



INFORME TECNICO
FINAL

Código del proyecto	:	208-7496
Título del proyecto	:	"Misión Tecnológica de Zanahoria en Holanda y Francia, para mejorar la eficiencia productiva y acortar la brecha existente en variedades, siembra, cultivo y cosecha."
Empresa Gestora	:	Agrícola Citarr Limitada
Fecha	:	21 de Noviembre del 2008



INFORME TÉCNICO.

“Misión Tecnológica de Zanahoria en Holanda y Francia, para mejorar la eficiencia productiva y acortar la brecha existente en variedades, siembra, cultivo y cosecha.”

Fecha salida / Llegada de la Misión Tecnológica.

Salida: Sábado, 20 de septiembre del 2008.

Llegada: Lunes, 29 de septiembre del 2008.



Grado de cumplimiento del programa de la Misión Tecnológica

(si es distinto al 100% programado, explicar motivos). Informar si hay participantes que no participaron de la totalidad de las actividades programadas.

PROGRAMA PROYECTADO:

DIA	EMPRESA	HORARIOS (Horas)	OBJETIVOS	% DE CUMPLIMIENTO	ACTIVIDADES, LUGAR y RESPONSABLE
20/9/08	Viaje a Holanda			100%	
21/9/08	Llegada a Holanda		Día Libre	100%	
22/9/08	Bejo Zaden	8:00-18:00	Visita a la empresa, reunión de bienvenida, visita a los ensayos y Charlas.	100%	Lugar: Warmenhuizen Resp.: Jeroen Dekker
23/9/08	Bejo Zaden	8:00-18:00	Visita a empresarios agrícolas en Warmenhuizen, Coordinado por Bejo Zaden	100%	Lugar: Warmenhuizen Resp.: Jeroen Dekker
24/9/08	Rijk Zwaan	8:00-18:00	Visita a las oficinas, ensayos	0%	Lugar: Crezeelaan Resp.: Alejandra Arenas
25/9/08	Nunhems Viaje a Francia	8:00-17:00 18:00-23:00	Visita a las oficinas y ensayos Viaje a Paris	100%	Lugar: Crezeelaan Resp.: Luis Farías
26/9/08	Visita a agricultores en Paris	8:00-17:00 18:00-23:00	Visita a empresarios agrícolas y a la empresa Simón	100%	Lugar: Paris Resp.: Eduardo Amstrong
27/9/08	Visita a agricultores en Champagne	8:00-18:00	Visita a empresarios agrícolas coordinados por empresa SIMON	100%	Lugar: Champagne Resp.: Eduardo Amstrong
28/9/08	Paris		Regreso a Chile	100%	

PROGRAMA EJECUTADO:

DIA	EMPRESA	HORARIOS (Horas)	OBJETIVOS	% DE CUMPLIMIENTO	ACTIVIDADES, LUGAR y RESPONSABLE
20/9/08	Viaje a Holanda			100%	
21/9/08	Llegada a Holanda		Día Libre	100%	
22/9/08	Bejo Zaden	8:00-18:00	Visita a la empresa, reunión de bienvenida, visita a los ensayos y Charlas.	100%	Lugar: Warmenhuizen Resp.: Jeroen Dekker
23/9/08	Bejo Zaden	8:00-18:00	Día de Campo Bejo Zaden Visita a empresarios agrícolas en Warmenhuizen, Coordinado por Bejo Zaden	100%	Lugar: Warmenhuizen Resp.: Jeroen Dekker
24/9/08	Bejo Zaden Miedema	8:00-18:00	Simposium Orange Oportunidades y Visita a Miedema	100%	Lugar: Warmenhuizen Resp.: Jeroen Dekker Lugar: Frezlandia Resp.: Sake Porte



25/9/08	Nunhems	8:00-12:00	Visita a las oficinas y ensayos	100%	Lugar: Crezeelaan Resp.: Luís Farías Lugar: Bélgica Resp: Eduardo Amstrong
	Simon	15:00-18:00	Visita a productores en Bélgica con Maquinaria Simon		
	Viaje a Francia	18:00-23:00	Viaje a Paris		
26/9/08	Visita a agricultores en Paris	8:00-17:00	Visita a empresarios agrícolas y a la empresa Simón	100%	Lugar: Rouen, Paris Resp.: Eduardo Amstrong, Jean Pageaud
27/9/08	Visita a agricultores en Champagne	8:00-18:00	Visita a empresarios agrícolas coordinados por empresa SIMON	100%	Lugar: Champagne Resp.: Eduardo Amstrong
28/9/08	Paris		Regreso a Chile	100%	

