

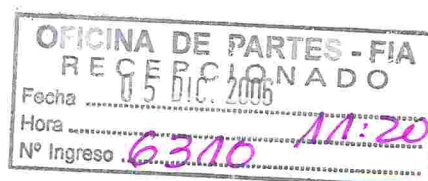


GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

PROGRAMA DE CAPTURA Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

INFORME TECNICO

Gira de captura tecnológica y comercial a Brasil para la producción, cosecha, post cosecha y acondicionamiento de melones amarillos para exportación en fresco a CEASA Sao Paulo, Brasil.





CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe

05/12/2006

Nombre del coordinador de la ejecución

Juan Carlos Salas

Firma del Coordinador de la Ejecución

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Nombre de la propuesta

Gira de captura tecnológica y comercial a Brasil para la producción, cosecha, post cosecha y acondicionamiento de melones amarillos para exportación en fresco a CEASA Sao Paulo, Brasil.

Código

FIA-CD-V-2006-1- A - 133

Entidad responsable

SAKATA SEED CHILE S.A.

Coordinador(a)

Juan Carlos Salas Díaz

Tipo de Iniciativa(s)

☒ Gira ☐ Beca ☐ Evento ☐ Consultores ☐ Documentos

Fecha de realización (inicio y término)

22/10/2006 – 28/10/2006



RESUMEN DE LA PROPUESTA

GIRA TECNOLÓGICA

La superficie estimada cultivada con melones a nivel nacional es de aproximadamente 3.500 a 3.800 ha., siendo la VI región la principal zona productora con una participación del 37,5 %, comercializándose el producto, fundamentalmente a nivel país y en su estado fresco, con rentabilidades que han disminuido a medida que se han incorporado más agentes productores al mercado nacional.

Una alternativa para mejorar las expectativas productivas y económicas del cultivo sería aumentar la demanda, renovando la actividad exportadora, la que después de haber alcanzado volúmenes superiores a 20 mil toneladas y retornos de varios millones de dólares al año, hace algunas décadas, ha ido disminuyendo su importancia hasta casi desaparecer.

Brasil es el principal productor y exportador de melones del hemisferio sur, siendo los estados de Río Grande do Norte, Ceará y Bahía, las principales áreas productoras. Brasil establece anualmente aproximadamente 14.500 ha de diversos tipos de melones, exportándose el 60% de la producción, para lo cual se ha desarrollado un adecuado manejo productivo y de poscosecha. El melón tipo amarillo es relevante en el establecimiento anual, caracterizándose por una adecuada vida de poscosecha.

Entre los meses de enero a marzo precipitan anualmente aproximadamente 900 mm en las principales áreas productoras, desplazándose la producción a zonas que abastecen al mercado local con productos de baja calidad en cuanto a condición y ° Brix. En este sentido existe una ventana entre los meses de enero a junio en la cual se puede abastecer de melón amarillo al principal mercado mayorista de Brasil, CEASA de Sao Paulo, con un producto de calidad superior.

Durante la gira se visitaron dos empresas productoras – exportadoras de melones, se realizaron reuniones comerciales con cuatro comercializadores mayoristas de melón amarillo del CEASA de Sao Paulo, se visitaron locales de las tres cadenas de supermercados más importantes de Sao Paulo y se realizó visita a la estación experimental de la casa matriz de Sakata Seed para Sur América.

Como resultado de la gira se conoció el manejo agronómico y de poscosecha utilizado por productores del noreste de Brasil, principal zona productora de melones para exportación y de abastecimiento para el mercado interno; se conoce la tecnología, infraestructura y procesos requeridos para la exportación de melones amarillos; como resultado de las reuniones comerciales se determina que existe interés en importar melones amarillos, y de otros tipos, desde Chile; se conocen los adelantos en el desarrollo de nuevas características para melones, información aportada por breeder de Sakata Seed Brasil.

El impacto de la gira dice relación con que es técnicamente posible producir y exportar melones de calidad superior al mercado Brasileño en una ventana en que la calidad de la oferta interna de este mercado se ve disminuida por condiciones climáticas.



2. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA GLOBAL

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

El melón constituye uno de los principales cultivos de temporada que se desarrolla entre la III y VII región. Según estadística de ODEPA, temporadas 89/90 – 98/99 la superficie estimada cultivada a nivel nacional es de aproximadamente 3.500 a 3.800 ha, de las cuales cerca de un 90% se concentra entre la RM y VII regiones, teniendo la VI región una participación del 37,5%, 1.400 ha anuales aproximadamente, siendo la principal región productora de esta especie.

En la sexta región las principales comunas productoras de melón son Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua y las Cabras. A partir de la segunda mitad de la década de los ochenta se incorporaron una serie de cambios tecnológicos en el cultivo, tales como utilización de variedades híbridas, utilización de plantines, e incorporación de polietileno para uso de mulch y túnel, lo cual en su conjunto logró la obtención de cosecha de primores a partir de la segunda quincena del mes de noviembre. Este hecho implicó un fuerte aumento en los costos de producción, pero así mismo, altos ingresos, redundando en una alta rentabilidad del cultivo. A medida que la tecnología señalada es difundida e incorporada por mayor número de agentes productivos a nivel país, la oferta de melones ha aumentado asimétricamente respecto de la demanda lo cual ha implicado una disminución de la rentabilidad del cultivo y de las explotaciones prediales en su conjunto.

Como respuesta a la situación señalada, una alternativa para mejorar las expectativas productivas y económicas del cultivo sería aumentar la demanda, renovando la actividad exportadora. Ante este desafío es preciso estudiar y resolver algunas limitaciones tecnológicas que han llevado a una disminución de las exportaciones. Dentro de estas limitantes se encuentra, la lenta incorporación de nuevos tipos o variedades de mayor atractivo y el escaso desarrollo de una tecnología de poscosecha adecuada a melones interesantes pero de poca capacidad de conservación para su envío a distancias lejanas.

En este sentido, conociendo antecedentes que los melones tipo amarillo poseen una adecuada capacidad de conservación en poscosecha y que existe una ventana comercial en la cual se puede abastecer de melones con calidad superior a un mercado demandante, el objetivo general y específicos de la propuesta, fueron:

Objetivo general:

“Conocer, difundir e incorporar la tecnología de producción primaria y de poscosecha utilizada por productores de melón amarillo de la localidad de Mossoró, Brasil, para la obtención de melones en fresco con destino a mercado interno y exportación y realizar contactos comerciales con comercializadores mayoristas del CEASA de Sao Paulo”



Objetivos específicos:

- 1.- Conocer la tecnología de producción primaria utilizada por los productores de la localidad de Mossoró para la obtención de melones amarillos con destino a mercado interno y exportación.
- 2.- Conocer el manejo de postcosecha utilizado por los productores de la localidad de Mosoró para la obtención de melones amarillos con destino a mercado interno y exportación.
- 3.- Conocer la infraestructura de prefrío, packing y cámaras de frío utilizada por productores exportadores de la localidad de Mosoró y de Exportadora Chiquita Brasil.
- 4.- Conocer embalajes y estándares de calidad utilizados para la exportación de melones amarillos por productores exportadores de la localidad de Mosoró y Exportadora Chiquita Brasil.
- 5.- Realizar contactos comerciales con recibidores mayoristas de CEASA Sao Paulo.
- 6.- Conocer los adelantos en el desarrollo de nuevas variedades de melón a través de información aportada por breeder de Sakata Seed Brasil.

Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

- 1.- Se conoció la tecnología de producción primaria utilizada por los productores de los estados de Ceará y Río Grande do Norte, para la obtención de melones amarillos con destino a mercado interno y exportación.
- 2.- Se conoció el manejo de postcosecha utilizado por los productores de los estados de Ceará y Río Grande do Norte para la obtención de melones amarillos con destino a mercado interno y exportación.
- 3.- Se conoció la infraestructura de prefrío, packing y cámaras de frío utilizada por productores exportadores de los estados de Ceará y Río Grande do Norte.
- 4.- Se conoció los embalajes y estándares de calidad utilizados para la exportación de melones amarillos por productores exportadores de los estados de Ceará y Río Grande do Norte.
- 5.- Se realizaron contactos comerciales con recibidores mayoristas de CEASA Sao Paulo.
- 6.- Se conocieron los adelantos en el desarrollo de nuevas variedades de melón a través de información aportada por breeder de Sakata Seed Brasil.

Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

1.- Los participantes conocen el comportamiento y manejo agronómico en producción primaria para melones amarillos cultivados en el norte de Brasil, ciclo del cultivo, número de cultivos por temporada, densidad de plantación, rendimiento/ha, distribución de calibre, porcentaje de descarte, causas de descarte, manejo de plagas y enfermedades, fertirrigación, uso de cubiertas, protección especial de frutos para evitar daños causales de descarte, índice de cosecha, sólidos solubles a cosecha, metodología de cosecha.

2.- Los participantes conocen el manejo de postcosecha utilizado para melones amarillos con destino mercado interno y exportación (transporte de potrero a packing, requerimiento de prefrío en términos de infraestructura y metodología, requerimiento de temperatura y humedad relativa en almacenaje refrigerado, vida de postcosecha en almacenaje refrigerado y posteriormente en estantería, posibles daños o desordenes fisiológicos en fruto originados en almacenaje refrigerado.

3.- Los participantes conocen la línea de proceso, tecnología e infraestructura de packing, uso de recubrimientos epidermales y plásticos si fuere necesario para mejorar condición de fruto, embalajes y calibres requeridos en melones amarillos para mercado interno y exportación.

4.- Los participantes efectuaron reuniones comerciales con comercializadores mayoristas de melón amarillo de CEASA de Sao Paulo y conocen estadística de producción y comercial de la industria del melón en Brasil.

5.- Los participantes conocen los adelantos en el desarrollo de nuevas variedades de melón a través de información aportada por breeder de Sakata Seed Brasil.

El impacto que se pretende alcanzar con el desarrollo de la propuesta es contribuir a desarrollar la estrategia destinada a diversificar los actuales mercados de destino de los melones en fresco producidos por los productores usuarios de Indap sexta región de la comuna de Quinta de Tilcoco, estrategia que tiene dentro de sus objetivos exportar melones en fresco al mercado mayorista de CEASA de Sao Paulo, Brasil.

Existe una oportunidad de mercado demandante de melón amarillo en Brasil y dada nuestra experiencia exportadora como país y nuestras ventajas climáticas podremos producir frutos de calidad superior exportable.

Se propone desarrollar una unidad de negocio que rentabilice la explotación predial en su conjunto, ya sea como cultivo de cabecera o rotación de cultivo, que en definitiva contribuya a aumentar la competitividad y sustentabilidad de la actividad agrícola de los agricultores participantes de esta propuesta y de todos aquellos agricultores que estén en condiciones y dispuestos a emprender, a innovar y a correr riesgos inherentes a toda actividad comercial, ya sea a través de una exportación directa o incorporados a la cadena agro exportadora nacional.



Resultados obtenidos

Antecedentes generales:

Los principales centros productores de melón en Brasil se encuentran localizados en la región noreste, concentrándose en esta región aproximadamente el 90% de la superficie plantada. El principal estado productor es Río Grande do Norte, seguido por Ceará y Bahía. La superficie total de melones en Brasil bordea las 18.000 ha.

Mossoró – Barauna, ubicado en la región semiárida del estado de Río Grande do Norte, abriga al mayor polo¹ brasileño de producción y exportación de melones, estableciéndose actualmente unas 10.000 ha., de las cuales el 50% aproximadamente es melón amarillo. En la temporada 2005, en el estado de Ceará, en la región semiárida, se establecieron 5.061 ha de melones, destinándose a la exportación cerca del 60% de la producción, del total de la superficie el 30% corresponde a variedades de melón amarillo. El estado de Bahía participa con aproximadamente 2.500 ha anuales.

Los dos principales estados productores poseen temperaturas promedio de 28 ° C, máximas de 34° C y mínimas de 23° C

Mossoró

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Máximas	34°C	33°C	32°C	32°C	32°C	32°C	32°C	33°C	34°C	34°C	34°C	34°C
Mínimas	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	22°C	21°C	21°C	22°C	23°C	23°C	23°C
Media	27°C	25°C	27°C	27°C	27°C	27°C	27°C	27°C	28°C	28°C	28°C	29°C
Precip.	58 mm	107 mm	150 mm	196 mm	112 mm	51 mm	43 mm	10 mm	8 mm	3 mm	3 mm	25 mm

Fortaleza

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Máxima	30°C	30°C	29°C	29°C	29°C	29°C	29°C	29°C	29°C	30°C	31°C	31°C
Mínima	24°C	23°C	23°C	23°C	23°C	22°C	22°C	22°C	23°C	24°C	24°C	24°C
Media	27°C	27°C	26°C	27°C	26°C	26°C	26°C	26°C	27°C	27°C	27°C	27°C
Precip.	130 mm	216 mm	N/D	N/D	226 mm	160 mm	91 mm	30 mm	23 mm	15 mm	13 mm	51 mm

Comportamiento y manejo agronómico en producción primaria para melones amarillos:

Ciclo de cultivo y número de cultivos por temporada:

La planta de melón es de climas cálidos, siendo la temperatura óptima para floración y desarrollo y temperatura mínima para maduración de frutos de: 20 a 23 °C, 25 a 30 °C y 25 °C respectivamente. Teniendo en consideración estos requerimientos y las temperaturas registradas en los principales centros productivos de melón en Brasil, es

posible entender que el ciclo de cultivo para melones amarillos sea de 60 días de transplante a inicio de cosecha y que se realicen hasta tres cultivos por temporada.

El régimen pluviométrico de los dos principales estados productores se concentra entre



los meses de febrero a mayo, lo cual determina que no haya establecimiento y producción en este período, iniciándose las plantaciones a partir del mes de junio. La razón que justifica el no establecimiento en el mencionado período dice relación con las inmejorables condiciones de temperatura y humedad relativa del ambiente que favorecen la aparición de plagas y de enfermedades de índole fungoso, viral y bacterial, lo cual trae consigo un deterioro de la calidad del producto, tanto en su condición como en la obtención de grados Brix mínimos requeridos.

Bajo este escenario la producción se desplaza a zonas que presenten mejores condiciones para el cultivo, como lo son el estado de Bahía y de Pernambuco, en este último estado, en el municipio de Petrolina se establecen aproximadamente 1.500 ha anuales, con producciones entre los meses de enero a julio.

Propagación de plantas:

En la propagación de plantas existen diferencias tecnológicas entre productores, los más avanzados utilizan la técnica de almácigo en speedling y posterior trasplante con un índice de trasplante de tres hojas verdaderas. La otra técnica utilizada es la de siembra directa, obteniéndose un 95% de germinación, obligando posteriormente a resembrar.

Preparación de suelo:

La preparación de suelo es mecanizada, no habiendo diferencias significativas con la realizada en Chile. A la mesa de plantación de un metro de ancho, se incorpora materia orgánica del orden de las 10 toneladas por hectárea y parte importante del fósforo requerido por el cultivo, además de insecticidas y funguicidas para el control plagas y hongos de suelo.

Una vez preparada la mesa de plantación se colocan las cintas de riego con gotero incorporado, una por mesa y un gotero por planta, se efectúa un riego y posteriormente se trasplanta o se realiza la siembra directa según se el caso.

