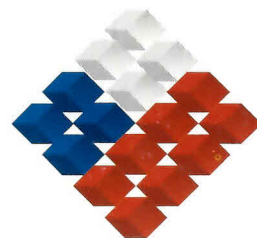


**CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION CARILLANCA
TEMUCO - IX REGION DE LA ARAUCANIA**



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGRARIA - FIA

**PROGRAMA DE FORMACION
PARA LA INNOVACION**

**CONSOLIDACIÓN DE
ACTIVIDADES DE FORMACIÓN
2005**

FIA-FR-L-2005-2-A-009

**“BASES FISIOLÓGICAS PARA EL
CULTIVO DE FLORES
BULBOSAS”**

INIA CARILLANCA

**DICIEMBRE DE 2005
TEMUCO-CHILE**



PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN

CONSOLIDACIÓN DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN 2005

CONVOCATORIA

FORMULARIO DE POSTULACIÓN Etapa Diseño y Ajuste

OCTUBRE DE 2005



PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN

FOLIO DE
BASES

CÓDIGO
(uso interno)

FIA-FR-L-2006-2-A-009

SECCIÓN 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA PROPUESTA

CURSO: "BASES FISIOLÓGICAS PARA EL CULTIVO DE FLORES BULBOSAS"

AREAS O SECTORES

☒

Agrícola

☐

Pecuario

☐

Forestal

☐

Dulceacuícola

RUBRO (S)

Flores

TEMAS (S)

Manejo Productivo, Poscosecha

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

1 de septiembre 2006

Término:

4 de diciembre de 2006

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

\$ 12.446.186





ENTIDAD RESPONSABLE QUE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD

Nombre: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - CARILLANCA

RUT:

Identificación cuenta bancaria:

Dirección comercial: KM 10 CAMINO CAJON -VILCUN

Fono: 45-215706

Fax: 45-216112

Correo electrónico: carillanca@inia.cl

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre: FERNANDO ORTEGA KLOSE

Cargo en la Entidad Responsable: DIRECTOR REGIONAL INIA CARILLANCA

RUT:

Dirección: KM 10 CAMINO CAJON -VILCUN

Fono: 45-215706

Fax: 45-216112

Correo electrónico: fortega@inia.cl



Firma

TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

Instituto de Investigación

NATURALEZA ENTIDAD RESPONSABLE

☐

Pública

☐

Privada

☒

Mixta

COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar curriculum vitae en Anexo 1)

Nombre: MARIA GABRIELA CHAHIN ANANIA

Cargo en la Entidad Responsable: INVESTIGADORA FLORICULTURA

RUT:

Dirección: KM 10 CAMINO CAJON- VILCUN

Fono: 45-215706

Fax: 45-216112

Correo electrónico: gchahin@inia.cl



Firma

ENTIDAD ASOCIADA (1)

Nombre: No hay entidad asociada.

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD ASOCIADA (1)

Nombre: No hay entidad asociada.

Cargo en la Entidad Asociada:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Firma

ENTIDAD ASOCIADA (2)

Nombre: No hay entidad asociada.

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD ASOCIADA (2)

Nombre: No hay entidad asociada.

Cargo en la Entidad Asociada:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Firma

SECCIÓN 2. RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

RESUMEN EJECUTIVO:

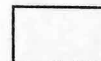
Entre los días 17 y 20 de octubre del 2006 se realizará este curso para profesionales que estén trabajando, ya sea en investigación o desarrollo, en el tema horticultura ornamental en el país. El curso se dictará en el Centro Turístico Trailanqui, en un régimen de internado, dado que cuenta con el equipamiento necesario de salones y alojamiento, para el éxito de éste. El fin de realizarlo en este lugar fue buscar una mayor integración y comunicación entre los participantes, seguros que de esta manera se logrará además una mejor consolidación de los equipos de trabajo e intercambio más directo de sus experiencias productivas.

El curso se estructurará en base a dos módulos al día (AM y PM) de cuatro horas cada uno, considerando 4 a 5 exposiciones teóricas de 45 minutos de duración, con un intermedio de 30 minutos por módulo. Las exposiciones estarán a cargo de los académicos Sres. Marcel Le Nard, August De Hertogh y Abraham Halevy, todos destacados investigadores de reconocido prestigio mundial en sus áreas de competencia. También se considera que investigadores chilenos, como la Sra. Gabriela Verdugo, Flavia Schiacapasse, Eduardo Olate y Peter Seeman, entre otros, expongan el trabajo que están desarrollando en mejoramiento de especies nativas, así los profesores invitados puedan aportar sugerencias a sus líneas de trabajo. Es necesario señalar que el Profesor Le Nard fue un destacado mejorador de especies bulbosas como tulipán e iris. Así mismo, el profesor Halevy está trabajando con especies nativas australianas.

Es por ello, que se consideró importante visitar el Programa de Mejoramiento de *Leucocoryne* que desarrolla la Universidad Católica de Valparaíso, en Quillota, para que los expositores conozcan con mayor profundidad y en terreno cómo se está trabajando con esta especie nativa, y puedan aportar sus sugerencias a los investigadores que asistirán al curso. Aprovechando el viaje a la V región, se visitará la empresa Flores de Ocoa que comercializa flores en el mercado interno a través de una cadena de distribución en supermercados y florerías de todo el país.

Las exposiciones serán en inglés y se contará con el servicio de traducción simultánea para aquellos profesionales que no dominen el idioma. Las charlas teóricas se complementarán con material visual (diapositivas- data show) y se entregará un CD con el desarrollo de cada presentación, así como del texto que preparará cada expositor. Este incluirá además la edición de las charlas grabadas.

El día 20 de octubre se contempla una salida a terreno para visitar a La Corporación RUF que gracias a un Proyecto FIA poseen un sistema de producción de iris y peonías. En esta actividad se tendrá la oportunidad de ver el cultivo de iris, jacintos, tulipanes,



lilium y peonías, para discutir en terreno algunos aspectos relevantes del manejo y poscosecha de estas especies bulbosas.

Posteriormente se visitará la empresa Pucon Flowers Ltda., en Pucón, quienes se dedican en forma comercial a la multiplicación de bulbos de lilium y calas.

Se contempla que la finalización de este curso será alrededor de las 6 de la tarde, quedando los participantes libres de regresar a sus respectivos lugares de trabajo.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Algunos de los factores limitantes en el ámbito productivo tecnológico para el desarrollo de la floricultura en el país, definidos en la Estrategia para la Innovación en Floricultura (FIA, 2000) son: Insuficiente nivel de especialización de los recursos humanos y falta de alternativas de capacitación y asesoría especializada. En este documento se definieron varias acciones tendientes a solucionar esta problemática, siendo la capacitación a través de la realización de cursos y contratación de consultores especializados una acción primordial en beneficio del desarrollo del rubro en nuestro país.

En el país no existen instancias de capacitación, con los especialistas idóneos, para los profesionales que están desarrollando este rubro a lo largo del país, quedando sólo la posibilidad de realizar perfeccionamiento en el extranjero, con el costo y la limitante del número de personas beneficiadas que ello implica.

Existe una demanda insatisfecha por parte de los profesionales por actualizar y/o mejorar sus conocimientos en el tema ornamental en general y en especial la problemática de la producción de flores de bulbo. En si este es un tema bastante complejo ya que cada especie tiene requerimientos específicos en cuanto a las temperaturas para la "preparación" (inducir la diferenciación floral y/o emisión del vástago floral) y el manejo en general de poscosecha de los bulbos.

Esta vez se decidió incorporar dos temas a esta nueva versión del curso, poscosecha y mejoramiento de especies florícolas. Ambos definidos como prioritarios por la mesa de trabajo pública-privado en Innovación en floricultura, que lidera la FIA.

La bulbicultura es el rubro que más se ha desarrollado en el país en los últimos años. Esto se refleja tanto por la ampliación de las zonas productoras de flores así como las estadísticas de exportación. Sin embargo, el desarrollo del rubro se ve frenado por la falta de conocimiento científico y técnico en este tema. Existe mucha información restringida para la gran mayoría de los productores del país que está en manos de las grandes empresas vendedoras de bulbos y/o de aquellos productores que les multiplican el material vegetal aquí en el país.

Así mismo, el manejo agronómico de las especies varía de acuerdo a la zona donde se esté y la bibliografía que existe sirve sólo como base a lo que se debe adaptar según



las características edafoclimáticas de cada región. Como algunos profesionales, investigadores y/o productores con recursos propios y Estatales, están ampliando la diversidad de especies así como la dispersión geográfica del cultivo de flores, ello ha implicado una tremenda demanda por información, que en la mayoría de los casos no existe y se ha debido generar. Por ello, resultaría muy valioso poder compartir y discutir con destacados especialistas, que tienen una larga trayectoria en la investigación y docencia, los diversos problemas que los profesionales y agricultores enfrentan al incorporar un cultivo nuevo y desconocido al país.

Al ser este un curso destinado esencialmente a los profesionales que están trabajando en el tema ornamental, muchos de los cuales son responsables y/o asesores de los proyectos de investigación (ya sean con financiamiento FIA, FNDR, FONTEC, etc.), esta será una importante oportunidad de poder discutir experiencias e intercambiar conocimientos en beneficio del desarrollo de la floricultura en Chile.

