



OFICINA DE PARTES 2 FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	15-DIC-2016
Hora	09:00
No Ingresos	35164

FORMULARIO INFORME TECNICO

GIRAS DE INNOVACIÓN 2016

Nombre de la gira de innovación
Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda
Código FIA
GIT-2016-0742
Fecha de realización de la gira
Inicio: 30-10-2016 y Término: 15-12-2016
Ejecutor
Trisphere Group SpA
Coordinador
Patricio Álvaro Barbosa Echiburú
País (es) visitado (s)
Holanda
Firma del coordinador

1. Identificación de los participantes de la gira de innovación

	Nombre y apellido	Entidad donde trabaja	Profesión, especialización	Correo electrónico	Teléfono	Dirección
1	Ernesto Chamorro González	Predio propio	Empresario agrícola			
2	Guillermo Gastón Vidal González	Predio propio	Empresario agrícola			
3	Begoña Coloma Machiavello	Predio propio	Empresario agrícola			
4	Anita Josefina Galindo	Predio propio	Empresario agrícola			
5	Eduardo Rojas Álvarez	Predio en arriendo	Empresario agrícola			
6	Rosa Alvarado Cabrera	Predio propio	Empresario agrícola			
7	Camilo Oyanedel Díaz	Predio propio	Empresario agrícola			
8	Elizabeth Núñez Ponce	Predio propio	Empresario agrícola			
9	Ana Muñiz Alvarado	Predio propio	Empresario agrícola			
10	Mauricio González Jordán	Predio en arriendo	Empresario agrícola			
11	Elba Munizaga	Predio en arriendo	Empresario agrícola			
12	Mario Rocco Barraza	Predio propio	Empresario agrícola			
13	Patricio Barbosa Echiburu	Asesor consultor y Asesor de SAT de Flores de INDAP	Ing. Agrónomo, Asesor Consultor de Flores			
14	Paulina Pino Guzmán	Trisphere SpA	Ing. Agrónomo Mg. Sc., Asesora Técnica			

2. Itinerario realizado en la gira de innovación

Entidad (institución/empresa/ productor)	Ciudad y país	Describe las actividades realizadas	Nombre y cargo de la persona con quien se realizó la actividad en la entidad visitada	Temática tratada en la actividad	Fecha (día/mes/año)
Aeropuerto Arturo Merino Benítez	Santiago, Chile	Despegue a Holanda	Patricio Barbosa Coordinador	Salida de Chile	30/10/2016
Schipol Airport	Holanda, Ámsterdam	Llegada a Holanda	Patricio Barbosa Coordinador	Llegada a Holanda	31/10/2016
H.M. Tesselaar C.S.	Holanda, Heerhugowaard	Visita a la empresa productora de diversas variedades de alstroemerias en invernadero de alta tecnología y con climatización	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Producción de alstroemerias de corte y de variedades, invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	01/11/2016
Becomex	Holanda, Hoorn	Visita a empresa que fabrica maquinaria para la selección y embalaje de flores de corte.	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Conocer tipos de máquinas usadas para la selección y embalaje de flores de corte, experiencia en la implementación de tecnología	01/11/2016
Hilverdakooij	Holanda, De Kwakel	Visita a la empresa productora de plantines de diversas especies de flores cuya producción es en sustrato, mecanizada en invernadero climatizado.	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Producción de plantas, invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	01/11/2016
FloraHolland Aalsmeer	Holanda, Amsterdam, Aalsmeer	Visita guiada a la infraestructura de la subasta de flores más grande.	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Conocer la historia de la constitución de FloraHolland, los sistemas de comercialización y gestión de las importaciones y exportaciones de flores	02/11/2016
Feria Internacional de Floricultura y Horticultura (IFTF)	Holanda, Vijfhuizen	Visita a la feria, conocer últimas tecnologías en insumos, establecer vínculos con	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Conocer últimas tecnologías en insumos, establecer vínculos con productores y	03/11/2016

		productores y proveedores.		proveedores, formas de agregación de valor de las flores	
Kwekerij De Haze Kamp	Holanda, Brakel	Visita a la empresa productora de alstroemerias de corte, en sustrato, en invernadero de alta tecnología y con climatización	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Producción de alstroemerias de corte en sustratos, invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	04/11/2016
Delphy (DLV- GreenQ Improvement Centre)	Holanda, Bleiswijk	Visita a la empresa productora de lisianthus en sustratos, en invernadero de alta tecnología y con climatización	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Producción de lisianthus de corte en suelo, invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	04/11/2016
Wageningen University and Research	Holanda, Bleiswijk	Visita a centro experimental e investigación en manejo de cultivo para flores de corte en temas de sustrato	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Conocer los estudios realizados y en ejecución en sustratos, experiencia en la implementación de tecnología	04/11/2016
Mercado flotante de flores	Holanda, Amsterdam	Visita al mercado flotante de flores	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Conocer los precios y formatos de venta de las flores	05/11/2016
Puerto de Rotterdam	Holanda, Rotterdam	Visita al puerto	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Conocer la historia del puerto y su gestión en la visita al museo del puerto de Rotterdam	06/11/2016
Havatec Ltda.	Holanda, Naaldwijk	Visita a empresa que fabrica maquinaria para la selección y embalaje de flores de corte.	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Conocer tipos de máquinas usadas para la selección y embalaje de flores de corte, experiencia en la implementación de tecnología	07/11/2016
Zuijderwijk en Witzier B.V.	Holanda, Bergschenhoek	Visita a la empresa productora de gerberas cuyo cultivo es en sustrato, en invernadero de alta tecnología y con climatización	Nieves García Investigadora Cultivos Ornamentales Wageningen UR	Producción de gerberas de corte en sustrato, invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	07/11/2016
Florensis Cut Flowers	Holanda, Rijssenhou	Visita a la empresa productora de	Patricio Barbosa Coordinador	Producción de plantas,	08/11/2016

		plantines de diversas especies de flores cuya producción es en sustrato, mecanizada en invernadero climatizado.	Paulina Pino Traductora	invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	
PanAmerican Seed	Holanda, Venhuizen	Visita a la empresa productora de semillas de diversas especies de flores cuya producción es en macetas, al aire libre, mecanizada en invernadero climatizado.	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Producción de semillas, invernaderos, clima, mano de obra, manejo de cultivo, experiencia en la implementación de tecnología	08/11/2016
Fa. Rood	Holanda, Zwaagdijk-West	Visita a la empresa productora de perritos y brassicaceas en invernadero de media tecnología	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Conocer la producción de perritos y brassicaceas provenientes de PanAmerican Seed y Florensis Cut Flowers	08/11/2016
Kwekerij Het Germaal	Holanda, Hensbroek	Visita a la empresa productora de lisianthus, perritos y brassicaceas en invernadero de alta tecnología	Patricio Barbosa Coordinador Paulina Pino Traductora	Conocer la producción de lisianthus, perritos y brassicaceas provenientes de PanAmerican Seed y Florensis Cut Flowers	08/11/2016
Schipol Airport	Holanda, Amsterdam	Regreso a Chile	Patricio Barbosa Coordinador	Preparación para el regreso	09/11/2016
Aeropuerto Arturo Merino Benítez	Chile, Santiago	Llegada a Chile	Patricio Barbosa Coordinador	Llegada a Chile	10/11/2016

2.1 Indicar si hubo cambios respecto al itinerario original

Todas las empresas nos solicitaron cambio para las fechas de las visitas ya que iban a estar presente en la Feria Internacional de Floricultura y Horticultura (IFTF), sólo Hilverdakooij pudo recibirnos el día que había comprometido al momento de la formulación del presente proyecto. Sin embargo, todas las empresas comprometidas se visitaron de manera exitosa y adicionalmente se incorporaron cinco más, de las cuales Nieves García de Wageningen UR fue la responsable de contactar a Bercomex, empresa que fabrica máquinas de selección de flores de corte, mientras que las otras cuatro compañías se obtuvieron como resultado de las conversaciones establecidas del coordinador Sr. Patricio Barbosa con la empresa Ball USA. Estas nuevas empresas visitadas fueron Florensis Cut Flowers (plantinera), PanAmerican Seed (semillera), Fa. Rood (productor de flores de corte) y Kwekerij Het Germaal (productor de flores de corte). Además se incorporó al itinerario de visitas la ida a la feria flotante de flores presente en Ámsterdam para conocer los precios y formatos de venta de las flores para hacer la comparación con la realidad chilena.

Cabe destacar que inicialmente la gira tecnológica estaba planificada hasta el 7 de noviembre pero finalmente se estuvo en Holanda hasta el 9 de ese mes, lo que permitió incrementar el número de visitas a empresas holandesas.

3. Indicar el problema y/o oportunidad planteado inicialmente en la propuesta

Según el último censo agronómico la superficie plantada en Chile es de 2.224 hectáreas (INE, 2007), de las cuales 839 hectáreas se encuentran en la Región de Valparaíso siendo la región con más territorio destinado a la floricultura, representando el 38% de la superficie nacional. Al año 2007 la Región de Valparaíso contaba con el 77% de la superficie de flores bajo invernadero, con 286 hectáreas y contabilizando 1.088 explotaciones para dicha producción. El 77% de estos productores de flores están en manos de la agricultura familiar campesina (AFC) y pertenecen a INDAP. Las principales especies plantadas bajo invernaderos son Claveles, Lisianthus, Gerberas, Alstroemerias, Crisantemos y Liliun (INDAP, 2014).

El rubro floricultor de la Región de Valparaíso lleva al menos 20 años de cultivo en el mismo terreno en invernaderos, donde, además, el grueso de los productores cultiva directamente en el suelo lo cual genera diversas dificultades tales como:

- Incremento de problemas de plagas y enfermedades:** El uso del mismo suelo una temporada tras otra ha ocasionado su agotamiento lo que se ha manifestado en la aparición de plagas y enfermedades que disminuyen las productividades de los cultivos de flores. Las plagas más dañinas han sido los trips, arañita roja y nematodos mientras que las principales enfermedades del suelo se encuentran fusarium, phythophtora, verticillium, rizoctonia y erwinia (Barbosa, 2016), siendo *Fusarium oxysporum f. sp. dianthi* la enfermedad que más ha complicado el manejo de los claveles. Mientras que en lisianthus y gerbera los problemas son con *Phytophthora sp.* y *Verticillium sp.* Las alstroemerias y calas son atacadas por *Erwinia sp.* Según lo observado en los años de ejercicio profesional del asesor de flores del Servicio de Asesoría Técnica (SAT) de INDAP – Valparaíso, las especies que han mostrado mayor sensibilidad a los problemas de enfermedades y plagas del suelo en orden descendente han sido Clavel, Lisianthus, Gerbera y Alstroemeria (Barbosa, 2016). Adicionalmente, es sabido que por los cambios legales a los que se ha suscrito el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) la desinfección del suelo con bromuro de metilo es una práctica que ha debido reemplazarse por otras alternativas por su eliminación programada del mercado nacional y a nivel mundial, debido al acuerdo internacional de Protocolo de Montreal (INIA - Rayentué, 2003), lo que dificulta

aún más el control sanitario del suelo.

- **Menor eficiencia en riego y fertilización:** Tantos años usando el mismo terreno para la producción de flores ha generado un deterioro de las condiciones físico – químicas y biológicas del suelo, las cuales repercuten negativamente en la producción y calidad de las flores obtenidas. Entre los daños observados en las propiedades de suelo se encuentran: la degradación de la estructura del suelo, problemas de salinidad, de alcalinidad, compactación por pérdida de porosidad lo que afecta directamente al manejo del fertirriego (Amm, Del Pardo, Diaz, Ciaponi, & Celie, 2011).

Adicionalmente hay que considerar que la disponibilidad de agua de riego en los últimos ocho años ha ido disminuyendo en la Cuenca del Río Aconcagua producto de la sequía que afecta a la zona a causa del cambio climático que ha generado menores precipitaciones, modificación la distribución de las lluvias, aparición de eventos dañinos de alta intensidad y menor acumulación de nieve en la cordillera producto del aumento de la cota de la línea de isoterma cero. Actualmente la Región de Valparaíso posee una demanda actual y oferta actual de agua de 55,5 m³/s y 40,7 m³/s y la DGA proyecta que en 15 años más dichos valores serán de 64,2 m³/s y 36,6 m³/s, respectivamente (Ministerio del Interior y Seguridad Pública, 2015).

- **Deterioro de la calidad y productividad de flores:** Algunos estudios han detectado que la merma de la productividad del clavel es de al menos un 35% , al seguir en el mismo terreno (Ferreira, Selles, & Zóccola, 1996) generado en parte por daño de plagas y enfermedades del suelo como, por problemas de aireación y pérdida de fertilidad del suelo. Este antecedente concuerda con lo observado por el asesor de flores del grupo SAT – INDAP de la Región de Valparaíso, quien ha visto que en el transcurso de tres cultivos consecutivos con clavel la productividad decae (Barbosa, 2016).

- **Disminución de la sostenibilidad del negocio:** Las disminuciones en la productividad en el transcurso de los años está poniendo en riesgo la sostenibilidad del sector floricultor, ya que merma la rentabilidad del negocio por la disminución de las utilidades e incremento de los costos asociados al mayor requerimiento de pesticidas y fertilizantes.

Otros problemas que presenta la floricultura de la Quinta Región son los siguientes:

- **Fallas en el suministro de plantines:** Cabe destacar los problemas que han tenido los productores de claveles y alstroemerias con el abastecimiento de plantines para comenzar las nuevas plantaciones, donde varios viveros de la Región de Valparaíso han mostrado atraso en la fecha de entrega de las plantas, con problemas de enfermedades y equivocaciones en las variedades entregadas. Además, es importante mencionar que los compromisos económicos entre los productores y el vivero se realizan sin la debida formalidad contractual, quedando los floricultores expuestos a fraudes.

- **Baja disponibilidad de mano de obra:** Sólo el 5% de la población de la Región de Valparaíso se dedica a la actividad silvoagropecuaria, hay 26.398 empleados permanentes y 4.524 que viven en la misma explotación, mientras que los empleados temporales oscilan entre 16.500 y 40.000 en la temporada por la estacionalidad productiva (Donoso, Cancino, Melo, Rodríguez, & Contreras, 2010). Esto muestra que la disponibilidad de la mano de obra es baja, además ha sido cíclica, inestable, poco calificada e ineficiente. Otro factor es que la floricultura compite con el rubro minero, pero sin la capacidad de poder ofrecer los mismos sueldos. La mano de obra constituye el 63% de los costos directos de la producción de flores e influye en la calidad y vida de postcosecha, ya

que los manejos realizados durante la cosecha no son los óptimos, debido a la elevada manipulación que reciben las flores, generando una pérdida del 7% aproximadamente (Barbosa, 2016). La cosecha de claveles demanda 8 personas para 0,5 hectáreas de clavel, equivalente a 120 mil plantas aproximadamente. Además, los vehículos utilizados para trasladar las flores al mercado de Santiago no presentan las condiciones básicas necesarias para un buen transporte de flores, ya que carecen de protección contra el viento, sol, lluvia, es decir, en su mayoría corresponden a camiones abiertos.

- **Comercialización:** La comercialización de flores producidas en la Región de Valparaíso tiene como principal punto de venta el Terminal de Flores de Santiago, mercado donde se vende el 65% de la producción del país. Este sistema de comercialización deja que el precio de las flores dependa del regateo. Es decir, se tienen muchos oferentes y pocos compradores o distribuidores, por lo cual todos los productores compiten por él.

La **oportunidad que brinda esta gira tecnológica** es la adquisición de nuevos conocimientos sobre la tecnología y experiencia holandesa en el uso de sustratos, mecanización de la cosecha (selección de flores y embalaje) y métodos de comercialización ya que va a permitir el desarrollo de nuevas ideas para la adaptación de la tecnología con la finalidad de impulsar la innovación en los procesos productivos y en la comercialización de flores de los pequeños productores de la Región de Valparaíso. Estamos conscientes que para la viabilidad técnica y comercial de las próximas innovaciones es necesario que los productores conozcan el funcionamiento de las mismas, en forma directa y presencial, desde el mejor sistema productivo de categoría mundial en la producción de flores, como lo es el sistema holandés.

Si bien la tecnología holandesa está a la vanguardia en la producción y comercialización de flores a nivel mundial, y la realidad de la floricultura chilena posee una gran brecha respecto a Los Países Bajos, es importante que nuestros productores puedan dimensionar las potencialidades que posee el sector y lo que se puede lograr con la perseverancia, innovación y trabajo colaborativo. Aún queda bastante que hacer para mejorar el potencial productivo en el rubro, por ejemplo, en claveles a nivel nacional se producen 7 varas por planta al año mientras que los holandeses producen 16. En la Figura 1 se puede apreciar la diferencia tecnológica entre ambos países.



Figura 1. Diferencia tecnológica en la producción de claveles, de izquierda a derecha: producción en Chile en invernadero de madera y en Holanda en invernadero de vidrio con rieles en el suelo para transporte de las flores cosechadas (FleuraMetz, 2016).

De esta forma la gira tecnológica va a permitir crear espacios de inspiración tanto a los productores como a los asesores participante de la gira tecnológica con la finalidad de generar un cambio en la visión que se tiene en la forma de hacer la floricultura de la principal región productora de flores de corte del país. En palabras del asesor de flores Patricio Barbosa "sería un gran avance técnico - económico si se pudiese obtener con el cultivo de *Lisianthus* dos cosechas en el año y duplicar el número de varas por metro cuadrado en la temporada. Esto sería toda una revolución, tanto económica como productiva" y lo mismo ocurriría para las otras especies de flores, pero en menor porcentaje.

Cabe destacar que "los principales avances en la producción de flores en Chile se encuentran en Quillota, bajo invernadero. Productores de otros lugares del país imitan lo que ahí se hace" (Barbosa, 2016) y aquí radica la relevancia que poseen **los pequeños productores de flores de la Región de Valparaíso, que son un referente a nivel nacional.**

Otra oportunidad que brindará esta gira es de crear la instancia para establecer redes entre los productores tanto chilenos como extranjeros, con los académicos y proveedores de insumos en el ámbito de las flores. Será una ayuda para facilitar las prácticas de extensión de los manejos, tecnologías y transferencia de las experiencias productivas aprendidas de los holandeses.

