



**Centro Universitario
de la Trapananda**



**Fundación para la
Innovación Agraria**

Fichas Técnicas

9 a 16

PROYECTO

**“EVALUACION TECNOLOGICA Y PRODUCTIVA DE INVERNADEROS
TECNIFICADOS EN DOS LOCALIDADES DEL LITORAL NORTE DE LA XI
REGION DE AYSEN”**

CODIGO N°C97-2-A-054

COYHAIQUE, MAYO DE 2000

INTRODUCCION

El presente documento presenta los resultados obtenidos del cultivo de Hortalizas a través del Proyecto FIA.

Todo este documento se preparó por profesionales de la Universidad Austral de Chile, Centro Universitario de la Trapananda, destinado a los horticultores de la zona litoral de la XI Región, en especial a las agrupaciones de Melinka y Melimoyu.

Este se compone de una parte en la cual se analiza todo el cultivo por especie, en donde se indican momentos de riego, fertilización, variedades utilizadas, momento de siembra, transplantes, pesticidas, etc. La segunda parte corresponde a un estudio económico por especie, donde se estiman los costos y utilidades que se generan por su venta, en una superficie de invernadero de 8 x 8 metros.

Además se incluye un fundamento técnico de porqué se realizan las rotaciones de cultivo, y porqué es necesario evitar utilizar una sola especie como único cultivo.

Finalmente quisiera agradecer el apoyo entregado por los participantes de las localidades, ya que sin ello, no se podría haber obtenido tan valiosa información.

FICHA TECNICA N°9.

¿QUÉ ES LA ROTACIÓN DE CULTIVO?

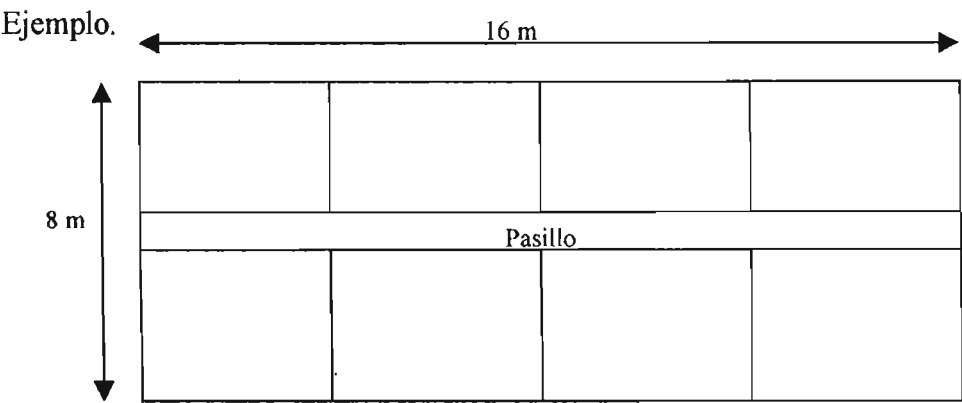
Las plantas al igual que los animales sufren de enfermedades producidos por otros organismos. Éstos que en condiciones óptimas atacan a los cultivos son principalmente hongos y bacterias, existiendo ciertos otros organismos tales como nemátodos y virus.

Para efectos de las enfermedades existentes entre las plantas, corresponden a los hongos, que se encuentran en forma natural en la región, encontrando además condiciones favorables para que éstas se multipliquen y llegan a desarrollar la enfermedad. Estas condiciones son principalmente una alta humedad del ambiente y temperatura, por lo cual es cosa de tiempo para que la enfermedad se presente. Es debido a esto que es necesario tener una planificación ordenada a fin de prevenir la enfermedad.

La principal precaución a tomar es mantener la humedad relativa baja, lo que se logra con una buena ventilación de los invernaderos, manteniendo las ventanas abiertas, en especial cuando las condiciones de temperaturas son altas, cuando la temperatura se mantiene baja, no es necesario ventilar.