Gracias al constante apoyo a las distintas propuestas que han surgido en el rubro, la FIA ha sido una institución importante para la consolidación de la floricultura como una actividad económica en el país. Es por ello que se está solicitando nuevamente su aporte, esta vez para fortalecer la capacidad técnica del recurso humano profesional que está detrás de esta actividad económica.

Nota: esta sección se puede extender como máximo en 3 páginas.



SECCIÓN 3. ANTECEDENTES DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS
(sólo en caso de modificaciones en relación a la versión original)

No hay entidades asociadas.

SECCIÓN 4. CARACTERÍSTICAS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ENTIDAD RESPONSABLE Y LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S).

Sólo completar si la Entidad Responsable se presenta asociada con otras Entidades.

No hay entidades asociadas.

SECCIÓN 5. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

5.1. OBJETIVO GENERAL

- Adquirir y/o actualizar los conocimientos sobre la fisiología de flores bulbosas así como en aspectos de la poscosecha de flores, como una forma de mejorar la calidad de la producción florícola en el país, al fortalecer la capacidad técnica de los profesionales involucrados.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar el conocimiento técnico sobre el manejo agronómico de especies de bulbo cultivadas en el país
- Aprender sobre la fisiología de la producción y reproducción de las principales especies de bulbo: tulipán, lilium y peonías.
- Mejorar y/o adquirir el conocimiento científico y técnico sobre los tratamientos térmicos para la preparación de los bulbos y su inducción floral
- Mejorar y /o aprender el manejo específico en poscosecha de las especies florales más importantes del país
- Conocer y discutir los programas de mejoramiento de especies nativas chilenas
- Compartir experiencias productivas y conocimientos entre los participantes
- Fortalecer y/o formar alianzas entre los distintos profesionales de instituciones de investigación públicas o privadas del país.



SECCIÓN 6. MODALIDAD Y METODOLOGIA

6.1. MODALIDAD

- **Tipo Modalidad:** Presencial con internado. Las materias se tratarán en sistema modular con diferente número de secciones dependiendo de la complejidad de cada unidad, los módulos serán de discusión de tópicos y complementados con acción directa
- **Lugar donde se realizará el curso:** Hostería Trailanqui, Cunco, IX Región
- **Carácter y Estructura modular del programa:** Este curso es de carácter presencial ya que se busca la relación directa entre los profesionales chilenos y los extranjeros de forma de conseguir un intercambio de experiencias y conocimientos más directo así mismo como la retroalimentación entre los participantes.

El curso contempla siete días de trabajo, donde el primer día se visitaría el Programa de mejoramiento genético con *leucocoryne* que lidera la UCV, como un ejemplo del trabajo que realizan algunos investigadores en Chile con especies nativas. Posteriormente, una visita a una empresa productora y comercializadora de flores en el mercado local, para ver el manejo de poscosecha de las flores. Con ello se pretende que los charlistas extranjeros conozcan con detalle y en terreno algo de la realidad florícola del país, de forma de poder compartir con mayor exactitud sus apreciaciones y sugerencias durante el desarrollo de las distintas exposiciones orales.

Los módulos del curso son 4, comenzando con aspectos generales de la fisiología de las especies florales de bulbo, para continuar en detalle con sus implicancias en el manejo agronómico específico, tanto de las flores como de los bulbos, de tres especies que se pusieron como ejemplo: tulipán, liliun y peonías.

Posteriormente, se analizarán aspectos generales del manejo en poscosecha de flores cortadas para finalizar con el manejo específico de algunas especies.

Finalmente, se contempla analizar los programas de domesticación y mejoramiento con especies nativas dado que esta ha sido una acción prioritaria para algunos equipos de investigadores nacionales, apoyados básicamente por la FIA.

El curso culmina con una salida a terreno para visitar dos experiencias en producción de bulbos florales, uno a cargo de la Corporación RUF, que gracias al apoyo del FIA, tienen una importante producción de iris y peonías. La otra empresa es privada, Pucón Flowers Ltda., que lleva ya varios años en la producción de bulbos de liliun, tanto para exportación como mercado interno.



6.2. METODOLOGÍA

- **Tipo de Metodología que se aplicará al curso:** la actividad se realizará en base a exposiciones teóricas y visitas a terreno. En ambos aspectos se fomentará la participación y discusión del grupo de profesionales participantes, tanto asistentes como los expositores, como una forma de intercambiar sus experiencias en investigación y productivas.
- **Sistema de evaluación:** Se contempla una evaluación final del curso, principalmente para verificar el grado de satisfacción de los participantes por los conocimientos adquiridos y/o actualizados. Debemos recordar que los asistentes mayoritariamente son investigadores o docentes que están ligados a la horticultura ornamental en su quehacer diario por lo cual deberían tener cierto grado de conocimiento de la temática que se abordaría en el curso. Por ello, es difícil para uno aplicar una evaluación típica que mida el nivel de aprendizaje adquirido.

Además, con esta evaluación se pretende detectar las necesidades de profundizar algunos tópicos para así diseñar una futura instancia de capacitación.
- **Días y horario de clases:** Se contemplan sesiones teóricas que tendrán una duración efectiva de 6 horas diarias (sesiones de 45 minutos). Serán dos días y medio de actividad en sala y la actividad de terreno se programó para el tercer día del curso, con una duración mínima de 6 horas.
- **Otros aspectos relevantes:** La oportunidad única de tener a tres reconocidos investigadores internacionales en el área de la horticultura ornamental, que estuvieron dispuestos a viajar a Chile y compartir sus conocimientos con los profesionales chilenos.



SECCIÓN 7. PARTICIPANTES (DESTINATARIOS) EN LA ACTIVIDAD

7.1. PERFIL DE LOS PARTICIPANTES (destinatarios de la actividad)

☐

Sector productivo

☐

Docentes

☒

Profesionales

Profesionales que están trabajando en el tema ornamental ya sea en forma comercial, docencia, asesorías privadas o en investigación. Algunos profesionales que han manifestado su interés por participar son: Gabriela Verdugo, Flavia Schiaccapase, Consuelo Saez, Elizabeth Manzano, Alejandro Montesinos, Eduardo Olate, Peter Seeman, Pedro Hoffman, Carlos Alberto Guzmán, entre otros.

Se espera convocar al menos a 30 profesionales, de instituciones públicas y privados, que en distinta forma están involucrados en la producción de especies florales.

7.2. REQUISITOS DE POSTULACIÓN (de los participantes)

- Título profesional
- Estar trabajando en el rubro ya sea en docencia, investigación, producción o asesorías privadas



7.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD O SELECCIÓN (de los participantes)

- Ser profesional del área silviagropecuaria o áreas relacionadas (Biólogo, bioquímico, entre otros) con 10 o más semestres de carrera universitaria.
- Excepcionalmente se aceptarán técnicos con formación universitaria que acrediten experiencia en el tema horticultura ornamental
- Que demuestre estar trabajando en alguna disciplina relacionada con el rubro ornamental

7.4. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA POSTULAR

- Curriculum Vitae
- Carta compromiso solicitando participar del curso

7.5. CUPO DE ASISTENCIA (máximo y mínimo)

Mínimo 15 máximo 40



SECCIÓN 8. ESTRUCTURA DE LA INICIATIVA DE FORMACIÓN

8.1. ESTRUCTURA DE LA INICIATIVA DE FORMACIÓN

- **Líneas temáticas que se tiene previsto desarrollar:** aspectos de la fisiología de flores bulbosas, fisiología de la poscosecha de bulbos y flores, manejo en pre y poscosecha de flores y mejoramiento de especies nativas

- **Estructura de curso:**

Módulo 1. Aspectos generales de los bulbos florales

Producción mundial de bulbos y su utilización
Morfología de los órganos reproductivos y plantas
Crecimiento y desarrollo de las especies geófitas
Aspectos fisiológicos y bioquímicos en el crecimiento y desarrollo de plantas geófitas
Inducción y diferenciación floral
Técnicas de propagación en especies geófitas

(5 h teóricas)

Módulo 2. Especies de flores bulbosas

Tulipán: ciclo de crecimiento y desarrollo
Inducción y diferenciación floral
Manejo agronómico del cultivo
Fisiología reproductiva
Poscosecha de bulbos
Preparación y forzado de bulbos
Técnicas de propagación

(3 h teóricas + 2 h prácticas)

Lilium: ciclo de crecimiento y desarrollo
Inducción y diferenciación floral
Manejo agronómico del cultivo
Fisiología reproductiva
Poscosecha de bulbos
Preparación y forzado de bulbos
Técnicas de propagación

(3 h teóricas + 2 h prácticas)

Peonía: ciclo de crecimiento y desarrollo
Inducción y diferenciación floral

Manejo agronómico del cultivo
Fisiología reproductiva
Técnicas de propagación

(2 h teóricas + 2 horas prácticas)

Módulo 3. Poscosecha de flores

Factores de precosecha
Estado de desarrollo del cultivo
Momento del corte
Variabilidad, selección y mejoramiento
Cambios estructurales, bioquímicos durante la senescencia
Metabolismo del nitrógeno y carbohidratos
Rol de los azúcares externos
Pérdidas de agua
Etileno
Reguladores de crecimiento
Soluciones químicas preservantes
Otros mecanismos para preservar vida útil de las flores
Almacenaje, transporte, embalajes
Problemas en la poscosecha

(4 h teóricas)

Módulo 4. Domesticación y Mejoramiento de especies nativas

Consideraciones para el mejoramiento de especies nativas geófitas
Mejoramiento de especies nativas australianas
Programas de mejoramiento de especies nativas chilenas