Bibliografía

- ✓ Amma, A. T., Del Pardo, C. K., Díaz, J. C., Ciaponi, M., & Celie, J. (20 de Octubre de 2011). Producción de clavel en sistema sin suelo. Cultivo en sustrato. *Boletín INTA*.
- ✓ Barbosa, P. (17 de Mayo de 2016). Situación productiva de la floricultura de la Región de Valparaíso. (P. Pino, Entrevistador)
- ✓ CBI. (2015). *CBI (Centre for the Promotion of Imports from developing countries) Trade Statics: cut flowers and foliage*.
- ✓ Donoso, G., Cancino, J., Melo, O., Rodríguez, C., & Contreras, H. (2010). *Análisis del mercado del agua de riego en Chile: una revisión crítica a través del caso de la Región de Valparaíso*. Santiago: ODEPA.
- ✓ Ferreyra, R., Selles, G., & Zóccola, C. (1996). *Uso de sustratos y manejos del riego para aumentar la producción del cultivo del clavel*. Santiago, Chile: Proyecto FONTEC.
- ✓ FleuraMetz. (1 de agosto de 2016). *Nieuwland VOF Anjerkw*. Obtenido de <http://www.fleurametz.com/en-IE/Kwekers/Nieuwland-VOF-Anjerkw/>
- ✓ Holland. (15 de Mayo de 2016). *Holland houdt van bloemen*. Obtenido de <http://www.holland.com/global/tourism/destinations/regions/flower-fields/holland-houdt-van-bloemen.htm#>
- ✓ INDAP. (2014). *Producción de flores en la Región de Valparaíso*.
- ✓ INE. (2007). *VII Censo Agronómico*.
- ✓ Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2015). *Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015*. Santiago.
- ✓ Ministry of Economic Affairs. (15 de Enero de 2016). *More agricultural products sold throughout the world; exports increase to more than 82 billion euros*. Obtenido de <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-economic-affairs/news/2016/01/14/more-agricultural-products-sold-throughout-the-world-exports-increase-to-more-than-82-billion-euros>
- ✓ Quintero, M., González, C., & Guzmán, J. (2011). Sustratos para cultivos hortícolas y flores de corte. En R. Flores, *Sustratos, manejo del clima, automatización y control en sistemas de cultivo sin suelo* (págs. 79-108). Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- ✓ Rayentué, INIA. (2003). *Avances en la sustitución del bromuro de metilo para la desinfección de suelo en la agricultura chilena: resultados del proyecto demostrativo de alternativas en los cultivos de tomate y pimiento*. Rengo: Serie Actas Nº 25.
- ✓ Vélez, N., Flórez, V., & Flórez, A. (2014). Comportamiento de variables químicas en un sistema de cultivo sin suelo para clavel en la Sabana de Bogotá. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 7281-7290.



4. Indicar el objetivo de la gira de innovación

Conocer la experiencia, prácticas de manejo y tecnología asociadas al uso de sustratos, riego y fertilización, climatización, control de plagas y enfermedades, cosecha, embalaje y comercialización de flores de corte en la floricultora holandesa para estimular procesos de innovación productiva en la producción de flores de la Región de Valparaíso.

5. Describa clara y detalladamente la o las soluciones innovadoras encontradas en la gira

Considerando las problemáticas de los floricultores de la Región de Valparaíso, descritas anteriormente en el apartado 3, se mencionará de forma general las ideas innovadoras detectadas por cada brecha del rubro y luego se describirá las modificaciones que cada productor desearía implementar en su sistema productivo.

Soluciones innovadoras para el rubro floricultor de la Quinta Región

Problemas de plagas y enfermedades: Las enfermedades de suelo pueden ser minimizadas con el uso de sustratos y con la desinfección del suelo con vapor de agua a 90° C o mas grados aplicado al suelo, para que a los 60 cm de profundidad llegue a 60 °C. Por ejemplo la empresa holandesa Kwekerij De Hazekamp, única productora de flores de corte de alstroemeria que produce en sustrato (Figura 2), en el año 1999 decidieron hacer la conversión en tecnología y pasar la producción de suelo a sustrato aprovechando la instancia de la construcción de un nuevo invernadero. Cuando producían en el suelo tenían más problemas de nematodos y ahora eso ha disminuido. Cada vez que se empieza con una replantación del cultivo se usa sustrato nuevo, por lo tanto parten con un medio de cultivo limpio para el desarrollo adecuado del sistema radical, lo que contribuye a una mayor duración del cultivo que en promedio se puede conservar 5 años. Lo mismo se observó en las empresa holandesa Zuijderwijk productora de Gerberas utiliza fibra de coco y en macetas (Figura 3) y en la empresa Delphy en la producción de Lisianthus en distintos tipos de sustratos (Figura 7C).



Figura 2. Uso de sustrato en producción de alstroemeria en la empresa Kwekerij De Hazekamp, Brakel, Holanda



Figura 3. Producción de gerberas en sustrato y en macetas en la empresa Zuijderwijk, Bergschenhoek, Holanda.

En Holanda se aplicaba escasamente producto químico para el control de plagas y enfermedades que afectan la parte aérea de la planta porque la legislación interna es muy fuerte en términos del cuidado con la salud del personal y con el impacto en el medio ambiente, por ello promueven el uso de enemigos naturales, trampas de insectos como por ejemplo la luz ultra violeta para capturar polillas (Figura 4), más un riguroso control climático en el interior del invernadero, especialmente de la humedad relativa, la ventilación y la temperatura. Como última opción recurren al uso de agroquímicos. Según estimaciones del asesor de flores Ing. Agr. Mg. Sc. Patricio Barbosa “Chile podría estar a unos 10 – 12 años para lograr un control de plagas y enfermedades según el estilo holandés, porque hay una tendencia a realizar manejos más amigables con el medio ambiente y con la salud de quienes trabajan en el campo, es algo que está ocurriendo en nuestro país”. Sin embargo, aun el control químico en Chile es más barato y el criterio del precio es el que predomina. Además hay que considerar que la presión de plagas y enfermedades puede ser mayor en Chile que en Holanda por un efecto de nuestro clima.



Figura 4. Sobres blancos con enemigos naturales en el cultivo de alstroemerias (izquierda) y luz ultra violeta para el control de polillas en el cultivo de gerberas (derecha).

Eficiencia en riego y fertilización: El uso de sustrato permite un manejo uniforme del riego y la fertilización lo que facilita la obtención de un cultivo más homogéneo y el reciclaje del agua que percola. Con este sistema además se puede mejorar el vigor de las plantas, por ejemplo en las alstroemerias los holandeses han logrado mayor grosor de tallo por tener mejor riego. El tipo del sustrato usado en Holanda es fibra de coco en contenedores de polietileno que se pueden apreciar en la Figura 2. Mientras que la fertirrigación se podría mejorar con el uso de herramientas que permitan monitorear el pH y la conductividad eléctrica de la solución fertilizante. Otra modificación es la instalación de microjet en las camas de plantación para bajar la temperatura de suelo por un lado y también para aumentar la humedad relativa del ambiental en el cielo y a nivel de suelo.

Deterioro de la calidad de flores: Se pueden implementar carros cosecheros con lonas para disminuir el daño en las flores cuando se cosecha en el invernadero (Figura 5). Estos carros en Chile se pueden hacer de PVC. Además se pueden usar carros con fondo impermeable para mantener hidratadas a las flores cortadas cuando se dirigen al packing para la selección y clasificación de los racimos, ya que lo importante es que de la cosecha de la vara al packing se hidraten lo más rápido posible.



Figura 5. Carro cosechero con lona (izquierda) y carros de packing para la selección y clasificación de los racimos (derecha). En empresa de alstroemerias Tesselaar, Heerhugowaard, Holanda.

Con respecto a la pérdida de calidad de las flores por sobre manipulación en la cosecha se había pensado en las máquinas de selección de flores, pero se estima que la tecnología holandesa es de un costo elevado y se encuentra todavía fuera del alcance de la realidad de los productores de flores que participaron en la gira tecnológica, ya que los modelos más sencillos semi automáticos como para cortar, amarrar y deshojar las varas tenían un valor de €60.000 (cercano a los 40 millones de pesos chilenos) más los costos de envío (Figura 6). La máquina puede clasificar varas hasta 115 cm de largo y de distintas especies siempre y cuando tengan tallo duro como alstroemerias y claveles. Lo máximo que pueden cortar son 35 cm para dejar una vara en cerca de 60 cm. Los holandeses señalaron que hay opciones más económicas reduciendo la velocidad de la cinta transportadora y con menos personas en la clasificación. Lo ideal es que el retorno de la inversión para los productores chilenos sea al tercer año y que permita prescindir de dos personas para que sea rentable. Adicionalmente, se estima que los floricultores chilenos tendrían que unirse en una clasificadora común, similar a como lo hacen en Los Países Bajos.

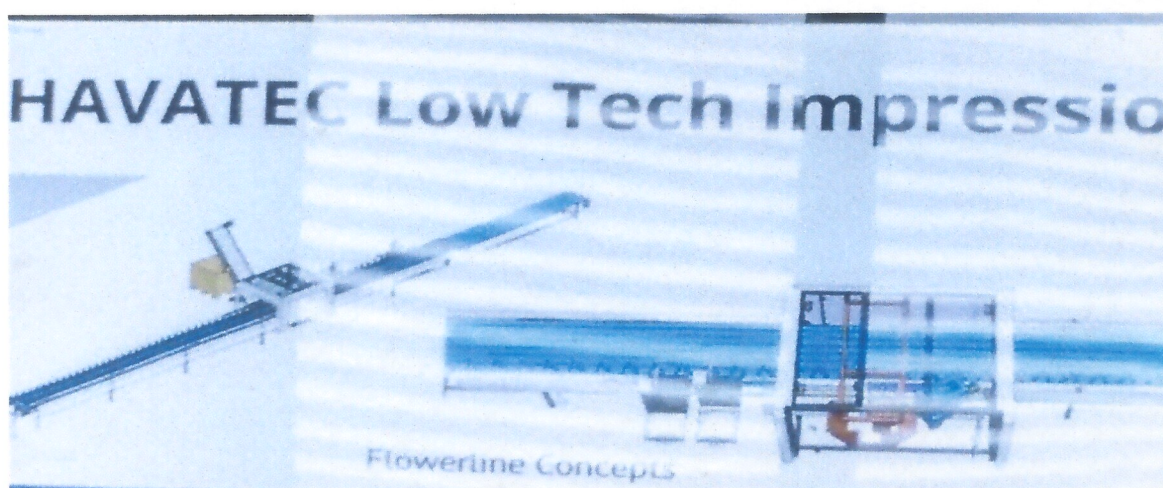


Figura 6. Máquina Low Tech de corte, deshoje y amarre de racimos de la empresa holandesa Havatec.

Sostenibilidad del negocio: Para hacer de la producción de flores un rubro más rentable y sustentable en el tiempo en términos de producción – rentabilidad y amigable con el medio ambiente, se sugieren varias medidas a implementar en Chile, las cuales se detallan a continuación:

1. **Incrementar la densidad de plantación:** En todos los cultivos observados, como alstroemeria, gerberas, lisianthus, perritos, brassicaceas, los holandeses maximizan el uso del suelo dejando el menor espacio posible para los pasillos y optimizando la distancia entre plantas para obtener la mayor cantidad de varas de flores por metro cuadrado de invernadero (Figura 7). En la Tabla 1 se pueden apreciar las diferencias en los marcos de plantación usados por los holandeses y los chilenos para cada cultivo de flor de corte y la cantidad de varas obtenidas por metro cuadrado de invernadero.

Tabla 1. Comparación de densidad de plantación y producción para distintos cultivos de flores de corte holandesas y chilenas.

Cultivo	Densidad de plantación (plantas/m ²)		Producción (varas/m ² /año)	
	Holanda	Chile	Holanda	Chile
Alstroemeria en sustrato	4	-	660	-
Alstroemeria en suelo	3	4	400	300
Gerberas en sustrato	6	7	350	150
Lisianthus en suelo	70	36	240	100



Figura 7. Densidad de plantación en alstroemerias de Tesselaa (A), gerberas de Zuiderwijk (B), lisianthus en Delphy (C) y perritos en Fa. Rood (D).

2. Uso de sustrato para hacer semi hidroponía: El uso de sustrato ha permitido incrementar la productividad entre un 10% y 20% en alstroemerias, facilita el incremento de la densidad de plantación, mejorar el vigor de los brotes y la calidad de la flor, así como también contribuye a acortar el tiempo de producción e incrementar la producción de flores por metro cuadrado de invernadero al favorecer el monocultivo sin necesidad de cambiar el cultivo por las enfermedades del suelo. Los sustratos usados variaban entre fibra de coco, plumavit más perlita o vermiculita, tierra de hoja más turba y arena. La profundidad de las macetas usadas eran de 17 y 25 cm, en gerberas y alstroemerias, respectivamente (Figura 3 y Figura 2). Cabe destacar que Lisianthus observados en Delphy (Figura 7C) tenía tres semanas con un tamaño de planta que un productor chileno demora en obtener 1,5 meses.
3. Prácticas culturales: En alstroemerias los holandeses no eliminan todos los brotes machos, ya que contribuyen a la elaboración de fotoasimilados para aquellos brotes que si producen flores. Esta práctica va a comenzar a implementarse en Chile, ya que usualmente se eliminan la mayoría de los brotes machos.
4. Implementar tecnología de control de temperatura de suelo: Los holandeses usan cuatro tuberías profundizadas a 15 cm para calefaccionar el suelo en invierno y para enfriarlo en verano, con la finalidad de mantener una temperatura constante de 16,5°C, con una variación entre 13,5°C y 17°C (en el caso de las alstroemerias), en la zona de raíces durante todo el año, ya que allá la producción es continua. En la zona de entre hilera también tienen otras dos cañerías blancas para calefaccionar y enfriar el ambiente en invierno y verano, respectivamente, con el objetivo de

mantener la temperatura de invernadero en torno a los 25°C. Estas tuberías además sirven de soporte para los carros cosecheros (Figura 8).

Controlando principalmente las altas temperaturas de verano se evita la producción de brotes macho en invierno, que se obtienen como consecuencias de las altas temperaturas de suelo 14 semanas después del evento cálido. Esta práctica favorece la alta producción de flores de alstroemeria. Los holandeses han considerado que la implementación de esta tecnología de **control de temperatura de suelo ha sido el mayor salto tecnológico** que han dado para incrementar la productividad en flores de corte, por lo cual se considera que en Chile debiera ser implementado un mecanismo similar para elevar las producciones y sacar un mayor rendimiento de flores por metro cuadrado de invernadero.



Figura 8. Uso de tuberías para calefaccionar el suelo en invierno y enfriar en verano, tanto en hilera de plantación (zona donde está descubriendo el productor Camilo Oyanedel) y como en la entre hilera (tuberías blancas). En empresa productora de alstroemerias Tesselaar.

5. Cambiar la infraestructura del invernadero por uno más alto y cambio del material de cobertura: La altura de los invernaderos holandeses para alstroemerias eran de 4 metros con hasta 10 hectáreas con producción protegida, en el caso de los productores más grandes, y con infraestructura de hierro galvanizado más paredes de policarbonato y cubierta de polietileno de una capa o de vidrio. En cambio, los invernaderos de los floricultores chilenos son de 3 metros con estructura de madera y con cubierta de polietileno lo que dificulta el control adecuado de las condiciones agroclimáticas. Para poder tener un control adecuado de los factores climáticos al interior del invernadero se

requiere de un cambio en las dimensiones del mismo, en donde al menos habría que partir con elevar la altura a 4 metros e idealmente usar coberturas de policarbonato y/o pentacapa, más el uso de mallas de sombreado con domótica. Por ejemplo, en lisianthus, que es el cultivo más rentable actualmente en Chile, elevando 10°C la temporaria de suelo y la del ambiente en invierno, se va a aumentar considerablemente la producción, pero se requiere un invernadero más alto y plástico para lograr ese objetivo. Mientras que bajar la temperatura en verano al menos unos 10°C también tendrá efectos positivos en la producción.

6. **Realizar investigación aplicada:** Falta investigación aplicada para resolver los problemas de los productores chilenos. Comparando nuestra realidad con la holandesa, allá la investigación que realiza Wageningen UR se financia a través del “Club de los 100” o también conocida como la Cooperativa del Conocimiento, ya que es una organización conformada por cien empresas que aportan 15 mil euros cada una al año para financiar la investigación orientada a resolver los problemas actuales de los productores. En la realidad chilena se requiere investigación aplicada para la implementación de la tecnología de invernadero y su manejo con cultivos plantados en alta densidad con control de temperatura de suelo y del ambiente.

Suministro de plantines: Antes de importar material vegetal holandés debemos mejorar las condiciones productivas actuales en la Región de Valparaíso, debemos modernizar los invernaderos y aprender a manejar los cultivos en alta densidad para saber cómo entregar las óptimas condiciones de producción según las necesidades las variedades neerlandesas, de lo contrario no se podrá obtener el máximo potencial de producción que ellas ofrecen. Además hay que evitar la cuarentena del SAG, para ello lo ideal es que haya una empresa representante de Hilverdakooij en Chile, por ejemplo.

Disponibilidad de mano de obra: Se requiere mejorar las condiciones productivas antes de tener una máquina de clasificación de flores, porque sale 40 y 70 millones de pesos, en esta primera etapa es mejor invertir en la producción misma. Primero hay que mejorar la producción, de lo contrario sería “como comprar un Mercedes Benz y no tener casa donde vivir” en palabras del mismo productor de alstroemerias Camilo Oyanedel. Algún día se podría trabajar de manera colaborativa para lograr un packing común, tal como lo han logrado los holandeses. Sin embargo, se podría importar una maquina porque más pronto que tarde el rubro se va a quedar sin mano de obra y es una alternativa a la baja disponibilidad de mano de obra para adaptar el modelo a las condiciones chilenas.