Además existen otras estructuras que permanecen en el suelo y que luego en un segundo cultivo son los principales medios de propagación de la enfermedad hacia las plantas. Para evitar esto, es necesario realizar la rotación de cultivo, el cual consiste en formar pequeñas parcelas dentro del mismo invernadero, con el objeto de ir rotando distintos cultivos, para disminuir brotes de la enfermedad.

La forma de realizar las parcelas, es dividir el invernadero en forma que todas las especies involucradas puedan entrar en forma ordenada, es así que para los invernaderos, se dividió en 8 parcelas de 2 x 4 metros, de forma que queden bien establecidos los cultivos que se colocarán, y además para saber que durante los próximos años no se colocarán las mismas especies, en al menos durante cuatro cosechas.



FICHA TECNICA N°10.

LECHUGA

Variedad : Grandes lagos – Blanca de Boston - Reina de mayo.

Calendario de Labores: Este cultivo se desarrolla bien en cualquier época del año, por lo tanto todo el año se puede cultivar. De todas maneras en invierno por la poca temperatura y baja luminosidad, el crecimiento es mas lento.

Preparación de Almácigos: El suelo donde vamos a sembrar debe estar lo más mullido posible, sin excesiva humedad, y es conveniente aplicar Phytol para asegurar plantas sanas para el transplante. Se siembra en hileras, con una distancia de 10 cm, tratando que las semillas no queden muy juntas. Las semillas deben sembrarse casi sobre la superficie y tapadas con una fina capa de tierra.

Preparación de Suelos: (cualquier época del año) Es dejar la tierra lo mejor posible para sembrar o plantar y consiste en sacar restos de raíces, restos del cultivo anterior, revolver el suelo e incorporar fertilizantes orgánicos o minerales a fin obtener plantas de buen tamaño.

Aplicación de Fertilizantes: Los fertilizantes denominados minerales son “Salitre Sódico”(20 gr./m²) y “Superfosfato Triple”(10 gr./m²). Los “Abonos Orgánicos” son: el “Guano de pájaros, (4 sacos por invernadero, lo que sirve es el guano no el nido del pájaro), “Guano de corral” (5 sacos por invernadero) y las abundantes “Algas marinas especialmente Lamilla (7 sacos por invernadero) y ceniza de las cocinas a leña. Todo esto cobertera es decir enterrado a unos 5 cm de profundidad.

Transplantes: (cualquier época del año) Esta actividad consiste en sacar desde el almácigo plantas cuando alcanzan 6 cm de altura, las cuales son llevadas al terreno ya preparado y son trasplantadas en platabandas, a una distancia de 25 x 25 cm entre las plantas. Una vez finalizada esta labor, se debe realizar el riego.

Riego: (Durante todo el periodo de cultivo): El riego debe realizarse cuando el cultivo lo necesita, esta se observa cuando los primeros 5 cm. Del suelo se encuentran secos Sin embargo debe tenerse cuidado, ya que el exceso de riego producirá problemas con hongos, afectando el crecimiento de la planta.

Aplicación de insecticida y molusquicida: Insecticida: Al momento de encontrar tijeretas, pulgones u orugas, podemos aplicar “KARATE” es un insecticida muy eficaz y poco tóxico para las personas. Molusquicida o más conocido como matababosas: “MESUROL” cebo tóxico, muy peligroso para las personas (al contacto con la piel provoca fuertes irritaciones). Si las hojas presentan mordeduras y vemos por donde han pasado las babosas entonces se esparcen los granos de cebo a razón de 1 o 2 por planta.

Cosecha: Cuando las planta alcancen 25 - 30 cm de ancho y unos 20 cm de altura, lográndose en mas o menos 40 días después del transplante entre Octubre y Febrero y en época fría, de Marzo hasta Septiembre sin calefacción alrededor de 70 -80 días. La cosecha se realiza cortando justo en la base de la planta, logrando con eso obtener una planta compacta y fácil de manipular.