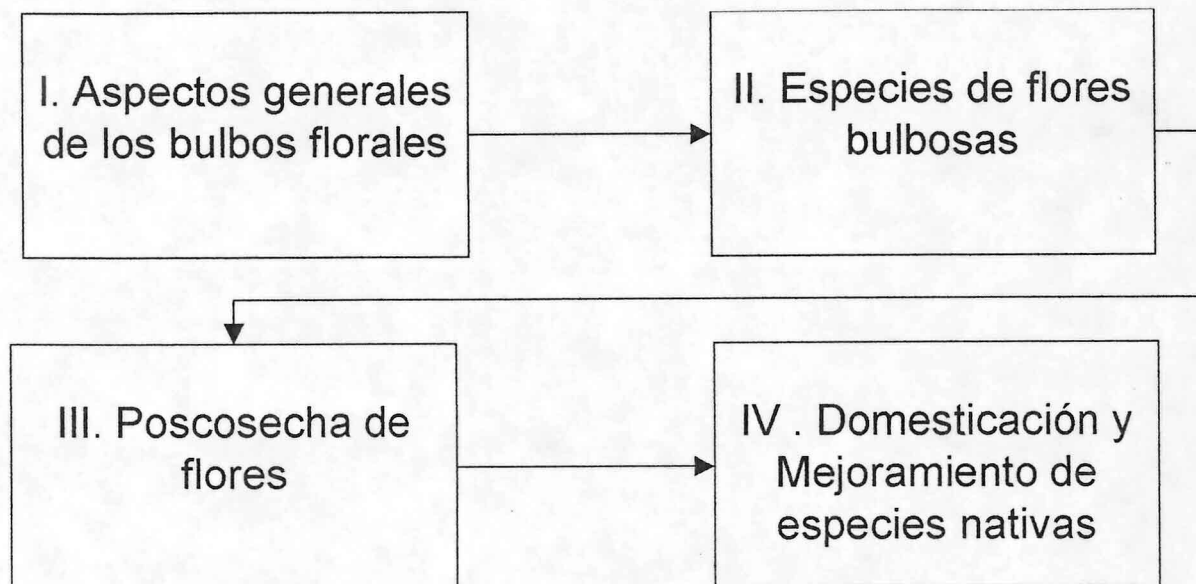
(3 h teóricas)

En el Anexo 3 se entrega un programa tentativo detallado del curso. Con el horario y nombre de cada expositor

- **Número de horas del curso y/o taller:** 20 h teóricas y 6 prácticas, aproximadamente. Más una hora para la evaluación final
- **Tipo de cada curso y/o taller:** todos los módulos son obligatorios, así como la visita a terreno



8.2. MALLA CURRICULAR



TODOS LOS MODULOS SON OBLIGATORIOS

Total horas : 27 hrs.
Horas teóricas : 20 hrs.
Horas prácticas : 6 hrs.
Horas evaluación : Se contempla una evaluación diagnóstica al final del curso con una duración de 1 hora.



SECCIÓN 9. DESCRIPCIÓN DE CADA MÓDULO

Se deben completar tantas fichas como módulos están contemplados en el curso.
(Adjuntar información complementaria en Anexo 3)

NÚMERO DE
HORAS:

5

Ficha N°:

1

NOMBRE DEL
MÓDULO:

Aspectos generales de los bulbos florales

RESPONSABLE:

María Gabriela Chahin A

EQUIPO DOCENTE:

Marcel Le Nard
August De Hertogh

OBJETIVO DEL
CURSO
(competencias que
se busca desarrollar
o fortalecer)

- Que los profesionales asistentes profundicen sus conocimientos sobre la fisiología, desarrollo y crecimiento de las plantas bulbosas y los principales métodos de propagación

CONTENIDOS
TEMÁTICOS:

- Aspectos generales de los bulbos florales: Consideraciones biológicas y económicas.
- Desarrollo y crecimiento de las plantas bulbosas.
- Inducción y diferenciación floral.
- Métodos de propagación.
- Tratamiento de poscosecha de los bulbos florales.
- Control de la floración.
- Programación de la floración: preparación bulbos y forzado
- Enfermedades, plagas y desórdenes fisiológicos presentes durante el forzado.



**MÉTODO DE
ENSEÑANZA:**

Clases expositivas con apoyo de data show.

**SISTEMA DE
EVALUACIÓN:**

Evaluación final para que los asistentes señalen los aprendizajes nuevos adquiridos y/o profundizados. Así como aquellos aspectos que desearían incluir en una propuesta futura de capacitación. Además de recoger sugerencias de los participantes

**MATERIAL A
ENTREGAR:**

CD con las presentaciones y resumen de los temas tratados

**APRENDIZAJES
ESPERADOS:**

Conoce los principales aspectos que regulan la floración de especies geófitas y sabe como los factores ambientales los pueden modificar

Conoce y define los tratamientos térmicos más apropiados para las principales especies florales de bulbo

Reconoce y controla los problemas bióticos y abióticos que pueden afectar la poscosecha y preparación de los bulbos florales

Reconoce y controla los principales aspectos que influyen en la obtención de una vara floral de calidad



NÚMERO DE
HORAS:

14

Ficha N°:

2

NOMBRE DEL
MÓDULO:

Especies de flores bulbosas

RESPONSABLE:

María Gabriela Chahin A

EQUIPO DOCENTE:

Marcel Le Nard
August De Hertogh
Abraham H. Halevy

OBJETIVO DEL
CURSO
(competencias que
se busca desarrollar
o fortalecer):

- Que los profesionales asistentes profundicen sus conocimientos sobre la fisiología de la producción y reproducción de las principales especies de bulbo: tulipán, liliun y peonías.

CONTENIDOS
TEMÁTICOS:

Para tulipán, liliun y peonías:

Ciclo de crecimiento y desarrollo.

Inducción y diferenciación floral

Preparación para el crecimiento de la inflorescencia y hojas.

Manejo agronómico del cultivo: plantación, control de enfermedades y plagas, desórdenes fisiológicos, control de malezas.

Senescencia; iniciación y crecimiento de los bulbillos

Poscosecha de los bulbos o rizomas

Control de la floración: Programación: preparación y forzado; desórdenes fisiológicos; enfermedades y plagas durante el forzado (Sólo tulipanes y liliun)

Sistema de propagación y multiplicación de bulbos



**METODO DE
ENSEÑANZA:**

Clases expositivas con apoyo de data show.

**SISTEMA DE
EVALUACIÓN:**

Evaluación final para que los asistentes señalen los aprendizajes nuevos adquiridos y/o profundizados. Así como aquellos aspectos que desearían incluir en una propuesta futura de capacitación. Además de recoger sugerencias de los participantes

**MATERIAL A
ENTREGAR:**

CD con las presentaciones y resumen de los temas tratados

**APRENDIZAJES
ESPERADOS:**

Conoce y define los tratamientos térmicos de los bulbos para la obtención de varas de calidad en tulipán y lilium.

Define paquetes tecnológicos para el cultivo de tulipán, lilium y peonías de acuerdo a las diferentes condiciones edafoclimáticas

Conoce las técnicas de propagación y multiplicación más adecuadas para cada una de estas especies florales



NÚMERO DE
HORAS:

4

Ficha N°:

3

NOMBRE DEL
MÓDULO:

Poscosecha de flores

RESPONSABLE:

María Gabriela Chahin A

EQUIPO DOCENTE:

Abraham H. Halevy

OBJETIVO DEL
CURSO
(competencias que
se busca desarrollar
o fortalecer):

- Mejorar y /o aprender el manejo de poscosecha específico de las flores más importantes cultivadas en nuestro país

CONTENIDOS
TEMÁTICOS:

Factores de precosecha que influyen en la vida de poscosecha.
Estado de desarrollo y momento del corte.
Variabilidad, selección y mejoramiento.
Cambios estructurales, bioquímicos durante la senescencia.
Metabolismo del nitrógeno y carbohidratos y rol de los azúcares.
Pérdidas de agua.
Etileno y longevidad.
Reguladores de crecimiento durante senescencia.
Soluciones químicas preservantes: tipos, ingredientes.
Otros mecanismos para prolongar vida en florero.
Almacenaje, transporte, embalajes.
Problemas presentes en la poscosecha de flores
Manejo de poscosecha de algunas especies florales: liliun, tulipanes, peonía, proteas, entre otras.



**METODO DE
ENSEÑANZA:**

Clases expositivas con apoyo de data show.

**SISTEMA DE
EVALUACIÓN:**

Evaluación final para que los asistentes señalen los aprendizajes nuevos adquiridos y/o profundizados. Así como aquellos aspectos que desearían incluir en una propuesta futura de capacitación. Además de recoger sugerencias de los participantes

**MATERIAL A
ENTREGAR:**

CD con las presentaciones y resumen de los temas tratados

**APRENDIZAJES
ESPERADOS:**

Manejar los factores de precosecha que inciden en la vida útil de las flores

Conocer y aplicar normas de poscosecha para prolongar la vida en florero (*"vase life"*)

Saber utilizar adecuadamente soluciones preservantes y cámaras de frío según sea la especie florícola

Diferenciar el manejo poscorte para las principales especies florícolas cultivadas en el país.

