

SEGUNDA PARTE INFORME TÉCNICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

APOYO A LA PARTICIPACIÓN 2003

1. Antecedentes Generales de la Propuesta

Nombre: Matias Avendaño Ceballos

Código:

Entidad Responsable: Fundación para la innovación agraria FIA

Postulante Individual: Matias Avendaño Ceballos

Coordinador (en caso de propuestas grupales)

Lugar de Formación (País, Región, Ciudad, Localidad): Australia, Adelaide

Tipo o modalidad de Formación: Pasantia

Fecha de realización: 3-8-2003 hasta 5-10-2003

Participantes: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Nombre	Rut	Institución/Em presa	Cargo Actividad	Fono	Fax	Email	Dirección	Etnia
Matias Avendaño		independiente	Ing. Agrónomo	9-8022506		Matias_ avendaño@entel chile.net	Marín 395 Depto 904	

Problema a Resolver: Falta de experiencia en programas de mejoramiento de especies de follaje nativo.

Objetivos de la Propuesta: Conocer en la practica el programa de mejoramiento de especies nativas en Australia, forma de financiamiento y estructura, además de aplicar los conocimientos adquiridos en programas de mejoramiento de especies nativas en Chile.



A) MÉTODOS Y CRITERIOS PARA CAPTURAR VARIABILIDAD Y SELECCIONAR MEJORES INDIVIDUOS DE UNA ESPECIE NATIVA.

A nivel fenotípico dentro de una especie o híbridos se pueden observar grandes diferencias diferentes a, lo importante es poder caracterizar todas estas diferencia, y posteriormente, evaluar según el enfoque del programa de mejoramiento cuales de estas diferencias son interesantes para realizar la selección.

Para dicho efecto se priorizaron las necesidades del mercado, y según estas directrices determinaron que características eran más interesantes rescatar de los nuevos híbridos, para esto pusieron todas las características que poseían estas especies y para las cuales ofrecían variabilidad y le asignaron nota, las más importantes tenían nota 1 y las menos importantes tenían nota 3.

En el caso de Eucalyptus se realizo una tabla de caracterización fenotípica que adjunto a continuación:

Criterios de Selección Primaria para *Eucalyptus* spp. De uso ornamental

Bud specimens

Rating	Character	Description
1	Floriferousness	good/excellent
1	Bud position	terminal
1	Bud intensity	strong
1	Bud colour	bright clear colour: yellow, orange, pink, red, green, purple
1	Leaf colour	not yellow, preference for blue tinged or very waxy
2	Tree height	small to medium
2	Tree form	tree or mallee (must respond to pruning)
2	Tree habit	erect
2	Stem colour	strong clean colour: green, yellow, orange, red, purple
2	Stem	either not glaucous or glaucous
2	Growth rate	vigorous (may be influenced by growing conditions)
2	Plant health	healthy (may be influenced by growing conditions)
2	Buds	either glaucous or not, as long as colour is good
2	Bud shape	triangular, diamond, rectangular, square, circular, oval, other
2	Bud size	depends on market and number of buds per umbel: small, medium, large, extra large
2	Buds in umbel	depends on market and bud size: few, some, many
2	Peduncle	erect
2	Leaf shape	linear or ovate
2	Leaf size	depends on market, small and medium preferred
2	Leaf	either glaucous or not, as long as colour is good
3	Leaf density	medium
3	Canopy (2)	continuous
3	Bud formation	Spring SON, Summer DJF, Autumn MAM, Winter JJA
3	Bud surface	either: smooth or ridged/textured

Fruit Specimens

rating	Character	
1	Floriferousness	good/excellent
1	Fruit position	terminal
1	Leaf colour	not yellow, preference for blue tinged or very waxy
2	Tree height	small to medium
2	Tree form	tree or mallee (must respond to pruning)
2	Tree habit	erect
2	Stem colour	strong clean colour: green, yellow, orange, red, purple
2	Stem	either not glaucous or glaucous
2	Growth rate	vigorous (may be influenced by growing conditions)
2	Plant health	healthy (may be influenced by growing conditions)
2	Fruit in umbel	depends on market and bud size: few, some, many
2	Peduncle	erect
2	Leaf shape	depends on market and fruit size: few, some, many
2	Leaf size	depends on market, small and medium preferred
2	Leaf	either glaucous or not, as long as colour is good
3	Leaf density	sparse or medium
3	Canopy (1)	sparse or dense
3	Canopy (2)	continuous or peripheral
3	Fruit	either glaucous or not, as long as colour is good
3	Fruit colour	strongly coloured
3	Fruit shape	triangular, diamond, rectangular, square, circular, oval, other
3	Fruit surface	either: smooth or ridged/textured
3	Fruit size	depends on market and number of fruit per umbel: small, medium, large, extra large