Los productores que realizan siembra directa, deben realizar posterior a esta, pulsos de riego de una hora cada cuatro horas hasta que la semilla germine.

En cuanto al uso de mulch de polietileno se observaron dos realidades distintas, productores que cultivan en suelos arenosos utilizan polietileno de color negro fundamentalmente para disminuir evapotranspiración, mientras que aquellos que cultivan en suelos más pesados, su utilización es opcional y dependerá de las restricciones que se tengan del recurso hídrico. Es pertinente recordar que en Chile, en la sexta región, la utilización de mulch de polietileno transparente busca fundamentalmente aumentar temperatura de suelo, y con ello precocidad, y controlar malezas; estos dos factores no son relevantes para la realidad de los productores visitados.

Densidad de plantación y rendimiento por hectárea:

El marco de plantación y densidad de plantas por hectárea utilizada en melones amarillos es de 2,0 m x 0,3 m y 16.667 plantas/ha respectivamente, obteniéndose rendimientos promedio de 35 a 37 toneladas por hectárea, equivalentes a unos 25.000 frutos aproximadamente.

Fertilización:

Si bien es cierto la determinación de la cantidad de fertilizantes a utilizar dependerá de los aporte iniciales del suelo y de los rendimientos potenciales deseados, una fertilización referencia por hectárea utilizada en melones amarillos es la siguiente:

producto	unidad	cantidad	kilogramos de nutrientes					
			N	P205	K20	SO3	CaO	MgO
Urea	kg	100	46					
Nitrato de calcio	kg	300	46,5				81	
Fosfato mono amónico	kg	200	22	104				
Superfosfato simple	kg	500		100		65		
Ácido fosfórico	kg	100		52				
Cloruro de potasio	kg	350			210			
Sulfato de potasio	lt	200			104	36		
Sulfato de magnesio	kg	50				15,5		8
kilogramos de nutrientes totales			114,5	256	314	116,5	81	8

Fuente: SAEGRÍ – Secretaría de Agricultura y Pecuaria – Instituto Agropolos

El estándar de fertilización presentado tiene como referencia la localidad de Baixo Jaguaribe, estado de Ceará, variedad no identificada de melón amarillo, con densidad de 16.667 plantas/ha, regada por goteo y cosecha a los 70 días, con rendimiento de 35.000 kg/ha. A esta fertilización se debe considerar, además, el aporte en preparación de suelo de 10 toneladas de estiércol.

La fertilización se realiza mediante fertirriego, aplicando el total de unidades 1/3 antes de floración, 1/3 entre inicio de floración e inicio de crecimiento de fruto y 1/3 en la etapa final del cultivo.

Riego:

Se realiza presurizadamente utilizando una línea de gotero incorporado por mesa y un gotero por planta, la frecuencia y tiempo de riego está en función de la evapotranspiración del cultivo.

Control de plagas:

Respecto al control de plagas, este está orientado a controlar insectos de suelo, larvas minadoras de follaje, minadores o barrenadores de fruto y áfidos, estos últimos importantes por la transmisión de virosis, en particular mosquita blanca que transmite el

virus del amarillamiento del melón, el cual origina decoloraciones en frutos y dificulta la acumulación de ° Brix, causales de descarte para melones de exportación.

Para el control de insectos de suelo, gusanos, durante la preparación de suelo se incorpora el i.a. carbofurano. Importante es el ataque de larva minadora de follaje, pudiéndose utilizar para su control los i.a. lambdacihalotrina, abamectina, entre otros. Para el control de minadores o barrenadores de fruto se puede utilizar el i.a. clorhidrato de cartape. El control de mosquitas blancas y pulgones se puede realizar empleando los i.a. imidacloprido, buprofezina, endosulfan, metamidofos y metomilo.

Las aplicaciones de insecticidas se realiza inicialmente con pistones y posteriormente, cuando el emboscamiento es mayor, con asperjador suspendido, barras, para lo cual cada cuatro hileras se deja un pasillo de aproximadamente dos metros que permita el paso de maquinaria, pasillo que es utilizado también para la labor de cosecha.

Un manejo novedoso para la prevención de plagas al follaje, es la utilización de mantas de geotextiles, las cuales se colocan sobre el cultivo en forma de túnel durante los primeros treinta días de desarrollo, retirándolas a inicio de floración para permitir el trabajo de polinización de las abejas. El objeto de esta técnica es minimizar el número de aplicaciones de insecticidas y con esto disminuir costos de producción.

Control de enfermedades:

El control de enfermedades está dirigido fundamentalmente al control de enfermedades fungosas, virosis y bacteriales.

Dentro de las enfermedades fungosas destacan: oídeo (*Erysiphe* spp.), antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*), mildiu (*pseudoperonospora cubensis*), esta última es la principal enfermedad fúngica en el periodo lluvioso en las regiones productoras del noreste brasileño. Además de su ocurrencia endémica durante el periodo seco, esta enfermedad limita la producción en el periodo lluvioso. Las infecciones durante el periodo endémico resultan una en fuente de inóculo primario para el periodo epidémico, cuando las condiciones de humedad elevada son más favorables.

El control preventivo y curativo de las enfermedades fungosas es fundamentalmente de tipo químico y los i.a. utilizados no difieren a los disponibles en Chile.

El control de las virosis es fundamentalmente a través del control de sus vectores, especial relevancia tienen pulgones y mosquita blanca. Otra técnica es el empleo y desarrollo de variedades resistentes.

Protecciones especiales para evitar daño de frutos:

Sólo en melones reticulados se utilizan bases plásticas para evitar decoloraciones por contacto y permitir que se forme completamente el reticulado.

En melones amarillos para evitar marcas por contacto se deben girar una vez, teniendo la precaución de que el fruto no que expuesto directamente al sol.

Índice de cosecha y °Brix:

El índice de cosecha utilizado en melones amarillos es el color, requiriéndose un 100% de cubrimiento de color de fondo, amarillo intenso, sin embargo este debe estar correlacionado con los °Brix mínimos legales requeridos para exportación que corresponde a 9 °Brix. En términos generales los melones exportables se comercializan entre 10 a 11 °Brix, considerándose un producto de calidad superior a aquellos con valores mayores a 12 °Brix, los cuales son muy apreciados en el mercado internacional y en el mercado interno de Brasil, obteniendo mejores precios de venta.

Metodología de cosecha:

Poseyendo los melones el índice de cosecha adecuado, estos son desprendidos de la planta cortando el pedúnculo con cuchillo, ya que estos no presentan un proceso de abscisión claro.

Manejo de poscosecha de melones amarillo para exportación

Transporte a packing:

Una vez cosechados, estos se disponen hilerados al lado de la planta cosechada, e inmediatamente son transportados de mano en mano, por cuadrilla de operarios que se disponen perpendicularmente a la hilera, hasta depositarlos cuidadosamente sobre un carro transportador remolcado por tractor que se desplaza por los caminos previamente definidos para la cosecha y aplicación de agroquímicos. El interior del carro transportador está recubierto por todos sus lados por planchas de goma de unos 5 milímetros de espesor, la cual tiene por finalidad proteger los frutos de los impactos al ser depositados al interior del mismo.

Respecto al número de cortes o cosechas por cultivo, se observaron dos realidades distintas, en una, se realiza una cosecha por cultivo, dejando los frutos inmaduros sin desprender de la planta para luego ser retirados y utilizados en alimentación bovina. En la otra realidad se realizan máximo dos cortes o cosechas por cultivo.

