SIMPOSIO Y PROYECTO FIA  
"APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS EN EL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE  
ESPECIES DE *Rhodophiala* chilenas"



INICIO CONTACTO

www.floricultura.cl

Invitación | Áreas Temáticas | Información Gral. | Inscripciones | Alojamiento | Valdivia | Auspiciadores | Organización | Proyecto FIA



avisos



\* Libro de Resúmenes  
"Avances en Horticultura  
Ornamental"

\* 29 y 30 de Septiembre 2005  
Actividades y Fotografías  
Simposio

\* 11 de Octubre de 2005  
56º Congreso Agronómico  
en Chillán

\* 3 y 4 de noviembre  
Seminario "El sector agrícola y  
la Biotecnología. Situación  
actual y desafíos", en  
Santiago.

áreas temáticas



Propagación y  
viverización de plantas



Manejo cultural



Domesticación de  
especies



Manejo de postcosecha



Mejoramiento y  
biotecnología



Comercialización



Uso paisajístico



Otros temas de interés

+información



Peter Seemann  
fono: +56 63 221727  
fax: +56 63 221233  
email: floricultura@uach.cl

patrocinadores



Universidad Austral de Chile



SOCIEDAD AGRONÓMICA DE  
CHILE



0001513



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

# REDBIO/FAO

Red de Cooperación Técnica en Biotecnología Vegetal para América Latina y el Caribe



"Donde la tecnología y  
la humanidad se  
encuentran"

**Home**

- REDBIO
- CATBIO
- ProfREDBIO
- Noticias
- COORDINADORES
- Encuentros
- Latinoamericanos
- Redbio en Países

**noticias**

## 1er Simposio de Horticultura Ornamental -- Mejoramiento y Biotecnología

**1er Simposio de Horticultura Ornamental  
Valdivia, Chile  
29 y 30 de Septiembre de 2005.**

La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, la Fundación para la Innovación Agraria, la Sociedad Agronómica de Chile y la Sociedad Chilena de Horticultura, se encuentran organizando el 1er Simposio de Horticultura Ornamental a desarrollarse en la ciudad de Valdivia, Chile

entre el 29 y 30 de Septiembre de 2005. Este evento tiene como objetivo reunir a profesionales y especialistas en horticultura ornamental para dar difusión a los avances científicos y tecnológicos obtenidos en investigaciones básicas y aplicadas realizadas con el apoyo de cualquier fuente de financiamiento. Está orientado a profesionales relacionados con algún área específica de la horticultura ornamental como:

- Propagación y viverización de plantas;
- Domesticación y conservación de especies;
  - **Mejoramiento y Biotecnología;**
    - Manejo de cultivos;
    - Fitosanidad;
    - Manejo de postcosecha;
- Comercialización de especies ornamentales;
- Uso paisajístico, y otros temas de interés

La sede del Simposio será el Auditorio N° 3 del Edificio Nahmías, ubicado en el Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile, en la ciudad de Valdivia. El Simposio considera actividades plenarias como conferencias y presentaciones orales, además de exposición de posters, cuyo libro de resúmenes expandidos será entregado a los participantes al momento de la inscripción en el evento. Mayor información del Simposio puede ser encontrada en la página web:

<http://www.floricultura.cl>.

**Contacto:**

Gloria Jara Muñoz. Lic.en Ciencias. Ms. Sc.  
Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile.  
Casilla 567, Valdivia, Chile. Fono 56-63-221669. Fax 56-63-221233  
1er Simposio de Horticultura Ornamental. <http://www.floricultura.cl>



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



# El Diario Austral *de Valdivia*

Usted está en : Portada : Campo Sureño *Viernes 7 de octubre de 2005*

## Horticultura Ornamental va en crecimiento



Con la idea de reunir a profesionales y especialistas que trabajan en el área de la horticultura ornamental se realizó el Primer Simposio de Horticultura Ornamental patrocinado por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), la Sociedad Agronómica de Chile y la Sociedad Chilena de Horticultura.

### INNOVACION

Daniel Alomar, Decano de la Facultad destacó que hoy existe una preocupación constante por la innovación y la idea de abrir mercados externos para la horticultura ornamental. "En los últimos años se ha podido contar con una gran diversidad de instrumentos de apoyo que han permitido mejorar perspectivas de crecimiento y desarrollo para la agricultura chilena.

### RUBRO INTENSIVO

Peter Seemann, presidente de la comisión organizadora de la actividad, indicó que el rubro de las flores es "altamente intensivo en mano de obra. Desde ese punto de vista hay bastante inversión y las exportaciones que realiza nuestro país en el ámbito de las flores y aspectos relacionados bordea los 30 millones de dólares anuales, de modo que



es una cosa que va en crecimiento".

Respecto a Valdivia, señaló que se encuentra bien. "Si bien es cierto que hasta algunos años, no se podía hablar de producción de flores, en estos momentos la mayor superficie de producción de bulbos de liliium, por ejemplo, está en la provincia de Valdivia y hay grandes empresas que están instaladas acá".

Agregó que la horticultura ornamental va creciendo y en espera que las nuevas generaciones de profesionales se entusiasmen con el tema.