Flowering Specimens

rating	Character	
1	Floriferousness	good/excellent
1	Bud position	terminal
1	Bud intensity	strong
1	Bud colour	bright clear colour: yellow, orange, pink, red, green, purple
1	Flower intensity	vibrant
1	Flower colour	bright clear colour: yellow, orange, pink, red or green
1	Leaf colour	not yellow, preference for blue tinged or very waxy
2	Tree height	small to medium
2	Tree form	tree or mallee (must respond to pruning)
2	Tree habit	erect
2	Stem colour	strong clean colour: green, yellow, orange, red, purple
2	Stem	either not glaucous or glaucous
2	Growth rate	vigorous (may be influenced by growing conditions)
2	Plant health	healthy (may be influenced by growing conditions)
2	Buds	either glaucous or not, as long as colour is good
2	Bud shape	triangular, diamond, rectangular, square, circular, oval, other

2	Bud size	depends on market and number of buds per umbel: small, medium, large, extra large
2	Buds in umbel	depends on market and bud size: few, some, many
2	Peduncle	erect; gardens: sessile, erect or pendulous
2	Stamen density	medium or full
2	Anthers	prominent
2	Leaf shape	depends on market and fruit size: few, some, many
2	Leaf size	depends on market, small and medium preferred
2	Leaf	either glaucous or not, as long as colour is good
3	Leaf density	sparse or medium
3	Canopy (1)	sparse or dense
3	Canopy (2)	continuous or peripheral
3	Trunk	colour contrast
3	Bark	either persistent or shedding
3	Flowering	Spring SON, Summer DJF, Autumn MAM, Winter JJA
3	Bud formation	Spring SON, Summer DJF, Autumn MAM, Winter JJA
3	Bud surface	either: smooth or ridged/textured
3	Leaf wax	not important
3	Leaf veins	not important

Comentarios

Los caracteres esenciales reciben Nota 1: Si un espécimen no es florífero, sin colores fuertes y flores terminales y glauco, estas especies NO deben ser incluidas en el programa.

Los caracteres con Nota 2: Son importantes y podrían ser considerados en una próxima ronda de eliminación, algunos de estos factores son influenciados por el medio ambiente.

Los caracteres con Nota 3: Son importantes para determinar el uso final en algunas selecciones.

Garden Specimens

rating	Character	Description
1	Floriferousness	good
1	Bud position	terminal or near
1	Bud intensity	strong
1	Bud colour	bright clear colour: yellow, orange, pink, red, green, purple
1	Flower intensity	vibrant
1	Flower colour	bright clear colour: yellow, orange, pink, red or green
1	Leaf colour	not yellow, preference for blue tinged or very waxy
2	Tree height	small, medium or large
2	Tree form	tree or mallee (must respond to pruning)
2	Tree habit	erect, semi/erect, pendulous, prostrate
2	Stem colour	strong clean colour: green, yellow, orange, red, purple
2	Stem	either not glaucous or glaucous
2	Growth rate	vigorous (may be influenced by growing conditions)

2	Plant health	healthy (may be influenced by growing conditions)
2	Buds	either glaucous or not, as long as colour is good
2	Bud shape	triangular, diamond, rectangular, square, circular, oval, other
2	Bud size	small, medium, large, extra large
2	Buds in umbel	few, some, many
2	Peduncle	sessile, erect or pendulous
2	Stamen density	medium or full
2	Anthers	prominent
2	Leaf shape	few, some, many
2	Leaf size	small and medium preferred
2	Leaf	either glaucous or not, as long as colour is good
3	Leaf density	sparse or medium
3	Canopy (1)	sparse or dense
3	Canopy (2)	continuous or peripheral
3	Trunk	colour contrast
3	Bark	either persistent or shedding
3	Flowering	Spring SON, Summer DJF, Autumn MAM, Winter JJA
3	Bud formation	Spring SON, Summer DJF, Autumn MAM, Winter JJA
3	Bud surface	either: smooth or ridged/textured
3	Fruit	either glaucous or not, as long as colour is good
3	Fruit colour	strongly coloured
3	Fruit shape	triangular, diamond, rectangular, square, circular, oval, other
3	Fruit surface	smooth or ridged/textured
3	Fruit size	depends on market and number of fruit per umbel: small, medium, large, extra large

Luego de caracterizar la variabilidad de los híbridos y determinar cuales son los parámetros de selección más importantes y los menos importantes se procedió a la evaluación individual, en base a la tabla que s adjunta a continuación.

Example of primary selection criteria method in use: data from six E. spathulata x E. occidentalis assessed using primary selection criteria. Individuals 10-4, 12-2 and 12-3 selected for further assessment scores over 39 (75% of maximum score).