El programa del día 24 de septiembre proyectaba la visita a las instalaciones de la empresa de semillas Rijk Zwaan la que fue reemplazada ya que los empresarios evaluaron la posibilidad de visitar a la empresa MIEDEMA, la cual confecciona maquinas para preparación de suelo, cosecha, carga y descarga de camiones y bodegas de almacenaje, lo cual era de mucho interés para los empresarios y la única posibilidad de visita que existía era el mismo día y a la misma hora que la visita a Rijk Zwaan además 5 de los participantes de la gira estaban invitados al Simposium Orange Opportunities realizado en el marco del Día de Campo de Bejo Zaden , el cual era el mismo día miércoles 24 todo el día. Solo se invito a 5 ya que este simposium era en ingles y solo 5 de los viajeros dominaban ese idioma. Por estos motivos el grupo decidió no ir a Rijk Zwaan y dividirse entre los que se quedaron en el simposium y los que fueron a MIEDEMA.

Las dos actividades fueron de real interés para los participantes debido a que las charlas en Bejo fueron de gran nivel y sirvió de actualización técnica y de mercado y los que fueron a ver maquinarias quedaron muy conformes ya que ellos pudieron ver en terreno como se confeccionan estas y como la empresa adapta la maquinaria para los diferentes tipos de suelo y de necesidades del cliente. Además el mismo gerente de la empresa llevo al grupo a visitar dos predios en los cuales se pudo ver maquinaria confeccionada por ellos cosechando papas y zanahorias, cargando carros de transporte y cintas para el llenado de bodegas para guarda de cebollas y papas. Esto fue realmente interesante ya que los empresarios pudieron preguntar y resolver sus problemas in situ viendo cómo funcionaban las máquinas, ver si dan o no resultado y preguntarle a los agricultores visitados cuales eran las mejores alternativas productivas y de cosecha para la zanahoria. Todos concordaron que fue un real acierto el cambio en las actividades ese día.

El programa del día 25 de septiembre se visitaron las instalaciones de Nunhems, tal como se tenía presupuestado, en ese lugar el grupo fue atendido por el Breeder de zanahoria de la compañía el cual le explico al grupo, cual es el método de selección que tiene la empresa para elegir los materiales comerciales, que estaban haciendo para mejorar la resistencia a las principales enfermedades del cultivo y además el mostro cual es la tendencia del mercado varietal de las zanahorias a nivel mundial, por último los agricultores quedaron muy conformes de lo visto y conversado ya que esta persona pudo despejar muchas interrogantes que los empresarios tenían al salir de Chile.



Luego de la visita a Nunhems el grupo siguió rumbo a Bélgica con el jefe de ventas para Latino América de la empresa de maquinarias Simon con el cual se visitó el campo de un agricultor pequeño para ver una cosechadora de baja escala (1 ha día) la cual podría ser una gran alternativa para muchos pequeños y medianos agricultores de Chile.

El programa del día 26 se realizó en un 100% ya que ese día se visitaron 2 campos de agricultores así como parte de las instalaciones de la empresa Simon. Se observó la operativa productiva de siembra y manejo del cultivo además de los sistemas de mecanización para las faenas.

El día 27 se realizó la visita al empresario que estaba programado en Champagne destacándose por la maquinaria y experiencia en el manejo de zanahoria para mercado y equipamiento a pequeña escala adaptada a condiciones de invierno.

Todos los integrantes de la gira participaron de todas las actividades ejecutadas salvo el Sposium Orange Opportunites.

Por último, queremos destacar en este informe algunos hechos y a personas que colaboraron con el buen resultado de la actividad.

Primero dar las gracias a los señores Jeroem Dekker de Bejo Zaden, el señor Luis Farias de Nunhems, al señor Sake Porte de MIEDEMA, al señor Jean Pageaud de SIMON y a todos los agricultores que recibieron al grupo y que ayudaron a lograr los objetivos de la gira.

Segundo, a los empresarios ya que gracias a su buena disposición para dar y recibir información hicieron de esta una experiencia provechosa para todos.

Tercero, al señor Manuel Tarraza Pérez, actual Gerente del PTI Hortofrutícola de la R.M., el cual coordinó al grupo y las actividades para que todo resultara a la perfección.