Inmersión de frutos, utilización de prefrió, cámaras de conservación y despacho a puerto:

Al respecto se observaron dos realidades, en una de las empresas visitadas, la cual contaba con una importante infraestructura y tecnología disponible, los melones una vez retirados de potrero y previo al ingreso a packing, eran retirados de los carros cosecheros en forma manual y depositados de esta forma en una cinta transportadora de no mas de un metro de ancho, en cuyo trayecto eran sometidos a una ducha con agua clorada a temperatura ambiente, para luego ser recepcionados en cajas plásticas para su posterior proceso de calibrado, selección, embalaje y paletizado. Inmediatamente los pallets ingresaban a cámara de prefrió con aire forzado a una temperatura de 4 a 3 °C por un período de tiempo de 4 horas hasta llegar a una temperatura de pulpa ideal de 7 °C. Inmediatamente ingresaban a cámara de conservación a una temperatura de 10 a 11 °C y con una humedad relativa de 85 a 90 %

Posteriormente los pallets terminados son transportados por vía terrestre y en camión con carpa térmica al puerto de Natal, distante a cuatro horas, para luego en puerto de origen



ser depositados en contenedores refrigerados a una temperatura de 10 a 11 °C y a una humedad relativa de 85 a 90 %.

En la otra metodología vista, los melones llegaban a packing de la misma forma anterior, para ser depositados manualmente en un tambor plástico de aproximadamente 400 litros con agua clorada a temperatura ambiente, para inmediatamente ser calibrados, seleccionados, embalados y paletizados, no ingresando a prefrío ni a cámara de conservación, pudiendo estar de esta forma hasta cuatro a cinco días a temperatura ambiente, para posteriormente seguir el mismo itinerario que el caso anteriormente descrito.

Los melones producidos en el Estado de Ceará son embarcados por los puertos de Fortaleza o por el puerto de Natal, localizado este último, en el estado Río Grande do Norte. los melones producidos en el estado de Río Grande do Norte son embarcados fundamentalmente por el puerto de Natal, ciudad capital del estado.

Vida de postcosecha de melones amarillos:

Los melones amarillos conservados en ambiente refrigerado a una temperatura de 10 a 11°C y a 85 a 95% de humedad relativa poseen una vida de poscosecha de aproximadamente 30 días, soportando hasta 20 días a temperatura ambiente.

Las exportaciones de melón amarillo, y melones en general, tienen como destino principal el mercado europeo, a países como Inglaterra, Bélgica, Alemania, Italia, entre otros, y en menor medida el mercado norteamericano.

El tiempo de tránsito entre el puerto de Natal o Fortaleza con destino al puerto de Rotterdam es de 10 a 12 días, requiriéndose de dos semanas más para su comercialización.

Por lo visto, los melones amarillos poseen una vida de poscosecha tal, que es posible exportarlos a mercados más lejanos que el brasileño.

Proceso de calibrage, selección y embalaje de melón amarillo:

Los melones amarillos y en general los otros tipos de melones, se calibran por diámetro ecuatorial del fruto, utilizando para esto cintas divergentes, cayendo secuencialmente, de menor a mayor diámetro, sin singularizarlos por calibre, a mesa acolchada de selección y embalaje.

Fundamentalmente el embalaje utilizado corresponde a cajas de cartón y en menor medidas cajas plásticas auto armables.

Los melones se disponen en el interior de la caja sobre bandejas de cartón moldeadas con la forma del fruto, logrando con esto un cierta inmovilidad del producto individual que minimiza el contacto entre ellos. Los melones se disponen con el pedúnculo hacia arriba



y antes de cerrar la caja son untados levemente con una solución funguicida que evita el desarrollo de enfermedades, toda vez que el fruto fue desprendido de la planta mediante corte de cuchillo provocando una herida, la cual no está cicatrizada al momento del embalaje. Izamalil es el i.a. empleado.

Los melones amarillos y piel de sapo no requieren la utilización de bolsas de polietileno con flujo diferencial de dióxido de carbono y oxígeno, como lo requieren melones tipo galia, cantaloupe, y otros tipos de honey dew, debido a que poseen una adecuada vida de poscosecha intrínseca que les permite su adecuada comercialización en los mercados de destino, no así los otros tipos de melones, que posee tiempos de comercialización mas acotados y se requiere prolongarlo lo más posible y esta técnica lo permite al disminuir la tasa de respiración.

Técnicas de recubrimiento epidermal, como ceras u otros tipos de productos para disminuir transpiración, no son utilizadas.

Causas de descarte:

La causas de descarte para exportación están determinadas por frutos sobre calibre, falta de color de fruto, pues se requiere 100% de cubrimiento amarillo, golpes de sol, decoloraciones originadas por virosis, manchas marrones dispersas por la superficie del fruto que tienen su origen en condiciones de elevada humedad relativa o en quemaduras ocasionadas por los tratamientos fitosanitarios, rajadura epidermal provocada por desequilibrios de la humedad ambiental o del riego (exceso de agua o estrés hídrico en las fases previas a la maduración final), por cambios bruscos de la CE de la solución nutritiva, normalmente por ser muy baja en los momentos de la maduración, o por mantener el fruto maduro demasiado tiempo en la planta, heridas epidermales originadas por insectos o cortes mecánicos, cicatrices, machucones.



Calibres y embalajes disponibles para melones amarillos de exportación:

Los calibres y embalajes disponibles dependen del mercado destino, entendiendo por calibre el número de frutos por unidad de embalaje o caja de cartón. En una de las empresas visitadas la disponibilidad para melones amarillos era la siguiente:

Peso : 0.8 a 2.5 kilos

Calibres : 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16

Embalaje : calibres 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 12 cajas de cartón de 10 kilos.

: calibres 7 / 8 / 9 / 10 cajas de cartón de 13 kilos.

: calibres 10 / 12 / 14 / 16 cajas de cartón de 15 kilos.

Cajas/pallet : 98 cajas de cartón de 10 kilos.

: 70 cajas de cartón de 13 kilos.

: 70 cajas de cartón de 15 kilos

Pallets/contenedor : 20

Estacionalidad de la oferta : de enero a marzo y de agosto a noviembre.

Mientras que, en la segunda empresa visitada, la disponibilidad de calibres por caja, pudiendo contener esta caja 10, 13 y 15 kilos es la siguiente:

peso de fruto en gramos	Calibres									
	7	8	9	10 A	10 B	11 A	12 A	12 B	14	15
peso mínimo	1850	1625	1400	1300	1400	1180	1080	1250	0,950	0,820
peso máximo	2000	1750	1550	1400	1550	1270	1160	1400	1000	0,900

Manejo de poscosecha de melones amarillo para mercado interno:

Las diferencias respecto a los melones con destino al mercado externo están determinadas por:

Selección:

Existe mayor tolerancia respecto a daños menores y mayores en frutos.

Embalaje:

El tipo de embalaje corresponde a cajas de cartón tipo plataneras, no utilizando las bandejas de cartón moldeadas y para la separación entre frutos se utiliza tiras de cartón corrugado, sin embargo, cajas destinadas a la exportación pueden derivarse a mercado nacional.

El peso de las cajas corresponden a 13 a 14 kilos, pudiendo o no preenfriarse

Transporte:

Se transporta en camiones con carga a piso, aproximadamente 900 cajas por camión, 12 a 11 cajas de alto. Las cajas son cubiertas por lona normal o térmica, en este último caso, cuando hay preenfriado. El viaje entre el estado de Ceara-Río Grande do Norte y Sao Paulo demora entre 4 a 5 días. La distancia entre Ceará y Sao Pulo es de 3.500 km, mientras que de Mossoró a Sao Paulo es de 3.000 km., esta última distancia similar a la de la sexta región a Sao Paulo.

° Brix:

Igual o mayor a 13 °Brix se consideran frutos de calidad superior, 11 °Brix corresponde al promedio.

