Informe Técnico Nº 7

PROYECTO

Cultivo, Multiplicación y Comercialización de Callas (Zantedeschia spp.) y Sandersonias (Sandersonia aurantiaca) en la Región de Aysén.

CODIGO V99-O-A-050

RESPONSABLE INFORMACION

GUILLERMO MARTINEZ

Ingeniero Agrónomo

COYHAIQUE.

Abril de 2003

I. Resumen Ejecutivo

El presente período de octubre a marzo, se ha desarrollado normalmente y sin contratiempos mayores en cuanto a la asesoría técnica.

El proyecto en general se ha desarrollado sin mayores contratiempos durante el periodo, indicándose si que las plantaciones realizadas presentaron problemas por la gran edad de los túberos a la plantación.

Las consecuencias de un invierno crudo se observaron principalmente en las Sandersonias, ya que hubo una merma considerable producto del congelamiento de los túberos antes de la cosecha.

II. Texto principal

1. Situación del proyecto al comienzo del presente informe

El período a analizar, comprende a los meses de octubre del 2002 a marzo del 2003, durante este período se produjo la plantación de los túberos en los invernaderos, plantas con 3 a 4 temporadas de cultivo, túberos de gran tamaño y con una baja productividad.

En informes anteriores no se sabía con certeza si existía algún grado de toxicidad del ácido Giberélico en plantas de Callas, especialmente en las deformaciones de flores comerciales al mercado.

Cabe indicar que este es el penúltimo informe del proyecto, al cual los resultados de cultivo son pocos los alcanzados, centrándose principalmente en los análisis económicos y comerciales del proyecto.

2. Actividades y tareas realizadas durante el período por especies.

En el período actual, cabe indicar las siguientes tareas.

Sandersonia aurantiaca

- Preparación de suelo
- Desinfección del material previo a la plantación
- Prebrotación de los túberos
- Aplicación de fertilizantes y desinfectantes al suelo
- Plantación de la actividad vegetativa de la especie
- Control de malezas
- Riegos
- Cosecha

Zantedeschia spp.

- Preparación de suelo
- Desinfección de los túberos
- Tratamiento con ácido Giberélico
- Plantación de las diferentes variedades
- Eliminación de los túberos atácados con Erwinia
- Control de malezas
- Riegos
- Evaluación de la floración
- Cosecha de flores

3. Comparación entre las actividades ejecutadas y las programadas para el período cubierto por el informe

Objetivo Especifico Nº	Actividad Nº	Descripción	Actividad Programada	Fecha Ejec.
8.2.1	1	Visita de consultores expertos	n. c.	n. c.
	2	Reuniones de análisis	01/03	12/02
8.2.2	1	Cosecha y tratamiento túberos temporada pasada (Zantedeschia spp.)	07/02	11/02
	2	Preparación y desinfección de suelo	08/02	11/02
	3	Plantación material vegetal	10/02	11/02
	4	Labores propias de cultivo	11/02	12/02
	5	Cosecha de varas florales	12/02	01/03
8.2.3	1	Cosecha y tratamiento túberos temporada pasada (Zantedeschia spp.)	07/02	11/02
	2	Preparación y desinfección de suelo	08/02	11/02
	3	Plantación material vegetal	10/02	11/02
	4	Labores propias de cultivo	11/02	12/02
	5	Cosecha de túberos florales	05/02	n. c.
8.2.4	1	Cosecha de varas florales de Sandersonias	12/02	01/03
	2	Cosecha y tratamiento túberos temporada pasada	07/02	n. c.
	3	Preparación y desinfección de suelo	08/02	11/02
	4	Plantación material vegetal	10/02	11/02
	5	Labores propias de cultivo	11/02	12/02
8.2.5	1	Toma de contacto con compradores nacionales de flor fresca	11/02	11/02
	2	Toma de contacto con compradores internacionales de flor fresca	11/02	11/02
	3	Evaluación de rendimiento de la temporada	03/03	03/03
	4	Envío de muestras de túberos	12/02	n. c.
	5	Ventas	12/02	n. c.
8.2.6	1	Elaboración del material adecuado al primer y segundo día de campo	09/02	n. r.
	2	Realización primeros dos días de campo proyecto	12/02	n. c.

4. Aspectos metodológicos de las actividades desarrolladas

4.1. Descripción de la metodología utilizada

4.1.1. Obtención del material vegetal

Con respecto a las callas, ésta corresponde a material de la temporada anterior cosechado previamente en el mes de agosto y curados y tratados antes de la plantación. Estos túberos fueron divididos y tratados con desinfectantes a la plantación, evitando posibles infecciones del material en este momento.

Cabe indicar que entre las variedades utilizadas en esta temporada, fueron las siguientes:

Variedad	Color	Uso
Sensation	Damasco	Flor de corte
Black Magic	Amarillo fuerte	Flor de corte y en maceta
Hot Shot	Naranjo	Flor de corte y en maceta
Florex Gold	Amarillo	Flor de corte
Majestic Red	Rojo	Flor de corte y en maceta
Pot of Gold	Amarillo	Flor de corte y en maceta

En cuanto a las otras variedades, éstas disminuyeron en volumen significativamente, por no presentar rendimientos interesantes ni buena conformación en general, presentándose varas delgadas y frágiles los cuales no pueden ser vendidos en el mercado como Santiago o en el extranjero.

Con respecto a las Sandersonias, ésta correspondió a material del año anterior, la que tuvo una disminución muy fuerte en cantidad, producto de las escarchas invernales que produjeron pérdidas de túberos.