Conocer y utilizar los sistemas de embalaje, almacenaje y transporte más adecuada para cada especie



NÚMERO DE
HORAS:

3

Ficha N°:

4

NOMBRE DEL
MÓDULO:

Domesticación y Mejoramiento de especies nativas

RESPONSABLE:

María Gabriela Chahin A

EQUIPO DOCENTE:

Abraham H. Halevy
Marcel Le Nard
August De Hertogh

OBJETIVO DEL
CURSO
(competencias que
se busca desarrollar
o fortalecer):

- Que los profesionales chilenos asistentes puedan dar a conocer sus líneas de investigación en el tema mejoramiento de especies nativas y puedan retroalimentarse con la experiencia de los especialistas extranjeros

CONTENIDOS
TEMÁTICOS:

Colecta de material genético

Caracterización del germoplasma: Pautas para el reconocimiento del valor ornamental de especies nativas

Documentación

Conservación: Preservación *in situ*, preservación *ex situ*

Domesticación

Mejoramiento



**METODO DE
ENSEÑANZA:**

Clases expositivas con apoyo de data show

**SISTEMA DE
EVALUACIÓN:**

Evaluación final para que los asistentes señalen los aprendizajes nuevos adquiridos y/o profundizados. Así como aquellos aspectos que desearían incluir en una propuesta futura de capacitación. Además de recoger sugerencias de los participantes

**MATERIAL A
ENTREGAR:**

CD con las presentaciones y resumen de los temas tratados

**APRENDIZAJES
ESPERADOS:**

Saber elaborar fichas de colecta de germoplasma

Conocer el trabajo que se está realizando con especies nativas con potencial ornamental en el país

Conocer algunos de los trabajos que se están realizando en el extranjero con especies nativas ornamentales

Reconocer aquellas especies que pudiesen tener valor ornamental

Aplicar las distintas etapas que involucra el trabajo de domesticación y mejoramiento de especies nativas

Conocer los métodos y técnicas más apropiados para la propagación de especies geófitas nativas



SECCIÓN 10. OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO

10.1. REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

- Haber tenido una asistencia de un 100%.
- Haber realizado la prueba de evaluación final

10.2. ENTIDAD(ES) QUE ENTREGARÁ(N) EL CERTIFICADO

- INIA Carillanca y FIA.



SECCIÓN 11. ASPECTOS ECONÓMICOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

11.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MATRÍCULA O INSCRIPCIÓN (monto, modalidad de pago, beneficios y materiales que incluye)

- **Monto:** \$ 94.850, que cubrirán los costos de alimentación y alojamiento
- **Modalidad de pago:** en efectivo ó con cheque, por anticipado para asegurar que se completen todos las vacantes definidas para el curso
- **Beneficios:** la inscripción ó matricula incluye la asistencia al curso, servicio de traducción simultánea, alojamiento, comidas y traslado a la visita de terreno.
- **Materiales que incluye:** se entregará un CD con las presentaciones, resumen de las ponencias y edición de cada una de las charlas, las cuales serán grabadas. Un cuaderno para apuntes

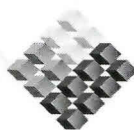
11.2. SISTEMA DE BECAS Y AYUDAS

- De acuerdo con las necesidades del postulante se considera entregar 4 becas. Para ello, deberá solicitar por escrito esta ayuda al momento de postular al curso. INIA en conjunto con FIA destinarán las becas.

SECCIÓN 12. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

En el mediano y largo plazo se espera:

1. Haber perfeccionado y mejorado el conocimientos científico y tecnológico del recurso humano profesional comprometido con el desarrollo de la horticultura ornamental en el país.
2. Haber contribuido con los conocimientos adquiridos por los profesionales participantes, a obtener un mayor porcentaje de la producción de flores que cumplan con los estándares de calidad que exige el mercado internacional.
3. Aumento en la capacidad de gestión y de innovación tecnológica de los productores por la capacitación que recibieron los técnicos de los asesores y quienes desarrollan la investigación en el país.
4. Haber estimulado la presentación y adjudicación de proyectos interdisciplinarios que busquen el rescate, preservación y mejoramiento de la flora nativa del país y su uso como especies ornamentales con interés económico.
5. Mejoramiento de la relación científica nacional e internacional a través del contacto entre los investigadores de las distintas universidades e institutos con los profesores, pudiendo concretarse proyectos en conjunto entre estas instituciones



SECCIÓN 13. EQUIPO DOCENTE

(Adjuntar curriculum vitae de cada integrante del equipo docente en Anexo 4)

NOMBRE	NIVEL DE FORMACIÓN	REGIÓN (Ciudad y país si correspondiente)	DIRECCIÓN POSTAL	FONO	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL
MARCEL LE NARD	Engineer, certificado en genética	La Martyre. Francia	Keravel 29800	(33) 2 98 25 10 32	Jubilado	Consultor privado
AUGUST DE HERTOIGH	Ph.D.	Raleigh, Carolina del Norte. EUA.	Dep. of Horticultural Science, North Carolina State University	(919) 467 7609	Jubilado	Profesor emérito Depto. Horticultura, Universidad de Carolina del Norte
RINA KAMENETZ KY	Ph.D	Tel Aviv. Israel		(972) 3 9683511	ARO	Profesora Department of Ornamental Horticulture



CS



SECCIÓN 14. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LAS INICIATIVAS

Como estrategia de difusión se realizarán principalmente 2 acciones:

- **Difusión en programas radiales y televisiva:** consistirá en realizar entrevistas concertadas para difundir el evento.
- **Difusión en prensa e Internet:** esto consistirá en realizar artículos que sean publicados en diarios o revistas del agro sobre el tema. Por otra parte, se publicará en la páginas web de INIA central, de INIA Carillanca y del FIA.

SECCIÓN 15. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

En disquet adjunto se encuentra el **archivo Microsoft Excel** para completar esta sección.

FECHA (Día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
Julio a septiembre	Difundir via email este curso	Informar a los profesionales sobre la ejecución de esta iniciativa	Todo Chile
Octubre 2 al 13	Recepción de antecedentes de los postulantes	Confeccionar lista de postulantes	Todo Chile
Octubre 16	Revisión de antecedentes de los postulantes y selección de aquellos que cumplan con los requisitos para participar	Seleccionar los participantes para el curso	Temuco
Octubre 17	Envío por email cartas de aceptación y fichas de inscripción	Confirmar los aceptados al curso y alumnos becados	
Octubre: 18 al 20	Preinscripción al curso	Recibir la fichas de inscripción y pago de la matrícula, para asegurar que se completen las vacantes	Temuco
Domingo, 22/10/2006	Traslado Temuco – Santiago	Recepción de los expositores por parte coordinadora	
Domingo, 22/10/2006	Arribo a Santiago de Chile	Llegada a Chile de los expositores y descanso del viaje.	Santiago, Hotel Diego de Velazquez
Lunes, 23/10/2006	AM: Viaje a Quillota PM: Visita a packing de flores Olmué o Hijuelas	Que los profesores conozcan un Programa de mejoramiento en especie nativa chilena: Ejemplo: Leucocoryne, y discutir sus impresiones durante el desarrollo del curso Conocer el manejo de poscosecha que se hacen a las flores en Chile y discutir sus impresiones durante el desarrollo del curso	Facultad Agronomía UCV AC Mater o Flores de Ocoa Hotel Diego de



	Regreso a Santiago	Alojar	Velazquez
Martes 24/10/06	AM: Viaje a Temuco PM: Inicio Curso	Traslado al lugar del Curso Entregar los conocimientos sobre fisiología de flores bulbosas	Trailanqui, Cunco
Miércoles 25/10/06	Desarrollo del curso Todo el día	Entregar los conocimientos sobre fisiología de flores bulbosas	Trailanqui, Cunco
Jueves 26/10/05	Desarrollo del curso Todo el día	Entregar los conocimientos sobre fisiología de la poscosecha de flores. Conocer e intercambiar experiencias en la investigación que se realiza en el país con especies nativas	Trailanqui, Cunco
Viernes 27/10/06	AM: Visita a productores de bulbos de iris	Conocer en terreno la experiencia de empresa productora de bulbos liliun y calas y discutir e intercambiar con los profesores sobre aspectos técnicos de este proceso	PUCON FLOWEBULBS CHILE LTDA, Pucón
	PM: Visita a INIA Carillanca	Conocer Centro Demostrativo en Producción de Flores Bulbosas de INIA	INIA Carillanca Vilcún
	Regreso	Asistentes retornan a su lugar de origen	
Sábado 28/10/05	Todo el día libre	Recorrer sectores turísticos de La Araucanía	Temuco
Domingo 29/10/05	AM / PM	Regreso de los expositores a sus países de origen	Santiago
Noviembre 2 al 30	Edición CD con información entregada en el curso.	Entregar a los alumnos participantes la información sistematizada de lo expuesto en el curso.	Temuco
	Elaboración informes técnicos y financieros	Cumplir con los compromisos contraídos con FIA	

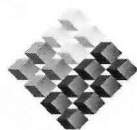




SECCIÓN 16. COSTOS TOTALES DE LA PROPUESTA (en pesos)

ITEM	COSTO TOTAL
Recursos Humanos	2.785.500
Viáticos de alimentación y traslados en el país (Equipo de Trabajo)	1.566.275
Pasajes aéreos (Equipo docente)	3.545.049
Alojamiento (Equipo docente o expositor)	581.400
Material pedagógico, insumos o suministros	144.853
Equipos (arriendos)	82.500
Servicio de terceros	1.148.100
Costos asociados a sesiones prácticas	0
Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes	1.019.400
Gastos Generales y de Administración	1.048.739
Imprevistos	524.370
TOTAL	12.446.186





CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA PROPUESTA

ITEM	COSTO UNITARIO (\$)	NUMERO UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	NUMERO DE COTIZACION (según Anexo 5)
Recursos Humanos			2.785.500	
Honorarios Intérprete 1	108.000	3	324.000	5
Honorarios Intérprete 2	108.000	3	324.000	5
Honorarios August De Hertogh (USA)	712.500	1	712.500	17
Honorarios Marcel Le Nard (Francia)	712.500	1	712.500	18
Honorarios Abraham Halevy (Israel)	712.500	1	712.500	19
Viáticos de alimentación y traslados en el país (Equipo de trabajo)			1.566.275	
Arriendo vehículo movilización Stgo-Quillota-Stgo	86.275	2	172.550	15
Arriendo vehículo movilización recorrido Temuco y alrededores	86.275	1	86.275	15
Alimentación y alojamiento Trailanqui August De Hertogh	94.850	1	94.850	7
Alimentación y alojamiento Trailanqui Marcel Le Nard	94.850	1	94.850	7
Alimentación y alojamiento Trailanqui Abraham Halevy	94.850	1	94.850	7
Alimentación y alojamiento Trailanqui Gabriela Chahin	94.850	1	94.850	7
Alimentación y alojamiento Trailanqui Secretaria	94.850	1	94.850	7
Alimentación y alojamiento Trailanqui Traductora 1	94.850	1	94.850	7
Alimentación y alojamiento Trailanqui Traductora 2	94.850	1	94.850	7





CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA PROPUESTA (Continuación)

ITEM	COSTO UNITARIO (\$)	NUMERO UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	NUMERO DE COTIZACION (según Anexo 5)
Traslado expositores dentro del área del curso: arriendo vehículo	179	1.000	178.500	12
Alimentación Sr. August De Hertogh Stgo., Quillota y Tco	20.000	5	100.000	14
Alimentación Sr. Marcel Le Nard Stgo., Quillota y Tco	20.000	5	100.000	14
Alimentación Sr. Abraham Halevy Stgo., Quillota y Tco	20.000	5	100.000	14
Viáticos Santiago Sra. Gabriela Chahin	35.000	3	105.000	21
Combustible Stgo-Quillota-Stgo	25.000	2	50.000	Estimado
Peajes Stgo-Quillota-Stgo	5.000	2	10.000	Estimado
Pasajes aéreos (Equipo docente)			3.545.049	
Pasaje Tel Avid- -Stgo-Tel Avid Sra. Rina Kamenetzky	1.047.827	1	1.047.827	1
Pasaje Brest – Paris -Stgo-Paris-Brest Sr. Marcel Le Nard	932.766	1	932.766	2
Seguro de viaje Sr. August De Hertogh	34.146	1	34.146	4
Seguro de viaje Sr. Marcel Le Nard	34.146	1	34.146	4
Seguro de viaje Sra. Rina Kamenetzky	34.146	1	34.146	4
Pasaje Raleigh-Stgo-Raleigh Sr. August De Hertogh	1.050.938	1	1.050.938	3
Pasaje Stgo-Temuco-Stgo Sr. August De Hertogh	82.804	1	82.804	11
Pasaje Stgo-Temuco-Stgo Sr. Marcel Le Nard	82.804	1	82.804	11
Pasaje Stgo-Temuco-Stgo Sra. Rina Kamenetzky	82.804	1	82.804	11
Pasaje Temuco-Stgo-Temuco Sra. Gabriela Chahin	162.668	1	162.668	11

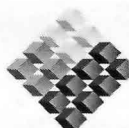




CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA PROPUESTA (Continuación)

ITEM	COSTO UNITARIO (\$)	NUMERO UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	NUMERO DE COTIZACION (según Anexo 5)
Alojamiento (Equipo docente o expositor)			581.400	
Alojamiento Sr. August De Hertogh Stgo.y Tco	48.450	4	193.800	13
Alojamiento Sr. Marcel Le Nard Stgo.y Tco	48.450	4	193.800	13
Alojamiento Sr. Abraham Halevy Stgo. y Tco	48.450	4	193.800	13
Material pedagógico, insumos o suministros			144.853	
Cuadernos universitarios	355	40	14.200	10
Lapices bic	98	40	3.920	10
Resma de papel carta	1.790	5	8.950	10
Catridge Canon Bci-3 Negro	6.352	4	25.409	8
Catridge Canon Bci-3 Cyan	6.613	2	13.226	8
Catridge Canon Bci-3 Magenta	6.613	2	13.226	8
Catridge Canon Bci-3 Yellow	6.613	2	13.226	8
Papel Epson Glossy	6.973	2	13.947	8
Fotocopias	30	1.000	30.000	Estimado
CD con material del curso para asistentes	1.750	5	8.750	8
Equipos (arriendos)			82.500	
Arriendo data show	23.000	3	69.000	9
Arriendo de telón	4.500	3	13.500	9





CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA PROPUESTA (Continuación)

ITEM	COSTO UNITARIO (\$)	NUMERO UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	NUMERO DE COTIZACION (según Anexo 5)
Servicio de terceros			1.148.100	
Servicio de traducción simultanea (equipos)	821.100	1	821.100	6
Servicio imprenta (anillados y otros)	30.000	1	30.000	Estimado
Servicio de transcripción y digitalización cintas audio	330	900	297.000	20
Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes			1.019.400	
Alimentación y alojamiento becados (4 personas por 3 días)	94.850	4	379.400	7
Traslado asistentes Tco-Trailanqui (10 personas por Transfer)	35.000	4	140.000	7
Arriendo bus visita terreno	250.000	1	250.000	16
Colación visita a terreno	5.000	50	250.000	Estimado
Gastos Generales y de Administración	10.401.119	10%	1.040.112	Estimado
Imprevistos	10.401.119	5%	520.056	Estimado
TOTAL			12.060.503	

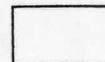


CM



SECCIÓN 17. ANEXOS

ANEXO 1: CURRICULUM VITAE DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA



CURRICULUM VITAE

I. DATOS PERSONALES

NOMBRE : MARÍA GABRIELA CHAHIN ANANÍA
FECHA DE NACIMIENTO : 24 de enero de 1962
CÉDULA DE IDENTIDAD :
ESTADO CIVIL : Casada
NACIONALIDAD : Chilena
DIRECCIÓN : Obispo Antonio San Miguel 01319
TELÉFONO : (56)-(45)-282535, Temuco
IDIOMAS : Español: Hablado y escrito
Inglés : Hablado y escrito

II. DATOS EDUCACIONALES Y CALIFICACIONES

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

1980-1985 : Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile. Tesis de Grado: Efecto del corte y pastoreo sobre la persistencia y productividad en dos variedades de alfalfa, con crecimiento invernal y sin él. 80 p.
1988 (junio) : Título de Ingeniero Agrónomo, aprobado con distinción máxima (6.1 de 7.0).

PERFECCIONAMIENTO EN FLORES

1997 : Captura tecnológica cofinanciada por FIA a Holanda y España sobre producción de flores de bulbo
1998 : Curso "Manejo de la flor cortada", Universidad Católica de Valparaíso, Quillota, 9 al 13 de noviembre .
1999 : Captura tecnológica cofinanciada por FIA a Nueva Zelanda sobre nuevas alternativas florales
2001 : Curso "Bases fisiológicas para el cultivo de flores



bulbosas". INIA Carillanca y FIA, Cunco 4 al 6 de octubre del 2001.

2002 : Gira técnica a Holanda, cofinanciada por FIA. Visita feria de Aalsmeer

III. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS EN FLORICULTURA

1997-1998 : Encargada del proyecto FONINIA: *Adaptación del paquete tecnológico usado en la producción de gladiolo, lilium y tulipanes en la zona sur del país, para la exportación*

2000-2002 : Jefe del programa FNDR: *Centro de generación, capacitación y transferencia de tecnología en producción de flores para la exportación.*

2002-2005 : Jefe del programa FNDR: Capacitación en el manejo de pre y poscosecha de flores para la exportación, en las comunas de Lautaro y Perquenco

DOCENCIA FLORICULTURA

2000 (2° semestre) : Profesor Cátedra Floricultura. Universidad de La Frontera. Temuco

V. PUBLICACIONES

CHAHIN A., MA. GABRIELA . 1997. La floricultura en el sur del país. Revista Tattersall N°135:6-7

CHAHIN A., MA. GABRIELA. 1998. La floricultura en Chile. Horticultura Internacional N° 20:94-100.

CHAHIN A., MA. GABRIELA. 1998. El cultivo de flores en Chile: Calidad y competitividad contrastada. PLANTFLOR. Cultivo y Comercio. Año 11 - N°3 :36-39.