Cuarto, por último dar un especial agradecimiento al señor Miguel Ángel González, cónsul de Chile en Francia ya que gracias a su valiosa ayuda el señor Benedicto Cervellino pudo volver a Chile después del nefasto episodio vivido en el metro de París, en el cual el señor Cervellino fue víctima de un robo perdiendo toda su documentación y dinero.



Logros destacables de la Misión Tecnológica.

Se deja abierta la opción de que las empresas que lo deseen, incluida la empresa gestora manifiesten “logros destacables” durante el desarrollo del proyecto de Misión Tecnológica.

Empresa	Logros destacables
Sealed Air Chile Industrial Limitada Carlos Hortuvia	Reconocimiento del primera fuente de nuevas variedades para los diferentes nichos de producción de zanahoria: fresco, industrial, precortado, etc. Se generaron contactos con nuevas tecnologías de envasado con plásticos microperforados para zanahoria y otros productos. Contacto con empresas fabricantes de equipos de proceso para hortalizas.
Manuel Tarraza Salinas Manuel Tarraza Perez	Conocimiento de la tendencia mundial de variedades Evaluación del potencial de la zanahoria a nivel fresco, industrial Determinar el la practica los elementos tecnológicos que diferencian la producción en Chile con la de Europa. Conocer in situ las diferentes alternativas de cosechadoras mecanizadas existentes en el mercado y la factibilidad de incorporarlas a Chile. Ver la tecnología de almacenaje y postcosecha y proceso de zanahorias. Compartit con los mejoradotes geneticos de las diferentes compañías de semillas para ver tendencias en variedades, genetica y resujstencia a enfermedades
Agrícola Citarr Limitada Andrés Cifuentes Tarraza	Conocimiento en terreno de nuevas variedades que se ensayaran en nuestros campos para determinar las que mejor se adapten a nuestras necesidades Reconocimiento de la importancia de la preparación de suelos para poder adaptar un sistema de cosecha mecanizado. Contactos comerciales para maquinaria y equipo adaptado a toda la línea de producción y proceso de zanahorias



Resultados y conclusiones (en términos generales y específicos).

De acuerdo a los objetivos definidos en el proyecto de Captura tecnológica en Holanda y Francia, orientado a mejorar la eficiencia productiva (Variedades, Preparación de suelo, Siembra, Manejo y Cosecha) del cultivo de zanahoria para Mercado Fresco y Agroindustrial chileno presentamos los siguientes resultados y conclusiones:

A juicio de los participantes de esta gira se cumplieron a cabalidad los objetivos planteados desde un principio ya que se pudo conocer en terreno los elementos necesarios para producir y comercializar un producto de alta calidad con la eficiencia y productividad necesaria para poder competir en el mercado fresco y agroindustrial de nuestro país. Estos elementos son:

Elección del Suelo

Preparación de suelo

Elección de la Variedad

Distribución espacial de la semilla

Riego

Control de Enfermedades plagas y malezas

Cosecha

Almacenaje

Lavado

Calibración

Envasado

Procesado

Todos estos factores en la actualidad presentan una gran brecha técnica y tecnológica lo que impide un buen desarrollo del cultivo y su posterior obtención de resultados competitivos. Es importante destacar que la zanahoria es un cultivo con mucho potencial de crecimiento agroindustrial y fresco, en la medida que se puedan ir introduciendo las tecnologías vistas y bajando los costos de producción ya que el negocio de la agroindustria mueve muchos kilos pero a un precio marginal lo que obliga al productor a tecnificarse para poder rentabilizar este nicho por volumen mas que por precio.

Para finalizar se concluye de este viaje de que si bien estamos aun lejos de alcanzar el nivel de tecnificación que presentan los agricultores visitados en este viaje, los productores piensan y sienten que están ad portas de dar el salto cualitativo, cuantitativo y tecnológico que los catapulte a una agricultura moderna de altos rendimientos, con costos menores y maximizando la utilización de insumos productivos.



Objetivos específicos

1. Captura de nuevas variedades orientadas a satisfacer las necesidades del mercado interno y agroindustrial, visitando los campos experimentales de Bejo Zaden y de Rijk Zwaan Zaden.

Se conocieron en detalle los materiales disponibles de nuevas variedades las que se han comenzado a testear en nuestro país para ver su adaptación

2. Visitar a agricultores holandeses (Warmenhuizen) y franceses (Champagne y Paris) para ver técnicas de preparación de cama de siembra.