4.1.2. Preparación de suelo

La preparación de suelo comienza con el movimiento del suelo con un motocultor, con la intención de permitir un suelo mullido en óptimas condiciones para la plantación.

Posteriormente, se realizó una desinfección de suelo con bromuro de metilo, a fin de disminuir las enfermedades en el suelo presentes producto de los cultivos anteriores, especialmente de Erwinia las que atacan fuertemente a los túberos de calas.

También su aplicación se realiza para disminuir la cantidad de semillas en el suelo de malezas presentes.

4.1.3. Riego de preplantación

El riego preplantación es utilizado para el humedecimiento de suelo para activar inmediatamente la brotación de los túberos, diminuyendo el estrés sobre la plantas. Además se utiliza para diluir los fertilizantes y desinfectantes aplicados al suelo.

4.1.4. Prebrotación de los túberos

Tanto en Sandersonias como en calas la prebrotación se realiza para favorecer la uniformidad en la brotación de los túberos en el suelo. Ésta es previa a la desinfección y la aplicación del regulador de crecimiento, puesto que su absorción es mayor una vez brotados los túberos. Cabe indicar que este manejo tiene mayores riesgos de daño del material, el cual se debe tener especial cuidado.

4.1.5. Desinfección de los túberos y aplicación de hormonas

La desinfección se inició el 2 de Noviembre con Sandersonias, continuando luego con Calas. El tratamiento de desinfección fue el siguiente:

Producto	Dosis / 100 lt agua
Pomarsol Forte	150 gr
Previcur (propamocarb clorhidrato)	200 cm^3
Monceren	400 cm^3
Carbodan	100 cm^3
Polyben	60 gr
Ridomil	200 gr
Cloro	500 cm^3

El tratamiento de desinfección se realizó sumergiéndolos por 15 minutos en la solución, siendo estilados y plantados. Esta misma es aplicado además para la aplicación en los surcos de plantación.

En cuanto a la desinfección de Sandersonias, los productos aplicados fueron los siguientes

Producto	Dosis / 60 lt agua
Cloro	10 lt
Pomarsol	250 gr.
Phyton	50 cc.

4.1.6. Aplicación regulador de crecimiento

También es importante indicar que junto con la solución desinfectante se incorporó a la solución ácido Giberélico ANASAC en dosis de 100 ppm recomendado según literatura.

Esta aplicación se realizó sobre todas las variedades de calas, en todos los calibres, puesto que su aplicación favorece las emisiones de varas florales en la temporada.

4.1.7. Control de malezas

En esta temporada, la aplicación de herbicidas se limitó a lo menor posible, no aplicándose siquiera trifluralina preplantación, siendo sólo utilizado el bromuro de metilo como controlador. Posterior a la plantación se utilizó el control manual de malezas.

Antes de la emergencia de los brotes de calas y Sandersonias, tampoco fue necesaria la aplicación de algún herbicida de contacto, puesto que éstas se desarrollaron rápidamente.

4.1.8. Fertilización de los cultivos

La aplicación de fertilizantes en Sandersonias, se realizó con una dosis base de 140 U. N, 40 U. P_2O_5 y 140 U. K_2O, utilizando para ello Urea, Superfosfato Triple y Sulfato de Potasio. Su aplicación se realiza en conjunto con los desinfectantes del suelo, y luego se aplica el riego preplantación para humedecer las zonas bajo la superficie del suelo.

Para el caso de Calas, se aplica de la misma manera, aunque en dosis distinta, la cuales fueron: 300 U N; 45 U. P_2O_5 y 400 U. K_2O en la misma forma y aplicación.

4.1.9. Plantación de túberos

La plantación se inicia en el mes de Noviembre, luego del proceso de curado y germinación respectivamente, el cual se realizó en cámara. Estos vienen desinfectados previamente con una solución indicada mas arriba.

La elección de los invernaderos donde plantar los túberos fue en lugares donde previamente no se habían cultivado ninguna de las dos especies florales. La densidad de plantación varió significativamente dependiendo de varios factores tales como el

tamaño del túbero, y otra densidad para el ensayo de la respuesta a la aplicación de hormona.

En cuanto a la profundidad de plantación, también fue variable dependiendo del tamaño de éste, los cuales se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro: densidad de plantación para calas según tamaño del túbero.

Calibre	Distancia de plantación		Densidad plantas / m^2	Profundidad de plantación
	Entre hilera	Sobre hilera		
< 1 cm.	12 cm.	3 cm.	240	2 cm.
1 a 3 cm.	12 cm.	8 cm.	96	5 cm.
3 a 5 cm.	12 cm.	12 cm.	64	10 cm.
5 a 7 cm.	12 cm.	15 cm.	56	12 cm.
> 7 cm.	15 cm.	15 cm.	40	15 cm.

4.1.10. Manutención del cultivo

El trabajo de manutención del cultivo comprende desde la aparición de los primeros brotes de las especies, hasta la senescencia de la misma al final del período de cultivo, considerándose todos los manejos necesarios como el desmalezamiento, riegos, control de enfermedades, aplicación de pesticidas, cosecha de flores, etc.

