

FAJA MAISÁN, IX REGIÓN

HORTALIZAS: UNA ALTERNATIVA PRODUCTIVA

Christian Simpferdörfer L.
Ingeniero Agrónomo
csimpfer@carillanca.inia.cl
PROVALTT Faja Maisán

Elizabeth Kehr M.
Ingeniera Agrónoma
INIA Carillanca

En julio de 1994 ODEPA licitó el Programa de Validación y Transferencia de Tecnología y Sistemas Productivos de Riego (PROVALTT) en Faja Maisán, adjudicándolo al Centro Regional de Investigación Carillanca del INIA. El PROVALTT es parte del Programa de Construcción y Rehabilitación de Obras Medianas y Menores de Riego (PROMM), ejecutado entre junio de 1995 y diciembre de 1997, que estuvo dirigido a los agricultores beneficiarios del canal de regadío Faja Maisán, en la comuna de Pitrufquén, provincia de Cautín, cuya construcción se inició en noviembre de 1997. El proyecto incorporará 7.032 hectáreas de nuevo riego y beneficiará a 677 propietarios. El PROVALTT se orientó a mejorar tanto la eficiencia del riego como la situación productiva y económica de los agricultores en las áreas regadas gracias a la construcción o rehabilitación de obras medianas. Gran parte de los beneficiarios del proyecto son productores de menos de cinco hectáreas, para los cuales se definió como alternativa el rubro hortalizas. Fueron evaluadas especies y variedades nuevas para la zona, de mayor rentabilidad, con la incorporación de tecnologías de riego e invernaderos. Las evaluaciones de campo junto a las actividades de divulgación y capacitación, permitieron consolidar un grupo de 16 productores que explotan el rubro y que a partir de mayo de 1998 reciben asistencia técnica de INDAP.

Módulo demostrativo Huefel

La gran limitante de este sector era el riego. El agua se extraía de un pozo, ubicado en la cercanía, y se regaba con balde, planta por planta, lo que implicaba un sacrificio para las familias y constituía un notorio impedimento de crecer en superficie para los productores. Entre las doce familias que integran el grupo, fue seleccionado Froilán Rodríguez, propietario de una hijuela de cinco hectáreas, donde se realizó un módulo demostrativo. Allí PROVALTT instaló un sistema de riego por cinta para 120 m² de invernadero y 90 m² de hortalizas al aire libre, con un costo de instala-

ción de \$656/m². Para mayores superficies, los costos por unidad disminuyen, debido a la amortización de los costos fijos.

El sistema de riego fue diseñado en forma sectorizada, para una adecuada rotación de las especies hortícolas. Se regó diariamente, con un tiempo de una hora durante la temporada de verano. También se implementó un programa de asistencia técnica en labores de riego y manejo de hortalizas, y actividades de difusión, como días de campo, reuniones técnicas y talleres.

Gracias al programa PROVALTT, se introdujo el rubro hortícola que, actualmente, representa para las familias el principal ingreso, contando con una superficie de 1.200 m² de invernaderos y 3.000 m² de producción hortícola al aire libre.

FICHA TÉCNICA

PEPINO ENSALADA (INVERNADERO)

Varietades	Dasher II, Marketmore
Superficie	1.000 m ²
Desinfección suelo	4 kg Basamid G
Fecha almácigo	Agosto, primera quincena
Dosis de semilla	300 g
Fecha de trasplante	Septiembre, segunda quincena
Fertilización	30 kg Super nitro* 65 kg SFT* 55 kg Cloruro de potasio* 10 kg Sulpomag* 30 kg Super nitro**
Insecticida	10 cc Fastac
Fecha de cosecha	Diciembre
Producción	40.000 unidades

* Previo al trasplante, incorporado al suelo
** En tres parcialidades de 1/3; a los 30, 60 y 90 días del trasplante