LECHUGAS

Invernadero 8 x 8

COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO

ITEM	JH	Valor	kg. producto	\$ INSUMO	TOTAL
Preparación de suelo	2,00	10.000			10.000
Fertilización	0,37	1.850	1	512	2.362
Algas y desechos	1,00	5.000			5.000
Siembra de almacigo	0,13	625			625
Semilla		0	0,01	50	50
Riego	0,13	625			625
Transplante	0,50	2.500			2.500
Insecticida	0,13	625	0,02	270	895
Molusquicida	0,13	625	0,02	270	895
Desmalezado	0,50	2.500			2.500
Cosechas	0,50	2.500			2.500
Total Egresos					27.952

Venta Lechugas

832

300

249.600

Utilidad

221.648

LECHUGAS

Invernadero 8 x 8	Producción de lechugas
periodo de cultivo	2,5 meses
total m ² invernadero	64
total m ² de pasillos	12
total m ² útiles invernadero	52
Prod. metro cuadrado	16
Prod. / invernadero 64 m ²	832
valor \$ /planta	300
Margen por Cosecha	221.648
Cosechas al año	4
Utilidad anual	886.592

FICHA TECNICA N°11.

ESPINACAS

Variedad: Monstruosa de Viroflay

Calendario de labores: Las plantas de espinacas son sensibles a los días calurosos (la planta se sube, aparecen rápidamente las flores y las hojas se ponen duras), la época de cultivo va desde fines de febrero hasta fines de noviembre.

Preparación de Almacigos: El suelo donde vamos a sembrar debe estar lo más mullido posible, sin excesiva humedad, y es conveniente aplicar Phytion para asegurar plantas sanas para el transplante. Se siembra en hileras, con una distancia de 10 cm, tratando que las semillas no queden muy juntas. Las semillas deben sembrarse a un cm de profundidad y tapadas con una fina capa de tierra.

Preparación de Suelos (fines de marzo): Es dejar la tierra lo mejor posible para sembrar o plantar y consiste en sacar restos de raíces, restos del cultivo anterior, revolver el suelo e incorporar fertilizantes orgánicos o minerales a fin obtener plantas de buen tamaño.

Aplicación de Fertilizantes: Los fertilizantes denominados minerales son “Salitre Sódico”(20 gr./m²) y “Super Fosfato Triple”(10 gr./m²). Los “Abonos Orgánicos” son: el “Guano de pájaros, (4 sacos por invernadero, lo que sirve es el guano no el nido del pájaro), ”Guano de corral” (5 sacos por invernadero) y las abundantes “Algas marinas especialmente Lamilla (7 sacos por invernadero) y ceniza de las cocinas a leña. Todo esto cobertera es decir enterrado a unos 5 cm de profundidad.

Transplantes: Esta actividad consiste en sacar desde el almacigo plantas cuando alcanzan 6 cm. de altura, las cuales son llevadas al terreno ya preparado y son plantadas en platabandas, a una distancia de 25 x 25 cm de una hilera a otra. Una vez finalizada esta labor, no se debe regar, puesto que durante los meses invernales hay agua disponible en el suelo, en todo caso es conveniente revisar la sequedad por si hay problemas.

Aplicación de insecticida y molusquicida: Insecticida: Al momento de encontrar tijeretas, pulgones u orugas, podemos aplicar “KARATE” es un insecticida muy eficaz y poco tóxico para las personas. Molusquicida o más conocido como matababosas: “MESUROL” cebo tóxico, muy peligroso para las personas (al contacto con la piel provoca fuertes irritaciones). Si las hojas presentan mordeduras y vemos por donde han pasado las babosas entonces se esparcen los granos de cebo a razón de 1 o 2 por planta.

Cosecha: Cuando las planta alcancen 30 - 35 cm de ancho y unos 20 de altura, lográndose en mas o menos 50 días después del transplante. la forma de realizar la cosecha, es de dos formas, una de ellas es cortando las hojas por unidad para hacer luego paquetes de 12 hojas, ó vendiendo la planta completa, cortada en su base.