4.2. Principales problemas metodológicos encontrados

Durante este período, uno de los principales problemas enfrentados correspondió a la madurez de las plantas, la cual por efecto de los manejos y por la necesidad que el cultivo debe ser de alta productividad, se necesita que éstas lleguen a un nivel de de alta producción de flores. Esto no pudo lograrse, lo que sólo se obtuvo una cantidad de flores inferior a una unidad por planta, rendimiento que está muy por

debajo de las expectativas de producción esperado para el período. Es importante indicar que esto se produjo en todas las variedades y en todos los calibres, lo que podría indicarse una pérdida de juvenilidad en aquellos túberos que llevan 4 a 5 años de su propagación in Vitro.

Este bajo rendimiento afectó todas las pretensiones de exportación y comercialización en el mercado nacional.

Cabe indicar además que la producción de flores ya se había indicado en el informe Nº 5 en la cual se indicó que se estaría llegando a un final de producción en cuanto a material de propagación, debiendo considerarse una renovación paulatina del mismo para mantener una producción aceptable de flores.

También es importante indicar que las enfermedades afectaron fuertemente a los túberos de grueso calibre, especialmente Erwinia, lo que afectó aun más el rendimiento del cultivo en general.

Entre los instrumentos utilizados para el registro de temperaturas, se debe mencionar que a pesar de estar presente dentro de los invernaderos, al momento de descargarse, éstos mostraron deficiencias importantes en su uso, ya que no se pudo descargar los datos contenidos.

4.3. Adaptaciones o modificaciones introducidas.

En general no se realizaron modificaciones importantes introducidas en el período, sin embargo es importante destacar que se realizó un ensayo para evaluar la respuesta a la aplicación de ácido Giberélico en los túberos preplantados, y su efecto en la floración en distintas dosis de aplicación.

También se debe considerar que los resultados en los rendimientos ya se han indicado y considerados, ya que los túberos sólo tienen una floración aceptable sólo hasta el tercer año de cultivo.

5. Resultados del Proyecto

5.1. Resultados parciales obtenidos a la fecha

Para el genero Zantedeschia, hubo una merma considerable en la producción de flores en todas las variedades, la que está de acuerdo a las proyecciones de cultivo en el grado de senescencia del cultivo, es de esperar esta disminución, lo que se ha traducido en una baja considerable en la floración de calas.

En cuanto a los manejos del cultivo propiamente tal, se estableció un calendario tentativo de aplicación de fungicidas sistémicos para el control de Erwinia, ya que se notó una fuerte incidencia sobre el cultivo, lo que se podría atribuir al estrés producido por las fuertes escarchas invernales, las que afectaron a los túberos. Estos calendarios se realizaron mediante la aplicación de Phyton sobre el follaje, los que controlaron de una forma importante el avance sobre las otras plantas cercanas a las afectadas. También en aquellas plantas que presentaban ataque, fueron separadas del cultivo, eliminadas y el suelo fue tratado con una solución de cloro y fungicidas como Captan, Oxi-Cup y Carbodan.

Con respecto a los riegos, su aplicación fue considerablemente mejorada con la utilización de Tensiómetros, los que se utilizaron como parámetros de riego en un punto cercano a 50. Esto permitió controlar significativamente el aprovechamiento de riego, controlando a la vez la incidencia de enfermedades como Botritys y Erwinia. Además el riego fue aplicado mediante aspersión, y no como cintas de riego, puesto que da una mejor uniformidad del riego.

Cabe indicar además que hubo diferencias en cuanto a la humedad natural dentro de los invernaderos, los cuales hubo mayor humedad hacia los invernaderos 11 y 13, los que prácticamente no fueron regados con respecto a los otros dos invernaderos (4 y 6).

En la evaluación de flores, es importante indicar cuántas se obtuvieron durante la temporada, considerando que es un cuarto año de cultivo y además con túberos gastados. Según esto la floración por variedad comercial cultivada por metro cuadrado, fue el siguiente:

Variedad	Densidad Plantas / m^2	Floración Flores / m^2	Superficie cultivada m^2	Total de Varas
Sensation	20	3	105	315
Black Magic	20	4	148	592
Hot Shot	20	8	58	464
Florex gold	20	9	6	72
Pot of gold	20	6	12	72

En cuanto a las otras especies, la superficie es despreciable para el cultivo, por lo que no se consideró un análisis mayor del cultivo. Esta poca cantidad se debe a la susceptibilidad de la variedad al ataque de Erwinia principalmente.

Como se observa, los resultados muestran valores muy por debajo para hacer el cultivo rentable, por lo que su análisis debiese considerarse en condiciones de producción óptima durante las temporadas 1 al 3.

Con respecto a las Sandersonias, la pérdida producida por las escarchas, afectaron considerablemente la cantidad, con una pérdida superior al 50% de los túberos, por lo que no fue posible pensar en la venta, destinándose a la obtención de semillas para su multiplicación.

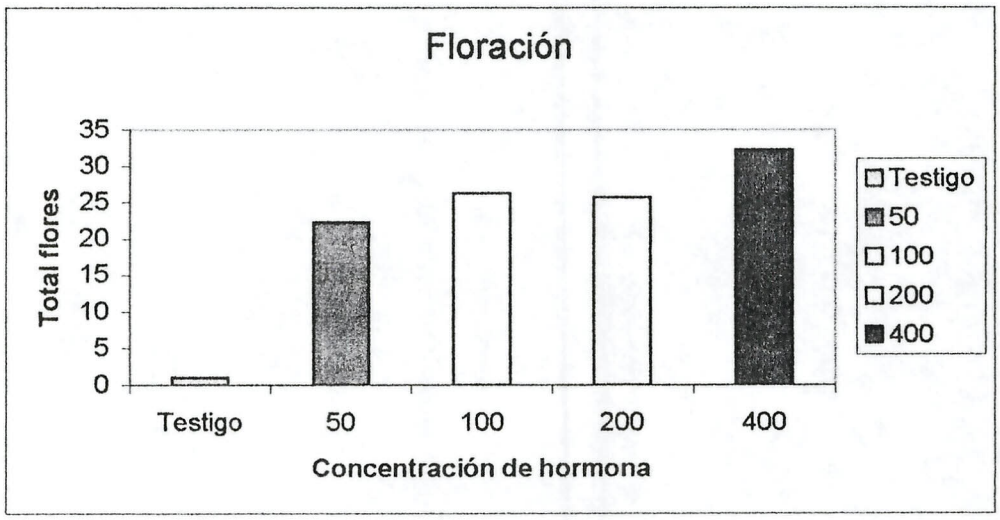
El detalle por invernadero es el siguiente:

Invernadero 4:

En este invernadero se realizaron principalmente los ensayos de respuesta a la aplicación de ácido Giberélico en la variedad Black Magic, de poca floración, pero con una vara firme ideal para la entrega en mercados distantes.

En el ensayo se practicaron distintas dosis de ácido Giberélico a fin de evaluar por un lado la respuesta de las calas a la floración, y determinar si existe toxicidad del ácido sobre las plantas o deformaciones importantes que marquen una diferencia significativa entre los tratamientos.

Las dosis de ácido para los ensayos fueron de 50, 100, 200 y 400 ppm., más un testigo sin tratamiento que podría indicar la innecesaria aplicación de la hormona para la floración. Al respecto se obtuvieron los siguientes resultados



Según este gráfico, se observan diferencias en la floración entre las dosis de aplicación de hormona, ya que en comparación con el testigo. Además se presentó una diferencia marcada en el número de flores obtenidas el análisis estadístico no arrojó diferencias significativas entre dosis de 100, 200 y 400 ppm. Sin embargo hay que indicar hay diferencias económicas, las cuales se indicarán en los anexos.

Invernadero 5

En este invernadero, se plantaron las Sandersonias específicamente, más calas de engorda las cuales provienen de una producción particular.

La plantación de Sandersonias, sólo alcanzó a ser de 110 m2, la cual no alcanza a ser para venta de flores.

En cuanto a las Sandersonias, hubo problemas de brotación, producto que los túberos al momento de la plantación, hubo problemas con las raíces pre-brotadas, a

ala aplicación de desinfectantes, las que se quemaron. Sin embargo, hubo una nueva brotación, las que sólo atrasaron la brotación.

En cuanto a la cosecha de flores, ésta no se realizó dejándose el poco material para su semillación y engorda de túberos, a fin de aumentar la superficie para temporadas futuras.

Invernadero 11

En este invernadero se plantaron los túberos florales de las variedades Sensation y Black Magic, las que por su avanzado estado y por ser material viejo, hubo una floración deficiente en las variedades, alcanzando sólo a obtenerse una cantidad de 3 y cuatro flores por metro cuadrado, producción que no alcanzan a cubrir los costos de producción de calas, lo que afectó financieramente el normal desarrollo del cultivo de flores.

Cabe indicar que este material presentó también un ataque moderado de Erwinia el que se controló con la aplicación de Phyton27® en forma quincenal o mensual dependiendo del grado de ataque. Esta aplicación sólo evitaba la continuación de la propagación de la enfermedad hacia las otras plantas, factor que controló la propagación de forma significativa.

Invernadero 13

En este invernadero se plantaron las variedades Black Magic, Hot Shot, Florex Gold, Pot of Gold y Cristal Glow, en cantidades significativas, más las variedades Dominique, Magestic Red, Mango, Black Eyed Beauty y Cameo, las que tienen una menor cantidad.

Como se indicó anteriormente, estos tuvieron una cantidad similar de problemas en la floración como en enfermedad que en el invernadero 11.

En cuanto a las características de los invernaderos, es importante indicar que las variedades fueron mencionadas en el informe 5, por lo que no se necesita describir.

5.2. Resultados probables al cierre del proyecto

Según esta temporada de cultivo, es importante indicar que se produjo un cambio en los resultados esperados en la explotación, ya que la floración disminuyó dramáticamente en esta temporada lo que afectará los resultados del proyecto.

Cabe indicar que las características de la zona durante el invierno, y lo frío de la primavera, hace imposible que se pueda cultivar extensivamente, lo que afecta la forma de cultivo y por ende el grado de intensidad del cultivo.

Si bien se han obtenido producciones interesantes de varas de calas, éstos pueden ser parte del resultado final, el cual puede ser la producción de túberos florales, como un proceso de engorda mas que un proceso de producción de varas de corte.

Existe como alternativa la venta de este tipo de túberos gastados en cuanto al nivel de floración generado hacia la venta en planteles de producción extensiva en la zona central o centro sur, donde se pueden mantener los túberos en el suelo durante el invierno sin sufrir problemas de escarchamiento.

5.3. Impactos ya logrados

Entre los impactos logrados con este y otros proyectos del FIA, tienen relación con el interés despertado por productores de la zona central en engordar bulbos o al menos saber los resultados existentes, y el interés manifestado por productores locales en buscar otros rubros productivos.

En cuanto al cultivo de calas y Sandersonias, es importante considerar que los resultados en cuanto a la engorda de túberos pueden ser un atractivo especial entre

los productores locales, sin embargo es importante tener presente que la infraestructura necesaria para su cultivo es de alta tecnología.