Comercialización: El precio de las varas de flores en Holanda pueden ser iguales o hasta un 20% más caro que la flor chilena (Figura 9), lo cual demuestra que nuestro mercado interno es favorable. Con respecto a los mecanismos de comercialización que posee Los Países Bajos, como se pudo ver en la subasta de FloraHolland, los precios de remate parten desde un valor alto y mientras más demora el remate más bajo se vende la flor, sin embargo, se apreció que las transacciones se ejecutan en cosa de segundos y no tardan más allá de medio minuto en venderse lo que se muestra en los relojes de la subasta. Este sistema asegura un buen precio de venta para los productores y el pago lo reciben en dos días luego de haber sido subastada la venta. Respecto al tema de la comercialización hay mucho que hacer en Chile pero el *cómo* es el problema. A juicio del coordinador de la gira tecnológica el Ing. Agr. Mg. Sc. Patricio Barbosa cree “que los productores deben trabajar de manera asociativa, ya que actualmente es poco leal el sistema de comercialización de flores en Chile, hay que mejorar varias situaciones locales y es un cambio a largo plazo”.



Figura 9. Precios de flores de corte en la feria flotante de flores en Amsterdam.

Soluciones innovadoras de interés por productor

Begoña Coloma: Le gustaría tener un mayor control de la temperatura del invernadero, ya sea del suelo y/o del invernadero. Mejorar la eficiencia en la fertilización a través del cambio de cintas por un riego más eficiente como la micro aspersión y micro jet. Un riego a 50 cm del suelo, que no moje los pétalos de las rosas y sirva para controlar arañas y trips. Tiene vecinos que producen tomate y le afecta al control de plagas y enfermedades. También desearía trabajar en conjunto con más productores para importar plantas (alstroemerias, rosas u otras flores) y/o hacer clusters con distintos rubros.

Guillermo Gastón Vidal: El productor se suma a lo señalado por Begoña Coloma, pero además le interesa aplicar más luminosidad a sus flores, recibir capacitación de un especialista en fertirrigación, hacer análisis de suelo y enseñar a interpretar los resultados de los mismos para mejorar el programa de fertilización y ajustarlo según la demanda nutricional de las flores.

Elisabeth Núñez: A la productora le atrajo la fumigación del suelo con vapor de agua a 60°C que realizaban los holandeses y le gustaría hacer lo mismo para mantener el mono cultivo del Lisianthus. Aunque otra opción para disminuir las enfermedades del suelo es el uso de sustrato.

Mauricio González: Este productor concuerda con el Sr. Vidal. Además considera importante mejorar las condiciones de traslado de las flores cosechadas, porque tal como se realiza el transporte ahora las varas se deshidratan afectando la calidad y durabilidad de las flores. El productor quiere evaluar la implementación de luminosidad, semi hidroponía con sustrato, incorporar técnicas de control de temperatura de suelo y del invernadero, modificar la densidad de plantación.

Rosa Alvarado: Para incrementar la productividad la productora quiere controlar la temperatura dentro del invernadero en la noche, además quiere implementar luminaria porque señala que tiene problemas de luz en la Quebrada Alvarado. También

está interesada en el control biológico por los trabajadores y vecinos. Además de reutilizar el agua.

Eduardo Rojas: El productor está interesado en mejorar la comercialización de las flores y el trabajo agronómico, a través de la formación de dos o tres agrupaciones de cinco personas porque cree que es imposible manejar un grupo grande. Sugiere que la agrupación posea un contrato notarial para darle algún beneficio y castigo a quienes cumplen y no cumplen los acuerdos. Sugiere que para comercializar se pueden buscar mejores precios en otros mercados internos como en el Terminal de Ocoa donde la clientela es distinta y se pueden acceder a precios más exclusivos. Don Eduardo cree que esta iniciativa se puede realizar entre algunos productores para fijar precios y evitar competir entre ellos. Además, el productor dice que es relevante importar variedades de última generación de alstroemerias de Hilverdakooij que sean más tolerantes a veranos calurosos, pero esto requiere evitar en lo posible la piratería de las plantas importadas. Don Eduardo Rojas tiene claro que hay que aumentar el rendimiento a través de la implementación de control de temperatura en el suelo, ya que posee un pozo de 12 m de profundidad con temperaturas de 16 a 20°C durante todo el año, cuya agua no la usa para el consumo doméstico. El floricultor cree que con el uso de Bomba de calor o de transferencia térmica junto con el uso de paneles solares se podría tanto calefaccionar como refrigerar el suelo en invierno y verano, respectivamente.

Anita Galindo: Mejoraría el riego con aspersores y micro jet. Usar sensores que miden pH y CE en agua de riego y suelo. Su ideal que INDAP creará un área donde el agricultor tuviera la facilidad de hacer análisis de suelo y hoja para facilitar con la Universidad Católica de Valparaíso y/o Agrolab.

Elba Munizaga: Además de todo lo que los otros productores quieren implementar, ella mejoraría las condiciones de manejo post cosecha. También reemplazaría la cinta de riego por aspersores, ya que tiene problemas con los conejos. Además pondría doble techo en el invierno para el Clavel y evaluaría el manejo luz en alstroemerias junto con el incremento de la densidad de plantación y eliminaría el número de pasillos.

Mario Meléndez: Organizaría mejor la cosecha y realizaría análisis químico en agua, suelo y en el follaje del cultivo.

Camilo Oyanedel: Quiere aumentar la densidad de plantación, probar riego por aspersión, aumentar la altura de las naves de 2m a 3m o más. Le gustaría implementar el uso de sustrato y de semi hidroponía. También quiere mejorar el control de la temperatura en el suelo para aumentar la temperatura en invierno y bajarla en verano y de esta forma incrementar el rendimiento de la alstroemeria. Actualmente posee seis meses con buena producción, de abril a diciembre.

Ernesto Chamorro: El productor posee un vivero y quiere mejorar el estado de las plantas, por ejemplo tener algunas naves con gran espacio para tener plantas más grandes. Crear un espacio para cactáceas. Ofrecer plantas florales / frutales para realizar eventos como casamientos por ejemplo, pero para eso debe mejorar la logística para poder ofertar ese servicio. Además quiere mejorar el riego, cambiar de cinta a aspersor; y hacer análisis químicos de suelo y hoja para mejorar el programa de fertilización.

6. Indique la factibilidad de implementar en el país la o las soluciones innovadoras encontradas en la gira

Se considera que las once soluciones innovadoras detectadas en la gira tecnológica a Holanda son susceptibles de implementarse en Chile pero en distintas escalas de tiempo. Las primeras que se deben priorizar en el corto plazo son aquellas relacionadas con las mejoras productivas tales como implementación de uso de sustrato, mejora del sistema de riego, uso de microjet, incremento de la densidad de plantación, incorporación de nuevas prácticas culturales y mejora de la infraestructura de invernadero. En este último punto se destaca que las modificaciones de corto plazo están relacionadas sólo con el aumento de la altura del invernadero, mientras que las variaciones a mediano plazo se refieren a la modernización más profunda de los invernaderos en términos de modificación de los materiales usados para la infraestructura y cubierta. Cabe destacar que desde la llegada de los productores a Chile ya se ha gestionado con INDAP el financiamiento para la implementación de microjet para controlar la temperatura con cinco floricultores.

Se estima que para el mediano plazo se podrían implementar los mecanismos de control de temperatura de suelo junto con la implementación de investigación aplicada para tener más herramientas para el manejo de esta nueva tecnología bajo las condiciones de producción de flores de corte de la Quinta Región. Este punto es crítico, de hecho los mismos holandeses reconocieron que lo más difícil en la adaptación del cambio tecnológico ha sido que el cultivo crece muy rápido (50% más), para ello hay que ajustar todos los manejos a esa nueva realidad productiva junto con la selección adecuada de variedades. Para esta adaptación tecnológica es clave determinar las nuevas pautas de manejo a través de la investigación aplicada.

Por último, las soluciones innovadoras de largo plazo son aquellas que requieren que el sistema productivo se mejore para dar el segundo salto y que justifique tener una maquinaria de selección de flores, la importación de variedades nuevas holandesas. En esta misma categoría se propone la disminución del uso de pesticidas, ya que se requiere una mayor concientización por parte del mercado nacional para promover el uso de prácticas integrales de manejo y más amigables con el medio ambiente.

En la Tabla 2 se puede apreciar el listado de las soluciones innovadoras detectadas en la Gira Tecnológica en el rubro flores a Holanda.

Tabla 2. Estimación de la factibilidad de implementar las soluciones innovadoras en la Región de Valparaíso, según escala de tiempo.

N°	Solución innovadora	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Uso de sustratos y semi hidroponía	x		
2	Uso de microjet	x		
3	Mejora del sistema de riego			
4	Maquinaria de selección de flores			x
5	Aumentar densidad de plantación	x		
6	Prácticas culturales	x		
7	Control de la temperatura de suelo		x	
8	Modernizar infraestructura de invernadero	x	x	
9	Realizar investigación aplicada		x	
10	Suministro de plantines holandeses			x
11	Disminuir el uso de pesticidas			x

7. Indique y describa los contactos generados en el marco de la realización de la gira de innovación					
Nombre del contacto	Institución a la que pertenece	Descripción de su trabajo en la institución	Teléfono	Correo electrónico	Dirección
Nieves García	Wageningen UR	Investigadora de flores de corte y plantas ornamentales			
Melvin Tesselaar	H.M. Tesselaar C.S.	Producción de alstroemerias e hibridación.			
Gert van Daalen	Kwekerij De Hazekamp	Producción de alstroemerias en sustratos			
Marius Kooij	Hilverdakooij	Plantinera			
Aad Zijderwijk	Zijderwijk en Witzier B.V.	Producción de gerberas en sustratos			
Lisanne Schudderbeurs	Delphy (formerly DLV- GreenQ Improvement Centre)	Investigación y asesoría - sustratos			
Mark Fikkers	Havatec BV	Maquinaria selección			
Johan Boom	Bercomex	Maquinaria selección			
Bas Goede	Bercomex	Maquinaria selección			
John de Wit	Florensis Cut Flowers	Plantinera			

Bart Sneek	PanAmerican Seed	Semillera			
Michel v.d. Meij	Kébol	Producción de bulbos			
Andreas Schulter	Fresh Bag	Producción de bolsas para hidratar flores de corte			
Rowy Beerepoot	Potveer	Maquinaria selección			
Arjan Alkemade	C. Steenvoorden B.V.	Producción de bulbos			

8. Indique posibles ideas de proyectos de innovación que surgieron de la realización de la gira

Las ideas de proyectos están relacionadas con la implementación de las soluciones innovadoras detectadas en la gira tecnológica del rubro flores en Holanda. Por ejemplo, la línea de financiamiento de SERCOTEC podría cubrir las necesidades de mejora básica de invernaderos (tipo quillotano de 4m de altura) más la adquisición de sustratos, microjet y mejora del sistema de riego. Sin embargo, a comienzos del año 2016 se postuló a SERCOTEC con nueve productores con esta finalidad pero ningún proyecto fue aceptado, por lo que se considera que la institución que podría apoyar para estos fines sería INDAP a través de sus instrumentos Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), Programa de Riego y Drenaje Intrapredial (PRI) y Sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios (SIRSD-S).

Para la implementación de aquellas soluciones que implican más riesgo tecnológico porque requieren una modificación en las prácticas de manejo y una validación productiva de las mismas, se considera que deben ser abordados mediante proyectos de investigación aplicada financiados por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Cabe destacar, que la universidad holandesa Wageningen UR puede acceder a financiamiento del gobierno Holandés para apoyar iniciativas de investigación así como también la creación de consorcios entre empresas holandesas para colaborar con el desarrollo del sector floricultor chileno en donde lo ideal es conjuntamente complementar la iniciativa con fondos estatales de nuestro país para mejorar la competitividad de la floricultura nacional de una manera sostenible. Esto considera la optimización de los factores productivos antes mencionados tales como: modernización de la infraestructura de invernadero, control del clima, riego y fertilización, uso de sustratos, de sombreaderos con domótica, de plantines de alta calidad y manejo integrado de plagas y enfermedades (Figura 10). En la ejecución de este tipo de iniciativas la universidad Wageningen UR tiene experiencia pues ya ha realizado una elevada cantidad de proyecto de colaboración en otros países tales como Colombia, México, Algeria, Taiwán, Etiopía, Kenia, China, entre otros, con la finalidad de adaptar la tecnología a la realidad de cada localidad.

El detalle de las posibles instituciones ligadas a proyectos de innovación para implementar las soluciones innovadoras recogidas en la gira tecnológica se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Posibles instituciones responsables de la cartera de proyectos disponibles en el rubro flores de la Región de Valparaíso.

N°	Solución innovadora	Posible entidad responsable			
		SERCOTEC	INDAP	FIA	Wageningen UR
1	Uso de sustratos y semi hidroponía	x	x		
2	Uso de microjet	x	x		
3	Mejora del sistema de riego	x	x		
4	Maquinaria de selección de flores			x	x
5	Aumentar densidad de plantación			x	
6	Prácticas culturales			x	
7	Control de la temperatura de suelo			x	x
8	Modernizar infraestructura de invernadero	x	x	x	x
9	Realizar investigación aplicada			x	x
10	Suministro de plantines holandeses			x	x
11	Disminuir el uso de pesticidas			x	x

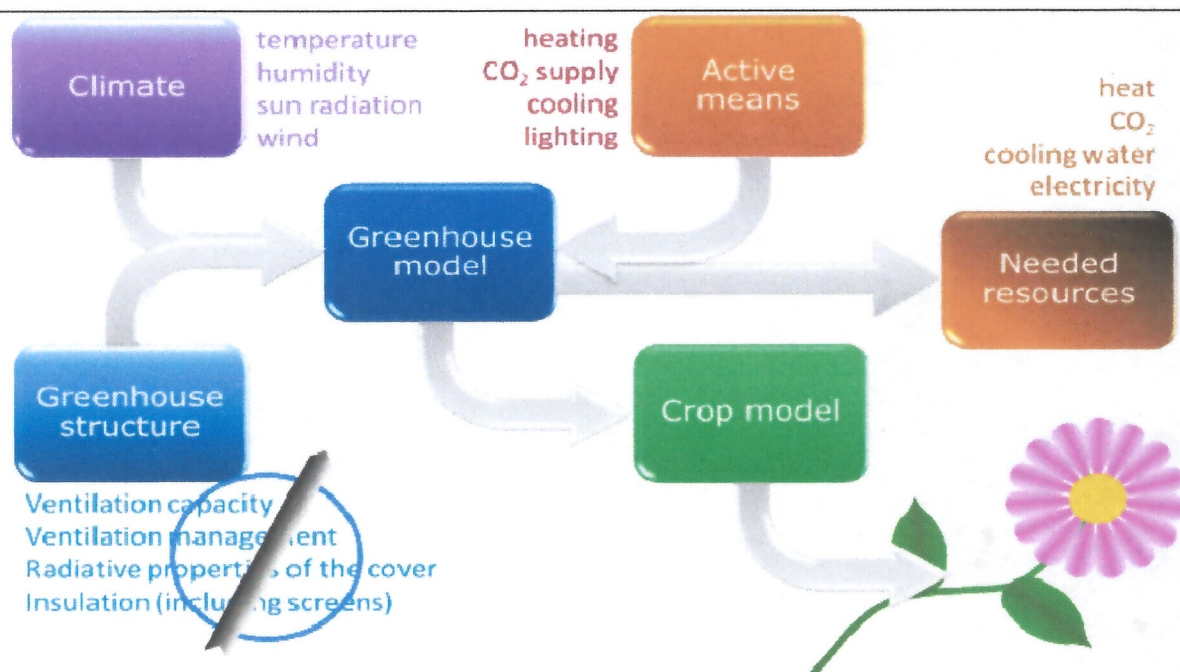


Figura 10. Modelo usado por Wageningen UR en el proceso de adaptación de la tecnología de invernadero en la realidad productiva de cada país.

9. Resultados obtenidos

Resultados esperados inicialmente	Resultados alcanzados
Adquisición de conocimiento sobre la experiencia holandesa en las prácticas de manejo y tecnología asociados al uso de sustratos, riego y fertilización, climatización, control de plagas y enfermedades, cosecha, embalaje y comercialización de flores de corte.	Resultados alcanzados
Generación de ideas innovadoras para la solución de los problemas de la floricultura de la Región de Valparaíso	Resultados alcanzados

10. Actividades de difusión de la gira de innovación

Fecha (día/mes/año)	Tipo de actividad (charla, taller de discusión de resultados y/o publicación)	Tipo de participantes (indicar hacia quien está orientada la actividad)	N° de participantes
2-12-2106	Charla a productores de la Región de Valparaíso	Dirigido a productores agrícolas	20
9-12-2016	Charla a productores de la Región de Valparaíso	Dirigido a productores agrícolas	12
16-12-2016	Publicación en diario local El Observador, en el suplemento agrícola	Dirigido a productores agrícolas	500
12-12-2016	Publicación en diario masivo (Revista del Campo)	Dirigido a productores agrícolas	Más de 500
12-12-2016	Entrevista radial en Radio Quillota 101.5	Dirigido a productores agrícolas	Más de 500
2-12-2016	Entrega de CD de la gira	Dirigido a productores agrícolas	200
9-12-2016	Entrega de CD de la gira	Dirigido a productores agrícolas	200

11. Indique cualquier inconveniente que se haya presentado en el marco de la realización de la gira de innovación

La gira técnica resultó exitosa, visitamos más empresas de las que teníamos comprometidas en un inicio y logramos dar respuesta a las inquietudes productivas.

Sólo hubo un alcance de salud de la productora Ana Muñis quien se enfermó del estómago y tuvimos que llevarla de urgencia al hospital, pero se aplicó el seguro de salud.