Rank	Character	10-1	10-2	10-4	12-2	12-3	12-5	Maximum score
1	Floriferousness	0	0	3	3	3	0	
1	Bud position	0	0	3	3	3	0	
1	Bud colour	0	0	3	3	3	3	
1	Bud colour intensity	0	0	3	3	3	0	
1	Flower colour	3	3	3	3	3	3	
1	Flower colour intensity	0	0	0	0	0	0	
1	Leaf colour	3	3	3	3	3	3	21
2	Tree form	2	2	2	2	2	2	
2	Tree habit	2	2	2	2	2	2	

2	Stem colour	0	0	2	2	2	0	
2	Stem	0	0	0	0	0	0	
2	Plant health	2	2	2	2	2	2	
2	Buds	0	0	0	0	0	0	
2	Bud size	2	2	2	2	2	2	
2	Peduncle	2	2	2	2	2	2	
2	Anthers	0	0	2	2	2	0	
2	Leaf size	2	2	2	2	2	2	
2	Leaf	0	0	0	0	0	0	22
3	Leaf density	1	1	1	1	1	1	
3	Canopy density	0	0	0	0	0	0	
3	Canopy habit	1	1	1	1	1	1	
3	Bud surface	1	1	1	1	1	1	
3	Trunk	1	1	1	1	1	1	
3	Fruit	1	1	1	1	1	1	
3	Fruit colour	0	0	0	0	0	0	
3	Fruit surface	0	0	0	0	0	0	
3	Fruit size	1	1	1	1	1	1	9
Total score		24	24	40	40	40	27	52
Descriptive characters								
2	Stem colour	187	187	175	144	143	187	
	blush	171	171	153	46	46	171	
2	Bud colour operculum	169	169	184	28	178	169	
	hypanthium	152	152	184	144	143	152	
	blush	181	181	153	46	46	181	
2	Flower colour	1B	1B	1A	1A	1A	1B	
2	Leaf colour	137	137	147	147	147	147	
2	Buds in umbel	all 3-7 buds per umbel						
2	Bud shape	all rectangular						
2	Leaf shape	all linear						
3	Fruit shape	all oval						

Conclusión: la metodología para capturar la variabilidad se basa en un detallado estudio de las características fenotípicas de cada individuo del programa, la variabilidad se puede crear a través de cruza amplias como en el caso de *Eucaliptus* o se puede aprovechar la variabilidad existente dentro de cada especie como en el caso de *Eucaliptus tetragona*, lo importante es caracterizar en forma eficiente la diversidad fenotípica, adjunto con el primer informe una de caracterización taxonómica realizada durante el desarrollo de la pasantía.

Para seleccionar los individuos, se utiliza como base las tendencias y necesidades del mercado, es por esta razón que para ellos el follaje con frutos y flores era la tendencia a seguir y esa fue la prioridad que le dieron a las especies, más que el follaje por si solo, eso se ejemplifica en la tabla de evaluación.

B) BEST BET PROGRAM.

La industria de flores silvestres en Australia ha crecido a medida que la demanda de en el mercado externo ha aumentado. A mediados de 1990 se predijo un gran crecimiento de las exportaciones de flores silvestres RIRDC \$90 Millones para el 2000, FECA \$60 Millones, y la asociación de importadores japoneses estimaron un nicho para estas especies de \$70 millones

Durante ese periodo de tiempo 1990-2000, las exportaciones no crecieron de la manera que se esperaba debido a que los exportadores no han sido capaces de abastecer la demanda por flores silvestres, al no existir suficientes plantas.

En ese periodo los agricultores fueron recibiendo información sobre el crecimiento de la industria florícola, aun así, ellos no sabían que especie debían cultivar, por otro lado los agricultores no cultivaban estas especies por el desconocimiento del manejo de la especie y por el tiempo en que estas especies perennes se demoraban en entregar retornos. Al mismo tiempo los agricultores no querían invertir en cultivos a los cuales no sabían si tenían un futuro en el mercado, a pesar de poseer una gran lista de especies disponibles para cultivar, lo que finalmente causa un dilema para los agricultores que quieren planear un cultivo a largo plazo.

La demanda de especies en particular no esta clara, ya que no existen estadísticas claras sobre la mayoría de estas especies y variedades, en 1997 El Victoria Best Bet program entrego información importante sobre los cultivos y la demanda actual en el mercado, lo cual fue una importante herramienta para que los productores planificaran futuros cultivos, para el mercado de exportación.

Un segundo análisis en 1999 estuvo disponible, este análisis revelo las características y el futuro de la demanda de flores silvestres. El análisis realizado en 1997 fue usado como guía para realizar algunos ensayos sobre las Best Bet especies y cultivares en Victoria, estas especies se desarrollaron y produjeron flores en una época en que el mercado no tenía estas especies obteniendo buena rentabilidad. Los ensayos han mostrado beneficios y en este momento sobre 30 productores ya han plantado Best Bet especies.

El análisis del Programa mejor elección (Best Bet crops), tiene de los exportadores una lista de cultivos de los cuales ellos recibieron pedidos y que no pudieron enviar debido a que ellos no tuvieron flores disponibles.