Entre las visitas que conocieron los cultivos de calas, se encuentra un PROFO de productores de calas de la zona central, los cuales se manifestaron abiertamente atraídos a la posibilidad de adquirir material obsoleto para las pretensiones de cultivo en invernaderos, los cuales podrían cultivarse en forma extensiva al aire libre en la zona de Talca.

5.4. Impactos probables al cierre del proyecto

Entre las grandes dificultades presentadas en el cultivo, en cuanto a su alta sensibilidad al ataque de patógenos, su susceptibilidad a las heladas, hacen muy difícil que se pueda pensar en continuar sin recursos adicionales con el cultivo.

Si se considera a la región como una zona adaptada a la engorda de túberos, cabe indicar que es posible pensar en una etapa inicial bajo invernaderos, ya que la baja incidencia de enfermedades podría lograrse un material de multiplicación sano.

6. Problemas enfrentados durante el periodo del informe

6.1. Legales

No se han observado problemas legales durante la ejecución del proyecto.

6.2. Técnicos

Los problemas técnicos del presente período no fueron observados directamente, especialmente orientado a la mano de obra no calificada, los cuales llevan 3 temporadas de cultivo, los cuales se desenvuelven normalmente con las cosechas.

Cabe indicar un problema generado principalmente con el cultivo propiamente tal, ya que se observó en los análisis económicos que en vez de aumentar la cantidad de túberos sostenidamente entre las variedades, su producción fue decayendo sostenidamente por problemas de ataque de Erwinia, Escarcha, problemas de manejo

pos cosecha, y de aplicación de hormona durante la plantación. Estos problemas fueron sumándose a lo largo del cultivo, lo que generó pérdidas considerables en el cultivo, siendo este cuarto año el resultado de los cultivos anteriores.

Según esto, los análisis de rentabilidad no son en absoluto positivos, ya que el nivel de pérdidas en el cultivo es excesivo para sostener un proceso en el tiempo.

En cuanto a los equipos de medición, se instalaron en esta temporada, los equipos de registros de temperatura, y Tensiómetros, los que al momento de ser descargados en el computador, simplemente fallaron, los que no pudieron ser aprovechados como corresponde.

6.3. Administrativos

Cabe considerar que los problemas administrativos son producidos por una mala planificación inicial en la elaboración del proyecto, puesto que los presupuestos iniciales fueron consumidos en su integridad, en ítem que siguen con gastos, los que no son financiados por el FIA.

También es importante indicar que los atrasos en los plazos de entrega de remesas producto de correcciones a informes los que son considerados como mínimos, profundizan este problema.

6.4. De gestión

En general los problemas producto de este desempeño, son una continuación de los problemas anteriores.

7. Presentación de las actividades y Tareas de Difusión

Entre las actividades presentadas, se cuenta la gira hacia Buenos Aires. Este se realizó para buscar mercado de exportación en esta capital entre los productores de flores del país trasandino.

El viaje fue realizado con patrocinio de PROCHILE, y ejecutado en el mes de noviembre.

Además este proyecto permitió elaborar afiches publicitarios, fichas técnicas y la página Web el cual se ubica en http://www.agrobal.cl , en donde se indicar algunas flores producidas localmente para su comercialización a nivel nacional como internacional.

8. Programa para el Próximo Período

8.1. Actividades programadas.

Obj. Especif.	Actividad Nº	Descripción	Fecha inicio	Fecha término
8.2.2	1	Cosecha y tratamiento temporada pasada (Zantedeschia)	04/03	05/03
	5	Cosecha túberos florales	04/03	05/03
8.2.3	1	Cosecha y tratamiento túberos temporada pasada (Sandersonias)	04/03	05/03
	5	Elaboración informe final proyecto	06/03	08/03

9. Medidas correctivas para los problemas identificados o esperados.

En consideración al último informe de avance, las medidas correctivas no son necesarias continuar con su proceso.

Es necesario eso si adelantar el proceso de cosecha de túberos hacia períodos con climas menos rigurosos, evitando los problemas ocurridos en el pasado como las escarchas invernales, los que por este efecto generan una alta sensibilidad a los ataques de patógenos en los túberos.

10. Conclusiones y recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las variedades, cabe mencionar que Black Eyed, Dominique, Magestic Red, Cameo, Mango, Chanti, Cristal Globe, tuvieron graves problemas de adaptabilidad a la zona, los que disminuyeron a niveles críticos, que hacen incluso imposible el realizar evaluaciones de rentabilidad en estas especies.

Las variedades que pudieron adaptarse a las difíciles condiciones de cultivo fueron Sensation y Black Magic, aunque su volumen en túberos es menor a la proyección esperada según análisis en informes anteriores, reflejando que igualmente se presentó un nivel de pérdida considerable en el cultivo.

Con respecto a Florex Gold y Pot of Gold, su volumen decayó fuertemente, aunque podría presentar volúmenes rescatables en este. Sin embargo la pérdida de túberos, fue importante.