Calibres:

Se prefieren los calibres grandes, de 5 a 8, en cajas de 13 y 10 kilos

peso de fruto en kilos	Calibres								
	4	5	6	7	8	9	10	12	14
peso mínimo	2,00	1,85	1,50	1,30	1,10	1,00	0,90	0,75	0,60
peso máximo	3,20	2,75	2,25	1,95	1,65	1,50	1,35	1,15	0,90



Existe un productor que se ha posicionado la marca Dunort, garantizando melones de calidad con un mínimo de 13 ° Brix, embalados individualmente en mallas con manija, en cajas de 10 kilos. La disponibilidad de calibres es la siguiente:

Reuniones comerciales con recibidores mayoristas del CEASA de Sao Paulo:

El CEAGESP, Centro de abastecimiento general de Sao Paulo, Es uno de los mayores centros mayoristas de alimentos del mundo. Por sus puertas pasan todos los días cerca de 10 mil toneladas de frutas, verduras, legumbres, pescados y flores procedentes de 1.500 municipios brasileños y de otros países. La movilización de mercancías supera las 250 mil toneladas mensuales y abastece aproximadamente un 60% de los requerimientos hortícolas del gran Sao Paulo.

El volumen promedio comercializado de melones amarillos durante los tres primeros meses del año de la temporada 2003 al 2005 fue de 45.000 cajas de 14 kilos, siendo el mínimo promedio y máximo promedio, 60.000 y 43.000 cajas respectivamente. De noviembre a marzo se comercializan los mayores volúmenes.

El valor promedio pagado a productor por cajas de 14 kilos, calibre 7 y 8, de los tres primeros meses del año de las tres temporadas anteriores, 2003 al 2005, fue de: \$US 4.71 , \$US 6.07 , \$US 7.94, para los meses de enero, febrero y marzo respectivamente.

El período de mejores precios es de abril a julio.

Melones sobre 12 °Brix son considerados melones de calidad superior. Existe un productor que ha diferenciado su producto por calidad e imagen y ha posicionado su marca en el mercado asegurando un mínimo de 13 °Brix, y ofreciendo una presentación del fruto individual muy atractiva, labor de posicionamiento de mercado que ha demorado entre cuatro a cinco años pero que redundado en una mayor valorización del producto.

Se realizaron cuatro reuniones comerciales, las cuales cumplieron los objetivos que de ella se tenían toda vez que:

- Existe interés en proveerse de melones amarillos desde Chile.
- Existe interés en proveerse de otros tipos de melones
- La mayoría poseen broker en Chile lo cual facilita la gestión comercial
- Todos han exportado algún producto frutícola desde Chile por lo cual se conocen los trámites pertinentes.
- Todos están dispuestos a recibir una muestra de tipo comercial
- Todos posee una adecuada cadena de distribución



- Se determina que el mayor interés es por melones calibre 5 a 7
- Se determina entre 7 a 9 días el tiempo que demora un flete terrestre entre la sexta región y Sao Paulo.
- Uno de ellos, el cual comercializa sólo en melones 30 a 40 camiones semanales, 1,680 cajas de 13 kilos por camión, de los cuales un 30% los comercializa en el CEAGESP, ha solicitado exclusividad comercial.

Reunión breeder Sakata Seed Brasil

Dentro del programa de mejoramiento de melones de Sakata Seed, la casa matriz de Brasil, está encargada del mejoramiento genético de los melones tipo amarillo, piel de sapo y green fresh (honey dew).

Del 100% del tiempo dedicado a mejoramiento, 40% es ocupado en melón amarillo, 40 % en piel de sapo y 20% en green fresh.

Lo que se busca en general en el mejoramiento es : precocidad, vigor de planta, productividad, forma y peso de fruto, color de pulpa y epidermis, ° Brix, sabor, firmeza de pulpa, espesor de pulpa, resistencia a : oïdo raza 1, 2 y 5, fusarium raza 1 y 2, virus WMV 2, PRSU-N, MNSV, bacteria BFB, y un programa de exclusión de insectos de preferencia para Liryomiza spp. (larva minadora)

En cuanto a tamaño de fruto, para Europa se busca frutos más bien pequeños y para Brasil frutos grandes.

Tanto para piel de sapo como en melones amarillos se está buscando mejorar la vida de poscosecha, lo que implica trabajar sobre varias características, lo cual implica que el fruto posea varios atributos, los que en su conjunto mejoran su vida en poscosecha. Entre estos factores los más relevantes son:

- ° Brix, a mayor grados Brix mayor es la tasa de respiración, la cual es directamente proporcional al ablandamiento de fruto.
- Tasa de transpiración disminuida en relación a la pérdida de peso y deshidratación.
- Tasa de respiración disminuida en relación a degradación de sustratos y ablandamiento general de fruto.
- Mejorar textura de pulpa en relación al contenido de fibra, la cual directamente proporcional a la firmeza de la misma.

El mejoramiento es un trabajo de largo aliento, requiriéndose 8 años para generar una nueva variedad.

Actualmente en etapa precomercial existen dos variedades de interés para melón amarillo:

Amarillo 6742 : con resistencia a fusarium.

Amarillo 4945 : con mejor vida de poscosecha.

En conclusión se puede decir que los objetivos y resultados planteados en la propuesta se han cumplido a cabalidad.

Resultados adicionales

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

No se generaron resultados adicionales.

Aplicabilidad

La superficie estimada cultivada con melones a nivel nacional es de aproximadamente 3.500 a 3.800 ha., siendo la VI región la principal zona productora con una participación del 37,5 %, comercializándose el producto, fundamentalmente a nivel país y en su estado fresco, con rentabilidades que han disminuido a medida que se han incorporado más agentes productores al mercado nacional.

Una alternativa para mejorar las expectativas productivas y económicas del cultivo sería aumentar la demanda, renovando la actividad exportadora, la que después de haber alcanzado volúmenes superiores a 20 mil toneladas y retornos de varios millones de dólares al año, hace algunas décadas, ha ido disminuyendo su importancia hasta casi desaparecer.

Las principales limitaciones para las exportaciones de melones en fresco han sido de naturaleza tecnológica y, dentro de estas, la lenta incorporación de nuevos tipos o variedades de mayor atractivo y el escaso desarrollo de una tecnología de postcosecha adecuada a melones interesantes pero de poca capacidad de conservación para su envío a distancias lejanas. Los principales destinos de las exportaciones han sido Europa y Norteamérica, principalmente con melones del Grupo Inodorus, debido a que son los que presentan mayor duración en postcosecha, aunque los del grupo cantalupensis, llamados melones reticulados en Chile, son más atractivos comercialmente. La exportación de mellones reticulados es la de mayor interés actual y requiere desarrollar una acuciosa y exigente tecnología de postcosecha, ya que, en general, se estima que bajo condiciones



óptimas de temperaturas, 2 a 5 °C, y a una humedad relativa de 95 % tiene una duración cercana a las dos semanas, período que resulta muy ajustado para el transporte marítimo a Norteamérica.

Sin embargo, diversos estudios realizados han demostrado que existen diferencias significativas del potencial de conservación entre variedades y, dentro de éstas, según el estado de madurez. Si a esto se le agrega una cuidadosa manipulación durante la cosecha, el uso de prefrío que permita bajar rápidamente la temperatura de campo y con esto el metabolismo y medios de protección como barreras para la deshidratación, un problema habitual en postcosecha, la posibilidad de alcanzar mercados distantes con un producto de óptima calidad intrínseca se hace más certera.

En este sentido, la gira de captura tecnológica desarrollada ha permitido validar las evidencias de que los melones tipo amarillo poseen una adecuada vida de poscosecha, ya que, conservados en ambiente refrigerado a una temperatura de 10 a 11°C y a 85 a 95% de humedad relativa poseen una vida de poscosecha de aproximadamente 30 días, soportando hasta 20 días a temperatura ambiente, sin necesidad de utilizar otras técnicas que ayuden a su conservación.