CHAHIN A., MA. GABRIELA. 1998. Flores de bulbo en La Araucanía. Revista El Tattersal N°155 :8-11



- CHAHIN A., MA. GABRIELA y JEREZ B., JORGE. 1998. Evaluación de cinco variedades de liliun cultivadas bajo plástico en la IX región. IX Congreso Latinoamericano de Horticultura y XLIX Congreso Agronómico de Chile. 30 de noviembre al 3 de diciembre de 1998. Santiago, Chile. N°112.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA y JEREZ B., JORGE. 1998. Evaluación de cinco variedades de liliun cultivadas al aire libre en la IX región. IX Congreso Latinoamericano de Horticultura y XLIX Congreso Agronómico de Chile. 30 de noviembre al 3 de diciembre de 1998. Santiago, Chile. N°113.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 1999. Flores de Bulbo en La Araucanía. Gladiolos, tulipanes y liliun. Revista Tierra Adentro N° 24. pp:26-29.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 1999. El cultivo del Liliun. Curso Producción de tulipán, liliun y gladiolos. Serie Carillanca N°79. Pp:12-33. Temuco, Chile.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 1999. La Floricultura en Chile. Curso Producción de tulipán, liliun y gladiolos. Serie Carillanca N°79. Pp:1-11. Temuco, Chile.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. La realidad de la floricultura en Chile. Agricultura Hoy Año 2 N° 3. Seremi Agricultura IX región. Pp:7-10. Temuco, Chile.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. El cultivo del Liliun. Curso Producción Moderna de Flores de Bulbo. INIA y Colegio de Ing. Agrónomos de Ñuble. Concepción y Los Angeles, 4 y 5 de julio de 2000.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. La Floricultura en Chile. Curso Producción Moderna de Flores de Bulbo. INIA y Colegio de Ing. Agrónomos de Ñuble. Concepción y Los Angeles, 4 y 5 de julio de 2000.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. El cultivo de la calla. Curso Producción Moderna de Flores de Bulbo. INIA y Colegio de Ing. Agrónomos de Ñuble. Concepción y Los Angeles, 4 y 5 de julio de 2000.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. El cultivo de la cala. Curso Producción comercial de calas y peonías. Boletín INIA N° 38. Carillanca, Temuco. Pp: 5-29.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. Cultivo del tulipán: las hijas del frío. Revista Campo Sureño N° 844. P:6.

- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. Calas, flor de negocio. Revista Campo Sureño N° 863. Pp:6-7.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. A cultivar tulipanes. Revista Sofocampo N° 24. Julio del 2000. Pp: 10-11
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. El cultivo de calas, alternativa productiva para el sur. Revista Sofocampo N° 27. Septiembre. Pp:14-15.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. El cultivo de calas. Informativo INIA Carillanca N° 7.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. El cultivo del Tulipán. Informativo INIA Carillanca N° 8
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2000. Centro de generación, capacitación y transferencia de tecnología en producción de flores. Informativo INIA Carillanca N° 9.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2001. Producción comercial de Callas. Revista El Tattersal N°167.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2001. Evaluación de cultivares de tulipán plantados en dos densidades bajo plástico. 52° Congreso Agronómico de Chile. 17 al 19 de octubre diciembre de 2001. Quillota, Chile. N°39.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2001. Evaluación de cultivares de Iris (*Iris hollandica*) plantados en dos densidades bajo plástico. 52° Congreso Agronómico de Chile. 17 al 19 de octubre diciembre de 2001. Quillota, Chile. N° 40.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2002. Factores de precosecha que influyen en la vida de una flor cortada. Curso Manejo de poscosecha de flores Boletín INIA N° 82. Carillanca, Temuco. Pp: 5-12.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2002. Peonía, nueva especie para la floricultura del sur de Chile. Revista El Tattersal N° 176. P:4-5, julio/agosto 2002
- CHAHIN A., MA. GABRIELA. 2002. El cultivo del Iris. Informativo INIA Carillanca N° 11.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA, ETCHEVERRIA, PAULINA. 2002. Efecto de la intensidad de sombra y del mulch sobre la producción y calidad de flores de *Zantedeschia hybrida* var. Mango. Revista Simiente 72(3-4). Julio-diciembre 2002. p 126.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA y SAEZ M., CONSUELO. 2003. Cultivo de peonías en la zona sur de Chile. Variedades, propagación y ciclo productivo. Tierra Adentro N° 48 p:44-47

- CHAHIN A., MA. GABRIELA y SAEZ M., CONSUELO. 2003. Cultivo de peonías en la zona sur de Chile. Manejo del cultivo, cosecha y poscosecha. Tierra Adentro N° 49 p:32-35
- CHAHIN A., MA. GABRIELA, SOTO B., CRISTIAN. 2004. Efecto de preservantes en poscosecha de cala (*Zantedeschia hybrida*) variedad Mango en condiciones de almacenaje frío. 1° Congreso de la Sociedad Chilena de Horticultura y LV Congreso Agronómico de Chile. 19 al 22 de octubre del 2004. Valdivia, Chile. N°67.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA, IBÁÑEZ L., MARIANELA. 2004. Efecto de inhibidores de la síntesis de etileno y soluciones conservantes en longevidad y calidad de varas de *Iris hollandica* cultivar Casablanca en condiciones de almacenaje frío. 1° Congreso de la Sociedad Chilena de Horticultura y LV Congreso Agronómico de Chile. 19 al 22 de octubre del 2004. Valdivia, Chile. N°68.
- KEHR M., ELIZABETH, CHAHIN A., MA. GABRIELA y PFLAUMER C., RICARDO. 2004. Comportamiento de varas de Astilbe x arendessi var. Cattleya sometidas a diferentes tiempos de almacenaje refrigerado y tratamientos preservantes. 1° Congreso de la Sociedad Chilena de Horticultura y LV Congreso Agronómico de Chile. 19 al 22 de octubre del 2004. Valdivia, Chile. N°70.
- CHAHIN A., MA. GABRIELA y MONTESINOS V., ALEJANDRO. 2005. Cultivo de la peonía herbácea en el sur de Chile. Inter Campo 7 (78): 4-7.
- ESPINOZA N., NELSON, CHAHIN A., MA. GABRIELA Y VALENZUELA B., BARBARA. 2005. Evaluación de estrategias de control de malezas en el cultivo de liliun para flor cortada. Ensayo II: Herbicidas de postemergencia. Primer Simposio de Horticultura ornamental, 29 y 30 de septiembre. Valdivia. Chile. Universidad Austral de Chile. pp:85-87
- CHAHIN A., MA. GABRIELA, ESPINOZA N., NELSON Y VALENZUELA B., BARBARA. 2005. Evaluación de estrategias de control de malezas en el cultivo de liliun para flor cortada. Ensayo I: Herbicidas de preemergencia. Primer Simposio de Horticultura Ornamental. 29 y 30 de septiembre de 2005. Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile. pp:81-83

ANEXO 2: ANTECEDENTES DE LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADAS

No hay entidades asociadas.



ANEXO 3: CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD

PROGRAMA CURSO BASES FISIOLÓGICAS PARA EL CULTIVO DE FLORES BULBOSAS

TRAILANQUI, Cunco. 17 al 20 de octubre del 2006

Martes 17 de octubre

- 14:00-14:30 : Inscripción participantes
- 14:30 – 14:45 : Bienvenida participantes. *Sr. Fernando Ortega*, Director Regional INIA Carillanca
- 14:45 - 15:30 : Aspectos generales de los bulbos florales: Consideraciones biológicas y económicas. Prof. *A. De Hertogh*
- 15:30-16:15 : Desarrollo y crecimiento de las plantas bulbosas: factores externos; Inducción y diferenciación floral. Prof. *M. Le Nard*
- 16:15 – 16:45 : Café
- 16:45 – 17:30 : Métodos de propagación de especies bulbosas. Prof. *A. De Hertogh*
- 17:30 - 18:15 : Tratamiento de poscosecha de los bulbos florales. Control de la floración. Programación: preparación y forzado, enfermedades y plagas durante el forzado. Prof. *A. De Hertogh*
- 18:15 – 18:45 : Discusión

Miércoles 18 de octubre

- 9:00 - 9:45 : **Tulipán:** ciclo de crecimiento y desarrollo. Inducción y diferenciación floral; preparación para el crecimiento de la inflorescencia y hojas. Manejo agronómico del cultivo: plantación, control de enfermedades y plagas, desórdenes fisiológicos, control de malezas. Prof. *M. Le Nard*
- 9:45-10:30 : Senescencia. Poscosecha de los bulbos. Control de la floración. Prof. *M. Le Nard*
- 10:30-11:00 : Café
- 11:00-11:45 : Sistema de propagación en tulipán. Multiplicación de bulbos. Prof. *M. Le Nard*
- 11:45-12:30 : **Lilium:** ciclo de crecimiento y desarrollo; Inducción y diferenciación floral. Manejo agronómico del cultivo: plantación, control de enfermedades y plagas, desórdenes fisiológicos, control de malezas. Prof. *A. De Hertogh*
- 12:30-13:15 : Senescencia ; Poscosecha de los bulbos. Control de la floración: Programación: preparación y forzado; desórdenes fisiológicos; enfermedades y plagas durante el forzado. Prof. *A. De Hertogh*
- 13:15-14:30 : Almuerzo



- 14:30-15:15 : Sistema de propagación en *lilium*. Multiplicación de bulbos. Prof. *A. De Hertogh*
- 15:15-16:00 : **Peonías:** Ciclo de crecimiento y desarrollo. Inducción y diferenciación floral. Manejo agronómico del cultivo: densidad de plantación, control de malezas, control de plagas y enfermedades. Prof. *A. H. Halevy*
- 16:00-16:30 : Café
- 16:30-17:15 : **Peonías:** Manejo y control de la floración. Problemas durante la floración, aborto floral, deformaciones botones florales. Métodos de propagación. Prof. *A. H. Halevy*
- 17:15-18:00 : Fisiología de la poscosecha de flores cortadas. Factores de precosecha. Estado de desarrollo y momento del corte. Variabilidad, selección y mejoramiento. Prof. *A. H. Halevy*
- 18:00-18:30 : Discusión general de los tópicos tratados en el día