35625 0000 44704

Costos de Cultivo por Año

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Material de propagación			
Calas 2 cm	15.000	700	10.500.000
Costos Directos			
Calefacción	90	3.000	270.000
Tratamiento desinf. Tuberos	1	32.000	32.000
Preparación de Suelos	2	19.000	38.000
Plantación	6	6.000	36.000
Fertilizantes	1	20.000	20.000
Control de Malezas y Plagas	3	6.000	18.000
Cosecha túberos	7	4.000	28.000
Desinfección Túbero Post cosecha	6	7.000	42.000
Arriendo Cámara	3	90.000	270.000
Mano de Obra	6	120.000	720.000
Movilización y Fletes	300	1.000	300.000
Infraestructura			
Invernaderos	240	10.833	2.600.000
Polietileno	267	1.500	400.000
Total Gastos			15.274.000

Rendimientos anuales según variedad

Año	1	2	3	4
Rendimientos por m^2				
Black Eyed	47	10	8	3
Cameo				
Chanti				
Cristal Globe				
Dominique	53	-	-	-
Florex gold	93	48	43	9
Hot Shot	0	23	27	8
Lilac mist				
Magestic Red	35	40	-	10
Pot of Gold	47	36	27	6
Sensation	47	6	22	3
Black Magic	-	13	35	4
Mango				

Rendimientos por invernadero

	1	2	3	4
Black Eyed	12.690	2.700	2.160	810
Cameo	-	-	-	-
Chanti	-	-	-	-
Cristal Globe	-	-	-	-
Dominique	14.310	-	-	-
Florex gold	25110	12960	11610	2430
Hot Shot	0	6210	7290	2160
Lilac mist	-	-	-	-
Magestic Red	9.450	10.800	-	2.700
Pot of Gold	12.690	9.720	7.290	1.620
Sensation	12.690	1.620	5.940	810
Black Magic	-	3.510	9.450	1.080
Mango	-	-	-	-

Ingresos Anuales por Variedad

Florex Gold

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (M$)
Ingresos por venta de flores			
Año 1	25.110	250	6.277.500
Año 2	12.960	250	3.240.000
Año 3	11.610	250	2.902.500
Año 4	2.430	250	607.500
Total Ingresos			13.027.500

Black Magic

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (M$)
Ingresos por venta de flores			
Año 1	-	250	-
Año 2	3.510	250	877.500
Año 3	9.450	250	2.362.500
Año 4	1.080	250	270.000
Total Ingresos			3.510.000

Sensation

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (M$)
Ingresos por venta de flores			
Año 1	12.690	250	3.172.500
Año 2	1.620	250	405.000
Año 3	5.940	250	1.485.000
Año 4	810	250	202.500
Total Ingresos			5.265.000

Hot Shot

Descripción	*Cantidad*	*Valor Unitario*	*Valor Total (M$)*
Ingresos por venta de flores			
Año 1	-	250	-
Año 2	6.210	250	1.552.500
Año 3	7.290	250	1.822.500
Año 4	2.160	250	540.000
Total Ingresos			3.915.000

Pot of Gold

Descripción	*Cantidad*	*Valor Unitario*	*Valor Total (M$)*
Ingresos por venta de flores			
Año 1	12.690	250	3.172.500
Año 2	9.720	250	2.430.000
Año 3	7.290	250	1.822.500
Año 4	1.620	250	405.000
Total Ingresos			7.830.000

Variedad Pot of Gold

Gastos Operacionales			AÑO		
	0	1	2	3	4
Descripción					
Ingresos Venta Tuberos	**-**	**-**	**1.628**	**3.983**	**950**
Venta Túberos		-	750	1.620	160
Vanta Flores		3.173	2.430	1.823	405
Valor Residual Invernadero y camara					520
Material de Cultivo					
Calas 2 cm	10.500				
Invernaderos	2.600				
Polietileno	400			400	
Sistema de Riego	240			50	
Traslado Invernadero				500	
Calefacción		270		270	
Tratamiento desinf. Tuberos		32	32	32	32
Preparación de Suelos		38	38	38	38
Plantación		36	36	36	36
Fertilizantes		16	16	16	16
Control de Malezas y Plagas		18	18	18	18
Cosecha tuberos		28	28	28	28
Desinfección Tubero Post cosecha		42	42	42	42
Mano de Obra		720	720	720	720
Movilización y Fletes		300	300	300	300
Depreciación invernadero y camara		260	260	260	260
TOTAL GASTOS	**13.740**	**1.760**	**1.490**	**2.710**	**1.490**
Saldo Anual	**- 13.740**	**- 1.760**	**138**	**1.273**	**- 540**
Saldo Acumulado	**- 13.740**	**- 15.500**	**- 15.362**	**- 14.090**	**- 14.630**

Variedad Hot Shot

Gastos Operacionales			AÑO		
	0	1	2	3	4
Descripción					
Ingresos Venta Tuberos	-	-	**1.628**	**3.983**	**950**
Venta Túberos		-	750	1.620	160
Vanta Flores		-	1.553	1.823	540
Valor Residual Invernadero y camara					520
Material de Cultivo					
Calas 2 cm	10.500				
Invernaderos	2.600				
Polietileno	400			400	
Sistema de Riego	240			50	
Traslado Invernadero				500	
Calefacción		270		270	
Tratamiento desinf. Tuberos		32	32	32	32
Preparación de Suelos		38	38	38	38
Plantación		36	36	36	36
Fertilizantes		16	16	16	16
Control de Malezas y Plagas		18	18	18	18
Cosecha tuberos		28	28	28	28
Desinfección Tubero Post cosecha		42	42	42	42
Mano de Obra		720	720	720	720
Movilización y Fletes		300	300	300	300
Depreciación invernadero y camara		260	260	260	260
TOTAL GASTOS	**13.740**	**1.760**	**1.490**	**2.710**	**1.490**
Saldo Anual	**- 13.740**	**- 1.760**	**138**	**1.273**	**- 540**
Saldo Acumulado	**- 13.740**	**- 15.500**	**- 15.362**	**- 14.090**	**- 14.630**