En consecuencia, técnicamente es posible producir y exportar melones amarillos al mercado brasileño, ofertando un producto de calidad superior, con rangos iguales o superiores a 12 °Brix. Toda vez que el tiempo estimado requerido para el transporte terrestre entre la sexta región y Sao Paulo es de aproximadamente 7 a 9 días, y existe real interés por parte de comercializadores mayoristas de proveerse de melones desde Chile.

La tecnología requerida está disponible en Chile, y no es más que la tecnología utilizada por la industria frutícola nacional, a saber, prefrío, cámaras frigoríficas de conservación, máquinas calibradoras divergentes, cajas de cartón para empaque, contenedores refrigerados para transporte.

La ventana propicia para la exportación de melones amarillos está comprendida entre los meses de enero a julio, que es cuando las calidades de los melones brasileños se ve disminuida por factores bióticos modulada por factores ambientales, precipitaciones, en las cuales se ve afectada la zona noreste de Brasil, principal zona productora de melones.

Si bien es cierto el periodo de mejores precios corresponde a los meses de abril a julio, la sexta región, por condiciones climáticas podría ofertar producción hasta el mes de marzo, sin embargo, ciertos sectores de regiones como la IV, III, y I, por condiciones climáticas podrían ofertar producción más cercana a los meses de mejores precios.

Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Lo que viene:

Habiendo determinado la factibilidad técnica de producir melones amarillos y habiendo constatado que existe un real interés comercial por melones de calidad, las acciones a seguir son las siguientes:

1.- conocer el comportamiento agronómico de variedades de melón amarillo en la comuna de Quinta de Tilcoco VI región

- Establecer en la segunda quincena de diciembre 15.000 plantas de melones amarillos en parcelas de tres agricultores de la comuna de Quinta de Tilcoco.
- Se establecerán tres variedades, Frevo, Vereda y Jangada.
- Se monta ensayo estadístico, se evaluarán las tres variedades y dos densidades de plantación.
- Se determinarán los eventos fenológicos, inicio de floración, inicio cuaja de frutos y de cosecha.

2.- Determinar parámetros productivos de variedades de melón amarillo en la comuna de Quinta de Tilcoco VI región.

- Número de frutos por planta
- Peso de frutos
- Distribución de calibres
- Determinación de descarga de frutos (frutos por corte)
- Rendimiento kg/ha

3.- Determinar parámetros de calidad

- Sólidos solubles a cosecha
- Porcentaje de descarte y causales

4.- Proponer estándar técnico de manejo agronómico para la zona

5.- Determinar costo de producción y venta

6.- Enviar muestra comercial a receptor (es) de CEASA Sao Paulo

7.- Simular en laboratorio condiciones de transporte refrigerado

8.- Iniciar campaña de difusión de melón amarillo para venta en mercado nacional de los descartes de exportación

Luego de esta experiencia productiva, sin lugar a dudas, surgirán nuevas interrogantes y posibilidades de mejora al proceso productivo y comercial, las que se visualizan en estos momentos son:

- En función del clima imperante en la zona, determinar cual es la fecha máxima posible de establecimiento para obtener producciones comerciales de calidad con beneficio económico.
- Determinar tiempo de desarrollo de fruto para obtener °Brix iguales o superiores a 12
- Ajustar densidades de establecimiento
- Definir estrategias de marketing para comercializar en mercado interno producciones no exportables.
- Evaluar la posibilidad de realizar de envíos no refrigerados
- Evaluar técnica y económicamente el uso de riegos presurizados, cinta o goteros

En cuanto a realización de nuevas actividades:

- Participar en feria temática de melones en Mossoró
- Apoyar la concreción de negocios a través de giras comerciales
- Realizar seminario (s) específico respecto a melón de exportación, en la cual se pueda recopilar las experiencias dispersas respecto al tema, con el fin de definir los puntos críticos y vías de solución.

Vacíos tecnológicos que impiden el desarrollo de la industria de exportación de melones en fresco :

Nuestra visión es que para revitalizar la exportación de melones se hace necesario aunar los esfuerzos de todos los agentes involucrado e interesados en desarrollar la industria,



tales como: productores, exportadores, proveedores de genética o industria semillera, importadores, centros de investigación públicos y privados, instituciones públicas de fomento productivo, tecnológico y comercial . de tal manera de abordar aspectos tales como:

- Adoptar o desarrollar tecnología de poscosecha
- Búsqueda de variedades por tipo de melón que posean mejor vida de poscosecha
- En el ámbito comercial, búsqueda de nichos de mercados que demanden tipos de melones que intrínsecamente poseen mejor vida de poscosecha, tales como piel de sapo y amarillo.



3. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad	Iniciativa
1	22/10/2006	Traslado Santiago-Sao Paulo-Fortaleza	Inicio gira
2	23/10/2006	Traslado de Fortaleza a localidad de Icapui para visita a Agrícola Famosa: productores y exportadores directos con packing :1200 ha de melones y sandías – traslado a Mossoró	Producción primaria, cosecha, postcosecha, acondicionamiento para exportación.
3	24/10/2006	Visita a productor exportador con packing: localidad Mossoró-Barauna: Sr. Neto Siquieros: 150 ha melón amarillo. – traslado fortaleza – traslado Sao Paulo	Producción primaria, cosecha, postcosecha, acondicionamiento para exportación
4	25/10/2006	Arribo a Sao Paulo y traslado a Braganca Paulista: Reunión breeder Sakata y visita estación experimental	Conocer los adelantos en el desarrollo de nuevas var. de melón
5	26/10/2006	Traslado Braganca Paulista a Sao Paulo para dar inicio a las reuniones comerciales con recibidores de CAGESP. Visita a tres cadenas de supermercado.	Reuniones comerciales con comercializadores mayoristas del CEASA de Sao Paulo. Visita a tres cadenas de supermercados
6	27/10/2006	reuniones comerciales con recibidores de CAGESP.	Reuniones comerciales con comercializadores mayoristas del CEASA de Sao Paulo.
7	28/10/2006	Traslado Sao Paulo -- Santiago de Chile	Término de gira



Detallar las actividades realizadas en cada una de las Iniciativas

GIRAS

Diferencias con la propuesta original:

Se dejó de visitar a un productor en la localidad de Mossoró – Barauna, por falta de tiempo, ya que había que trasladarse por vía terrestre a la ciudad de fortaleza (cuatro horas de viaje) para luego tomar vuelo a Sao Paulo, este cambio de programación no alteró los objetivos y resultados previamente establecidos, ya que, de alguna manera era repetir lo ya visto. La última diferencia de acuerdo a lo programado es que se incorporó en la tarde libre del 26/10/2006 visitas a locales de las tres cadenas de supermercados más importantes en Sao Paulo, con el objeto de ver la forma de presentación de los melones en los anaqueles de venta.

Detalle de las actividades realizadas:

Día 23/10/2006 : Noreste de Brasil, Estado de Ceará, Icapui

En esta localidad, ubicada en la región semiárida del noreste de Brasil se ubica la empresa Agrícola Famosa, empresa fundada hace seis años produce anualmente 1.300 ha entre sandías y distintos tipos de melones, entre ellos melones amarillos, con destino al mercado europeo, para lo cual se encuentra certificada bajo norma EUREPGAP. La delegación fue atendida y guiada por uno de sus dueños, el Sr. Luiz Roberto Maldonado Bracéelos.

Esta empresa produce para el mercado exterior los siguientes tipos de melones: Amarillo, Cantaloupe (magenta y americano), piel de sapo, Orange Flesh , Apodi Charentais y Galia (cryo).