ESPINACAS

Invernadero 8 x 8

COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO

ITEM	JH	Valor	kg. producto	\$ INSUMO	TOTAL
Preparación de suelo	2,00	10.000			10.000
Fertilización	0,37	1.850	1	512	2.362
Algas y desechos	1,00	5.000			5.000
Siembra de almacigo	0,13	625			625
Semilla		0	0,01	50	50
Riego	0,13	625			625
Transplante	0,50	2.500			2.500
Insecticida	0,13	625	0,02	270	895
Molusquicida	0,13	625	0,02	270	895
Desmalezado	0,50	2.500			2.500
Cosechas	0,50	2.500			2.500
Total Egresos					27.952

Venta Espinacas	468	200	93.600
Utilidad			65.648

ESPINACAS	
Invernadero 8 x 8	Producción de espinacas
periodo de cultivo	3 MESES
total m ² invernadero	64
total m ² de pasillos	12
total m ² útiles invernadero	52
Prod. metro cuadrado	9
Prod. / invernadero 64 m ²	468
valor \$ /paquete	200
Margen por Cosecha	65.648
Cosechas al año	2
Utilidad anual	131.296

FICHA TECNICA N°12.

ACELGAS

Variedad: Verde de penca blanca y ancha.

Calendario de Labores: Estas plantas resisten muy bien las bajas temperaturas no hace falta el agua y el calor excesivo puede llegar a ser perjudicial.

Preparación de Almacigos: El suelo donde vamos a sembrar debe estar lo más mullido posible, sin excesiva humedad, y es conveniente aplicar Phyton para asegurar plantas sanas para el transplante. Se siembra en hileras, con una distancia de 10 cm, tratando que las semillas no queden muy juntas. Las semillas deben sembrarse a un cm de profundidad y tapadas con una fina capa de tierra. Normalmente de una semilla germinan varias plantas las que pueden ser separadas y transplantadas

Preparación de Suelos: (cualquier época del año) Es dejar la tierra lo mejor posible para sembrar o plantar y consiste en sacar restos de raíces, restos del cultivo anterior, revolver el suelo e incorporar fertilizantes orgánicos o minerales a fin obtener plantas de buen tamaño.

Aplicación de Fertilizantes: (mes de Agosto) Los fertilizantes denominados minerales son “Salitre Sódico”(20 gr./m²) y “Superfosfato Triple”(10 gr./m²). Los “Abonos Orgánicos” son: el “Guano de pájaros, (4 sacos por invernadero, lo que sirve es el guano no el nido del pájaro), ”Guano de corral” (5 sacos por invernadero) y las abundantes “Algas marinas especialmente Lamilla (7 sacos por invernadero) y ceniza de las cocinas a leña. Todo esto cobertera es decir enterrado a unos 5 cm de profundidad.

Transplantes: (cualquier época del año). Esta actividad consiste en sacar desde el almacigo plantas cuando alcanzan 6 cm de altura, las cuales son llevadas al terreno ya preparado y se trasplantan a una distancia de 30 x 30 cm entre ellas. Una vez finalizada esta labor, se debe realizar el riego.

Riego: (Durante todo el periodo de cultivo): El riego debe realizarse cuando el cultivo lo necesita, esta se observa cuando los primeros 5 cm. Del suelo se encuentran secos Sin embargo debe tenerse cuidado, ya que el exceso de riego producirá problemas con hongos, afectando el crecimiento de la planta.

Aplicación de insecticida y molusquicida: Insecticida: Al momento de encontrar tijeretas, pulgones u orugas, podemos aplicar “KARATE” es un insecticida muy eficaz y poco tóxico para las personas. Molusquicida o más conocido como matababosas: “MESUROL” cebo tóxico, muy peligroso para las personas (al contacto con la piel provoca fuertes irritaciones). Si las hojas presentan mordeduras y vemos por donde han pasado las babosas entonces se esparcen los granos de cebo a razón de 1 o 2 por planta.

Cosecha: Cuando las hojas alcanzan alrededor de 25 cm de altura. La forma de realizar la cosecha, es cortando hojas de buen tamaño, para formar paquetes de 12 hojas amarrados con pita (alrededor de 400 gr.) Las cosechas realizadas son cuatro para cada ciclo de cultivo, pudiendo realizarse cada 15 días aproximadamente.