FLUJO DE CAJA PARA EL CULTIVO DE CALAS EN UN INVERNADERO DE 240 M2
VALORES EXPRESADOS EN M$

Variedad Sensation

Gastos Operacionales			AÑO		
	0	1	2	3	4
Descripción					
Ingresos Venta Tuberos	-	-	**1.628**	**3.983**	**950**
Venta Túberos		-	750	1.620	160
Vanta Flores		3.172.500	405.000	1.485.000	202.500
Valor Residual Invernadero y camara					520
Material de Cultivo					
Calas 2 cm	10.500				
Invernaderos	2.600				
Polietileno	400			400	
Sistema de Riego	240			50	
Traslado Invernadero				500	
Calefacción		270		270	
Tratamiento desinf. Tuberos		32	32	32	32
Preparación de Suelos		38	38	38	38
Plantación		36	36	36	36
Fertilizantes		16	16	16	16
Control de Malezas y Plagas		18	18	18	18
Cosecha tuberos		28	28	28	28
Desinfección Tubero Post cosecha		42	42	42	42
Mano de Obra		720	720	720	720
Movilización y Fletes		300	300	300	300
Depreciación invernadero y camara		260	260	260	260
TOTAL GASTOS	**13.740**	**1.760**	**1.490**	**2.710**	**1.490**
Saldo Anual	**- 13.740**	**- 1.760**	**138**	**1.273**	**- 540**
Saldo Acumulado	**- 13.740**	**- 15.500**	**- 15.362**	**- 14.090**	**- 14.630**

FLUJO DE CAJA PARA EL CULTIVO DE CALAS EN UN INVERNADERO DE 240 M2
VALORES EXPRESADOS EN M$

VALORES EXPRESADOS EN M$

Variedad Black Magic

Gastos Operacionales			AÑO		
	0	1	2	3	4
Descripción					
Ingresos Venta Tuberos	-	-	**1.628**	**3.983**	**950**
Venta Túberos		-	750	1.620	160
Vanta Flores		-	878	2.363	270
Valor Residual Invernadero y camara					520
Material de Cultivo					
Calas 2 cm	10.500				
Invernaderos	2.600				
Polietileno	400			400	
Sistema de Riego	240			50	
Traslado Invernadero				500	
Calefacción		270		270	
Tratamiento desinf. Tuberos		32	32	32	32
Preparación de Suelos		38	38	38	38
Plantación		36	36	36	36
Fertilizantes		16	16	16	16
Control de Malezas y Plagas		18	18	18	18
Cosecha tuberos		28	28	28	28
Desinfección Tubero Post cosecha		42	42	42	42
Mano de Obra		720	720	720	720
Movilización y Fletes		300	300	300	300
Depreciación invernadero y camara		260	260	260	260
TOTAL GASTOS	**13.740**	**1.760**	**1.490**	**2.710**	**1.490**
Saldo Anual	- **13.740**	- **1.760**	**138**	**1.273**	- **540**
Saldo Acumulado	- **13.740**	- **15.500**	- **15.362**	- **14.090**	- **14.630**

FLUJO DE CAJA PARA EL CULTIVO DE CALAS EN UN INVERNADERO DE 240 M2
VALORES EXPRESADOS EN M$

FLUJO DE CAJA PARA EL CULTIVO DE CALAS EN UN INVERNADERO DE 240 M2
VALORES EXPRESADOS EN M$

Variedad Florex Gold

Gastos Operacionales			AÑO		
	0	1	2	3	4
Descripción					
Ingresos Venta Tuberos	**-**	**6.278**	**3.990**	**4.523**	**1.287**
Venta Túberos		-	750	1.620	160
Venta Flores		6.278	3.240	2.903	608
Valor Residual Invernadero y camara					520
Material de Cultivo					
Calas 2 cm	10.500				
Invernaderos	2.600				
Polietileno	400			400	
Sistema de Riego	240			50	
Calefacción		270		270	
Tratamiento desinf. Tuberos		32	32	32	32
Preparación de Suelos		38	38	38	38
Plantación		36	36	36	36
Fertilizantes		16	16	16	16
Control de Malezas y Plagas		18	18	18	18
Cosecha tuberos		28	28	28	28
Desinfección Tubero Post cosecha		42	42	42	42
Mano de Obra		720	720	720	720
Movilización y Fletes		300	300	300	300
Depreciación invernadero y camara		260	260	260	260
TOTAL GASTOS	**13.740**	**1.760**	**1.490**	**2.210**	**1.490**
Saldo Anual	**- 13.740**	**4.518**	**2.500**	**2.313**	**- 203**
Saldo Acumulado	**- 13.740**	**- 9.222**	**- 6.722**	**- 4.410**	**- 4.612**

FLUJO DE CAJA PARA EL CULTIVO DE CALAS EN UN INVERNADERO DE 240 M2

OCTUBRE 2002

Día	Mín	Máx	Media
1	3	8	5,5
2	3	8	5,5
3	2	9	5,5
4	4	8	6
5			
6	2	7	4,5
7	3	8	5,5
8	4	8	6
9	1	3	2
10			
11			
12	2	7	4,5
13	3	10	6,5
14	3	8	5,5
15	4	9	6,5
16	4	9	6,5
17	2	8	5
18	4	10	7
19			
20	4	12	8
21	3	11	7
22	4	12	8
23	3	12	7,5
24	3	12	7,5
25	1	10	5,5
26			
27	4	12	8
28	4	9	6,5
29	4	11	7,5
30	3	13	8
31			
Promedio	**3,08**	**9,36**	**6,22**