Se visitó la zona de producción de plantines, la cual utilizaba alta tecnología. Tecnología disponible y utilizada en Chile por las empresas que se dedican al negocio de la propagación. Esta consistía en siembra neumática en speedling, uso de cámara de germinación, y maternidad consistente en invernadero con riego presurizado.

En visita a cultivo establecido llama la atención el uso de suelo prácticamente arenoso, para lo cual se hace indispensables el empleo de riego presurizado mediante goteo, el diseño de plantación con caminos predefinidos con el objeto de realizar todas las aplicaciones de agroquímicos en forma mecanizada, el empleo de geotextiles durante los primeros 30 días de transplantado el cultivo con el objeto de disminuir el número de aplicaciones de insecticidas y la técnica utilizada para evitar los daños epidermales generados por contacto directo entre fruto y suelo, empleando para estos fines trozos de bandeja plástica similares a las empleadas en el embalaje de ciertas frutas para exportación.

En cuanto a cosecha y traslado a packing, el rápido retiro de potrero de los frutos cosechados y el uso de carros transportadores provistos en su interior por planchas de goma aseguran un mínimo deterioro del producto antes de ingresar a las líneas de calibrado, selección y embalaje.

El manejo diferencial de los distintos tipos de melones es relevante, es así como, los melones tipo amarillo y galia, son sometidos inmediatamente, antes de ingresar a packing, a ducha clorada por su sensibilidad a daños fungosos. De igual forma los melones tipo cantaloupe americano son inmediatamente sometidos a prefrío para posteriormente ser calibrados, seleccionados y embalados en un recinto con temperatura controlada a 10 °C.

El echo de usar bolsas de polietileno micro perforadas con difusión diferencial de CO₂ y O₂ en todos los tipos de melones, a excepción de melones amarillos, relevan la importancia de utilizar técnicas de poscosecha que mejoren sus vida posterior a la cosecha, e indica además que los melones tipo amarillos poseen mejores condiciones intrínsecas para el transporte a regiones lejanas.

Las condiciones de seguridad, higiene, adecuado trato laboral, exigentes controles de calidad y la observancia de procesos preestablecidos, le ha otorgan un sello de calidad a esta empresa que la han hecho crecer sostenidamente en el tiempo, pasando de las 10.000 toneladas exportadas de melones y sandías en la temporada 2002/2003 a una proyección de 65.000 toneladas para la temporada 2006/2007. En definitiva una empresa digna de imitar.

Día 24/10/2006 : Noreste de Brasil, Estado de Río Grande do Norte, Mossoró-Barauna.

Mossoró- Barauna, en la región semiárida del estado de Río Grande do Norte, proporciona poca o ninguna muestra, a quien la visite, de que su aridez y pequeñez abriga al mayor polo brasileño de producción y exportación de melón. De hecho, esta zona es mencionada internacionalmente como evidencia efectiva de desarrollo de cluster exitosos, historia que comienza a gestarse a inicio de los años ochenta.

En esta localidad la delegación visitó una explotación de 120 ha dedicada exclusivamente a la producción y exportación de melones amarillos, propiedad del Sr. Neto Siqueiros. Por razones de fuerza mayor no se pudo contar con su presencia y la visita fue guiada por el gerente de producción Sr. Renato Dinarte.

La realidad de esta empresa contrasta notoriamente con la realidad de la empresa Agrícola Famosa, en aspectos de infraestructura, tecnología y de procesos.

Los aspectos que llaman la atención es el uso de siembra directa en el establecimiento del cultivo y el manejo de packing. Este último se desarrollaba en un galpón bastante precario en la cual la cinta de calibrado, selección y embalaje era bastante básica. No se disponía de prefrío y cámara frigorífica y los pallets podían permanecer hasta 5 días en packing a temperatura ambiente para su posterior envío en camión encarpado a puerto de embarque en la cual recién eran ingresados a contenedor refrigerado.

Lo relevante de esta experiencia es constatar las inmejorables características de vida de postcosecha del melón tipo amarillo y que con la tecnología disponible en Chile es muy factible poderlo exportar a distancias tan lejanas como el continente europeo.

Día 24/10/2006 : Sureste de Brasil, Estado de Sao Paulo, Braganca Paulista

Dentro de lo interesante que fue visitar la casa matriz para América del Sur de la empresa semillera Sakata Seed S.A., relevante fue la charla del genetista Sr. Joelson André de Freitas, coordinador del programa de mejoramiento genético de la empresa y encargado directo del desarrollo de melones.

Importante fue conocer que la condiciones que hacen que un determinado tipo de melón posea mayor vida de poscosecha, tiene relación con un serie de atributos tales como:

- ° Brix, a mayor grados Brix mayor es la tasa de respiración, la cual es directamente proporcional al ablandamiento de fruto. Esto es relevante, ya que habría que determinar cual es la mayor acumulación de °Brix con la cual se pueda cosechar un fruto en relación al tiempo de vida poscosecha mínimo requerido para su transporte y comercialización. En Brasil para melones amarillos con destino a consumo interno es posible lograr 14 ° Brix con cosechas a los 72 días respecto a los 60 días habitualmente empleadas, no detectándose mayores deterioros en su comercialización habitual.
- Tasa de transpiración disminuida en relación a la pérdida de peso y deshidratación. Relevante para la toma de decisión de usar barreras protectoras como ceras recubriendo frutos.
- Tasa de respiración disminuida en relación a degradación de sustratos y ablandamiento general de fruto. Relevante pues hay que bajar rápidamente la temperatura de campo de los fruto recién cosechados y mantener a la menor temperatura posible, sin que genere daño por enfriamiento.
- Mejorar textura de pulpa en relación al contenido de fibra, la cual directamente proporcional a la firmeza de la misma.

Día 24 y 25/10/2006 : Sureste de Brasil, Estado de Sao Paulo

Lo relevante de las reuniones comerciales realizadas en el CEAGESP, Centro de Abastecimiento Generales de Sao Paulo, fue constatar el interés por parte de los recibidores por proveerse de melones de calidad desde Chile, labor de comercialización que se facilitaría ya que la mayoría posee broker en Chile.

Muestras de la buena recepción que tuvo la comitiva, fue la solicitud de exclusividad por parte de un importante mayorista y distribuidos de melones en Brasil. Lo anterior sumado además a los requerimientos de otros tipos de melones.



Contactos Establecidos

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Instituto Agropolos de Ceará	Robertson Lima	Gerente de Agronegocios	55 (88) 3423-6976	Av. Estevao Remígio, 1091, centro, Limoeiro do Norte. Estado de Ceará	b.jaguaribe @agropolos. org.br
Instituto Agropolos de Ceará	Eduardo Stefani	Promoción de negocios	55-85-3101- 1670 55-85-3101- 1679	Av. Santos Dumont, 3060-Salas 701/704- Aldeota. Fortaleza, Estado de Ceará	Stefani@agr opolos.org.b r
Agrícola Famosa	Luiz Roberto Maldonado Barcelos	Gerente General	55-84- 3324.5005 / 38	Sítio Gravier - Zona Rural. Icapuí. Estado de Ceará	Luizbarcelos @agr famosa .com.br
Pomar Novo	Marcos Pereira	Gerente	55-11-3643- 7520 55-11-3836- 1832	Av. Dr. Gastao Vidigal, 1946- Pavellón HFG-Box 121 y 122 CEAGESP	pomarnovoc easa@ig.co m.br