Unidad de Validación

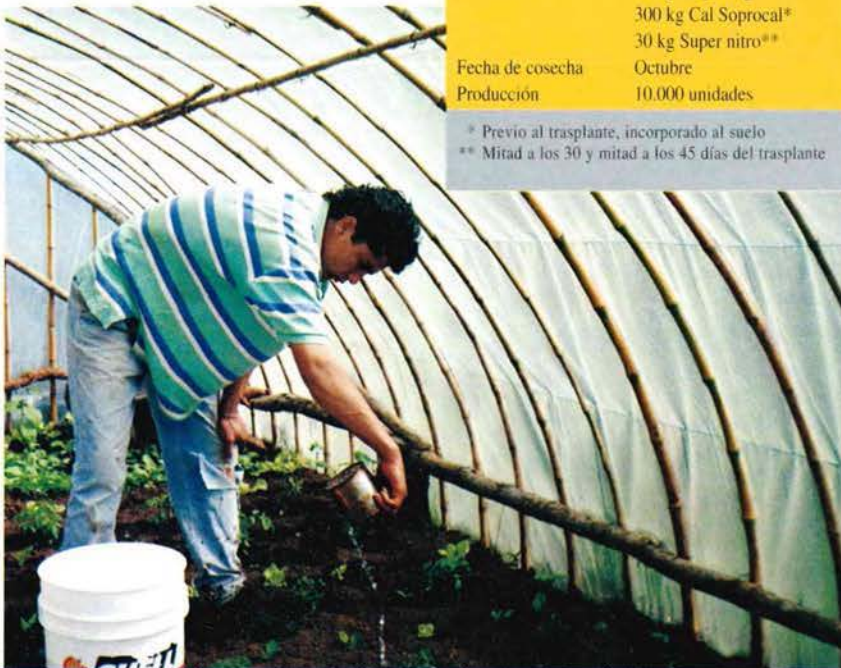
En una unidad de validación (UVAL) ubicada en otro sector, se implementó una superficie hortícola de 600 m² bajo plástico, con dos tipos de estructura de invernaderos (semicircular, con un costo de \$1.300/m², y tipo casa, con un costo de \$1.600/m²), y 1.000 m² al aire libre. Ambas superficies fueron regadas por cinta. Se regó una vez al día, con un tiempo de 45 minutos durante el período de mayor demanda hídrica. La cinta utilizada tiene un caudal de 4 litros/hora por cada metro lineal.

Al aire libre se evaluaron especies como acelga, espinaca, cilantro, cebolla, beta-ruga, brócoli, coliflor, rabanito, poroto

verde, lechuga, maíz dulce, repollo y zanahoria. En invernadero en otoño-invierno se evaluó cilantro, lechuga, espinaca, acelga, rabanito; en primavera-verano se ensayó cultivos de tomate, pepino de ensalada y poroto de guía.

Producción al aire libre: los mejores resultados se obtuvieron en brassicas y poroto en vaina verde. En repollo, brócoli y coliflor se lograron rendimientos de 34.700, 30.000 y 28.000 unidades por hectárea, respectivamente, con una buena adaptación en la zona.

En poroto, se probaron variedades de en-



Producción tradicional de hortalizas, antes de iniciado el proyecto (Faja Maisán)

rame, destacando en rendimiento las de vaina cilíndrica Brío y Win, con 32,2 y 22 ton/ha, respectivamente.

Con los híbridos de maíz dulce Jubilee II y Sundance, se consiguieron 75.000 y 80.000 choclos por hectárea. Estos resultados son buenos en relación a las producciones comerciales de la región, de 60.000 unidades por hectárea.

Las especies de raíz, como betarraga, zanahoria y rabanito, tuvieron magros resultados.

Producción en invernaderos: con dos de las especies evaluadas, tomate variedad Super Max y pepino de ensalada, se obtuvieron rendimientos similares a los promedios de la región: 120 ton/ha del primero y 400.000 unidades/ha del segundo.

FICHA TÉCNICA

LECHUGA (INVERNADERO)

Variedad	Blanca de Boston, Reina de Mayo
Superficie	1.000 m ²
Desinfección suelo almácigo	400 g Basamid G
Fecha de almácigo	Julio, segunda quincena
Dosis de semilla	30 g
Fecha de trasplante	Agosto, segunda quincena
Fertilización	10 kg Super nitro* 45 kg SFT* 15 kg Cloruro de potasio* 30 kg Sulpomag* 300 kg Cal Soprocal* 30 kg Super nitro**
Fecha de cosecha	Octubre
Producción	10.000 unidades

* Previo al trasplante, incorporado al suelo
** Mitad a los 30 y mitad a los 45 días del trasplante

FICHA TÉCNICA

POROTO VERDE

Variedad	Brío
Superficie cultivada	5.000 m ²
Fecha de siembra	Noviembre, primera quincena
Dosis de semilla	40 kg
Desinfección semilla	180 g Pomarsol Forte
Fertilización	40 kg Super nitro* 300 kg SFT* 185 kg Cloruro de potasio* 500 kg Cal Soprocal* 40 kg Super nitro**
Insecticida	500 cc Tamaron 600
Herbicida	1 lt Basagran
Fecha de cosecha	Enero/febrero
Producción	vaina verde 16,1 ton

* De presiembra, incorporado al suelo
** 30 días después de la siembra.

El poroto de guía para verde presentó un alto rendimiento, alcanzando a 60 ton/ha al usar líneas avanzadas del Programa de Fitomejoramiento del CRI La Platina. Esto se considera bueno porque en la región la producción en invernadero bordea las 40 ton/ha.

Las hortalizas de hoja —cilantro, acelga y lechuga— rindieron 14.500 paquetes, 65.000 paquetes y 10.000 unidades en 1.000 m², respectivamente.