ACELGAS

Invernadero 8 x 8

COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO

ITEM	JH	Valor	kg. de producto	\$ INSUMO	TOTAL
Preparación de suelos	2,00	10 000			10 000
Fertilización	0,37	1 850	1,28	512	2 362
Algas y desechos	1,00	5 000			5 000
Siembra de almacigo	0,13	625			625
Semilla		0	0,01	50	50
Riego	0,13	625			625
Transplante	0,50	2 500			2 500
Insecticida	0,13	625	0,02	270	895
Molusquicida	0,13	625	0,02	270	895
Desmalezado	0,50	2 500			2 500
Cosechas	0,50	2 500			2 500
Total Gastos					27.952
Venta Acelgas			468	200	93.600
Utilidad					65.648

ACELGAS

Invernadero 8 x 8

Producción de acegas

Ciclo de Producción

3 meses

periodo productivo

9

total m² invernadero

64

total m² de pasillos

12

total m² útiles invernadero

52

Prod. metro cuadrado

9

Prod. / invernadero 64 m²

468

valor \$ /paquete

200

Margen por Cosecha

65 648

Cosechas al año

3

Utilidad anual

196.944

FICHA TECNICA N°13.

BETARRAGAS

variedad: Chata de Egipto

Calendario de labores: En invernadero se favorece el crecimiento de las hojas por lo que en muchas ocasiones la raíz no crece, subiéndose la planta cuando hay buenas temperaturas. Esta planta, al igual que las Zanahorias, necesitan de suelo profundo para obtener raíces bien desarrolladas de buen tamaño.

Preparación de Suelos: (durante la primavera): Es dejar la tierra lo mejor posible para sembrar o plantar y consiste en sacar restos de raíces, restos del cultivo anterior, revolver el suelo e incorporar fertilizantes orgánicos o minerales a fin obtener plantas de buen tamaño.

Siembra de Betarragas: Las betarragas se deben sembrar directamente en el suelo, en un lugar definitivo, ya que el trasplante afecta el engrosamiento posterior de la raíz. La semilla generalmente corresponde a un grupo de semillas, por el cual germinan varios plantines que deberá eliminarse el exceso de éstos para dejar finalmente una sola planta en su posición definitiva. La distancia de siembra será de 5 cm entre hileras, con hileras separadas a 15 cm entre sí. La fecha de siembra debe ser en primavera, para que a fines de verano se puedan obtener buenas raíces.

Aplicación de Fertilizantes: Los fertilizantes denominados minerales son “Salitre Sódico”(20 gr./m²) y “Superfosfato Triple”(10 gr./m²). Los “Abonos Orgánicos” son: el “Guano de pájaros, (4 sacos por invernadero, lo que sirve es el guano no el nido del pájaro), “Guano de corral” (5 sacos por invernadero) y las abundantes “Algas marinas especialmente Lamilla (7 sacos por invernadero) y ceniza de las cocinas a leña. Todo esto cobertera es decir enterrado a unos 5 cm de profundidad.

Riego: (Durante todo el periodo de cultivo) El riego debe realizarse cuando el cultivo lo necesita, esta se observa cuando los primeros 5 cm. Del suelo se encuentran secos Sin

embargo debe tenerse cuidado, ya que el exceso de riego producirá problemas con hongos, afectando el crecimiento de la planta.

Control de malezas. Deben mantener el cultivo libre de malezas todo el tiempo de manera de asegurar el buen crecimiento de las betarragas.

Aplicación de insecticida y molusquicida: Insecticida: Al momento de encontrar tijeretas, pulgones u orugas, podemos aplicar “KARATE” es un insecticida muy eficaz y poco tóxico para las personas. Molusquicida o más conocido como matababosas: “MESUROL” cebo tóxico, muy peligroso para las personas (al contacto con la piel provoca fuertes irritaciones). Si las hojas presentan mordeduras y vemos por donde han pasado las babosas entonces se esparcen los granos de cebo a razón de 1 o 2 por planta.