## CHILE

Marcela Samarotto, integrante de la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, manifestó respecto a la innovación en Chile, existe un esfuerzo importante por parte de sector privado, las universidades y el estado. "En el transcurso de estos años se han financiado alrededor de 70 proyectos de innovación en el área de la floricultura".

En este aspecto destacó que existen proyectos en la introducción de nuevas especies, que años atrás no se tenían como el Tulipán y la Proteas, especies sudafricanas que hoy día se producen en Chile. También hay trabajos relacionados a las especies nativas de la flora chilena.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## AFICHES DE DIFUSIÓN PRIMER SIMPOSIO DE HORTICULTURA ORNAMENTAL



Sociedad Chilena  
de Horticultura



SOCIEDAD AGRONÓMICA  
DE CHILE

**Universidad Austral de Chile  
Fundación para la Innovación Agraria, FIA  
Sociedad Agronómica de Chile  
Sociedad Chilena de Horticultura**

**1<sup>er</sup>**  **SIMPOSIO  
HORTICULTURA  
ORNAMENTAL**  
**29 y 30 de Septiembre de 2005  
Valdivia - Chile**

**Sala 4 Edificio Nahmías**





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



**El Diario Austral**  
*de Valdivia*

Usted está en : Portada : Vida Social

01/10/2005

## **Simposium de horticultura Ornamental**

**En el edificio Nahmías del Campus Isla**

**Teja se realizó el Primer Simposio de**

**Horticultura Ornamental organizado por la Facultad de  
Ciencias Agrarias.**



Paulina Hechenleitner, Peter Seemann y Felicinda Paredes.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



Manuel Muñoz, Alejandra Basoalto, Patricio Peñailillo y Eduardo Olate.



Alejandro Escandón, Gloria Jara y Marcos Daquinta.



Felipe Astudillo, Daniel Reyes, Franco Paredes y Felipe Llorens.



# Noticias UACH

07/10/2005

## Se indicó en conclusiones de encuentro UACH: En Talca Se Realizará 2º Simposio de Horticultura Ornamental



Simposio en UACH

La realización de un segundo simposio en Talca fue una de las conclusiones establecidas en el **1º Simposio de Horticultura Ornamental** realizado entre el 29 y 30 de septiembre, con el patrocinio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), la Sociedad Agronómica de Chile y la Sociedad Chilena de Horticultura.

Peter Seemann, Prodecano de la Facultad y coordinador de la actividad, a pesar de que se manifestó satisfecho con la realización de este 1º Simposio, indicó que "nos queda la

sensación de que queda mucho más por hacer, ya que existen muchos proyectos que se han desarrollado en materias tales como plantas nativas, adaptación de especies, entre otras y que merecen ser dados a conocer".

Agregó que es por esta razón que se comprometió la organización de un segundo simposio, "ya que nuestro objetivo es formar una especie de plataforma permanente para discutir temas de floricultura, cosa que en otros congresos no se da con la misma intensidad lograda en éste, de modo de tener una continuidad en el tiempo para el intercambio de avances en el conocimiento de esta materia".

Destacó que es importante que, aparte de las universidades y centros de investigación, las empresas productoras y exportadoras también apoyen estas iniciativas.

### 1er Simposio

En el primer simposio se destacó la presentación del proyecto ejecutado por el Instituto de Producción y Sanidad Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UACH relacionado al mejoramiento de especies chilenas de *Rhodophiala*, que son plantas ornamentales bulbosas.

Además de las iniciativas desarrolladas por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, respecto al género *Leucocoryne* y otros proyectos en plantas nativas de Chile. "La idea de esto es que nos preocupemos de nuestros propios recursos fitogenéticos y no se los entreguemos a



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

países como Holanda, Japón, Estados Unidos o Inglaterra que normalmente vienen, colectan, se llevan el material, lo mejoran y posteriormente nos lo venden teniendo que pagar Royalties por ellos", aclaró Seemann.

### ¿Qué es la Horticultura Ornamental?

La horticultura ornamental se inserta en el término general de horticultura y esta a nivel internacional se entiende como una disciplina amplia, que viene del latín *hortus* (huerto), en el cual se estudian las especies frutales, hortalizas, plantas ornamentales y plantas medicinales.

La horticultura ornamental tiene que ver específicamente con los sistemas de producción de especies para obtención de flores de corte, todo tipo de plantas ornamentales de jardín y de interior, céspedes, propágulos vegetativos y semillas, y respecto de ellas se estudia la fisiología, el mejoramiento genético y la biotecnología, la sanidad y el manejo agronómico, entre otros ámbitos.