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

CANTU	Wyllian Daggetti	Administrador	55-11-3643.8877	Av. Dr. Gastao Vidigal, 1946- Pavellón HFG-Box 112 y 113 CEAGESP	saopaulo@cantu.com.br
BENASSI	Mario Benassi	Director	55-11-03643.8880	Av. Dr. Gastao Vidigal, 1946- Pavellón HFG-Box 112 y 113 CEAGESP	eduardo@benassisp.com.br
GRUPO NK	Julio Tadeu Aoki	Administrador 55-11-3643-8824	55-11-3643-8824	Av. Dr. Gastao Vidigal, 1946- Pavellón HFG-Box 131 y 134 CEAGESP	julioaoki@grouponk.com.br
Sakata	Joelson André de Freitas	Coordinador de hibridación vegetal	55-11-4034.8816	Entrada da Bocaina, km 10 C. Postal 427. Braganca Paulista. Sao Paulo	Joelson.freitas@sakata.com.br
Sakata	André L. Alves Nogueira	Coordinador de producto-marketingl	55-11-4034.8833	Av. Dr. Plínio Salgado, 4320 C. Postal 427. Braganca Paulista. Sao Paulo	Andre.nogueira@sakata.com.br

Sakata	Verónica Carneiro	Coordinador aseguramien o de la calidad	55-11- 4034.8847	Av. Dr. Plínio Salgado, 4320 C. Postal 427. Braganca Paulista. Sao Paulo	Andre.nogue ira@sakata. com.br
Sakata	Roberto Oki	Gerente de ventas internacionale s de flores	55-11- 4034.8820	Av. Dr. Plínio Salgado, 4320 C. Postal 427. Braganca Paulista. Sao Paulo	Roberto.oki @sakata.co m.br

Material elaborado y/o recopilado

Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Fotografías	Sin nombre	Juan Carlos Salas	1 set de toda la gira

Recopilado

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Carpeta de promisión de instituto de Agropolos de Ceará		Incluye: estadística y desarrollo actual de la agricultura irrigada en el estado de Ceará, Trípticos de promoción de negocios, Ficha de costos melón amarillo



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Programa de difusión de la actividad

El programa de difusión se realizará durante el mes de mayo de 2007.

4. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

GIRAS, BECAS: Ficha de Participantes

CONSULTORES: Ficha de(l) Consultor(es)

EVENTOS: Ficha de Expositores y Organizadores

DOCUMENTOS: Ficha de Autores y Editores

Nombre	Juan Carlos
Apellido Paterno	Salas
Apellido Materno	Díaz
RUT Personal	10.224.863-5
Dirección, Comuna y Región	Parcela 16, El Tranque, Nogales
Fono y Fax	33-293900 / 33-293905
E-mail	jsalas@sakata.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Sakata Seed Chile S.A.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	96.610.150-4
Cargo o actividad que desarrolla	Gerente Comercial
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Empresa semillera

Nombre	Humphrey
Apellido Paterno	Crawford
Apellido Materno	Labrín
RUT Personal	10.198.897-k
Dirección, Comuna y Región	Egenau 85 casa 10, Rengo, Sexta región
Fono y Fax	09.8250555
E-mail	hcl67@hotmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Allendes Consultora Ltda.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	78.659.380-8
Cargo o actividad que desarrolla	Jefe Técnico, Sexta Región
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Consultoría técnicas sector agrícola



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Juan Pablo
Apellido Paterno	Vergara
Apellido Materno	Cotaipí
RUT Personal	9.656.797-9
Dirección, Comuna y Región	Bisquert 107, Rengo
Fono y Fax	72-511183 72-511753
E-mail	jvergara@indap.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Indap, Sexta Región, Área Rengo
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	61.307.000-1
Cargo o actividad que desarrolla	Ejecutivo Integral
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Servicio público, dependiente del Ministerio de Agricultura

Nombre	Waldo Enrique
Apellido Paterno	Soto
Apellido Materno	Pino
RUT Personal	8.266.150-6
Dirección, Comuna y Región	El Huapi s/n, Comuna de Quinta de Tilcoco, Sexta región
Fono y Fax	72-541125 09.0474713
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Parcela 10, La estacada, Comuna de Quinta de Tilcoco
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Productor hortícola
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Productor de melones, ajos, cebollas



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Simón del Carmen
Apellido Paterno	Fuenzalida
Apellido Materno	Rodríguez
RUT Personal	10.372.345-0
Dirección, Comuna y Región	Parcela 12, La Estacada, Comuna de Quinta de Tilcoco, Sexta Región
Fono y Fax	09.0474724
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Sociedad Valle la Estacada
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Representante legal
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Productor de melones, ajos, cebollas



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Francisco Javier
Apellido Paterno	Osorio
Apellido Materno	Torres
RUT Personal	8.361.937-6
Dirección, Comuna y Región	Rinconada de Guacarhue S/N Quinta de Tilcoco, Sexta región
Fono y Fax	08.8696420
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Sociedad Osorio Hermanos Ltda.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Representante legal
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Melones y cebolla

Nombre	Hernán
Apellido Paterno	Paillán
Apellido Materno	Legue
RUT Personal	8.911.775-5
Dirección, Comuna y Región	5 ½ poniente Los Jardines de Talca, Talca
Fono y Fax	072-511753
E-mail	hpaillan@utalca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	70.885.500-6
Cargo o actividad que desarrolla	Director departamento horticultura
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Docencia e investigación área hortícola.

5. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Evaluación de la actividad para cada INICIATIVA

a) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

En cada una de las actividades de la gira los integrantes de la misma participaron activamente, realizando todas las preguntas pertinentes a cada uno de los resultados que de ella se esperaban.

b) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

No se contaba con una evaluación que permitiese medir los conocimientos adquiridos, sin embargo se estima que los manejos productivos, cosecha, poscosecha y acondicionamiento de melones amarillos para exportación fueron internalizados adecuadamente por los participantes.

c) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

Debido a las largas distancias que había que recorrer y a la premura por cumplir con el plan de viajes, terrestres y/o aéreos, sólo se dejó de realizar una visita programada, correspondiente a un productor de la localidad de Mossoró-Barauna. A excepción de lo comentado, todos los demás aspectos de la gira se desarrollaron sin inconvenientes.

Aspectos relacionados con la postulación al programa de Captura y Difusión

a) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

☒ amplia y detallada ☐ aceptable ☐ deficiente

Justificar: Se destaca la disposición del Sr. Juan Carlos Galaz para resolver todas las dudas surgidas durante la presentación de la propuesta.

b) Sistema de postulación al Programa de Formación o Promoción (según corresponda)

☒ adecuado ☐ aceptable ☐ deficiente

Justificar: Es un sistema claro y expedito.

c) Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje internacionales (pasajes, seguros, otros) (sólo cuando corresponda)

☒ bueno ☐ regular ☐ malo

Justificar: Adquirieron los pasajes y no hubo inconvenientes con la programación

d) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

No existen recomendaciones particulares que realizar.



6. Conclusiones Finales de la Propuesta Completa

Permitió conocer y comparar situaciones y procesos productivos de dos realidades en dos escalas de tamaño.

El manejo en campo no difiere mucho de lo que se hace en Chile. Las grandes diferencias van por el uso de riego presurizado y a la mayor presión de bioantagonistas (plagas y enfermedades).

Se tiene en Chile el potencial de recursos productivos para abastecer, con fruta de calidad, la ventana comercial visualizada en Brasil, y existe interés real por parte de mayoristas del CEASA de Sao Paulo por abastecerse de fruta chilena.

El manejo de poscosecha al que se somete la fruta con destino a Europa, no difiere mayormente al que se somete la fruta chilena y la tecnología disponible en Chile.

Escogiendo tipos y variedades de melón con aptitud viajera y ayudándolos con un adecuado manejo de poscosecha, podremos no sólo abastecer al mercado brasileño, sino que también a mercados más lejanos, más exigentes, pero con un mayor retorno económico.