Aporcas: Esta actividad comienza cuando las planta alcanzan alrededor de 15 cm. de altura y también consiste en arrimar tierra hacia la base de la planta, con dos fines bien definidos, uno de ellos es el controlar la presencia de malezas, puesto que se está revólviendo el suelo, y segundo para tapar las raíces para evitar que se asoleen.

Cosecha: Esta actividad se desarrolla al momento en que las raíces alcancen unos 6 cm. de diámetro, el equivalente a un puño pequeño. El procedimiento de cosecha es arrancando la planta completa, con las raíces incluidas, formando con las hojas un atado de seis betarragas.

Betarragas

Invernadero 8 x 8

COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO

ITEM	JH	Valor	kg. producto	\$ INSUMO	TOTAL
Preparación de suelo	2,00	10.000			10.000
Fertilización	0,37	1.850	1	512	2.362
Algas y desechos	3,00	15.000			15.000
Siembra de almacigo	1,00	5.000			5.000
Semilla		0	0,01	57	57
Riego	0,13	625			625
Transplante	0,13	625			625
Insecticida	0,13	625	0,02	270	895
Molusquicida	0,13	625	0,02	270	895
Desmalezado	0,50	2.500			2.500
Cosechas	0,50	2.500			2.500
Total Egresos					40.459

Venta Lechugas 3.120 60 187.200

Utilidad 146.741

Betarragas

Invernadero 8 x 8	Producción de betarragas
periodo de cultivo	5 meses
total m ² invernadero	64
total m ² de pasillos	12
total m ² útiles invernadero	52
Prod. metro cuadrado	60
Prod. / invernadero 64 m ²	3.120
valor \$ /planta	60
Margen por Cosecha	146.741
Cosechas al año	1
Utilidad anual	146.741

FICHA TECNICA N°14.

PEPINOS

Variedad: Dascher II

Calendario de labores:

Esta planta se debe cultivar sólo durante el verano, ya que no se desarrolla en ambientes fríos. El exceso de humedad favorece la proliferación de hongos y retardos en el crecimiento. Necesita de buen suelo

Preparación de Almácigos: (mes de agosto) El suelo donde vamos a sembrar debe estar lo más mullido posible, sin excesiva humedad, y es conveniente aplicar Phytol para asegurar plantas sanas para el trasplante. Se siembra en hileras, con una distancia de 10 cm, tratando que las semillas no queden muy juntas. Las semillas deben sembrarse casi sobre la superficie y tapadas con una fina capa de tierra.

Preparación de Suelos: (mes de agosto). Es dejar la tierra lo mejor posible para sembrar o plantar y consiste en sacar restos de raíces, restos del cultivo anterior, revolver el suelo e incorporar fertilizantes orgánicos o minerales a fin obtener plantas de buen tamaño.

Aplicación de Fertilizantes: (mes de Agosto) Los fertilizantes denominados minerales son "Salitre Sódico"(20 gr./m²) y "Superfosfato Triple"(10 gr./m²). Los "Abonos Orgánicos" son: el "Guano de pájaros, (4 sacos por invernadero, lo que sirve es el guano no el nido del pájaro), "Guano de corral" (5 sacos por invernadero) y las abundantes "Algas marinas especialmente Lamilla (7 sacos por invernadero) y ceniza de las cocinas a leña. Todo esto cobertera es decir enterrado a unos 5 cm de profundidad.

Trasplantes: (mes de agosto). Esta actividad consiste en sacar desde el almácigo plantas cuando alcanzan 3 hojas y 5cm de altura y, las cuales son llevadas al terreno ya preparado y son plantadas en hileras, en una distancia de 25 cm. sobre la hilera, y 30 cm. entre hilera.

Riego: (Durante todo el periodo de cultivo) El riego debe realizarse sólo cuando el cultivo lo necesita, esta se observa cuando los primeros 5 cm del suelo se encuentran secos. Sin embargo debe tenerse cuidado, ya que el exceso de riego producirá problemas con hongos, afectando el crecimiento de la planta.

Control de malezas. Deben mantener el cultivo libre de malezas todo el tiempo de esta manera evitamos la competencia por los nutrientes del suelo, el espacio y asegurar el buen crecimiento de las plantas.