Contacto: Peter Seemann F.  
(63)221237



## 5. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

GIRAS, BECAS: Ficha de Participantes

CONSULTORES: Ficha de(l) Consultor(es)

EVENTOS: Ficha de Expositores y Organizadores

DOCUMENTOS: Ficha de Autores y Editores

Nombre	Peter
Apellido Paterno	Seemann
Apellido Materno	Fahnrenkog
RUT Personal	4.989.264-0
Dirección, Comuna y Región	Los Helechos 730, Valdivia
Fono y Fax	63-215146
E-mail	<a href="mailto:pseemann@uach.cl">pseemann@uach.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	81.380.500-6
Cargo o actividad que desarrolla	Docente
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Educación Superior
Nombre	Gloria
Apellido Paterno	Jara
Apellido Materno	Muñoz



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDAción PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

RUT Personal	8.830.659-7
Dirección, Comuna y Región	Villa del Rey, 1445, Pasaje 8. Valdivia
Fono y Fax	63-224849
E-mail	<a href="mailto:gjara@uach.cl">gjara@uach.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	81.380.500-6
Cargo o actividad que desarrolla	Técnico Académico
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Educación Superior
Nombre	Manuel
Apellido Paterno	Muñoz
Apellido Materno	David
RUT Personal	12.293.243-3
Dirección, Comuna y Región	Antonio Duce 857, Niebla, Valdivia
Fono y Fax	63-282249
E-mail	<a href="mailto:mamunoz@uach.cl">mamunoz@uach.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	81.380.500-6
Cargo o actividad que desarrolla	Investigador Asistente Proyecto FIA "Aplicaciones Biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de <i>Rhodophiala</i> chilenas".
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Educación Superior



Nombre	Marcos
Apellido Paterno	Daquinta
Apellido Materno	Graidalle
RUT Personal	o513965
Dirección, Comuna y Región	Republica # 431, Ciego de Avila 3, CP 65300,CUBA
Fono y Fax	53 – 33 - 225768, 224016
E-mail	<a href="mailto:mdaquinta@bioplantas.cu">mdaquinta@bioplantas.cu</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE CIEGO DE AVILA, CENTRO DE BIOPLANTAS.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Investigador Titular
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Centro de Investigación/Producción
Nombre	Alejandro
Apellido Paterno	Salvio
Apellido Materno	Escandón
RUT Personal	11.837.945
Dirección, Comuna y Región	Emilio Freís 2138, Villa Gobernador Udaondo 1713, Ituzaingó, Argentina
Fono y Fax	54-11-44-81-04-29/ 54-11-44-81-39-47
E-mail	<a href="mailto:aescandon@cni.inta.gov.ar">aescandon@cni.inta.gov.ar</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	



Cargo o actividad que desarrolla	Investigador Instituto de Floricultura (CRNI/Castelar)
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Educación Superior
Nombre	Andrés
Apellido Paterno	Puiggros
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Av. Lo Narváez s/n Olmué
Fono y Fax	
E-mail	<a href="mailto:apv@acmater.cl">apv@acmater.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	AGRÍCOLA COMERCIAL MATER LTDA.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Gerente General
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola
Nombre	Marcela
Apellido Paterno	Samarotto
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	<a href="mailto:msamarotto@fia.cl">msamarotto@fia.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA)



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Coordinadora
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Daniel
Apellido Paterno	Alomar
Apellido Materno	
RUT Personal	5.521.973-7
Dirección, Comuna y Región	Valdivia
Fono y Fax	63-221237
E-mail	<a href="mailto:dalomar@uach.cl">dalomar@uach.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	81.380.500-6
Cargo o actividad que desarrolla	Decano Facultad de Ciencias Agrarias
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Educación Superior

Nombre	Elizabeth
Apellido Paterno	Kehr
Apellido Materno	
RUT Personal	81.04940-8



Dirección, Comuna y Región	Santiago
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS SOCIEDAD CHILENA DE HORTICULTURA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Investigación
Nombre	Claudia
Apellido Paterno	Aguila
Apellido Materno	
RUT Personal	10.920.118-9
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o	Educación Superior



en la que trabaja	
Nombre	Néstor
Apellido Paterno	Aguilar
Apellido Materno	
RUT Personal	14.378.341-3
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	
Nombre	Nancy
Apellido Paterno	Andrade
Apellido Materno	
RUT Personal	6.583.415-4
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	63-221232
E-mail	<a href="mailto:nandrade@uach.cl">nandrade@uach.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	
Nombre	Felipe
Apellido Paterno	Astudillo
Apellido Materno	
RUT Personal	15.230.798-5
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	
Nombre	Matías
Apellido Paterno	Avendaño
Apellido Materno	
RUT Personal	13.278.031-5
Dirección, Comuna y Región	Concepción
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	NOVAZEL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	



Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	
Nombre	Gustavo
Apellido Paterno	Baeza
Apellido Materno	Rodriguez
RUT Personal	9.199.302-3
Dirección, Comuna y Región	La Concepción 1369, Cunco, Temuco
Fono y Fax	45-573259
E-mail	<a href="mailto:gustavobaeza@entelchile.net">gustavobaeza@entelchile.net</a> <a href="mailto:cocumeruf@entelchile.net">cocumeruf@entelchile.net</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	CORPORACIÓN EDUCACIONAL R.U.F.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	81.882.500-5
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	
Nombre	Patricia
Apellido Paterno	Bahamonde
Apellido Materno	
RUT Personal	15.287.562-2
Dirección, Comuna y Región	Valdivia
Fono y Fax	
E-mail	<a href="mailto:patriciabahamonde@uach.cl">patriciabahamonde@uach.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la	81.380.500-6