NOVIEMBRE 2002

Día	Mín	Máx	Media
1	4	15	9,5
2			
3	4	14	9
4	5	15	10
5	5	19	12
6	5	13	9
7	6	14	10
8	5	15	10
9			
10	4	14	9
11	3	13	8
12	4	12	8
13	4	11	7,5
14	4	13	8,5
15	3	14	8,5
16			
17	4	15	9,5
18	5	11	8
19	4	12	8
20	2	11	6,5
21			
22	4	13	8,5
23			
24	5	12	8,5
25	4	13	8,5
26	3	14	8,5
27	3	13	8
28	5	14	9,5
29	5	15	10
30			
31			
Promedio	**4,17**	**13,54**	**8,85**

DICIEMBRE 2002

Día	Mín	Máx	Media
1	4	12	8
2	4	17	10,5
3	5	18	11,5
4	4	16	10
5	5	17	11
6	4	15	9,5
7			
8	7	22	14,5
9	5	17	11
10	4	18	11
11	5	19	12
12	6	22	14
13	5	18	11,5
14			
15	6	16	11
16	4	18	11
17			
18	4	14	9
19	3	11	7
20	4	13	8,5
21	3	10	6,5
22	3	11	7
23			
24			
25	5	11	8
26	4	12	8
27	3	11	7
28			
29	5	15	10
30			
31			
Promedio	4,43	15,35	9,89

ENERO 2003

Día	Mín	Máx	Media
1	5	18	11,5
2	6	16	11
3	5	14	9,5
4			
5	6	15	10,5
6	6	16	11
7	7	20	13,5
8	6	17	11,5
9			
10	6	16	11
11			
12	4	13	8,5
13	5	16	10,5
14	4	12	8
15	5	14	9,5
16	5	14	9,5
17	6	15	10,5
18			
19	4	10	7
20	4	14	9
21	4	11	7,5
22	5	12	8,5
23	5	13	9
24	5	12	8,5
25			
26	4	14	9
27	4	16	10
28	4	16	10
29	5	12	8,5
30	5	12	8,5
31	4	10	7
Promedio	**4,96**	**14,15**	**9,56**

FEBRERO 2003

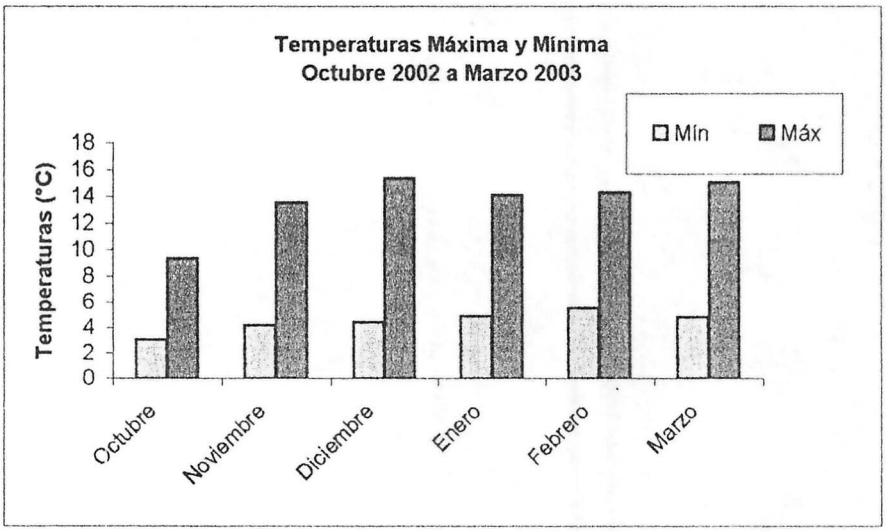
Día	Mín	Máx	Media
1			
2	5	11	8
3	5	13	9
4	5	15	10
5	5	14	9,5
6	4	13	8,5
7	3	12	7,5
8			
9	3	11	7
10	5	17	11
11	6	18	12
12	4	12	8
13	6	17	11,5
14	5	13	9
15			
16	8	18	13
17	7	13	10
18	8	13	10,5
19	4	11	7,5
20	8	18	13
21	9	19	14
22			
23	7	17,8	12,4
24	5	16	10,5
25	4	12	8
26	7	14	10,5
27	6	12	9
28	4	13	8,5
29			
30			
Promedio	**5,54**	**14,28**	**9,91**

MARZO 2003

Día	Mín	Máx	Media
1			
2			
3	7	15	11
4	8	17	12,5
5	7	17	
6	7	18	12,5
7	5	19	12
8			
9	7	23	15
10	4	17	
11	5	15	
12	4	13	8,5
13	3	12	7,5
14	4	11	7,5
15			
16	3	12	7,5
17	4	12	8
18	4	11	7,5
19			
20			
21	4		4
22			
23	7	15	11
24	5	17	11
25	6	14	10
26	5	13	
27	6	15	10,5
28	5	14	9,5
29			
30	3	17	10
31	-1	15	
Promedio	**4,87**	**15,09**	**9,75**

Cuadro Resumen Temperaturas Máximas y Mínimas

Mes	Mín	Máx
Octubre	3,08	9,36
Noviembre	4,17	13,54
Diciembre	4,43	15,35
Enero	4,96	14,15
Febrero	5,54	14,28
Marzo	4,87	15,09



Anexos