Jueves 19 de octubre

- 9:00 - 9:45 : Cambios estructurales, bioquímicos durante la senescencia. Metabolismo del nitrógeno y carbohidratos y rol de los azúcares. Pérdidas de agua. Etileno y longevidad. Reguladores de crecimiento durante senescencia. Prof. *A. H. Halevy*
- 9:45-10:30 : Soluciones químicas preservantes: tipos, ingredientes. Otros mecanismos para prolongar vida en florero. Almacenaje, transporte, embalajes. Problemas presentes en la poscosecha de flores. Prof. *A. H. Halevy*
- 10:30-11:00 : Café
- 11:00 – 11:45 : Manejo de poscosecha de algunas especies florales: *lilium*, tulipanes, peonías proteas, entre otras. Prof. *A. H. Halevy*
- 11:45-12:30 : Consideraciones para el mejoramiento de especies nativas geófitas. Prof. *M. Le Nard*
- 12:30 – 13:15 : Mejoramiento de especies nativas australianas. *A. H. Halevy*
- 13:15-14:30 : Almuerzo
- 14:30- 16:00 : Algunas experiencias chilenas en el trabajo con especies florales nativas chilenas. Prof. *G. Verdugo E. Olate, F. Schiaccappase, P. Seeman*
- 16:00-16:30 : Café
- 16:30-18:00 : Discusión final
- 18:00-19:00 : Evaluación del curso



Viernes 20 de octubre

- 9:00 - 13:30 : Visita a Corporación RUF (Cunco y Melipeuco) para ver engorda de iris y cultivos de jacintos, peonías y lilium
- 13:30- 14:30 : Almuerzo
- 15:00- 17:30 : Visita a la empresa Pucón Flowers Chile Ltda. para ver multiplicación de lilium y calas
- 17:30 : Regreso a Temuco. Fin del curso



ANEXO 4: CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DOCENTE

CURRICULUM VITAE

Professional and Academic Career

1. Name in Full LE NARD Marcel
2. Birth Date 25 Novembre 1940
3. Nationality French
4. Present Address Keravel 29800. La Martyre. France
5. Academic career

Period From To	Name of School or University	Degree obtained
1959 1962	Ecole Nationale d'Agriculture - GRIGNON	Engineer
1962 1963	Université PARIS-JUSSIEU	Genetic Certificates

6. Professional career

Period From To	Name of Institution or University	Present position & Duties
1962 1964	Institut Nationale de la Recherche Agronomique (INRA - VERSAILLES)	Research Assistant
1965 2000	INRA – PLOUDANIEL	• Research Director • Director of the Research Unit: 1986-1999 • Coordinator of the Group "Ornamental species" of the Genetics and Plant Breeding Department:



2001		1990 – 1999 *President of the Scientific and Technical Council of the Comité National Interprofessionnel de l'Horticulture: 1989-1995 Retirement
------	--	--

7. Number of Publications (last 10 years)

(1) Total number

Professional Journals	Proceedings	Patent	Books	Report	Other Miscellaneous	Total
9	7		1		6	23

(2) Detailed information for the above

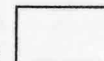
A. Publication in Scientific journals (with referees)

LE NARD M. 1989. Obtention d'un bourgeonnement adventif par la culture in vitro de fragments de hampes florales prélevées chez des tulipes (*Tulipa gesneriana* L.) en croissance. C.R. Acad. Sci. Paris, t. 308, Série III, 389-394.

KAWA L., LE NARD M., DE HERTOOGH A.A., 1993. The effects of scale wounding of tulip bulbs on ethylene evolution, plant growth, and flowering. Scientia Horticulturae, 53, 347-359.

CHANTELOUBE FI., TORT M., COURDUROUX J.C., LE NARD M., 1993. Production de bulbes in vitro et de novo à partir de tissus de tiges feuillées florifères de Tulipe (*Tulipa gesneriana* L.) en cours d'élongation : Etude histologique. Agronomie, 13, 179-188.

VERRON P., LE NARD M., 1993. Characterization of five improved varieties and one wild accession of Lily of the Valley (*Convallaria majalis* L.) by isozyme analysis and assessment of genetic distances. Euphytica, 70, 21-26.



VERRON P., LE NARD M., COHAT J., 1995. In vitro organogenic competence of different organs and tissues of lily of valley 'Grandiflora of Nantes'. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 40, 237-242.

CHANTELOUBE FL., COUDOUROUX J.C., TORT M., LE NARD M., 1995. Micropropagation of *Tulipa gesneriana* L. : regeneration of bulbets on growing floral stem segments cultured in vitro. Acta bot. Gallica, 142, 4, 301-307.

COTTIGNIES A., COHAT J., LE NARD M., HOURMANT A. 1997 -Cycle cultural et floraison de l'échalote, *Allium cepa* L. var. *Aggregatum* (cvs Mikor et Jermor). Acta Botanica Gallica, 144, 2, 209-216.

COTTIGNIES A., COHAT J., LE FLOC'H G., DELPIERRE N., LE NARD M., 1999. L'unité biologique du bulbe d'Echalote au cours du temps. Acta Botanica Gallica, 146, 2, 169-178.

CHAUVIN J.E., MARHADOUR S., COHAT J., LE NARD M., 1999. - Effects of gelling agents on in vitro regeneration and kanamycin efficiency as a selective agent in transformation procedures. Plant Cell Tissue and Organ Culture, 58, 213-217.

B. Congress

LE NARD M. BIOT E., 1994. Essais de maîtrise de la floraison du Safran (*crocus sativus* L.) Rivista Italiana EPPOS, numero speciale Febbraio 94, 289-293.

CHAUVIN J.E., HAMAN H., COHAT J., LE NARD M., 1997. Selective agents and marker genes for use in genetic transformation of *Gladiolus grandiflorus* and *Tulipa gesneriana*. Acta Horticulturae, 430, 1, 291-297.

COHAT J., CHAUVIN J.E., LE NARD M., 1998. Shallot (*Allium cepa* var. *Aggregatum*) production and breeding in France (Alliums Australia Conference; in press).

CHAUVIN L., HUGON N., CHAUVIN J.E., LE NARD M., 2000 - Factors affecting induction and survival of cell suspension cultures of tulip (*Tulipa gesneriana* L.). Acta Horticulture, 508, 237-239.

LE NARD M., 2000. Breeding of ornamental bulbous plants. Korean Journal of Horticultural Science and Technology. 18, 2, 132-136.

LE NARD M., (in press). Effects of bulb planting date on tulip growth under mild winter conditions. VIIIth International Symposium on Flowerbulbs. 28-31 August 2000, Cape Town, South Africa.

LE NARD M., DE HERTOOGH A.A., (in press). Growth, development, and flowering : Research needs for flower bulbs (geophytes). VIIIth International Symposium on Flowerbulbs. 28-31 August 2000, Cape Town South Africa.



C. Book

Co-editor of:

DE HERTOGH A.A., LE NARD M., 1993. The Physiology of Flower Bulbs, Elsevier, Amsterdam; 811 p.

D. Miscellaneous: reviews; publications in technical journals.

LE NARD M., 1993. La qualité des bulbes à fleurs de la production à la commercialisation ; in " La qualité en Horticulture", 16-17 avril 1991, organisée par l'Association des Ingénieurs Horticoles et Anciens Elèves de l'E.N.S.H. et de l'E.N.S.P.

LE NARD M., 1994. Les principaux facteurs influençant le rendement d'une culture de Pomme de terre ; in " L'élaboration du rendement des principales cultures annuelles". L. Combe et D. Picard ; Ed INRA , p. 169-177.

LE NARD M., 1994. Bases biologiques de la production et de l'utilisation des bulbes d'ornement. Revista Chapingo (Universidad autonoma Chapingo, Mexique), serie Horticultura, vol. 1, 35-44.

COHAT J., LE NARD M., 1998. L'échalote en France : variétés et amélioration génétique. PHM Revue Horticole, 392, 53-56.

LE NARD M., 1999. Tulipe: une diversité encore sous utilisée. PHM Revue Horticole, 406, 60-66.

LE NARD M. , 2000. La diversité biologique des bulbes à fleurs et se conséquences PHM Revue Horticole, 417 ,X-XIV.

CURRICULUM VITAE1. Personal Details:

1957 Born in Kazakhstan
 1990 Immigration to Israel
 Tel +972-3-968-3511 (office), +972-050-6220-511 (cell)
 E-mail vhorkamen@agri.gov.il; rmgold@agri.huji.ac.il

2. Higher Education:

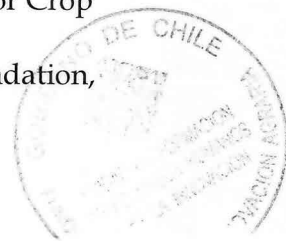
1974 - 1977 B.Sc., Kazakh State University, Faculty of Biology, Department of Plant Physiology and Biochemistry, Almaty, Kazakhstan
 1977 - 1979 M.Sc. *summa cum laude*, Kazakh State University, Almaty, Kazakhstan
 1979 - 1984 Ph.D, Main Botanical Garden of Kazakh National Academy of Sciences, Almaty, Kazakhstan.