ANEXOS

Anexo 1: Documentos técnicos recopilados en la gira de innovación

DIRECTIVAS DE CULTIVO CLAVELES



Contenido

	Page
Información General	2
Transporte	2
Preparación	2
Esterilización del suelo	2
Redes	3
Soporte del cultivo	3
Plantación	3
Sistemas de riego	4
Poda	4
Temperatura y humedad	4
Irrigación con agua	5
Fertilización	5
Manejo del cultivo	7
Luz artificial	7
CO ₃	7
Selección y manejo	7
Plagas y enfermedades	8
Cultivo a campo abierto	10
Plantación	10
Aspersión con agua y alimentación	12
Guardabrisas	12
Selección y manejo	12
Plagas y enfermedades	12
Fotos plagas y enfermedades	12
 Lista de exportadores	 13

Información general

Los claveles pertenecen al género *Dianthus* de la familia *Caruofilaceae*. Es una de las flores más populares del mundo. En zonas templadas los claveles se plantan principalmente en invernaderos de vidrio, en áreas subtropicales en invernaderos de plástico y vidrio y también a campo abierto y en los trópicos más o menos a la sombra.

Transporte

El transporte de los esquejes en condiciones frescas es fundamental. La temperatura durante el transporte debe ser 3°C hasta un máximo de 5°C. Cuando llegan los esquejes, se deben colocar directamente en un compartimiento fresco de 5°C. Cuando no hay un compartimiento fresco, los esquejes se deben colocar en un sitio frío donde no entre la luz directa del sol. El transporte local también se debe hacer en condiciones de refrigeración.

Cuando llegan los esquejes: verificar las cantidades!

Preparación

El cultivo puede crecer bien en un suelo bien alimentado. Antes de plantarlos se recomienda tomar una muestra del suelo, de modo que se puedan agregar al suelo los nutrientes requeridos. El suelo debe estar bien drenado y en buenas condiciones. Un buen suelo es como el siguiente:

- Que la planta pueda echar raíces
- Estructura suelta (aire en el suelo)
- Bien drenado y un nivel constante de agua subterránea
- Suficientes nutrientes y material orgánico
- Bajo EC (1.0 – 1.5 mS)
- Sin plagas ni enfermedades

Esterilización del suelo

El suelo se puede esterilizar mediante baño con vapor o utilizando esterilizantes químicos. Cuando se hace baño con vapor el suelo debe estar seco. Cuando se hace el baño con vapor se requiere una temperatura del suelo de 70°C. Para baño con vapor de 100m³ se requiere una capacidad de baño de vapor de 800.000Kcal/hora. Si el clavel se planta en el suelo donde nunca se han plantado antes, no es necesaria la esterilización. Cuando existen serios problemas de maleza es mejor también esterilizar el suelo.

El baño con vapor se puede hacer por medio de:

- Vapor mediante aspas
- Vaporización a presión baja
- Inyección de vapor

La primera opción es la forma más popular de esterilización con vapor. Se deben esterilizar los primeros 30 cm del suelo.

Se pueden agregar esterilizantes químicos al suelo utilizando inyectores. Es conveniente cubrir el suelo con láminas plásticas, porque esto mejora el resultado de la esterilización. Después de 5 días el plástico se debe retirar.

Se pueden utilizar los siguientes químicos:

1. Metam-sodium: Aamonam GC, Luxan Monam Conc., Sheli NMC 510, etc.

Bajo vidrio: 6 – 7.5 l por 100m³

Al aire libre: 3 l por 100 m³, 30 cm profundidad de trabajo

3. Dicloropropeen cis-isómero: Nematrap, Telone-Cis, etc.

Cantidad: 1.3 – 3.3 l por 100 m³

Desinfección del suelo

Medidas:	Vaporización		Metam-natrium	Diclorpropen Cis-isómero
	Presión baja	Aspa	(Inyección)	(Inyección)
<i>Pratylenchus vulnus / penetrans</i>	++	++	++	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	++	+	++	++
<i>Fusarium oxysporum</i>	++	++	+-	-
<i>Sclerotinia</i>	++	++	-	-
<i>Phialophora cinarescens</i>	+	+	+	-
<i>Verticillium</i>	++	++	-	-
<i>Pitium</i>	++	++	+	?
<i>Rizoctonia solani</i>	++	++	-	-
<i>Virus</i>	++	++	-	-
<i>Malezas</i>	++	++	++	+
Indicación de tiempo de espera			3 semanas	3 semanas

- ++ = funciona bien
- +
- +- = funciona moderadamente
- = funciona mal
- ? = desconocido

Redes

Las redes normalmente tienen 8 mallas de 13.5 por 13.5cm. Para un tiempo de cultivo de 18-34 meses, se necesitan de 5 a 8 mallas. Cuando el período de cultivo es más corto es posible utilizar 3 a 4 mallas. Es importante estirar las mallas. Algunas veces las mallas de plástico se utilizan en vez de las mallas de zinc. Se recomiendan las mallas de zinc o hierro. También es posible hacer las mallas a mano. Cuando se hacen las mallas a mano, se utilizan alambres de hierro en la longitud para más resistencia.

Soporte del cultivo

El soporte del cultivo es esencial. Se debe utilizar un sistema firme. La altura máxima del cultivo no debe ser más de 1.30 metros en un tiempo de cultivo de casi dos años. En floración completa el cultivo puede ser muy denso. El soporte frontal y de los extremos debe ser muy firme y bien fijado. La distancia entre los postes intermedios puede ser 3 metros máximo (se recomienda 3-3.5 metros). Los postes intermedios pueden ser menos fuertes que los postes de los extremos. Se necesitan capas para mantener las mallas en el nivel correcto. Lo mejor es utilizar capas ajustables.

Plantación

Por cada 1.000 m³ de superficie se plantan aproximadamente 30.000 esquejes. Es conveniente colocar las mallas en los bancos antes de la plantación. El ancho usual del pasillo es 40 a 50 cm. Los pasillos o sendas no deben ser demasiado estrechas. El ancho normal del banco es de 1 a 1.35 metros. Es esencial sembrar poco profunda, la parte superior de la maceta o vasija de papel debe ser visible (50% de la vasija de papel en el suelo). Normalmente se plantan 33 a 38 esquejes por m³.

Es importante crear buenas condiciones para los esquejes, incluso antes de plantarlos.

1. Asegúrese de que el suelo esté preparado a tiempo. Humedezca el sustrato de cultivo uniformemente. En áreas tropicales, es esencial la plantación poco profunda. En zonas templadas en tiempo de invierno encienda la calefacción el día antes de la plantación.
2. Los esquejes deben aclimatizarse antes de plantarles. Las cajas que contienen los esquejes se deben abrir y también las bolsas de polietileno. Asegúrese de que todas las copas o partes superiores de los esquejes estén expuestos al aire, pero las raíces deben estar todavía cubiertas. Asegúrese de que las raíces estén húmedas. Cuando han llegado los esquejes: plante tan pronto sea posible!
3. Los esquejes no deben plantarse realmente. Haga un pequeño hoyo en el suelo y coloque el esqueje en ese hoyo. No oprima el suelo contra la vasija de papel ni la cubra con suelo. Después de plantar, la parte superior de la vasija de papel todavía debe ser visible. Revise todo con frecuencia pero primero asegúrese de que se sabe cómo plantar. Las variedades se deben plantar sobre todo el ancho del banco, no en un solo lado.
4. No aplique demasiada agua a los esquejes. Debe forzar la planta a que eche raíces para buscar agua. Dependiendo de las condiciones climáticas, puede requerirse comenzar a irrigar dentro de los 30 minutos de la plantación. Utilice una manguera e irrigue por un tiempo muy corto. Lo mejor es irrigar muchas veces una pequeña cantidad de agua. Los primeros 10 días después de la plantación son fundamentales. Se recomienda comenzar a fertilizar inmediatamente.

Cuando hay luz solar intensa, se debe colocar sombra a las plantas hasta cuando sean visibles las nuevas raíces (cubra los invernaderos con greda o utilice cubierta de sombra externa). Para lograr que crezcan lo más rápido posible, también es conveniente utilizar sombreado.

No aplique demasiada agua a los esquejes en el suelo las primeras semanas. Sin embargo, utilice un aspersor o sistema de neblina muy frecuentemente, de acuerdo con el clima, para obtener buena humedad de aire.

Cuando los esquejes necesitan agua, hágalo al salir el sol. La irrigación durante el día aumenta la posibilidad de enfermedades (Botrytis, Fusarium, Rhizoctonia y Alternaria), especialmente en zonas templadas.

Sistemas de riego

- Se coloca un sistema de riego en la mitad del banco. La distancia entre las boquillas de aspersión es de 0.75 metros.
- Sistemas de gotea. Se utilizan dos o tres líneas de gotea (a veces 4) de acuerdo con la resequead del suelo. Para una distribución adecuada del agua las líneas de gotea deben quedar absolutamente horizontales.

Poda

Cuando los esquejes han cogido raíces fuertes y están suficientemente abultados, normalmente tres a cuatro semanas después de la plantación, se deben podar los esquejes. Cuando la parte superior se corta, deben quedar 5 o 6 pares de hojas en la planta. El mejor tiempo para la poda es al comienzo de la mañana, porque los esquejes todavía están completamente hinchados o abultados. Si quiere cultivar la flor central, los esquejes no se deben cortar.

Temperatura y humedad

El clavel es una de las plantas más sensibles a la temperatura. La temperatura afecta su índice de crecimiento, el tamaño y la forma de las flores, los tallos y las hojas, la vida en florero de las flores, etc. El mantenimiento de la temperatura correcta con cambios ligeros y graduales del día a la noche tiene mucho que ver con el grado y la calidad de las flores producidas.

Se recomiendan temperaturas frías uniformes. Evite las temperaturas extremas. La mejor temperatura para el crecimiento es de 15°C hasta 35°C. En pleno del invierno, cuando los días son cortos y fríos, la temperatura óptima es 8°C a 10°C durante el día y la noche. Debe evitarse humedad muy alta y tener cuidado con la buena ventilación. Ventile libremente cuando sea posible.

Irrigación con agua

Siempre utilice agua limpia. El agua de irrigación nunca debe estar en contacto con agua de drenaje. De otro modo se pueden difundir las enfermedades (virus y Fusarium). En el período de establecimiento se utilizan líneas de aspersión aéreas. Cuando los esquejes se establecen, se recomienda mantener el follaje seco. Esto reduce muy bien la predilección de enfermedades. Las líneas de goteo no humedecen las hojas o los tallos de las plantas, y por tanto reducen las enfermedades de los hongos. En las primeras seis semanas después de este período los esquejes desarrollan suficientes raíces para comenzar a utilizar sólo las líneas de goteo.

Fertilización

Para una óptima producción de alta calidad un buen abonado de plantas es fundamental.

No solamente es importante en qué cantidades se administran las sustancias nutritivas individuales, sino también en qué proporciones. Así, por ejemplo, un contenido demasiado alto en potasio puede frenar la absorción de calcio y un contenido excesivo en hierro puede entorpecer la absorción de manganeso.

Aparte el pH del suelo desempeña un papel primordial; un pH demasiado alto frena la absorción de algunos elementos, tales como el hierro y el manganeso.

Una muestra de tierra permite conocer el estado alimenticio del suelo. Se indica la proporción de cada sustancia nutritiva en el suelo. Asimismo, se define el pH y el CE del suelo.

Esta información permite determinar qué tipo de fertilizantes deben ser administrados en qué cantidades a fin de lograr un óptimo estado alimenticio. Junto con su informe de análisis la mayoría de los laboratorios de Holanda facilitan amplios consejos. Se recomienda tomar una muestra de tierra al plantar un cultivo nuevo y lo ideal sería hacerlo bastante antes que la plantación; esto permite comprobar si es necesario administrar abono sistemático y, en caso afirmativo, de qué tipo. En el transcurso del cultivo se recomienda tomar una muestra denominada 'de abono adicional' unas 4 veces al año. Si se observan anomalías en el crecimiento de las plantas, es aconsejable tomar muestras más a menudo hasta que el equilibrio alimenticio haya sido restablecido.

La calidad del agua de riego desempeña un papel fundamental. En función de su procedencia el agua puede contener muchas sales, algunas de las cuales pueden ser dañinas para el crecimiento de su cultivo; sobre todo un alto contenido en sodio y cloro resulta muy nocivo. Asimismo, es posible que el pH del agua sea demasiado elevado, sobre todo si el agua tiene un alto contenido en bicarbonato. Pocas veces el pH resultará demasiado bajo. En la mayoría de los casos el agua es apta para el clavel si el pH se encuentra entre 5,5 y 7,0 y el CE es inferior a 0,5. El agua de manantial puede ser de una calidad muy buena, aunque también de una calidad muy mala; asimismo, es posible que al cabo de algún tiempo la calidad del agua de manantial baje considerablemente. Se recomienda tomar una muestra de agua una vez al año a fin de comprobar la calidad de la misma.

Las propiedades de los distintos elementos nutritivos en una planta.

El 90 % de una planta está compuesto de agua; el 9 % de carbonos orgánicos. el 1 % está compuesto de elementos nutritivos.

No obstante, esta pequeña proporción no dice nada acerca de su importancia: y es que desempeñan varias funciones importantes en los procesos vitales de la planta.

Nitrógeno (N) asimilado por la planta como NO₃. Necesario para la producción de proteínas y enzimas. Una falta de nitrógeno frena el crecimiento de la planta de forma considerable; asimismo, conduce al amarillamiento de las hojas y la marchitez de las hojas más viejas. Un exceso de nitrógeno se manifiesta en un cultivo abundante con unos tallos largos y débiles.

El fósforo (P) es importante para la administración energética de la planta. Una falta de fósforo frena el crecimiento y los nervios de las hojas y los tallos presentan un color rojo o violeta. Asimismo, cuando una planta está escasa de fósforo tendrá menos ramas y las hojas más viejas se marchitarán prematuramente. Las flores tendrán un color menos intenso y la raíz crecerá más despacio.

El potasio (K) desempeña numerosas funciones en la planta. La mayoría de los procesos en plantas sólo funcionan gracias a la presencia del potasio. Una falta de ello provoca necrosis en los bordes y los extremos de las hojas. Las hojas más viejas se marchitan y los tallos pierden gran parte de su vigor. El cultivo se hará más sensible a las enfermedades.

El calcio (Ca) se encuentra ante todo en las paredes celulares y confiere una cierta robustez al cultivo. Una carencia de calcio provoca necrosis en los puntos vegetativos y en los extremos de las hojas.

El magnesio (Mg) es indispensable para la producción de clorofila y por tanto para la asimilación.

Su falta provoca clorosis en las hojas más viejas.

La mayoría de los suelos suelen contener suficiente azufre (S). No obstante, este elemento es importante para la producción de proteínas. Una falta de azufre, lo cual no suele producirse, frena la biosíntesis de proteínas frenando así el crecimiento. Las hojas más jóvenes pueden verse afectadas por la clorosis.

El hierro (Fe) es importante, entre otras cosas, para la fotosíntesis. Una falta de hierro frena el crecimiento y provoca clorosis en las hojas más jóvenes. En cambio, un exceso de hierro puede conducir a una falta de manganeso. Un pH demasiado alto frena la absorción de hierro.

El manganeso (Mn) es importante para el proceso de asimilación. Activa determinadas enzimas.

Una deficiencia de manganeso provoca clorosis en las hojas más jóvenes; los puntos vegetativos y los nervios tienden a mantenerse verdes. Un exceso de manganeso, lo que se produce ante todo después de vaporizar el suelo, puede producir toxicidad en el suelo en los casos más graves. En casos menos graves produce pequeñas manchas de color violeta en las hojas más viejas.

El cinc (Zn) es importante para la activación de determinadas enzimas. El Zn es necesario para el crecimiento de los tallos. Una carencia de cinc se manifiesta por una fuerte reducción del crecimiento, unos entrenudos más cortos y la deformación de las hojas.

El boro (B) se encarga entre otros del transporte de azúcares en la planta. Una deficiencia de boro se manifiesta por una reducción del crecimiento, la deformación de las hojas, la marchitez de los puntos vegetativos y las yemas. Las denominadas "yemas secas" pueden ser debidas a una falta de boro.

Otros elementos que también son esenciales para el crecimiento y el desarrollo de plantas, pero que casi siempre están presentes en el suelo en cantidades suficientes, son el cobre (Cu), el molibdeno (Mo) y el silicio (Si). Carencias de estos elementos también pueden provocar serias reducciones en el crecimiento y anomalías.

Valores ideales y valores límite de los distintos elementos nutritivos.

1 : 3 volumen extracto / números en milimol / litro			1 : 1,5 volumen extracto / números en milimol / litro	
	valores ideales	valores límite	valores ideales	valores límite
PH	5,7	5,0 - 6,3	5,7	5,3 - 6,3
EC	1,3	1,0 - 1,4	1,5	1,3 - 3,0
NH ₄	-	máx 0,5	-	máx 0,5
K	1,5	1,0 - 3,5	3,0	3,0 - 4,5
Na	-	máx 4,0	-	máx 3,0
Ca	3,5	1,0 - 4,0	3,0	3,0 - 4,0
Mg	1,3	0,7 - 3,0	1,5	1,0 - 3,0
Si	0,8	0,4 - 1,5	0,5	0,3 - 1,5
NO ₃	4,0	3,3 - 8,0	6,0	4,5 - 9,0
CL	-	máx 4,0	-	máx 3,0
SO ₄	1,5	0,7 - 4,0	3,0	0,5 - 3,5
H ₃ PO ₄	0,1	0,10 - 0,30	1,0	0,40 - 1,30

Números en micromol / litro		Números en micromol / litro		
	valores ideales	valores límite	valores ideales	valores límite
Fe	8,0	5,0 - 10	15	okt-35
Mn	3,0	1,0 - 3,0	7,5	0,5 - 5
Zn	3,0	1,5 - 3,5	4	1,0 - 6,0
B	15	45931,0	35	15 - 40
Cu	0,7	0,3 - 0,9	0,7	0,5 - 1,5
Mo	0,7	0,3 - 0,9	0,5	0,3 - 0,8

Manejo del cultivo

Las redes deben levantarse en su momento justo. Cuando se levantan demasiado temprano hace la cosecha más difícil. Cuando se levantan demasiado tarde, permiten que el cultivo caiga a un lado. Una vez que sucede esto los tallos se doblan y pérdidas en el cultivo son inevitables. Observe el cultivo con cuidado y con frecuencia, y levante las mallas poco a poco. El enmallado es muy importante, tiene prioridad incluso en plena cosecha. Cuando los retoños crecen en el pasillo, tienen que doblarse hacia atrás en la malla. Esto es necesario porque de otra manera la producción se reduce.