Esta lista realizada en forma colectiva por parte de los exportadores fue entregada a los productores, de esta forma los productores tiene la alternativa de aumentar las plantaciones en función de la demanda. Al incrementar las plantaciones de estos cultivos que son altamente demandados, los productores y exportadores incrementaran la oferta y venderán más flores, aumentando las exportaciones.

La lista de cultivos entrega la situación en el momento de análisis, por lo cual, no es una garantía a futuro, cuando los cultivos estén disponibles para exportar. Este análisis fue diseñado para identificar las especies de mayor demanda por los exportadores, quienes están normalmente exportando flores de los agricultores de Queensland y incluye exportadores de Queensland, New South Wales y Victoria. Como estos exportadores también exportan flores de otras localidades de Australia, también se entrego estas

indicaciones a productores de toda Australia, además el análisis fue realizado con exportadores de 3 Estados, esto entregaría una visión más clara sobre las especies florales que están en alta demanda en el mercado y entregara esta información a los agricultores a nivel nacional lo cual mejoraría el abastecimiento de estos cultivos y en diferentes periodos alrededor de Australia.

Es importante destacar que el mercado de las flores depende de la moda, el análisis Best Bet program, debe ser mejorado para determinar cuales son las especies en demanda actualmente. El segundo análisis fue diseñado para determinar la evolución de la demanda para ciertas flores, en las localidades de Queensland, New South Wales y Victoria.

¿Cual es el Objetivo de Best Bet Program?

- ♦ Identificar la demanda de flores en el mercado de exportación para un rango de flores.
- ♦ Entregar información de la demanda y futura demanda de estas especies
- ♦ Identificar nichos de oportunidades para diferentes colores de flores.
- ♦ Determinar el potencial de esta demanda y oportunidades.
- ♦ Entregar un ranking de especies para determinar en forma colectiva el Best Bet.
- ♦ Identificar los impedimentos para incrementar los el abastecimientos de estos cultivos.
- ♦ Entregar esta información en forma detallada en reporte escrito.

¿Quienes se benefician?

Cada sector de la industria floricultura puede beneficiarse de este análisis.

- Todos los sectores de la industria necesitan ser rentables.
- Los productores de flores quieren conocer que plantar y de que forma cultivar de mejor forma estas especies.
- Los exportadores de flores quieren flores para vender ahora, y en el futuro.
- Los investigadores necesitan saber que plantas y/o problemas necesitan ser investigados para el futuro de la industria.

¿Que puede ser obtenido del análisis?

Si a través del análisis Best bet, algunos cultivos son producidos en mayor numero y otros menos rentables son removidos, nosotros tendríamos un aumento colectivo de las exportaciones, lo cual resultaría en un futuro exitoso basado en la cooperación y mejores comunicaciones.

¿Cuál es la Finalidad del BBP?

El Best Bet análisis a entregado una lista de flores de corte para los cuales hay una demanda insatisfecha, el incremento de estas especies de flores es necesario en función de satisfacer la demanda actual y futura. Para estas especies el análisis también entrega:

- El precio actual, de estas especies
- Cualquier cambio de precio esperado.
- Su eficiencia de poscosecha y costo.
- Estado actual y futuro de la demanda de flores.

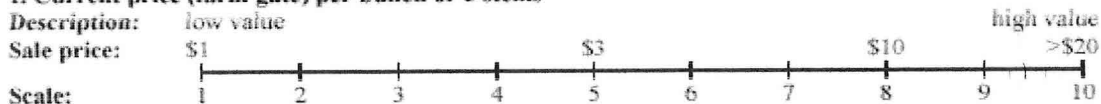
¿Como fue conducido el Análisis?

Paso 1: Cada exportador se le solicito una lista de flores de corte que tenían un potencial de incremento en las exportaciones como flores de corte. Se les consulto cuales especies estaban actualmente en demanda y que tienen menor abastecimiento al demandado o cuales ellos creen que tendrán mayor demanda en el futuro. Además se les consulto por comentarios sobre cada cultivo y si es relevante detalles como, especies, colores, fecha de producción y otras características de las flores de corte

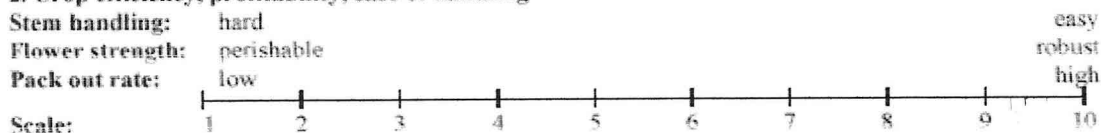
Paso 2: Cada exportador coloca una nota en 6 tablas (Detallado a continuación), cada nota de los exportadores fue en base a las especies que el exporta. Estas escalas fueron usadas para todos los exportadores de tal forma que fueran comparables entre las empresas.