Se conocieron y se vieron en terrenos las maquinarias utilizadas para la preparación del suelo, principalmente rotovatores, encamadores, para generar una mesa de siembra homogénea que facilite la germinación y los procesos de mecanización posterior

3. Visitar a agricultores holandeses (Warmenhuizen) y franceses (Champagne y Paris) para ver métodos de siembra y poblaciones utilizadas por hectárea.

Se determino que las técnicas de siembra son las utilizadas son similares a las chilenas pero el potencial genético hace diferencias en el rendimiento. Se utilizan aproximadamente 1.000.000 a 1.500.000 semillas por hectárea y riego tecnificado

4. Visitar a agricultores holandeses (Warmenhuizen) y franceses (Champagne y Paris) para ver métodos de cosecha y empaque para el mercado fresco.

Se observó que el 100% de la cosecha es mecanizada mediante equipos de diferentes tamaños y tecnología habilitando además guarda en frío para mejorar la distribución del producto. Se conocieron tecnologías de selección, envasado y procesado del producto. Se determino que los equipos apropiados para la cosecha a mercado fresco son los que cosechan la zanahoria por las ramas

5. Visitar a agricultores holandeses (Warmenhuizen) y franceses (Champagne y Paris) para ver métodos de cosecha orientados al mercado agroindustrial.

Se observó que el 100% de la cosecha es mecanizada mediante equipos de diferentes tamaños y tecnología habilitando además guarda en frío con tierra cosechada con rama o demochada y recogida. Se determino que no hay diferencia en el equipo de cosecha para la cosecha a mercado industrial.



6. Visita a la empresa Simón, la cual fabrica una gran gama especializada de maquinarias para el cultivo de hortalizas: preparación de los suelos, plantación, cosecha, etc.

Se observó la factibilidad práctica de hacer el desarrollo de maquinaria adaptada las condiciones del terreno en que se va a trabajar para solucionar el problema de la cosecha en condiciones chilenas.

7. Difundir el potencial productivo de la zanahoria y estimular su producción de calidad como una alternativa para los agricultores del sector hortalicero.

Se generó una charla de difusión de la gira en La Serena en conjunto con el Taller de Nuevas Alternativas en la producción Hortícola y nuevas tecnologías organizado por el Nodo Hortofrutícola de la Región de Coquimbo en conjunto con la empresa gestora de este proyecto y el apoyo de Hortach, Comité de Hortalizas de Chile.

8. Capacitar a profesionales y técnicos en las nuevas variedades y técnicas para la producción de zanahorias, analizando el potencial productivo de este cultivo.

La gira considera la difusión de los conocimientos adquiridos a través de los participantes de la gira y de cada una de las empresas que participaron ya que el variado perfil de ellas generará una expansión de los conocimientos adquiridos a su propia red de proveedores y clientes.



Indicadores de Resultados.

Informar acerca de los resultados que cada empresa ha materializado o visualiza materializar como resultado de su participación en la Misión Tecnológica. Por ejemplo: informar contactos realizados, compras de insumos de maquinarias, acuerdos estratégicos, de cooperación técnica, tecnológica y/o comercial.

Luego de la gira la mayor parte de los productores esta evaluando la factibilidad de traer maquinaria para la cosecha mecanizada de zanahorias para mercado fresco y agroindustrial esto se podrá materializar en la medida de sus recursos y capacidades.

Paralelamente de están evaluando nuevas variedades de zanahoria en nuestro país por parte algunos de los participantes de la misión, para poder llegar a producir el cambio varietal necesario.

En cuanto a mejoras en la tecnología de preparación de suelos para la siembra de zanahorias se pretende aplicar las técnicas observadas.

Con el tiempo se espera la incorporación de sistemas de riego tecnificado y de mejor nutrición al cultivo.

Se generó una interrelación entre los participantes que permitirá hacer nuevos negocios entre ellos al mejorar las relaciones comerciales entre los participantes de la gira.

Se generaron contactos con empresas de maquinaria para la posible compra de equipamiento por parte de los productores.

Se observaron tecnologías de post cosecha, almacenamiento y proceso que ratificaron la importancia y el potencial de la zanahoria como alternativa agroindustrial y de mercado fresco.



Agrícola Citarr Limitada

ANEXOS