Cosecha: El momento ideal de cosecha es cuando los pepinos pierdan las pequeñas espinas que poseen. El peso normal de cosecha es 250 gr. o cuando los frutos han superado los 15 cm de largo.

PEPINOS

COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO

Invernadero 8 x 8

ITEM	JH	Valor	kg. producto	\$ INSUMO	TOTAL
Preparación de suelo	2,00	10.000			10.000
Fertilización	0,37	1.850	1,28	512	2.362
Fungicida	0,13	625	0,02	12	637
Algas y desechos	1,00	5.000			5.000
Siembra de almacigo	0,13	625			625
Semilla			0,01	155	155
Riego	0,13	625			625
Transplante	0,50	2.500			2.500
Insecticida	0,13	625	0,02	270	895
Molusquicida	0,13	625	0,02	270	895
Guiado	1,00	5.000			5.000
Pitas		0	1	2.000	2.000
Desmalezado	1,00	5.000			5.000
Cosechas	0,50	2.500			2.500
Total Egresos					38.194

kg. Valor/kg.

Venta Pepinos **156** **400** **62.400**

Utilidad **24.206**

PEPINO

Invernadero 8 x 8	Producción de Pepinos
periodo de cultivo	Alrededor de 8 MESES
total m ² invernadero	64
total m ² de pasillos	12
total m ² útiles invernadero	52
Prod. metro cuadrado	3
Producción / invernadero 64 m ²	156
valor \$ aprox/kg	400
Margen por cosecha	24.206
Cosechas al año	1
Utilidad anual	24.206

FICHA TECNICA N°15.

TOMATE

Variedad : VITA para invernadero

Calendario de labores:

Esta especie se cultiva principalmente los meses de verano, ya que es sensible a las heladas, y por lo mismo no se desarrollan en ambientes fríos. Generalmente es poco resistente al ataque de los hongos, por lo cual el ataque de enfermedades ocurre cuando existen condiciones de alta humedad.

Preparación de Almacigos: (mes de Julio) El suelo donde vamos a sembrar debe estar lo más mullido posible, sin excesiva humedad, y es conveniente aplicar Phyton para asegurar plantas sanas para el transplante. Se siembra en hileras, con una distancia de 10 cm, tratando que las semillas no queden muy juntas. Las semillas deben sembrarse casi sobre la superficie y tapadas con una fina capa de tierra.

Preparación de Suelos: (mes de agosto). Es dejar la tierra lo mejor posible para sembrar o plantar y consiste en sacar restos de raíces, restos del cultivo anterior, revolver el suelo e incorporar fertilizantes orgánicos o minerales a fin obtener plantas de buen tamaño.

Aplicación de Fertilizantes:(mes de Agosto) Los fertilizantes denominados minerales son “Salitre Sódico”(20 gr./m²) y “Superfosfato Triple”(10 gr./m²). Los “Abonos Orgánicos” son: el “Guano de pájaros, (4 sacos por invernadero, lo que sirve es el guano no el nido del pájaro), ”Guano de corral” (5 sacos por invernadero) y las abundantes “Algas marinas especialmente Lamilla (7 sacos por invernadero) y ceniza de las cocinas a leña. Todo esto cobertera es decir enterrado a unos 5 cm de profundidad.

Transplantes: (mes de agosto). Esta actividad consiste en sacar desde el almacigo plantas cuando alcanzan 3 hojas y 5cm de altura y, las cuales son llevadas al terreno ya preparado y

son plantadas en hileras, en una distancia de 25 cm. sobre la hilera, y 30 cm. entre hilera. Una vez finalizada esta labor, se debe realizar el riego, para disminuir el daño producido a las plantitas por el manejo.

Guiado de plantas: Consiste en colocar una pita entre un anclaje en la base de la planta y un soporte a unos 2m de altura, a medida que la planta va creciendo la vamos enrollando en la pita al mismo tiempo. Otro trabajo consiste en ir cortando los brotes que están demás, evitando que exista demasiadas hojas que hace imposible trabajar entre ellas. También es recomendable dejar los 2 brotes en la base de la planta para la salida de nuevas guías. Entre las ventajas de la ventilación entre las plantas es evitar la proliferación de hongos, y además nos facilita la cosecha.