Rating scales used to score the Best Bets crops

1. Current price (farm gate) per bunch or 5 stems



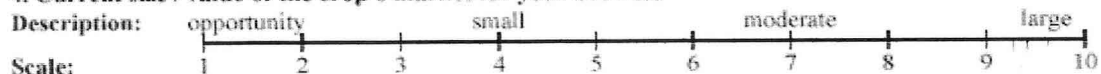
2. Crop efficiency, profitability, ease of handling



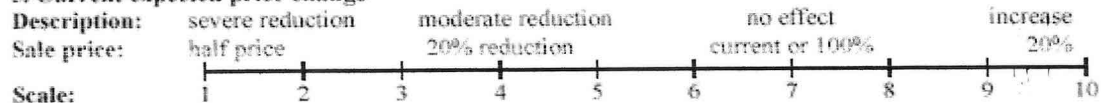
3. Current demand for the crop



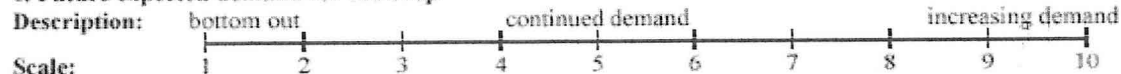
4. Current size / value of the crop's market for your business



5. Current expected price change



6. Future expected demand for the crop



Paso 3: Los cultivos fueron rankeados dentro del negocio según su demanda actual y futura.

- La demanda actual fue una combinación de las notas de la demanda actual y tamaño actual.
- La demanda futura fue una combinación de la demanda actual, tamaño actual y demanda futura anticipada para cada cultivo.

Paso 4: Los cultivos, comentarios y ranking de los cultivos fueron chequeados por los exportadores para asegurar que los detalles fueran corregidos y los cultivos fueran colocados en correcto orden.

Paso 5: A cada exportador se le entregó la oportunidad de comentar los cultivos, escogidos por otro exportador, comentar la nota de ese cultivo y sobre la especie, con esto se pudo obtener una visión de la demanda de estos cultivos entre los exportadores.

Paso 6: Las listas son combinadas para entregar una vista general del análisis. La calificación fue evaluada en forma particular y luego conjunta, para así entregar una nota representativa entre todos los exportadores.

C) SEGUNDA ETAPA DE SELECCION (POSTCOSECHA, PODA, MANEJO AGRONOMICO, MERCADO).

1.- Criterios de selección secundarios para *Eucaliptus sp.* de uso ornamental.

Los criterios de selección secundarios están relacionados específicamente a características relacionadas a la productividad del cultivo, tales como, respuesta a propagación clonal, tratamiento de poscosecha y productividad. Los individuos seleccionados deben poseer buenas características asociadas a esos parámetro, es decir, buena capacidad de propagación, buena vida de poscosecha.

Las características son evaluadas en forma individual y un mal desempeño de los genotipos a algunas de estas características implicara una eliminación del programa de mejoramiento.

A) Propagación: Los genotipos deben ser capaces de propagarse a través de algunas de estas técnicas: esqueje, yema, injerto e in vitro (Propagación clonal, embriogenesis somática), las plantas deben ser capaces de propagarse al menos con un 50% de éxito en algunas de estas metodologías para mantenerse dentro del programa de mejoramiento.

Propagación de Híbridos

PROTOCOLO

Rootstocks

- ☐ Collect seed from female and male parent species and hybrid (if available)
- ☐ Germinate seed and grow until 6 to 9 months old
- ☐ Select healthy and vigorous plants with thick straight stems
- ☐ Add a stake for bag support

Scions

- ☐ Coppice plant to encourage new juvenile growth (if possible)
- ☐ Select scion material from canopy shoots – young and fresh
- ☐ Stems with similar thickness to rootstocks
- ☐ Harvest, place in plastic bags on ice for transport
- ☐ In glasshouse place in water to await grafting

Grafting

- ☐ Select rootstock and match with same diameter scion material
- ☐ Cut wedge 0.5 to 1.5 cm deep into rootstock stem, approximately 10-20 cm from base, spray with RO water
- ☐ Cut reverse wedge in scion, cut to 10-15 cm length (with at least 2 leaf pairs)
- ☐ Insert scion firmly into rootstock wedge, spray with water, seal tightly with parafilm
- ☐ Spray liberally with fungicide, cover with a plastic bag and seal with a rubber band
- ☐ Stand the pot in a white tray for moisture retention
- ☐ Cross fingers and wait!!!
- ☐ Check weekly, after 6 weeks remove bag
- ☐ After 8 weeks, remove parafilm and re-seal, less tightly
- ☐ Continue to check weekly
- ☐ Remove parafilm totally when a good union is established.

B) Poscosecha: La vida de poscosecha de brotes hojas y flores, frescas y almacenadas, con diferentes niveles de azúcar y periodos de almacenaje en frío, deben tener como mínimo 10 días de poscosecha sin ningún tratamiento especial.