3. Service in Academic and Research Institutions:

1982 - 1985 **Scientist**, Laboratory of Medicinal and Edible Plants, Main Botanical Garden, Almaty, Kazakhstan
 1987 - 1989 **Scientific Secretary**, Institute of Botany, Almaty, Kazakhstan
 1985 - 1990 **Senior Scientist** - the Laboratory of Plant Ecology, Institute of Botany, Almaty, Kazakhstan
 1991 - 1994 **Senior Scientist** - the Unit of Ecophysiology and Introduction of Desert Plants, Jacob Blaustein Institute for Desert Research, Ben-Gurion University of the Negev, Israel
 1994 - 2004 **Senior Scientist** (Grade B) at the ARO, The Volcani Center, Department of Ornamental Horticulture, Israel
 Since 1999 Qualified supervisor: M.Sc. and Ph.D. degrees, The Hebrew University
 Since 2004 Qualified supervisor: M.Sc. and Ph.D. degrees, Tel-Aviv University
 2004 - to date **Senior Scientist** (Grade A) at the ARO, The Volcani Center, Department of Ornamental Horticulture, Israel
 2003 - 2004 Sabbatical leave, the University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada
 2004 - to date **Chair**, Department of Ornamental Horticulture, ARO, Israel

4. Other Activities (last five years)

Since 2000 Member of Working Group for Ornamental Bulbs, ISHS.
 2002 - 2004 Member, Scientific Committee of the 3rd International Symposium on Plant Dormancy, Wageningen, The Netherlands.
 2003 - to date Member, Evaluation Committee, the Foundation of the Chief Scientist, Ministry of Agriculture, Israel (Plant Sciences).
 2003 - to date Israel's representative, the European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks (ECP/GR)
 2004 - to date Member, Steering Committee of the of the Chief Scientist's Foundation, Ministry of Agriculture, Israel.



- 2004 Member of Organizing Committee, 3rd International Symposium on Plant Dormancy, Wageningen, The Netherlands.
- 2004 Organizer Workshop "Canadian Native Plants as New Ornamental Crops", Guelph, Ontario, Canada.

7. Research Grants (last five years)

- 2000-2003 EU Fifth Framework Programme grant. GARLIC and HEALTH, the development of high quality garlic and its influence on biomarkers of atherosclerosis and cancer in humans for disease prevention. PI, together with 15 participants from seven EU countries. EURO 340,000
- 2001-2004 Texas Department of Agriculture, Texas-Israel Exchange Fund and Jewish National Fund grant. "Ornamental annuals, perennials, bulbs, and corms for cut flower production and gardening in warm climate regions". PI, together with D.Creech and Z.Gilad. \$75,000
- 2001-2003 Chief Scientist of the Ministry of Agriculture "Water status and biochemical changes in bulbs during dormancy and active growth". PI, co-researcher I. Shomer. \$ 30,000
- 2001-2004 Chief Scientist of the Ministry of Agriculture "Physiology of flowering and propagation in Peony ". PI, co-researcher A. Halevy. \$30,000
- 2001-2004 Chief Scientist of the Ministry of Agriculture "Development of system for Tulip bulb production for export " PI, co-researcher M. Cohen. \$60,000
- 2000-2004 Yad Hanadiv (Rothschild) Foundation "Garlic and its wild relatives from Kazakhstan and Central Asia: collection, evaluation, and reproduction studies" PI, together with H.D. Rabinowitch and I.O.Baitulin. \$45,000
- 2003 Flowers Canada (Ont., Canada) Evaluation of local Canadian plant species for cultivation as new ornamental crops. PI, together with B.Grodzinski. CAD 30,000
- 2003-2005 Chief Scientist of the Ministry of Agriculture "Development of quantitative parameters for characterization of dormancy in geophytes to resolve their harvest and storage timing" Co-researcher. PI - E. Sadot \$30,000
- 2006-2008 Chief Scientist of the Ministry of Agriculture "Growing Peony as perennial crop: environmental effect of the assimilate translocation and quality of underground crowns and flowers" PI, \$90.000

LIST OF PUBLICATIONS (last five years)

Invited Reviews

- 10 Kamenetsky, R. and Fritsch, R. (2002) Ornamental *Alliums*. In: *Allium Crop Science: Recent Advances* (H. D. Rabinowitch and L. Currah, eds.) Wallington, UK, CAB International, pp 459-492.
- 11 Kamenetsky, R. and Rabinowitch, H. (2002). Florogenesis. In: *Allium Crop Science: Recent Advances* (H. D. Rabinowitch and L. Currah, eds.) Wallington, UK, CAB International, pp 31-58.
- 12 Rabinowitch, H. and Kamenetsky, R. (2002). Shallots (*A. cepa* Aggregatum group). In: *Allium Crop Science: Recent Advances* (H. D. Rabinowitch and L. Currah, eds.) Wallington, UK, CAB International, pp 409-430.
- 13 Flaishman, M. and Kamenetsky, R. (2006). Florogenesis in Flower Bulbs: Classical and Molecular Approaches. In: *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology* Vol. I (J.A. Teixeira da Silva, ed), London, UK, Global Science Books. In press



Reviewed Articles

- 30 Kamenetsky, R. and H. D. Rabinowitch (2001). Floral development in bolting garlic. Sex. Pl. Repr., 4: 235-241; IF 1,400; ISI 78/138 ; cit by 2.
- 31 Zemah, H., Rabinowitch, H. D. and Kamenetsky, R. (2001). Florogenesis and flowering physiology of ornamental geophyte *Allium aflatunense*. J. Hort. Sci. Biotech., 76: 507-513; IF 0.562; ISI 12/22; cit by 4.
- 32 Bendel, P. Zemah, H., Kamenetsky, R., Vergeldt, F. and van As, H. (2001). Magnetization transfer and double-quantum filtered imaging as probes for motional restricted water in tulip bulbs. Magnetic Resonance Imaging, 19: 857-865; IF 1,469; ISI 42/83, cit by 2.
- 33 Barzilay, A., Zemah, H., Ran, I. and Kamenetsky, R. (2002). Annual life cycle and floral development of *Paeonia* 'Sarah Bernhardt' in Israel. HortScience, 37:300-303; IF 0.97; ISI 8/22.
- 34 Kamenetsky, R., Barzilay A., Erez, A. and Halevy A.H (2003). Temperature requirements for floral development of herbaceous peony cv. 'Sarah Bernhardt'. Sci. Hort., 97: 309-320; IF 0,695; ISI 19/22.
- 35 Kamenetsky, R., Zemah, H., Ranwala, A.P., Vergeldt, F., N. K. Ranwala, Miller, W.B. Van As, H. and Bendel, B. (2003). Water status and carbohydrate pools in tulip bulbs during dormancy release. New Phytologist, 158: 109-118; IF 3,355; ISI ; cit by 3.
- 36 Kamenetsky, R. London Shafir, I., Zemah, H., Barzilay, A. and. Rabinowitch H. D. (2004). Environmental Control of Garlic Growth and Florogenesis. J. Am. Soc. Hort. Sci., 129: 144-151; IF 1,007; ISI , cit by 3.
- 37 Kamenetsky, R., London Shafir, I., Khassanov, F., Kik, C., van Heusden, A.W., Vrielink-van Ginkel, M., Burger- Meijer, K., Auger, J., Arnault, I. and Rabinowitch, H.D (2005). Diversity in fertility potential and organo-sulphur compounds among garlics from Central Asia. Biodiversity and Conservation, 14:281-295; IF 1,197; ISI 19/107.
- 38 Kamenetsky, R., Peterson, R. L., Melville, L. H., Machado, C. F, and Bewley J. D. (2005). Seasonal adaptations of the tuberous roots of *Ranunculus asiaticus* to desiccation and resurrection by changes in cell structure and protein content. New Phytologist, 166:193-204; IF 3,355; ISI.
- 39 Kamenetsky, R. and Rabinowitch, H.D. (2006) The Genus *Allium*: A Developmental and Horticultural Analysis. Hort. Rev., Vol. 32, 329-378
- 40 Kamenetsky, R. (2006) Garlic: Botany and Horticulture. Hort. Rev., Vol. 33. In press.
41. Zaffryar, S., Zimerman B., Abu-Abied, M., Belausov, E., Lurya, G., Vainstein, A., Kamenestky, R. and Sadot, E. Developmental specific association of microtubules with amyloplasts in scale cells of *Narcissus tazetta*. Protoplasma, In press

Articles in Hebrew

- 1 Kamenetsky, R., Luria, G., Rabinowitch, E and A. Barzilay (1999). Harvest date and storage temperatures affect flowering of *Eremurus*. Bul. Isr. Flower Growers Association, 6: 52-55 (in Hebrew).
- 2 Barzilay, A., Ran, Y., Bin Nun, Z. and Kamenetsky, R. (2001). Developmental morphology of peony during summer and autumn. Bul. Isr. Flower Growers Association, 5: 56-58 (in Hebrew).
- 3 Barzilay, A., Halevy, A., Forer, Y., Yablowitch, Z. and Kamenetsky, R. (2002). Effect of high growth temperatures on development and flowering of peony 'Sarah Bernhardt' in controlled conditions. Bul. Isr. Flower Growers Association, 5: 46-50 (in Hebrew).





ANEXO 5: PRECIOS Y COTIZACIONES