Costos y márgenes: para evaluar la rentabilidad de las hortalizas propuestas por INIA Carillanca en Faja Maisán, se efectuó un control y registro detallado de todas las labores involucradas en su establecimiento y manejo (ver fichas técnicas). Para cada cultivo se realizó, posteriormente, una valorización de labores e insumos y de los productos generados.

Para determinar el costo, la mano de obra se estableció en 3.000 pesos por jornada hombre (pesos de noviembre de 1997), precio que se mantiene hasta hoy en la zona donde se desarrolla el programa. Los valores de la maquinaria fueron los cobrados por la Cooperativa Campesina Faja Maisán: tractor con implemento \$6.150/hora, a excepción del tractor con pulverizador y sembradora, los que tuvieron un costo de \$7.900/hora y \$14.000/hora, respectivamente. Los precios de los insumos fueron los cotizados en la ciudad de Temuco en el mes de mayo de 1998. Los valores no incluyen el IVA.

En la evaluación económica de los cultivos no se considera la amortización del sistema de riego por cinta. En el caso de los cultivos bajo plástico tampoco se incluyó la amortización del invernadero.

En el cuadro 1 (página 36), se presentan los márgenes brutos (ingresos brutos menos los costos directos del cultivo), el rendimiento comercial promedio obtenido en terreno —disminuido entre un 20 y un 25 por ciento por concepto de pérdidas de post cosecha y comercialización— y el precio de venta promedio. Estos resultados se sensibilizaron tanto en precios como en rendimientos con el fin de presentar posibles escenarios de comercialización y pro-



Producción de hortalizas en la Unidad de Validación.

FICHA TÉCNICA

REPOLLO

Variiedad	M. de Copenhague
Superficie	5.000 m ²
Desinfección suelo	
almácigo	400 g Basamid G
Fecha almácigo	Julio, segunda quincena
Dosis de semilla	150 g
Fecha de plantación	Septiembre, primera quincena
Control de malezas	500 cc Trifluralina (PSI)
Fertilización	100 kg Super nitro* 330 kg SFT* 220 kg Cloruro de potasio* 80 kg Sulpomag* 500 kg Cal Soprocál* 140 kg Super nitro**
Insecticida	200 cc Fastac 10 EC
Fecha de cosecha	Diciembre
Rendimiento	17.350 unidades

* De presiembra, incorporado al suelo
** 30 días después de la siembra.

Cuadro 1

Márgenes brutos* estimados con distintos rendimientos y precios de venta para cuatro cultivos de hortalizas en la Unidad de Validación Faja Maisán, en pesos de mayo de 1998. Temuco, Carillanca

PEPINO ENSALADA (INVERNADERO)				
	Precio (\$/unidad)			
Rendimiento (unidades/1.000 m ²)	22,5	30	37,5	
	Margen bruto estimado para 1.000 m ²			
22.500	61.234	229.984	398.734	
30.000	229.984	454.984	679.984	
37.500	398.734	679.984	961.234	
Costos directos**: \$445.016				

LECHUGA (INVERNADERO)				
	Precio (\$/unidad)			
Rendimiento (unidades/1.000 m ²)	45	60	75	
	Margen bruto estimado para 1.000 m ²			
5.625	24.895	109.270	193.645	
7.500	109.270	221.770	334.270	
9.375	193.645	334.270	474.895	
Costos directos**: \$228.230				

POROTO VAINA VERDE				
	Precio (\$/kg)			
Rendimiento (kg/5.000 m ²)	75	100	125	
	Margen bruto estimado para 5.000 m ²			
9.660	51.132	292.632	534.132	
12.880	292.632	614.632	936.632	
16.100	534.132	936.632	1.339.132	
Costos directos**: \$673.368				

REPOLLO				
	Precio (\$/unidad)			
Rendimiento (unidades / 5.000 m ²)	90	120	150	
	Margen bruto estimado para 5.000 m ²			
10.410	96.878	409.178	721.478	
13.880	409.178	825.578	1.241.978	
17.350	721.478	1.241.978	1.762.478	
Costos directos**: \$840.022				

*Margen bruto = ingresos brutos - costos directos
**Precio de los insumos sin IVA.

ducción. Para el análisis de sensibilidad se consideraron variaciones de un 25 por ciento de los rendimientos y los precios, por sobre y bajo los valores promedios considerados. Dentro de los costos de manejo de los cultivos el ítem de mayor incidencia resultó ser la cosecha y flete a Temuco, que alcanzó al 60 por ciento del total de los costos directos. Se consideró que Temuco sería el principal centro de destino. Otro ítem que incide significativamente en los gastos totales es la siembra, con un 30 por ciento, debido principalmente a los insumos (semilla, fertilizante, agroquímicos) y mano de obra utilizada. ▲