Una de las etapas mas interesantes que se realizaron en la Universidad de Adelaida fue la evaluación de poscosecha de algunas especies de Eucaliptus, el tratamiento ocupado fue el siguiente:

Tratamiento

- Control
- 20% azúcar por 2 horas a 22°C con agua destilada.
- 5% azúcar por 24 horas a 22°C con agua destilada
- 2% de azúcar en forma continua.
- 2.5% de glucosa en forma continua.
- Almacenaje en seco por 24 horas (3°C, 85±5% HR) y luego en agua destilada.

Una vez al mes se cortan tallos de follaje de Eucaliptus con brotes y se someten a estos tratamientos, después del tratamiento, el agua es remplazada cada día y se evaluaba la perdida de peso y la cantidad de agua tomada por la planta en los diferentes tratamientos, observándose fuertes diferencias entre genotipos de una misma especie.

A continuación se observa una tabla de anotaciones correspondiente a los resultados de *Eucalyptus leptophylla*, (Planta N°6) de esa especie y estos son los resultados del día 1 (día 0 se inicio el ensayo).

Primero se pesa la botella sola, luego la botella más el tallo, luego se cambia la botella por agua nueva y se vuelve a pesar, posteriormente se coloca el tallo nuevamente en la botella y se pesa de nuevo.

De esta forma es posible evaluar como evoluciona el peso de la planta, si absorbe agua en los diferentes tratamiento y como se diferencian entre plantas de un mismo genotipo.

Tabla 2. Resultado de tratamiento de poscosecha para tallos de Eucaliptus día 1.

Eucalyptus leptophylla Plant 6

daily summary

DATE: 16-Jul

DAY: 1

treatment		date		day		bud stage				Description	leaves
	stem #	old bt	obt+st	new bt	nbt+st	0	1	2	3		description
control	A1	268,8	284,8	268,7	284,7						
	A2	270,4	277,3	271,6	278,5						
	A3	267,2	286,6	264,3	283,6						
	A4	261,5	290,8	266,3	295,4						
	A5	274,1	284,2	273,8	283,9						

20% suc 2 hour pulse	B1	267,3	288,4	272,1	293,1						3, 4
	B2	269,8	285,5	267,8	283,5						3, 4
	B3	276,7	287,5	265,5	276,3						
	B4	270,3	277,1	267,8	274,4						3
	B5	271,6	294,7	254,9	277,9						1, 3
5% suc 24 hour pulse	C1	273,7	293,5	262,5	282,2						
	C2	279,6	286,6	268,7	276,6						
	C3	278,9	292,6	298,3	281,9						
	C4	276,5	289,9	267,0	280,3						
	C5	280,3	296,8	264,8	281,2						
2% suc cont pulse	D1	180,0	291,2	272,7	283,8						
	D2	272,0	287,2	269,7	284,9						
	D3	273,4	291,6	267,2	285,4						
	D4	279,0	286,0	271,2	278,0						
	D5	277,5	294,7	266,1	283,3						
dry 3deg 24 hour water	E1			270,9	279,8						
	E2			266,2	276,8						
	E3			267,2	281,8						
	E4			271,1	290,6						
	E5			271,3	276,0						
2,50% glucose cont pulse	F1	264,0	276,1	273,0	285,0						
	F2	275,9	281,2	259,7	264,9						
	F3	282,5	290,3	267,9	275,7						
	F4	269,0	289,9	261,7	282,5						
	F5	272,2	286,8	265,1	279,7						

bud stage: 0 = buds 1 = up to half buds in umbel opened 2 = all buds in umbel open 3 = all buds in umbel starting to dessicate

Un ejemplo son los ensayos en *Eucalyptus tetragona* realizados anteriormente, han observado diferencias de hasta 10 días entre genotipos de una misma especie, con una vida de poscosecha superior a 30 días.

También se puede indicar en que estado se encuentra el brote, y si las hojas presentan niveles de clorosis. Este análisis se hace por una semana completo cambiando el agua cada día, posteriormente se cambia el agua cada dos días hasta que la última planta presente signos de clorosis o desecamiento. Otros factores evaluados son, tasa de respiración, nivel de cera de las hojas y carbohidratos.

C) Producción: Se evalúa la respuesta a manejo agronómico, poda y cosecha (incluyendo el tiempo de crecimiento de nuevos tallos comerciales), frecuencia de riego y aplicación de fertilizantes; susceptibilidad a insectos y daño por enfermedades, las plantas deben tener un tratamiento mínimo o tratamiento eficientes de desinfección que produzcan tallos comerciales para exportación.

D) Mercado: Los tallos producidos deben ser aceptados por el Mercado Nacional e internacional. Muestras de los híbridos en diferentes estados de desarrollo son enviados a los participantes de industria para que entreguen su opinión sobre el potencial de mercado y enfoquen la línea de producción.