Aplicación de Fungicidas: (mes de Julio) Hay dos momentos claves donde se debe tener extremo cuidado de tener un ataque de hongos. La primera es al momento de la siembra, pues existe una serie de enfermedades que atacan las semillas al germinar, y la segunda es durante el cultivo donde pueden aparecer pequeños manchas de color plumizo en las hojas, (pelo), hasta que la hoja muere. La aplicación de los fungicidas varían según sea el ataque. Al momento de la siembra, se debe aplicar “Phyton 27” para la desinfección de suelo, en cantidades de 2,5 cc/lit. de agua el cual se aplica directamente al suelo. Para el control preventivo, se utiliza Oxi-cup y Captan con un gramo de cada producto mezclado en 5 lt de agua el que se aplica directamente sobre las plantas. En el caso de ataque o enfermedad, ésta provoca una coloración amarillenta en los bordes en las hojas, aumentando la amarillez en la planta a medida que se propaga la enfermedad. Para controlar, se debe aplicar “Phyton 27” en cantidades de 1,5 cc / lit. de agua directamente en la planta.

Aplicación de insecticida y molusquicida: Insecticida: Al momento de encontrar tijeretas, pulgones u orugas, podemos aplicar “KARATE” es un insecticida muy eficaz y poco tóxico para las personas. Molusquicida o más conocido como matababosas: “MESUROL” cebo tóxico, muy peligroso para las personas (al contacto con la piel provoca fuertes

irritaciones). Si las hojas presentan mordeduras y vemos por donde han pasado las babosas entonces se esparcen los granos de cebo a razón de 1 o 2 por planta.

Control de malezas. Deben mantener el cultivo libre de malezas todo el tiempo de esta manera evitamos la competencia por los nutrientes del suelo, el espacio y asegurar el buen crecimiento de las plantas.

Riego: (Durante todo el periodo de cultivo)El riego debe realizarse cuando el cultivo lo necesita, esta se observa cuando los primeros 5 cm. Del suelo se encuentran secos Sin embargo debe tenerse cuidado, ya que el exceso de riego producirá problemas con hongos, afectando el crecimiento de la planta.

Cosecha: Cuando los frutos comienzan a ponerse de color anaranjado es hora de sacarlo de la planta y dejarlos en cajas de cartón a fin de que maduren lejos de la humedad presente en los invernaderos. La cosecha como ya se sabe, se realiza sacando el fruto de la planta con el florón, el cual da una mejor presentación del tomate al momento de la venta.

TOMATE

Invernadero 8 x 8

COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO

ITEM	JH	Valor	kg. producto	\$ INSUMO	TOTAL
Preparación de suelo	2,00	10.000			10.000
Fertilización	0,37	1.850	1,28	512	2.362
Fungicida	0,13	625	0,02	12	637
Algas y desechos	1,00	5.000			5.000
Siembra de almacigo	0,13	625			625
Semilla			0,10	3.160	3.160
Riego	0,13	625			625
Transplante	0,50	2.500			2.500
Insecticida	0,13	625	0,02	270	895
Molusquicida	0,13	625	0,02	270	895
Guiado	1,00	5.000			5.000
Pitas			1,00	2.000	2.000
Desbrote	2,00	10.000			10.000
Desmalezado	1,00	5.000			5.000
Cosechas	0,50	2.500			2.500
Total Gastos					51.199
Venta tomates			133	450	59.670
Utilidad					8.471

TOMATE

Invernadero 8 x 8

Producción de tomates

periodo de cultivo	8 MESES aproximadamente
total m ² invernadero	64
total m ² de pasillos	12
total m ² útiles invernadero	52
Prod./m ² (kg.)	2,55
Producción/invernadero 64m ²	133
valor \$ aprox/kg	450
Margen por cosecha	59.670
Cosechas al año	1
Utilidad anual	8.471