Quitar los reventones no requeridos y los retoños vegetativos se llama “desbotonar”:

- Mini-claveles: solamente el retoño principal debe removerse o cortarse cuando está suficientemente grande para manejar.
- Claveles standard: los retoños laterales y algunos retoños vegetativos se remueven, y se deja el retoño principal. A las variedades más largas se les puede cortar los retoños y escogerse los más largos hasta 7 u 8 pares de hojas.

Luz artificial

La floración (crecimiento generativo) puede avanzarse mediante el uso de luz artificial. Cuando los retoños tienen por lo menos 7 pares de hojas son susceptibles a la luz artificial. Normalmente se utiliza un mínimo de luz de 8 Watt por m³, 1.50 metros por encima de la parte superior de los retoños. Durante 14 días las luces deben estar encendidas desde cuando se oculta el sol hasta cuando sale. Los retoños que se iluminan florecen $\pm$ 7 días más temprano. Las plantas pueden producir más por m³ iluminada la floración, 5 a 10 flores. La calidad puede disminuir un poco. Los claveles estándar algunas veces muestran cierta reducción de brotes después de la iluminación. El uso de luz artificial en un cultivo viejo de claveles permite posiblemente incrementar la floración final. Por esto la iluminación de la cosecha. Para estirar los tallos (crecimiento vegetativo) se puede utilizar iluminación cíclica, 7½ minutos de luz por media hora, comenzando desde los pares 4 de hojas, 6-8 semanas de duración. La iluminación es diferente para cada variedad.

CO₂

CO₂ es necesario para el crecimiento junto con la luz del día y el agua. Todo esto junto forma azúcares son necesarios para el crecimiento de la planta. De modo que el CO₂ es importante. Cuando sea posible, la dosificación de CO₂ es buena. Un nivel mayor de 300 ppm (partes por millón) es bueno (cuando hay luz).

Selección y manejo

Tenga cuidado con las flores. La vida del florero se puede disminuir muy rápidamente cuando se trata de manera fuerte. Las flores no se deben exponer a temperaturas altas. Por eso es mejor no escoger flores durante el calor del día. Durante la cosecha se recomienda recolectar las flores periódicamente y colocarlas en un sitio más fresco. Se deben colocar en agua. Es muy bueno colocarlas en agua que contenga STS (silverthiosulphate) o AOA. Esto aumenta la vida del florero. Antes de colocar las flores en un sitio fresco es mejor primero dejar las flores aclimatarse por algunas horas. La temperatura en el sitio frío debe estar entre 5°C y 8°C. Las temperaturas menores pueden causar la pérdida de la calidad.

La fase de selección de claveles estándar es óptima cuando los pétalos están comenzando a extenderse.

Asperge antes de que los pétalos sobresalgan hacia fuera.

CLAVES Y MANO DE OBRA

Mano de Obra requerida en obras x 1.000 m ³ x sección x año		Horas
Preparación antes de plantar, esterilización		80
Plantación		40
Recolección		650
Haces ramos		450
Corte de retoños		500
Provisión de plantas / aspersión del polvo		80
Preparación de las flores para despacho		75
Reparación / Mantenimiento		30
Otras actividades		135
Total horas bajo las circunstancias de Holanda		3.030

Plagas y enfermedades

La prevención es la mejor forma para controlar plagas y enfermedades. La densidad del cultivo hace difícil controlar una enfermedad bien establecida. Los costos causados por una enfermedad bien establecida son mucho mayores que los costos de un programa de aspersión rutinaria.

HONGOS Y QUÍMICOS PARA TRATARLOS

Insectos	Grupo 1:	Grupo 3:	Grupo 3:	Grupo 4:	Grupo 5:	Grupo 6:	Grupo 7:
	Dithiocarbamato	Grupo Captan	Dicarboximida	Benzimidazol	EBR's	Acilalinina	Resto de Grupos
	Manozeb	Captan	Rovral	Benlate	Funginex	Fongarid	Daconil
<i>Botrytis</i>		x	x	x			x
<i>Pudrición de brotes</i>			x	x			x
<i>Pudrición basal</i>			x	x		x	
<i>Roya</i>	x		x		x		x
<i>Moho Polvoriento</i>		x		x	x		x
<i>Heterosporium</i>	x		x				x

Botrytis Las flores afectadas se vuelven color café y frecuentemente los pétalos forman esteras por el micelio del hongo. Aparece un crecimiento gris en los pétalos y se observa una masa polvorienta de esporas.

Pudrición de la cepa Las heridas y los sitios dañados son los lugares donde muere la cepa. Se detiene el transporte de agua y la cepa muere. La pudrición de las cepas es causada por Botrytis, Alternaria y Fusarium.

Pudrición basal El punto basal de los esquejes o plantas jóvenes se vuelve color café. La planta morirá lentamente porque cesa el transporte de agua. La pudrición basal es causada por Botrytis, Fusarium y Rizoctonia.

Roya Fácilmente reconocido por las pequeñas ampollas que contienen esporas polvorientas color café en los lados inferior y superior de las hojas y raras veces en los tallos y los lados brotes de las flores.

Moho polvoriento Aparecen áreas verde pálido en las hojas y los tallos. Debajo de las hojas es evidente una capa violeta-gris de esporas de los hongos.

Heterosporium Manchas necróticas hundidas de forma más o menos oval se presentan generalmente en las hojas inferiores. Los centros son café pálido con zonas concéntricas púrpura. La zona externa está sumergida en agua y es amarilla.

INSECTOS Y QUÍMICOS PARA TRATARLOS

Insectos	Grupo 1:	Grupo 3:	Grupo 3:	Grupo 4:	Grupo 5:	Grupo 6:
	Fósforo Orgánico	Estaño orgánico	Carbamato	Carbamoilo xina	Dienochori-ne	Pyretroid Sintético
	D.D.V.P.	Torque Plus	Pirimor	Lanate	Pentac	Permethrin
Pulgones	X		x			
Trips	X			x		x
Orugas				x		x
Araña roja		X			x	x

Pulgones	Insectos rojos, verdes o negros de aproximadamente 3mm. Viven en colonias. Hay considerables desechos y rocío color miel cuando una punta de un tallo se infecta con pulgones. Las plantas se deforman y las hojas se forman en rizos y pierden el color luego de alimentación de los pulgones.
Trips	Las flores abren difícil. Cuando se abren las puntas de las hojas son de color café. Se presentan en las hojas manchas plata-gris.
Orugas	Larvas de mariposas y polilas. Dañan la planta comiéndose las partes de las hojas y las flores.
Araña Roja	En plantas jóvenes o plantas madre los primeros síntomas generalmente son color púrpura de algunas hojas más viejas cerca de la corona de la planta. La hembra adulta de la araña roja es un ácaro verdusco, amarillo pálido, de 8 patas de aproximadamente 1/60 pulgadas de largo. El macho es un poco más pequeño. Cuando envejecen se vuelven rojas.

Utilícese de acuerdo con las recomendaciones de la etiqueta, agregando los concentrados preparados separadamente al tanque de aspersión. Utilice cada vez químicos de un grupo diferente para evitar resistencia.

QUÍMICOS Y MEDIDAS PARA ENFERMEDADES ESTABLECIDAS

Plaga / enfermedad	Químicos o medida
Pulgones	Pirimor*, nicotina*, D.D.V.P.*, Undeen*, Parathion*
Trips (normal)	D.D.V.P.*, Undeen*, Parathion*, Ambush*, Decis*, Permethrin*
Western Flowers Trips (W.F.T.)	Lannate*, Decis*
Orugas	Ambush*, Decis*, Permethrin*, Lannate*
Arañas roja	Pentac*, Thrithion*, Plictran*, Kilumal*, Nisorun*
Pudrición de cepas	Kombat*, Benlato*, Rovral*
Botrytis	Ronilan*, Rovral*, Benlato*, Thiram*
Alternaria	Daconil*, Rovral*, Manzate*, Dithane*
Ringspot (Mycosphaeraella)	Daconil, Benlato*, Bravo*, Eupareen* (pero no en flores abiertas)
Moho	Calirus*, Daconil*, Menozeb*
Fusarium culmorum (pudrición basal)	Benlato*, Rovral*
Rhizoctonia	Benlato*, Rovral*, Brassicol (Quintozeen)*
Moho polvoriento	Pallitop*, Curamil*, Sulfuro* (pero no en flores abiertas)
Fusarium Oxysporum (Silvestre)	Remoje el suelo con 30 gr. Benlato* en 5 al 6 litros agua por m3. Esto frenará el moho durante aproximadamente 3 a 3 meses. Después de esto el suelo debe esterilizarse mediante vaporización de Vapam (Netam-Natrium)
Phialophora cinerascens	Esterilización del suelo mediante vaporización o Vampam

* Provided allowance by law

QUÍMICOS Y SUS INGREDIENTES ACTIVOS

Químicos	Ingredientes Activos
Ambush	Permethrin
Benlate	Benomyl
Curamil	Pyrazofos
Daconil	Chlorthalonil
Decis	Deltamethrin
D.D.V.P.	Dichlorvos
Eupareen	Tolyfluanide
Kulumal	Fenpropathrin
Lannate	Mathomyl
Menozeb	Maneb
Nissorun	Hexythiazox
Pallitop	Nitrothal-isopropyl
Parathion	Parathion
Pentac	Dicnochlor
Pirimor	Pirimicarb
Ronilan	Vinchlozolin
Rovral	Iprodion
Thiram	Thiram
Undeen	Propoxur
Vapam	Netam-Natrium

Cultivo en aire abierto

Especialmente para claveles en aire abierto, se requiere un buen tratamiento contra las malezas. Se obtienen buenos resultados tratando el suelo en otoño con:

- Metan
- Sodem
- Vapam

También es posible hacer aspersión con herbicidas, por ejemplo:

- Malezas anuales: Tenoran
- Malezas perennes: Ronstar

Se requiere un bendaje en la base. La cantidad relacionada con el nivel de nutrientes del suelo. El estándar utilizado es 7kg 13,10,18.3 kg tripelsuper fosfato y 3kg kieseriet por 100m³. Después de la prueba el suelo se puede cubrir con tejas. La colocación de los lechos requiere buena atención. Los pasillos no pueden ser demasiado estrechos. Un banco normal es de aproximadamente 1m de ancho con un sendero de aproximadamente 50 cm.

En zonas templadas el cultivo en cielo abierto es un cultivo de floración. El invierno es demasiado frío. En áreas tropicales encontramos 3 cosechas al año. Para una cosecha de 1 año de necesitan 1o3 mallas, una cosecha de dos años requiere 4o5 enmallados.

Plantación

Normalmente se plantan 18.000 plantas por 1.000m³. En zonas templadas la estación para los claveles en aire abierto es relativamente corta. Por tanto es muy importante extender la cosecha. Esto puede lograrse mediante:

Selección de variedades: Evidentemente es posible plantar variedades más rápidas y más lentas el mismo tiempo

Uso de plantas podadas: Las plantas podadas ya están podadas cuando se siembran en el invernadero. Los nuevos renuevos ya están hechos antes de plantar en aire abierto. Estas plantas tienen unas pocas semanas de ventaja en comparación con las plantas normales. La cosecha de estos cultivos será más temprana.

Aspersión con agua y alimentación

Son posibles varias formas de aspersión con agua:

- Líneas de aspersión
- Líneas de goteo
- Aspersión aéreas
- Irrigación

Es muy importante una distribución igual de agua. Los fertilizantes se aplican regularmente, especialmente en áreas con frecuente precipitación lluviosa. Particularmente el nitrógeno es muy soluble y forma rápidamente lixiviación con el suelo.

Guardabrisas

En la práctica los guardabrisas tienen más desventajas que ventajas. Pueden producir menos circulación de aire en el cultivo. Pueden aumentar la botritis, Ringspots, Alternaria y pudrición de brotes.

Selección y manejo

Ver descripción en la página 7 S.T.S. el tratamiento demora 10-13 horas.

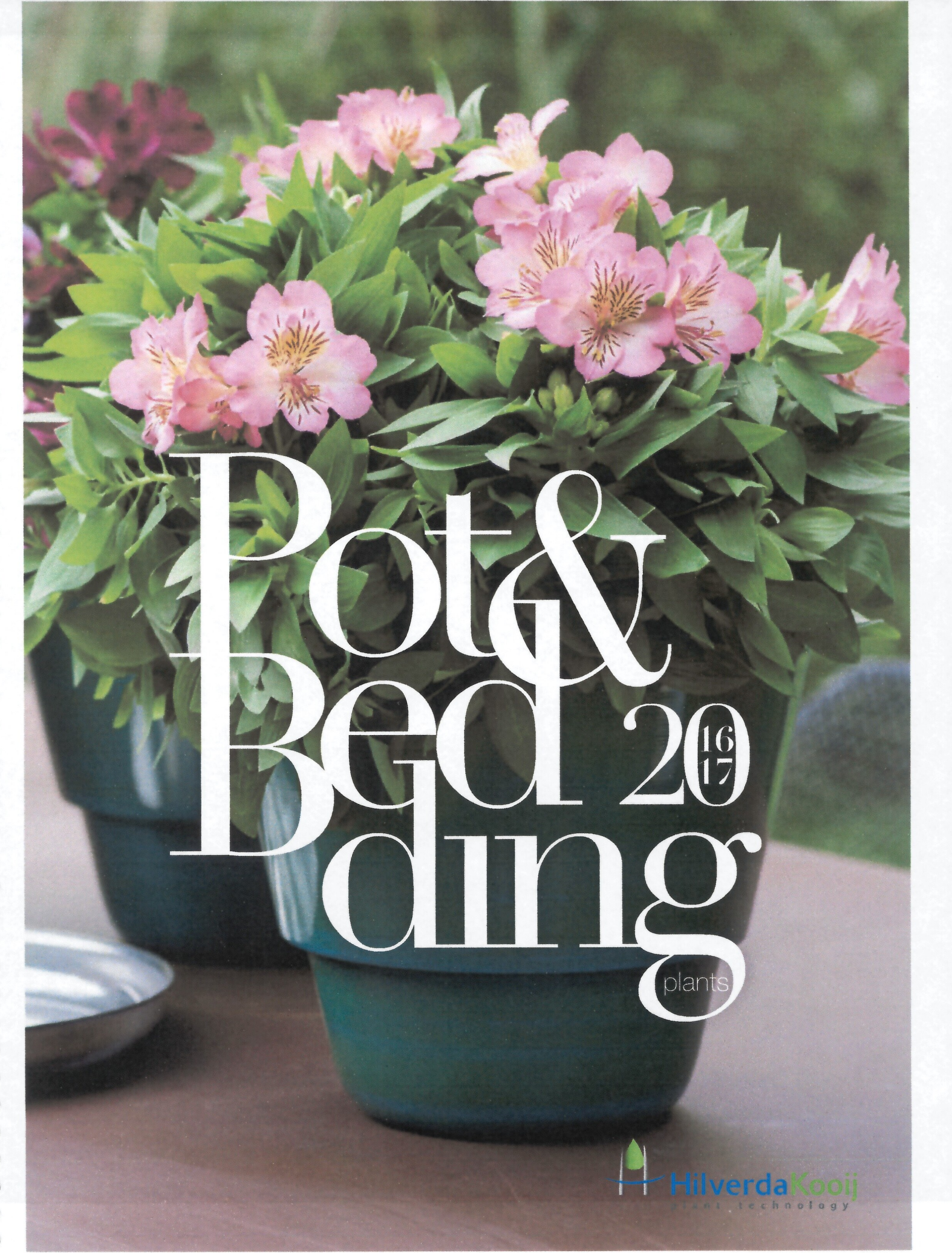
Plagas y enfermedades

Botritis puede atacar las flores y los retoños muy fácilmente en áreas húmedas. La araña roja puede causar un problema en áreas secas con altas temperaturas. Se requiere un programa de aspersión regular para evitar estos problemas.

We hope this short cultivation guide has contributed in a small way to the success of your carnation production. Note that all information given is based on trial plantings conducted in the Netherlands. Although this information has been compiled with the greatest care, it does not constitute any form of guarantee: it is intended solely as a general guideline.

For more detailed information, please visit our website: www.hilverdakooij.nl

Or you can of course contact one of our sales representatives.

A photograph of a lush green plant with numerous bright pink flowers, each with a yellow center and dark stamens. The plant is in a dark green plastic pot, which is sitting on a wooden surface. In the background, another similar pot is partially visible. The overall scene is bright and natural.

Pot & Bedding 20¹⁶₁₇

plants

Le genda

Speed



1 = relatively slow
2 = normal
3 = fast

Growth



1 = compact
2 = medium
3 = tall

Scent



1 = light
2 = medium
3 = strong

About

HilverdaKooij is wereldmarktleider op het gebied van selectie, veredeling en vermeerdering van Dianthus, Limonium en Alstroemeria variëteiten. Daarnaast veredelt, selecteert en vermeerdert HilverdaKooij ook Helleborus, Begonia en Echinacea. Door de schaalgrootte en het netwerk aan vestigingen in binnen- en buitenland is HilverdaKooij in staat haar klanten overal ter wereld een volledig potassortiment te leveren.