Fig. 1. Visita de productores asociados al programa de mejoramiento de Eucaliptus en Australia para realizar la evaluación de las especies seleccionadas.



LISTA DE EMPRESAS Y PARTICIPANTES ASOCIADOS AL PROYECTO

Business	Name	Street address	Town	State	P/code	Phone/fax	email
Collina Exports	Brian Harris	P.O. Box NFC567, Melbourne Markets, 542 Footscray Road	FOOTSCRAY	Vic	3011	0396896600	brian@collinaexports.com.au
Longford Flowers	Denis Tricks	35 Gordon Street	HAMPTON	Vic	3188	0395985151	longford@bigpond.net.au
APS Euc study group	Tam Kendall/ Werner Kutsche	P.O. Box 2002 41 Norrie Avenue	RANGEVIEW CLOVELLY PARK	Vic SA	3132 5042	0398742849	maculata@optushome.com.au
Bald Hills Nursery	Ray Purches & Alan Gibb	R.M.B 7242	WANGARATTA	Vic	3678	0357253270	purches@netc.net.au
Murray River Gum	Doug & Cathy Wright	P.O. Box 2393	COBRAM	Vic	3644	0358722495	cwright@cni.com.au
Redlands Farming	Geoff & Vic Sullivan	MS 599	JANDOWAE	QLD	4410	0746686118	redlandsfarm@growzone.com.au
Wy Wurri	Diane & Robert Cairns	P.O. Box 832	GOONDIWINDI	QLD	4390	0746712005	gundyeucalypt@northnet.com.au
Lange Farming Trust	David Lange	MS 501	DALBY	QLD	4405	0746921285	djlange@enter.net.au
Great Aussie Flower Growers	Brian Richards	P.O. Box 61	CROWS NEST	QLD	4355	0746981700	-
Carlingford	Jeanette & James Matchett	Carlingford	GARAH	NSW	2405	0267548117	jmatchette@northnet.com.au
Yallaroo	Ian Mulcahy	Yallaroo	GILGANDRA	NSW	2827	0268471198	-
Kyreema	Richard & Geraldine Austin	Kyreema	CARROLL	NSW	2340	0267431713	kyreema@nobbys.net.au
Winchburg Partnership	Kim Goldsmith	P.O. Box 933	DUBBO	NSW	2830	0268879262	kvgoldsmith@bigpond.com
Jerry's Plains Wildflowers	Wayne & Tanya Oliver	26 Oakes Street	KARONG	NSW	2250	0243405046	-
IHM Australia	Brian Freeman	P.O. Box 700	GOSFORD	NSW	2250	024323 9501	mail@ihmaustralia.com.au
	Martin & Michelle Smith	189 Konda Road	SOMERSBY	NSW	2250		
Kiaka Associates	Gerard Faber	P.O. Box 20	LONGWOOD	SA	5153	0883882212	kiaka@senet.com.au
Kandara Flowers	Marjory Stuckey	P.O. Box 471	MILLICENT	SA	5280	0887343036	marjys@bigpond.com.au
Sunnyhill Trees	Trevor & Pam Burk	P.O. Box 186	MOONTA	SA	5558	0888252952	-
Calperum Station	Michael & Tamara Boland & Len Davis	P.O. Box 955	RENMARK	SA	5341	0885957359	michaelboland@hotmail.net.au
University of Adelaide	Margaret Sedgley & Kate Delaporte	Dept. H, V & O, Univ. Adelaide P.M.B. #1	GLEN OSMOND	SA	5064	0883037248	margaret.sedgley@adelaide.edu.au kate.delaporte@adelaide.edu.au
Peacock Road Flower Farm	Dale Turner & Jan Lloyd	P.O. Box 365	FULLARTON	SA	5063	0411591951	jadary@bigpond.com
RR Willson	Robert Willson & Hazel Robertson	3/22 Montpelier Street	EXETER	SA	5019	0421994051	
SA Native Flowers	Cherie Tilley	P.O. Box 128	LUCINDALE	SA	5272		sanf@rbm.com.au
Australian Bush & Flower	Ray Scudds	202 Clenton Road	GIDGEGANNUP	WA	6083	0895747064	rscudds@cantech.net.au
Saxon Farms	Misha King	149 Old West Road	BULLSBROOK	WA	6084	0895713070	

D) VISITA A PRODUCTORES:

Se visitó la empresa de Tony Horsman (ver fotos y videos), ellos producen proteáceas desde hace más de 15 años, aun así ahora están derivando a la producción de nuevas especies, específicamente Eucaliptus, ya que el mercado de las proteáceas dentro de Australia está muy competitivo y por su tamaño y distancia al mercado se les hace muy difícil exportar. Gran parte de la producción de las especies Nativas de los pequeños productores va destinada al mercado local.