De afgelopen jaren is de potplantenlijn uitgebreid. Naast Sunflor® anjers veredelt en vermeerdert HilverdaKooij ook Alstroemeria Inticancha®, Begonia Be*Adore®, Dianthus Beauties®, Helleborus Snow Crystal® en Winterbells®. De laatste twee zijn uit weefselkweek vermeerderde Helleborus variëteiten.

HilverdaKooij leads the global market in selecting, breeding and propagating Dianthus, Limonium and Alstroemeria varieties, and also breeds, selects and propagates Helleborus, Begonia and Echinacea cultivars. The large scale of the company's operations and its network of locations in the Netherlands and abroad allows HilverdaKooij to provide its customers everywhere in the world with a complete assortment of starting material for producing pot plants.

The assortment of pot plant crops has been increased in the last few years. In addition to Sunflor® carnations, HilverdaKooij also breeds and propagates Alstroemeria Inticancha®, Begonia Be*Adore®, Dianthus Beauties®, Helleborus Snow Crystal® and Helleborus Winterbells®. The last two are Helleborus varieties propagated by tissue culture.

For more information about our General Conditions see our website, www.hilverdakooij.com

Contents

Rebel	page 04
Flow	page 06
Adorable	page 08
HanaHana	page 10
Beauties	page 11
Sunflor	page 15
Odessa	page 20
MOOODZ	page 22
Inticancha	page 24
Summer Paradise	page 28
Helleborus	page 30
Be*Adore	page 34

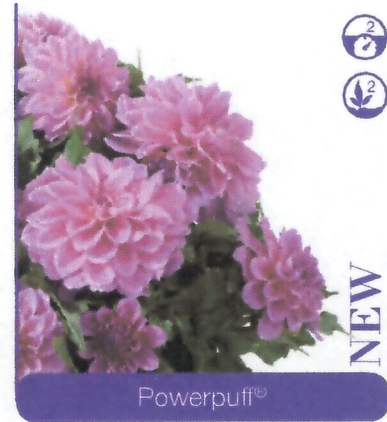
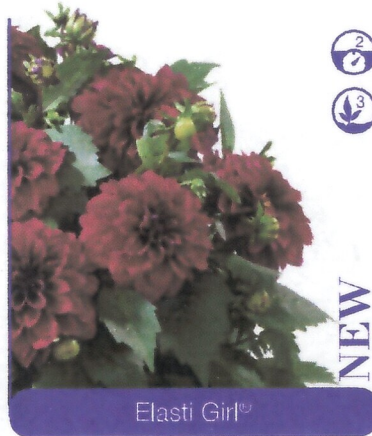
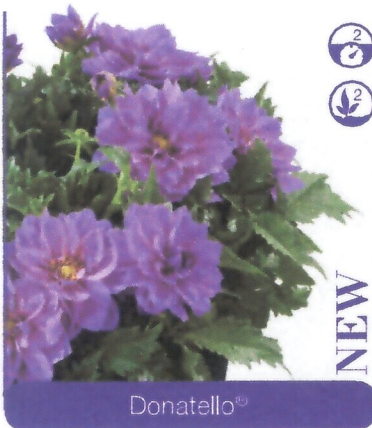
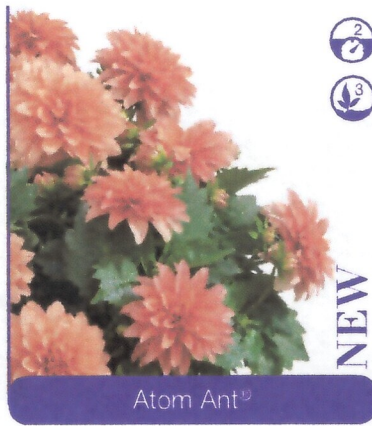
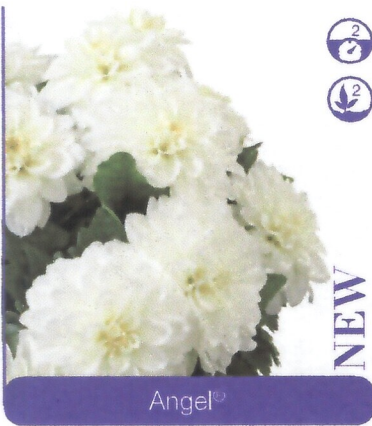
Rebel

DAHLIA'S

And here she is: REBEL, the cheerful, saucy, brightly coloured dahlia that loves sunshine. Rebel is an attractive decorative dahlia with firm stems and flowers with flat petals and a few petals rolled up in the middle. If properly cared for, the dahlia will continue to flower until the first night frost. REBEL can be quickly and easily grown in pots of 12 cm and upwards.



Rebel





FLOW

flow
POT CARNATION

Flow® is a line of pot carnations that all have the same growing behaviour, enabling you to grow flowers of different colours in the same way. Flow produces attractive, well-filled plants with lavish, full flowers that will look wonderful in a garden, but also in a pot on a patio or balcony. Flow can be grown in pots of 12 cm and upwards.

Flow



NEW

Blinky Beach®



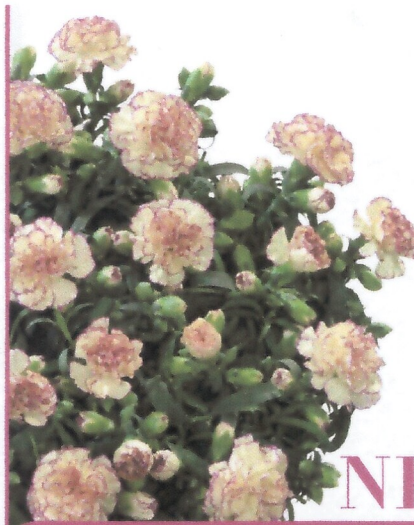
NEW

Bondi Beach®



NEW

Crane Beach®



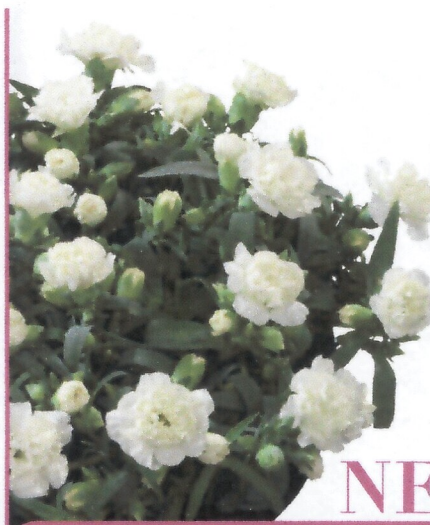
NEW

Grace Bay®



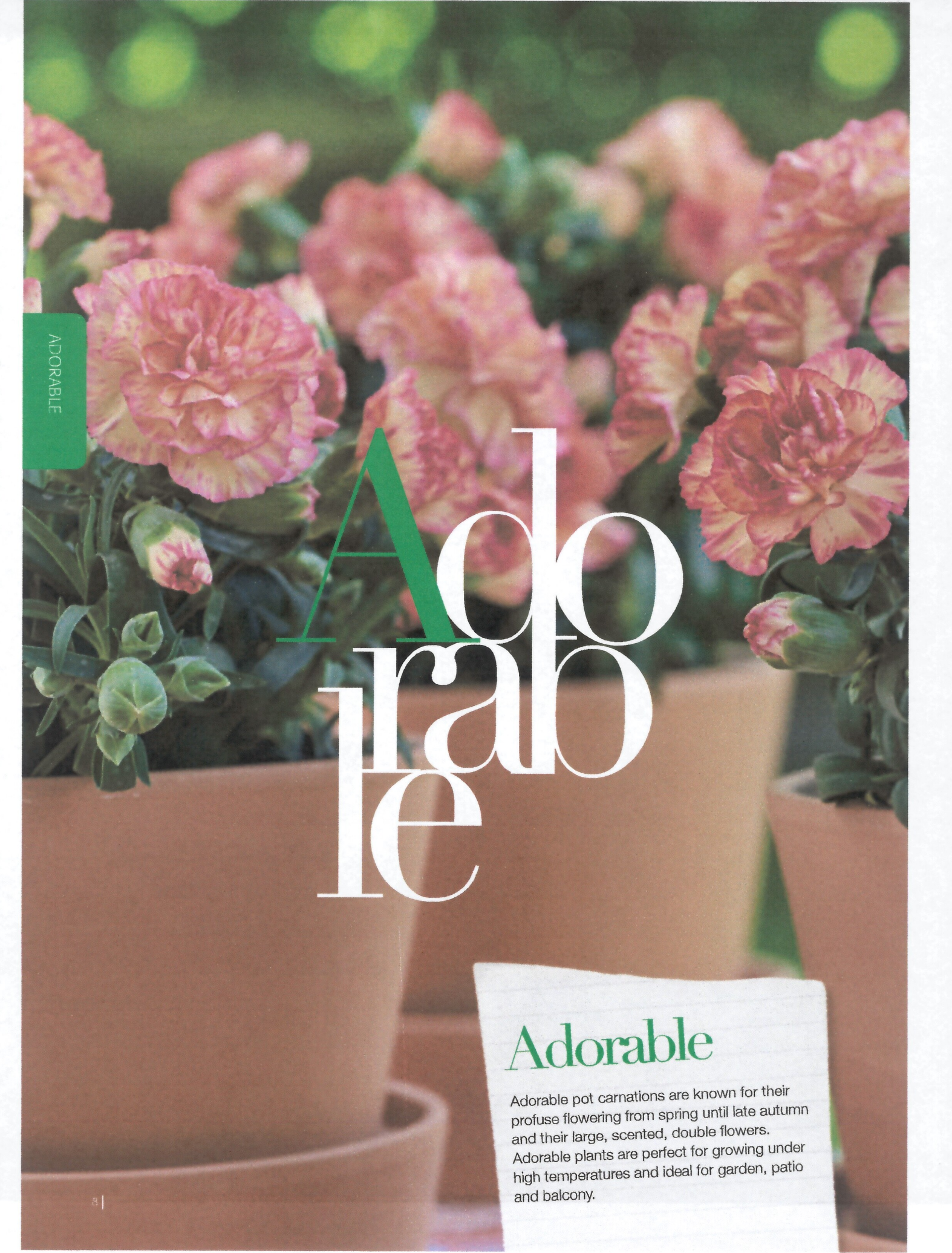
NEW

Punta Cana®



NEW

White Bay®

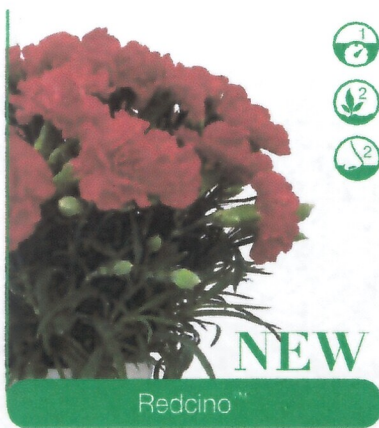
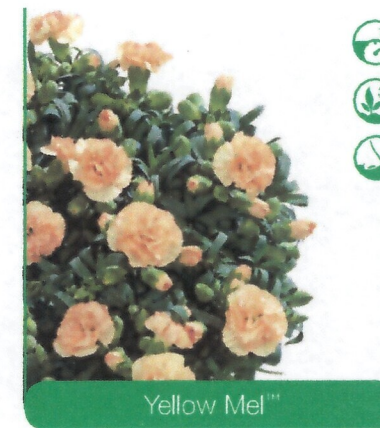
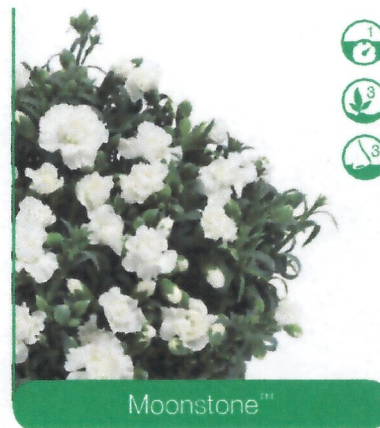
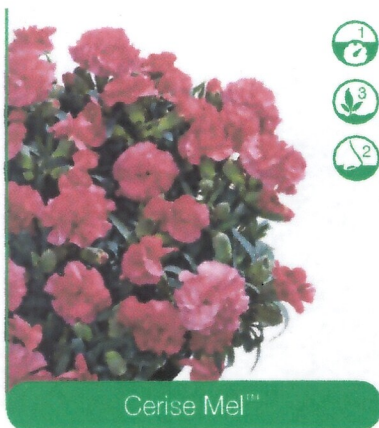


ADORABLE

Adorable

Adorable

Adorable pot carnations are known for their profuse flowering from spring until late autumn and their large, scented, double flowers. Adorable plants are perfect for growing under high temperatures and ideal for garden, patio and balcony.



ADORABLE

NEW

Hana Hana® is an extraordinary pot carnation. Planted in a garden, Hana Hana will create a beautiful carpet of flowers in a few years' time. Hana Hana is a groundcover plant with tiny pink flowers that can be enjoyed year in year out, because the plant is winter-hardy. Hana Hana can be grown in pots of 9 cm and upwards.

HANA HANA

Hana Hana



NEW

Hana Light Pink®



NEW

Hana Scarlet®

Specification for flower binding machine



TD-01

■ Features

1. Appearance

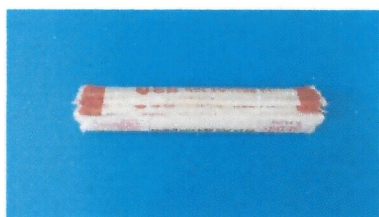
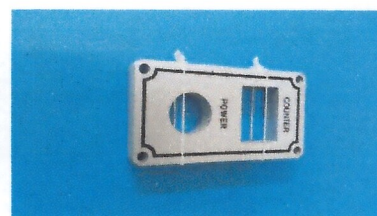
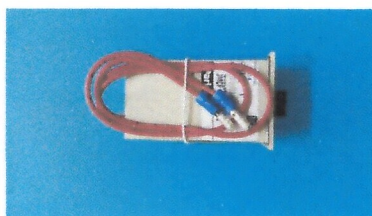
- Excellent and luxurious overall design
- It's neat appearance due to the switch board does not seem because it's located at the inside of machine, And the power switch plate is separate located at the machine front.
- Easy to check workload by counter which installed at the front of machine.
- The iron casting frame and clean appearance.
- Easy to replace rubber thread and well fixed different roll diameter.
- Light weight (about 30kgs)

2. Internal Structure

- One axis of main driveshaft.
- No gear, Less noise and Less overload.
- Opened bottom area, Easy to clean.
- Simple Internal Structure, Less breakdown, Easy maintenance and After service.

■ Application

Apply for binding flowers, Packing units such as Gloves, Wires, Hangers, and Other manufactured goods of industrial products are available.



Used rubber thread : Ø1mm, Ø1.5mm, Ø2mm

Select suitable thickness depending on packaging product.

■ Specifications

- Model : TD-01
- Standard Electric Voltage : 200~230V, 50~60Hz
- Machine size : 420mm x 450mm x 67mmL
- Machine net weight : 31kgs



Maker & Supplier : TAEDONG Corporation

Anexo 2: Material audiovisual recopilado en la gira de innovación

Nota: En el archivo Digital Anexo 2 se incluyen las fotos tomadas durante la gira

Anexo 3: Lista de participantes de las actividades de difusión

Primera Charla de Difusión
"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"
 Viernes 2 de diciembre, 2016, Quillota

Nº	Nombre	Teléfono	Empresa o Institución
1	GASTÓN VIDAL B		B. Vidal
2	MAURICIO GONZÁLEZ		AgriFlor
3	Rosa Almonada M		R. Almonada -
4	Mariela Gabello		R. Almonada
5	Gloria Almonada M		ICGAL E IRI
6	Juan Caneto F		AMERICA NAVARRERE
7	MARIO ROCA B.		MARIO ROCA
8	Maria Teider M.		Atenas del Valle.
9	Elena Domínguez		SLA Bena
10	Que Muriel Chazaro		Videro son manuel

Primera Charla de Difusión
"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"
 Viernes 2 de diciembre, 2016, Quillota

Nº	Nombre	Teléfono	Empresa o Institución
1	BEGONIA COLONA M.		BEGONIA COLONA M.
2	Elisabeth Nuñez		Cultivos los Peralta
3	Amalia Henning		Amalia Henning
4	Enónica Lizama J.		Enónica flores del Valle
5	Mr. Eugenio Castro		INDAP Arco Quillota
6	Julio Sepúlveda Valdés		Agro 1 y 2 A.º ✓
7	María E. Oquendo A.		Abstron. P. los molles N.º 2
8	Edmundo Rojas		
9	Camilo Oquendo		Camilo Oquendo
10	Paulina Pino G.		Trisphère SpA

FIA

Fundación para la
Innovación Agraria

Primera Charla de Difusión
"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"

Venerable Junta Directiva, PSC, Cuiabá



Julio 2010

Nº	Nombre	Teléfono	Empresa o Institución
1	PAULINA PINO G.		Trisphare SPA
2	Edmundo Rijn		E. Rijn
3	BEGONA COLONA		B. COLONA M.
4	Liliana Sella		Prodesal
5	maria Fdez		Prodesal
6	Pablo Carlos Araya		Prodesal
7	maria cristine		Prodesal
8	Carlos Salmer		Prodesal
9	Marta Ospino M.		Prodesal Nogales
10	Alvaro Arce B.		INDAR

Primera Charla de Difusión
"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"

Nº	Nombre	Teléfono	Empresa o Institución
1	Gustavo Vidal		G. Vidal
2	Patricio Barbone		P. Barbone
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Anexo 4: Material entregado en las actividades de difusión

nivel", enfatiza.

Del ganado con el que van a contar, especifica que tienen una del tipo americano, que es el preferido de los corredores; una gran parte de novillos y una parte vaquillas.

"Por lo que nos han dicho los dueños del ganado, los animales nunca han pisado un redondel, así que por ese lado creo que estamos bien para que el rodeo nos salga una maravilla. Casi la mayoría del ganado es de la región, de los alrededores de Curacautín", señala.

El club organizador tiene una larga trayectoria en la Federación del Rodeo Chileno, a lo largo de 68 años. Su dirigentes

**15 puntos
obtiene el
ganador de
un zonal**

actuales estarán en boca de gran parte de los corraleros del país, que estarán atentos a la forma en que se desarrolle el rodeo y cómo termine. De resultar exitoso, significará un plus para sus proyectos futuros, que como lo dice Juan Carlos Loyola, apuntan a ir subiendo de nivel, organizando ojalá un clasificatorio.

"Este Club parte el año 1948, aunque la fundación oficial es en 1962, y hemos tenido colleras que han llegado al Campeonato Nacional e incluso a la Final. Estamos hablando del tercer lugar conseguido por Alfredo Gazave y Omar Gay, pero son varias las

colleras que han participado en el Champion de Chile y en los clasificatorios", comenta.

En el club se ufanan de haber aportado al deporte del rodeo y de que es uno de los más antiguos del país.

"Aquí se hacían unos rodeos extraordinarios. Yo me incorporé el año 1962, pero hay mucha historia y trayectoria hacia atrás que lo avala. En 1962 se fundó oficialmente, pero mucho antes ya se corría y funcionaba con 60 a 70 socios", dice Loyola.

Pero no solo hay trayectoria. La medalluna con que cuentan es municipal, se construyó con fondos del Gobierno Regional, y según Loyola, "es espectacular, muy bonita, con capacidad para cinco mil personas".

LOS MEJORES DE LA EXPO CHILLÁN

Los caballos chilenos Paso a Paso y Doña Flor se llevaron los premios máximos.

Los ejemplares Santa Isabel Paso a Paso T.E., un hijo de Santa Isabel Fantástico y Piguchén Puntilla, y El Molino Doña Flor, hija de Las Callanas Jerarca y El Molino Estrella, fueron escogidos Gran Campeón Macho y Gran Campeona Hembra, respectivamente, de la Expo Chillán 2016.

Grandes Premios: Campeón Potrillo y

Mejor Cabeza: Mañihual Comistraro. Campeona Potranca: Mañihual Plegaria. Campeón Potro Mayor: El Encanto de Chillán Bombacho. Campeona Yegua Mayor: On Teo Tupenda. Premio Reproductor o Familia: Las Callanas Jerarca, por El Molino Molinillo, El Molino Trumao y El Molino Doña Flor. Premio Criadero: Criadero El Molino, de Harald Stegmann.

LA SEMANA EN CIERRAS

24

rodeos habrá este fin de semana: Negrete,

Rocas de Santo Domingo, Curacautín, Santiago, Cañete, Nos-Santiago Buera, Paihuén, San Bartolomé de La Serena, Longaví, Peñalolén Norte, Talca Norte, Curacaví, Melipuco, Valle Simpson, San Ignacio, Aguas del Laja Concepción, Quinta Normal, Romeral, San Miguel-Chanco, Chillán, Pichilemu, Río Negro, Linao Quemchi y San Fernando.

ESTE MIÉRCOLES

REMATE

CRIADERO LAS CALLANAS

24 MESES PLAZO, EL I.V.A. SE PAGA EN EL CRÉDITO (AL MEJOR POSTOR, SIN MÍNIMOS)

Miércoles 14 de Diciembre 2016

a las 16:30 hrs. en Criadores S.A.

Comisión 5% + i.v.a. exhibición mismo día y lugar

Felipe Zanartu R.N.M. 1147
FERNANDO ZANARTU Y CIA LTDA.

Más información en: www.fzt.cl

Exitosa gira tecnológica de floricultura a Holanda

12 pequeños productores de flores de la región de Valparaíso realizaron una gira tecnológica a Holanda, gracias al apoyo otorgado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), a través de su Instrumento Giras para la Innovación - Convocatoria Nacional 2016. La visita estuvo liderada por el Ing. Agr. Mg. Sc. Patricia Barroca, asesor de flores y coordinador de la iniciativa, además de la Ing. Agr. Mg. Sc. Paulina Pino de la consultora Trisphere SpA, parte del proyecto. La actividad -que se realizó entre los días 30 de octubre y 11 de noviembre- tuvo como objetivo conocer la experiencia, prácticas de manejo y tecnología asociadas al uso de sustratos, riego y fertilización; además conocer aspectos como climatización, control de plagas y enfermedades, cosecha, empaque y comercialización de flores de corte en la floricultura holandesa. Esto para estimular procesos de innovación productiva en la producción de flores de la Región de Valparaíso, dado los problemas que ha ocasionado el uso del mismo suelo por parte de los floricultores por más de 20 años. Entre los principales problemas que posee este sector, está el incremento del daño de las enfermedades de suelo, deterioro de la calidad y productividad, baja disponibilidad de mano de obra y fallencias en la comercialización. De esta forma, la Gira Tecnológica en el Rubro Flores a Holanda (Cód. GT-2016-0742) permitió rescatar de la tecnología holandesa nuevas ideas de innovación para dar solución a cada uno de los desafíos que presenta el rubro de flores en la Quinta Región.

Soluciones verdes de principio a fin... *It's all about the roots*

Jiffy Pot: contenedor de turba 100% biodegradable
Jiffy-7: contenedor con sustrato todo en uno

- Evitan el stress post trasplante.
- Cuidan las raíces de sus plantas.

AGRICOLATERRA
www.agricolaterra.cl

60 AÑOS
COPEVAL

El que pestañea pierde.

Porque Case y Copeval se ponen con el campo chileno, aproveche estos precios irrepetibles.

ULTIMAS UNIDADES a precios que NO se repetirán



CASE IH
Estamos listos.

LUBRICADOS CON
AKCELA

FARMALL JX 90/100/110
Motores con 90, 100 y 110 CV

* Fotografía referencial.
copeval.cl

Garantía | Repuestos | Servicio Técnico | Financiamiento

COPEVAL
JUNTOS SOMOS LÍDERES

LO TIENE




"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"

Licitación Convocatoria "Giras para la Innovación Convocatoria Nacional 2016"




OBJETIVOS DE LA GIRA

- ✓ Conocer la experiencia, prácticas de manejo y tecnología asociadas al uso de sustratos, riego y fertilización, climatización, control de plagas y enfermedades, cosecha, embalaje y comercialización de flores de corte en la floricultura holandesa para estimular procesos de innovación productiva en la producción de flores de la Región de Valparaíso.




QUIENES FUERON A LA GIRA DE LOS PRODUCTORES

- ✓ PRODUCTORES DE QUILLOTA:
 - ✓ 1.- Begoña Coloma
 - ✓ 2.- Ana Muñis
 - ✓ 3.- Anita Galindo
 - ✓ 4.- Eduardo Rojas
 - ✓ 5.- Mario Roco
 - ✓ 6.- Mauricio Gonzalez
 - ✓ 7.- Camilo Oyanedel
 - ✓ 8.- Elba Munizaga
- ✓ PRODUCTORES DE LIMACHE
 - ✓ 1.- Ernesto Chamorro
 - ✓ 2.- Rosa Alvarado
 - ✓ 3.- Gastón Vidal
 - ✓ 4.- Elisabeth Núñez




Empresas que visitamos

- ✓ 1.- HilverdaKooij.
- ✓ 2.- Zuidervijk en Wiltier B.V. Gerberas en suelo.
- ✓ 3.- Kwekerij Esmeralda B.V. Gerberas en sustratos
- ✓ 4.- Delphy (formerly DLV- GreenQ Improvement Centre). Lisiantus en diferentes sustratos, rosas.
- ✓ 5.- H.M. Tesselaa C.S. Alstroemerias en suelo
- ✓ 6.- Kwekerij De Hazekamp Alstroemerias en sustratos
- ✓ 7.- Wageningen University and Research
- ✓ 8.- FloraHolland Subasta de Aalsmeer
- ✓ 9.- Havatec limitada, empresa de maquinaria de postcosecha
- ✓ 10.- Ferta Internacional IFTF de flores de Holanda
- ✓ 11.- Ball Holanda en donde vimos manejo de genética, de diferentes plantas.
- ✓ 12.- Florensis Empresa productora de plantines
- ✓ 13.- Bercomex. Empresa productora de maquinaria PC
- ✓ 14.- Dos productores de Campánulas, Perritos y Col de flores.







Hilverdakooij

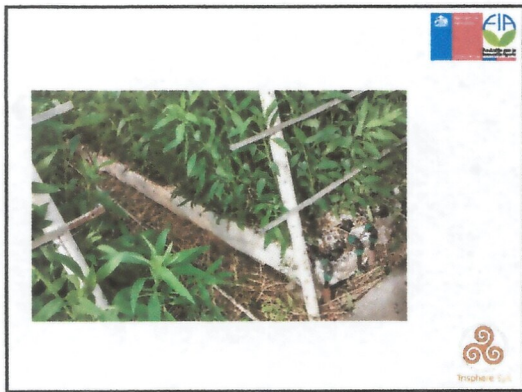
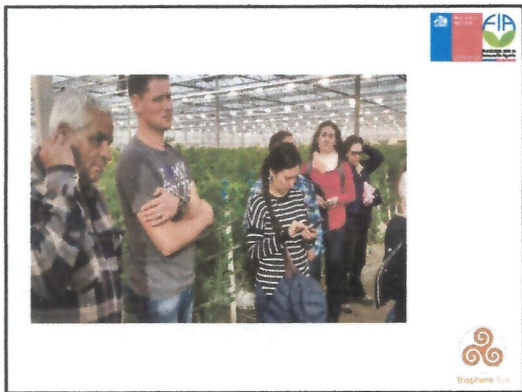


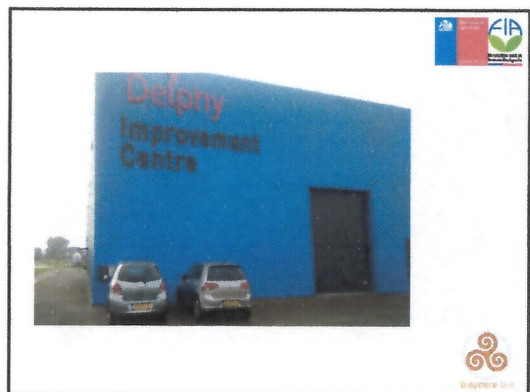
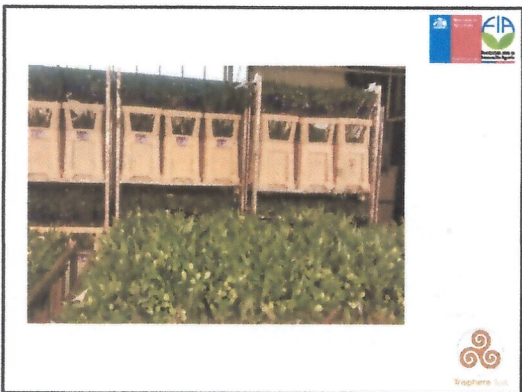
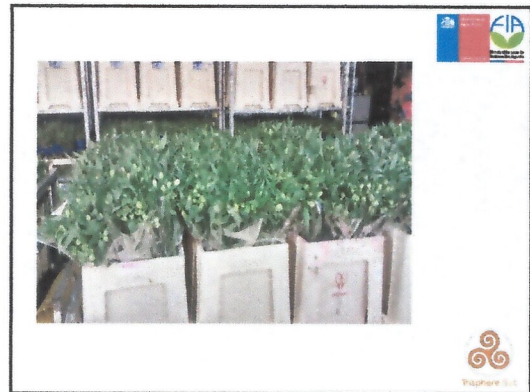
Tesselaar alstroemerias

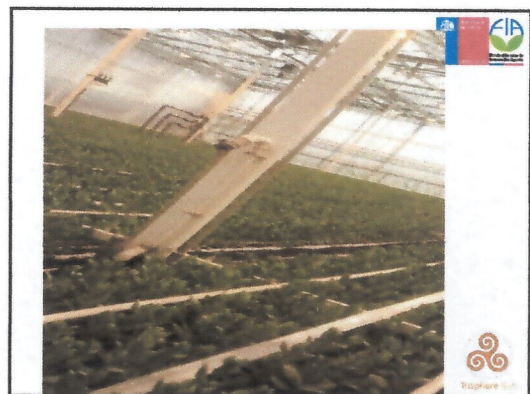


Kwekerij De Hazekamp Alstroemerias en sustratos







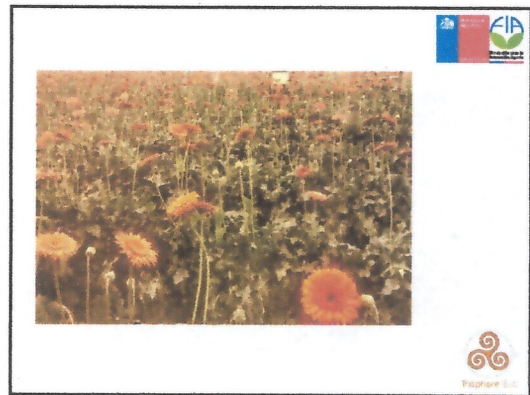
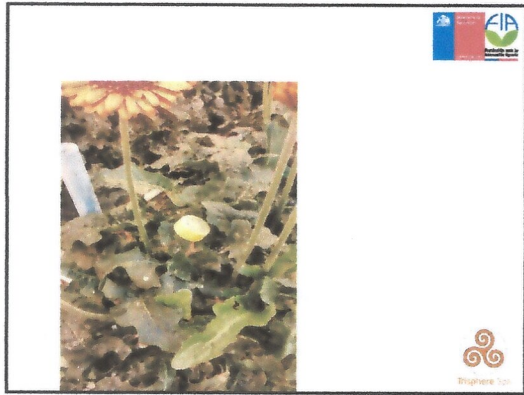


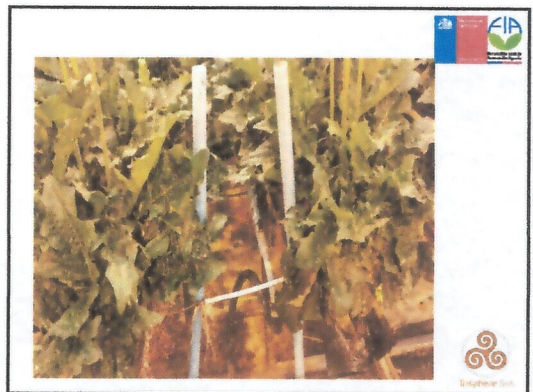
HAVATEC

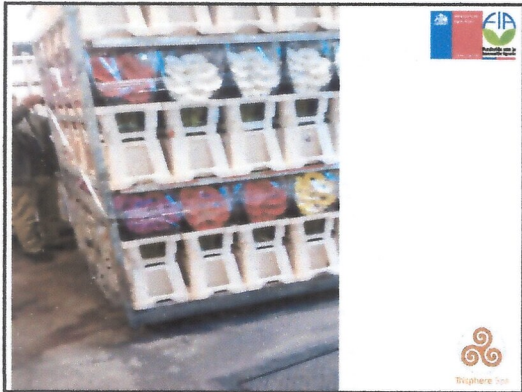


Kwekerij Esmeralda B.V. Gerberas en sustratos



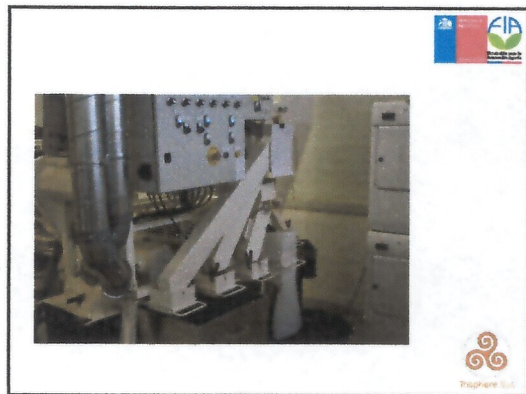
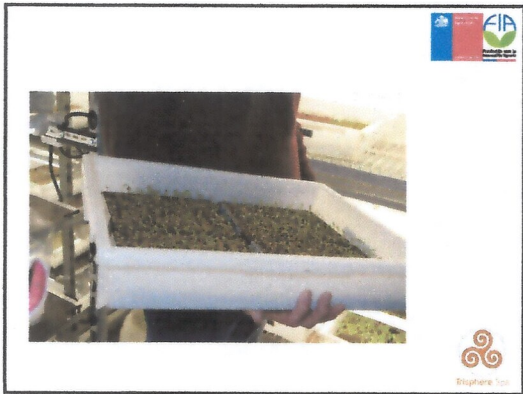






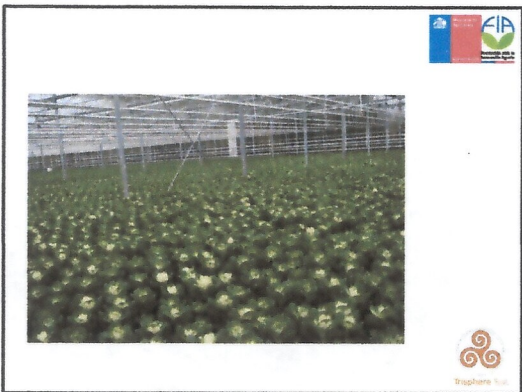
Ball Holanda. Genética de flores











Lo que debemos cambiar, bajo mi punto de vista



- ✓ 1.- Densidades y usar mejor el suelo.
- ✓ 2.- En el caso de alstroemerias, enfriar el suelo en verano, para producir todo el año.
- ✓ 3.- Calefaccionar invernaderos
- ✓ 4.- Altura invernaderos
- ✓ 5.- Plásticos pentacapa y policarbonatos
- ✓ 6.- Densidad de plantas en Lisiantus
- ✓ 7.- riego en flores
- ✓ 8.- Maquinaria de post cosecha
- ✓ 9.- Aplicación de productos químicos
- ✓ 10-



Triphare S.A.



"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"



Triphare S.A.

Quillota, 2016

Muchas gracias por su atención!



"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"



Triphare S.A.