En el caso de Eucaliptus, se evaluó la situación con productores de follaje de especies tradicionales de Eucaliptus, Gunni, Pulverulenta, Baby Blue, Globulus, comentaron que su producción se basa principalmente de semilleros, por lo cual en algunas variedades como por ejemplo E. glóbulos, es difícil vender el producto ya que la homogeneidad de la semilla es mínima, obteniéndose diferentes formas de hojas en árboles de una misma especie, esto hace difícil vender en el mercado, ya que a veces no reconocen la variedad.

Por otro lado el manejo productivo debe conducir a producir plantas de Eucaliptus que cierren la sobre hilera, es decir, que la excesiva poda de estas plantas potencie el desarrollo del lignotuber, desde el lignotuber se desarrollan tallos juveniles de gran valor ornamental, que a medida que crece la planta se desarrolla como un arbusto, parecido a una plantación de Frambuesa, ese concepto de plantación fue muy interesante y deriva de los estudios realizados por los Australianos sobre los rebrotes del lignotuber y la posibilidad de manejar la forma del cultivo con una poda fuerte para así producir solo varas comerciales.

E) CD se Adjunta: (Presentación (difusión) más resumen, "The Chilean Floriculture Industry", Videos y Fotografías de la pasantía).

Lista de asistentes Charla Difusión "Manejo Integrado de Proteáceas en la zona de Western Cape, Sudáfrica"

Número	Nombre	Institución o Empresa	Ciudad	Fono- Fax	e-mail	Firma
1	Lorena Carrasco	U de Talca	Talca		lola.133@hotmai	
2	Fco. GARCIA	Escuela de Agr.	Lima	97 284769	fgarcia@agropark.com	
3	Ignacio Alder					
4	Alfonso Rojas					
5	Diego Rojas					
6	Diego Rojas					
7	Diego Rojas					
8	Diego Rojas					
9	Diego Rojas					
10	Diego Rojas					
11	Diego Rojas					
12	Diego Rojas					
13	Diego Rojas					
14	Diego Rojas					
15	Diego Rojas					
16	Diego Rojas					
17	Diego Rojas					
18	Diego Rojas					
19	Diego Rojas					
20	Diego Rojas					
21	Diego Rojas					
22	Diego Rojas					
23	Diego Rojas					
24	Diego Rojas					

Lista de asistentes Charla Difusión "Manejo Integrado de Proteáceas en la zona de Western Cape, Sudáfrica"

Número	Nombre	Institución o Empresa	Ciudad	Fono- Fax	e-mail	Firma
25	CAROLINA DASTA	INIA CULIAPAN	CHILLAN	09 3385072	carolina.dasta@inia.cl	
26	IVAN FERRER	INIA CULIAPAN	CHILLAN	42-209774	ivan.ferrer@inia.cl	
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						



Asistencia charla técnica 03 de diciembre 2003 "Mejoramiento de Eucaliptus para follaje ornamental, experiencia Australiana", dictada por el Ingeniero Agrónomo Matias Avendaño. Inserta en el Programa de Formación para la Innovación de la Fundación para la Innovación Agraria.

Nº	Nombre	RUT	Firma
1	Julio Yagello DIAZ		
2	Clara Lomas E		
3	Luis Belandier, Z		
4	Daniela Soto F		
5	Loreto Estay Herrera		
6	VIVIANA DAVILA IBÁÑEZ		
7	Beatriz Cicarelli		
8	Bruce A. Wong, P.		
9	Pierina bollonob		
10	Guicelli Auckel		
11	Marcel Sánchez C.		
12	Paula Lovatovich		
13	Consuelo Saez		
14			
15			
16			
17			

Matias Avendaño

De: "Eduardo Olate" <eolate@puc.cl>
Para: "MATIAS AVENDANO" <matias_avendano@entelchile.net>
Enviado: Martes, 27 de Enero de 2004 17:01
Asunto: RE: proyectos y otros

Hola Matías

Que bueno que tengas lo del follaje. Yo estaré aca miercoles y jueves. El viernes tengo salida a terreno y llego en la tarde. Estare en la oficina las dos primeras semanas de febrero

Los nombres de las personas son:

Cristina Gregoreczick, productora
Claudia Fuchslocher, agrónomo ascensor

Alumnos
Carla Barraza
Carola Briones
Magdalena Hepp
Humberto Escobar

Fantástico sería que nos diera un seminario sobre su trabajo. Las puertas siempre están abiertas.

Entonces te entrego tus apuntes cunado vengas.

Avísame antes para esperarte

Saludos

Eduardo

-----Original Message-----

From: MATIAS AVENDANO [mailto:matias_avendano@entelchile.net]
Sent: Martes, 27 de Enero de 2004 15:53
To: eolate@puc.cl
Subject: proyectos y otros
Importance: High

Profe,

tanto tiempo, espero que no este de vacaciones, le escribo por varias cosas.

1- tengo listo la estructura del proyecto follajes, así que dentro de la semana podríamos conversar en mas detalle las actividades. (esta potente)

02-02-2004