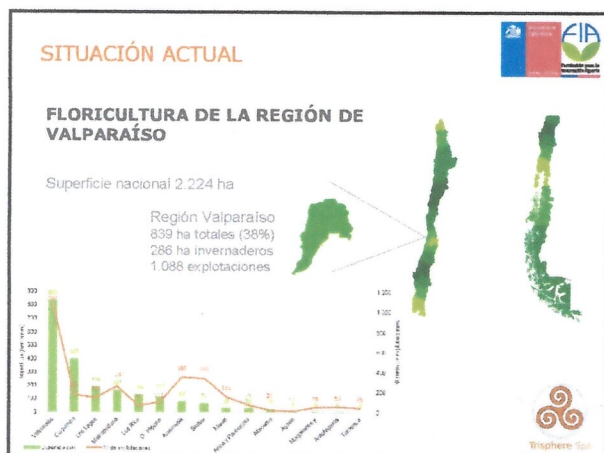
Quillota, 2016

"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"

Licitación Convocatoria "Giras para la Innovación Convocatoria Nacional 2016"

"Gira tecnológica en el rubro flores a Holanda"

Quillota, 2016



SITUACIÓN ACTUAL

FLORICULTURA DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

Principales flores bajo invernadero

Principales problemas de la flores bajo invernadero

Problemas relacionados al uso del mismo suelo por más de 20 años

- ✓ Mayor daño de plagas y enfermedades

Fusarium en Clavel – *Erwinia* en Alstroemerias y Calas
Phytophthora sp. y *Verticillium* sp – en Lisianthus y Gerberas
Mayor sensibilidad: Clavel, Lisianthus, Gerbera y Alstroemeria
- ✓ Menor eficiencia en riego y fertilización

Deterioro de las condiciones físico – químicas y biológicas del suelo
Menor disponibilidad de agua de riego

Situación	Demanda (m ³ /s)	Oferta (m ³ /s)
Actual	55,5	40,7
15 años más	64,2	36,6

Principales problemas de la flores bajo invernadero

Problemas relacionados al uso del mismo suelo por más de 20 años

- ✓ Deterioro de la calidad y productividad de flores

Mermas de un 35% en clavel (Ferreyyra, Selles, & Zóccola, 1996)
- ✓ Disminución de la sostenibilidad del negocio

Menores producciones prologadas en el tiempo ponen en riesgo la sostenibilidad del rubro por caldas en la rentabilidad

Principales problemas de la flores bajo invernadero



Otros desafíos del rubro

✓ Baja disponibilidad de mano de obra

Sólo el 5% de la población de la Región de Valparaíso se dedica a la actividad silvoagropecuaria
Cíclica, inestable, poco calificada e ineficiente
La cosecha de claveles demanda 8 personas para 0,5 hectáreas de davel, equivalente a 120 mil plantas aproximadamente

✓ Comercialización



OPORTUNIDAD que brinda la Gira Tecnológica



✓ Adquisición de nuevos conocimientos



Triosphere S.p.A.

OBJETIVOS



- ✓ Conocer la experiencia, prácticas de manejo y tecnología asociadas al uso de sustratos, riego y fertilización, climatización, control de plagas y enfermedades, cosecha, embalaje y comercialización de flores de corte en la floricultura holandesa para estimular procesos de innovación productiva en la producción de flores de la Región de Valparaíso.



Gira Tecnológica a Holanda



Nieves García
investigadora en plantas ornamentales



Nº	Empresa visitada	Objetivo	Cultivo
1	Wageningen University and Research	Investigación y productivo	Todas
2	Tesselaar	Producción y variedades	Alstroemeria
3	Kwekerij De Hazekamp	Producción - sustratos	Alstroemeria
4	Hilverdakooij	Plantinera	Claveles
5	Zuijdenwijk	Producción - sustratos	Gerbera
6	Dalphy	Investigación - sustratos	Lisianthus
7	Maritime Museum	Conocimiento	-
8	FloraHolland	Comercial	Todas
9	Feria Internacional IFTF	Comercial, vinculación	Todas
10	Havatec	Maquinaria selección	Todas
11	Bercomex	Maquinaria selección	Todas
12	Florensis Cut Flowers	Plantinera	Todas
13	PanAmerican Seed	Semillera	Todas
14	Fa. Rood	Producción	Perritos, brasicaceas
15	Kwekerij Het Germaal	Producción	Lisianthus, perritos, brasicaceas,

Wageningen University and Research



Triosphere S.p.A.

Wageningen University and Research



Wageningen University and Research



Delphy - Lisianthus e investigación



Delphy - Lisianthus e investigación



QUALITY FLOORS FOR EXCELLENT PLANTS

Cut flowers on an ErfgoedFloor

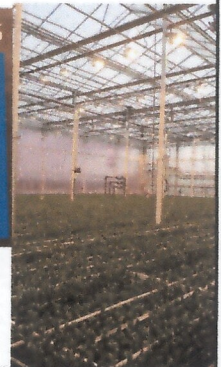
	Before floor	After floor
Completely closed system	100%	100%
Insulation by the floor	100%	100%
Self-heating limited surface	100%	100%
More homogeneous crop	100%	100%

Why growers choose an ErfgoedFloor

- Ideal growth climate
- For all crops
- Cost savings
- Less diseases



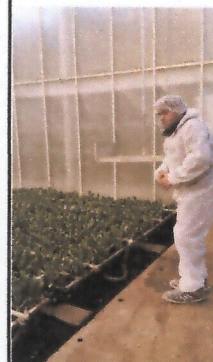
www.erfgoed.com



Delphy - Lisianthus e investigación



Delphy - Lisianthus e investigación



Kwekerij De Hazekamp - Alstroemerias



Kwekerij De Hazekamp - Alstroemerias



Kwekerij De Hazekamp - Alstroemerias



Kwekerij De Hazekamp - Alstroemerias



Kwekerij Het Germaal - Perritos



Triphère Sun

Tesselaar - Alstroemerias



Triphère Sun

Florensis Cut Flowers - Plantinera



Tesselaar - Alstroemerias



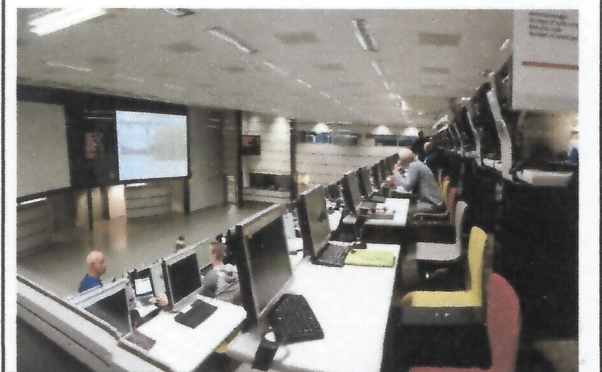
Fa. Rood - Perritos



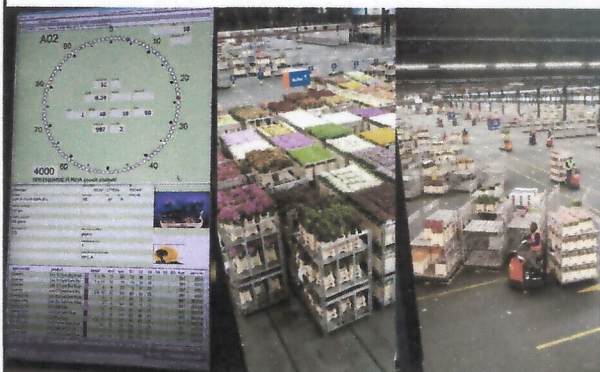
Fa. Rood - Perritos



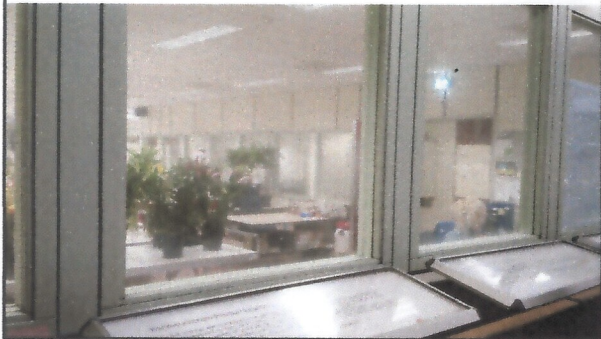
FloraHolland - Comercio



FloraHolland - Comercio



FloraHolland - Comercio



Feria Internacional IFTF



Feria Internacional IFTF



Feria Internacional IFTF



Feria Internacional IFTF



Feria Internacional IFTF



Feria Internacional IFTF



Zuijderwijk - Gerberas



Zuijderwijk - Gerberas



Zuijderwijk - Gerberas



Zuijderwijk - Gerberas



Havatec - Maquinaria de selección



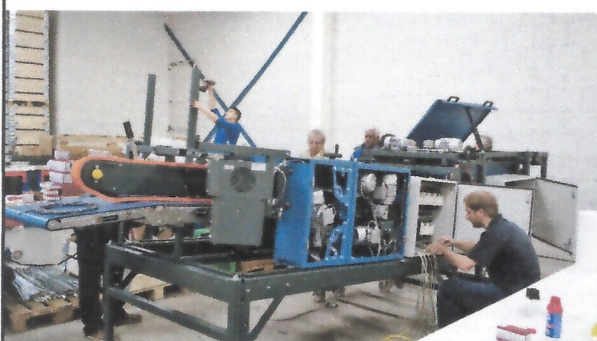
Havatec – Maquinaria de selección



Havatec – Maquinaria de selección



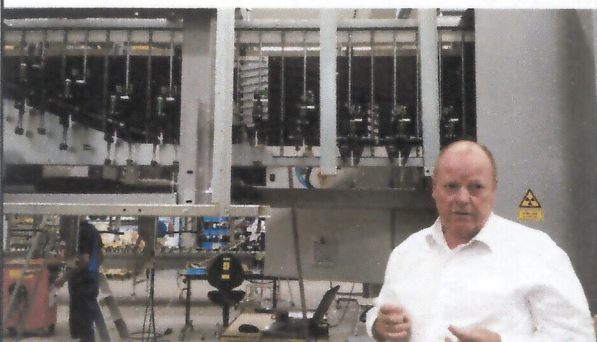
Havatec – Maquinaria de selección



Havatec – Maquinaria de selección



Bercomex – Maquinaria de selección



Hilverdakooij – Plantinera



Hilverdakooij - Plantinera



Triphare Spin

Hilverdakooij - Plantinera



Maritime Museum – Conocimiento General



Maritime Museum – Conocimiento General



Maritime Museum – Conocimiento General



Maritime Museum – Conocimiento General



Muchas gracias por su atención!



Ministerio de
Agricultura



Fundación para la
Innovación Agraria
Gobierno de Chile



"Gira tecnológica en el rubro
flores a Holanda"

Quillota, 2016



Witschere

Anexo 5: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Anexo 3 Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la empresa: TRISPHERE GROUP SPA

Nombre del representante: PATRICIO BARBOSA

Le agradecemos la encuesta realizada a los/as participantes a su regreso al encuentro. Por favor, marque con una X la opción que mejor describe su experiencia. La más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓
Se cumplió con lo que se prometió					✓

Comentarios adicionales:

Anexo 3. Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la empresa: **TRISPHERE GROUP SPA**

Nombre del representante: **PATRICIO BARBOSA**

Indique el nivel de satisfacción con los siguientes aspectos de la experiencia:

	1	2	3	4	5
La metodología utilizada					✓
Los recursos humanos					✓
El contenido de la capacitación					✓
La calidad de la capacitación					✓
La experiencia de la capacitación					✓
La calidad de la capacitación					✓
La experiencia de la capacitación					✓
La calidad de la capacitación					✓
La experiencia de la capacitación					✓

Fecha de la encuesta: _____

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la organización: TRISPHERE GROUP SAA

Nombre del participante: Patricio Barbieri

	1	2	3	4	5
El contenido de la encuesta fue claro y fácil de entender					X
La encuesta fue realizada de manera adecuada				X	
La encuesta fue realizada en un momento adecuado		X			
La encuesta fue realizada en un lugar adecuado					X
La encuesta fue realizada en un horario adecuado				X	
La encuesta fue realizada en un día adecuado					X
La encuesta fue realizada en un lugar adecuado					X

Comentarios adicionales:

Anexo 3 Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre: TRISPHORE GROUP SAA.

Nombre: Pedro Barbosa.

	1	2	3	4	5
¿Fue una experiencia muy buena?					X
¿Fue una experiencia buena?					X
¿Fue una experiencia regular?			X		
¿Fue una experiencia mala?					
¿Fue una experiencia muy mala?					X
¿Fue una experiencia excelente?				X	
¿Fue una experiencia muy excelente?					X
¿Fue una experiencia muy mala?					X
¿Fue una experiencia mala?					X

Apreciar la oportunidad de conocer nuevas experiencias más avanzadas que nosotros, lo cual nos abre la visión a poder mejorar a nivel local y regional idealmente nacional a seguir creciendo en este ámbito y crear conciencia a nivel país para abrir nuevas oportunidades de negocios.

Felicitamos además al equipo que realizó esta gira, en general fue muy buena la posición. Gracias !!

Fig. 1. The effect of the concentration of the solution of the initiator on the rate of polymerization of acrylonitrile in the presence of the initiator and the catalyst.

Anexo 3. Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre: Trishere Groun. SNA

Apellido: _____

Correo electrónico: _____

Fecha: _____

Gracias por su participación en esta encuesta.

Por favor, marque con una X la opción que mejor describe su experiencia.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒
☐	☐	☐	☐	☒

Lo soy Productor de Pitomero la experiencia que viví en terreno ellos tienen muchas variedades de colores y su estructura es espectacular, pero algún día llegaremos a ser pioneros.

Apexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la empresa: TRASPHERE GROUP S.A.
 Nombre: PATRICIO BARROSA
 Cargo:

	1	2	3	4	5
El contenido de la capacitación fue relevante para mi empresa					X
El contenido de la capacitación fue novedoso					X
El contenido de la capacitación fue práctico				X	
El contenido de la capacitación fue claro					X
El contenido de la capacitación fue interesante					X
El contenido de la capacitación fue útil					X
El contenido de la capacitación fue relevante para mi empresa					X
El contenido de la capacitación fue novedoso					X
El contenido de la capacitación fue práctico					X
El contenido de la capacitación fue claro					X
El contenido de la capacitación fue interesante					X
El contenido de la capacitación fue útil					X

Me hubiera gustado ir hace 20 años atrás, me cambió la forma de ver mi trabajo y mejorarlo.

Apexo 3. Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la empresa: **TRISPHERE GROUP. SPA**

Coordinador: **Patricio Barboza**

	1	2	3	4	5
El programa de la gira cumplió con las expectativas					X
El contenido de la gira fue interesante					X
El programa de la gira fue adecuado				X	
El programa de la gira fue adecuado					X
Los aspectos de seguridad de la gira fueron adecuados					X
Los contenidos de la gira fueron adecuados					X
El programa de la gira fue adecuado					X

La gira cumplió con todos los expectativas que yo tenía. Fue una experiencia muy positiva y de gran aporte. El tiempo fue muy bien aprovechado. Realmente fue una nota para superarse e innovar.

Fecha de la encuesta: 10/05/2023
 Fecha de la encuesta: 10/05/2023

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

TRISHER GROUP SPA.

Patricio Barbosa

Indique la calificación que le merece cada ítem antes de encuestarlo teniendo en cuenta la calificación que le merece a la actividad en sí misma.

	1	2	3	4	5
El contenido de la actividad					X
El nivel de dificultad de la actividad					X
El nivel de interés de la actividad				X	
El nivel de utilidad de la actividad					X
El nivel de satisfacción de la actividad				X	
El nivel de motivación de la actividad					X
El nivel de aprendizaje de la actividad				X	
El nivel de satisfacción de la actividad					X
El nivel de motivación de la actividad				X	

Fue una experiencia muy interesante y constructiva para el desarrollo y crecimiento de la producción de flores de corte.

Anexo 3 Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre: **Trisphere Group SPA**

Nombre: **Patricio Barbo**

¿Fue útil la información recibida?	✓
¿Fue clara la información recibida?	✓
¿Fue oportuna la información recibida?	✓
¿Fue adecuada la información recibida?	✓
¿Fue suficiente la información recibida?	✓
¿Fue relevante la información recibida?	✓
¿Fue adecuada la información recibida?	✓
¿Fue suficiente la información recibida?	✓
¿Fue relevante la información recibida?	✓

Comentarios:

no se vieron claves que es mi principal cultivo. Un poco de desorden en cuanto a comidas, se debe respetar los horarios por parte de las personas que asisten a las giras.

Valeio berbezo.

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre del participante		TRISPHERE GROUP SPA.
Nombre del representante		PATRICIO BARBOSA.
¿Qué actividad le pareció más interesante durante la gira? (marcar con una X)		
Participación en el taller de innovación		X
Visita al Centro de Innovación de la Universidad de Chile		X
Participación en el taller de innovación		X
Visita al Centro de Innovación de la Universidad de Chile		X
Participación en el taller de innovación		X
Visita al Centro de Innovación de la Universidad de Chile		X
Participación en el taller de innovación		X
Visita al Centro de Innovación de la Universidad de Chile		X

Quería ver más cultivo de *Lisicethus* para comparar su cultivo con el holandés

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Entidad	TRISPHERE GROUP SPA				
Nombre	PATRICIO BARBOLA				
Escala de satisfacción: 1 (la más negativa) a 5 (la más positiva)					
Reflexión y aprendizaje	1	2	3	4	5
Se cumplió con los objetivos					✓
Se obtuvieron resultados				✓	
Se obtuvieron nuevos conocimientos			✓		
Se obtuvieron nuevos contactos					✓
Se obtuvieron nuevos recursos					✓
Se obtuvieron nuevos contactos					✓
Se obtuvieron nuevos recursos					✓

Esta agradece a la organización, de la planificación del viaje, se notó que hubo una organización y que se cumplió el rol de las expectativas de la gira Tecnológica.