

OFICINA DE PARTES - FIA
RECEPCIONADO
Fecha 22 MAR. 2011
Hora 10:35
N° Ingreso 1157

OBSERVACIONES A LOS INFORMES.

**PROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS ORGÁNICAS DE AJOS CHILOTES.
FIA-PI-T-2006-1-A-092**



**COOPERATIVA DE TRABAJO COIPOMO
CHILOÉ.**

Respuesta a las Observaciones.

1. **Análisis Económico del Proyecto:** considerando las 2 últimas temporadas del proyecto.

Para el análisis económico se consideran los precios de venta para cada período y los costos de producción respectivos.

Para una hectárea de Ajo Orgánico los **Costos de Producción** son los siguientes:

Item	Costo (\$)	Observaciones
Bocashi	736.000	42 jornadas: recolección estiércol y preparación bocashi. Compra de afrechillo, yogurt, miel levadura
Preparación Terreno	500.000	Rastraje, pasadas de tractor y rotovalor.
Aplicación de Cal	50.000	3,3 horas tractor.
Plantación	200.000	25 jornadas: plantación. 3,3 horas tractor y surcador
Labores Culturales	480.000	60 jornadas: Limpia y aporca; aplicación bocashi; aplicación tricolor; despitonado.
Cosecha y Almacenamiento	1.206.000	132 jornadas: Cosecha; acarreo; desmoche; desgrane; selección y calibrado. 10 horas tractor para acarreo del potrero a la bodega.
Cal, Abonos, Tricolor y phyton 27	520.000	Cal, Roca Fosfórica y Guano Rojo
Semilla	5.760.000	3.600 kilos a \$1.600/kilo.
TOTAL	9.422.000	

Ingresos.

Los precios de venta en las últimas 2 temporadas han sido muy variables: desde \$900 a \$1.800 por kilo, las ventas han sido solamente locales.

Temporada: 2008 – 2009:

Plantación de 1,8 hectáreas.

Producción Total: 14.050 kilos.

Semilla: 9.720 kilos. A un valor equivalente de \$1.600 el kilo = \$15.552.000

Venta de 4.330 kilos. A un valor aproximado de \$1.250 el kilo = \$5.412.500

TOTAL de ingresos aproximados en las 1,8 hectáreas = \$20.964.500

Los costos de producción de las 1,8 hectáreas son de: \$16.959.600

El Margen Bruto de esta temporada es de:

\$20.964.500 Total de Ingresos

\$16.959.600 Total de Costos.

\$ 4.004.900 estimada.

Temporada: 2009 – 2010:

Plantación de: 2,7 hectáreas.

Producción Total: 16.180 kilos

Semilla: 10.707 kilos. A un valor equivalente de \$1.600 el kilo = \$17.131.200

Venta de: 5.473 kilos. A un valor aproximado de \$1.250 el kilo = \$ 8.138.351

TOTAL de ingresos aproximados en las 2,7 hectáreas = \$25.269.551

Los costos de producción de las 2,7 hectáreas son de: \$25.439.400

El Margen Bruto de esta temporada es de:

\$25.269.551 Total de Ingresos

\$25.439.400 Total de Costos.

\$ - 169.849 estimada.

Observaciones:

La semilla es de producción propia, al igual que la mano de obra, por lo cual no es dinero que los productores deban cancelar, por lo tanto los ingresos reales pueden ser mayores a los calculados; especialmente la temporada 2009 – 2010, donde se produce un margen negativo.

Los mayores costos en la producción de Ajo Chilote Orgánico son: La semilla y la Mano de Obra.

Los rendimientos unitarios se ven disminuidos a medida que las superficies aumentan, generalmente se empieza los primeros años con los mejores potreros y posteriormente se debe cultivar potreros que no tienen, especialmente la fertilidad de los primeros.

2. Ficha Técnica. Labores Cultivo de Ajo Chilote Orgánico

Los siguientes son los factores esenciales que se deben considerar en la producción de Ajo Chilote Orgánico en Chiloé.

FACTOR	OBSERVACIONES
1. Elección del terreno	Suelo profundo; buen drenaje, de exposición norte.
2. Análisis de Suelos	2 análisis: uno para evaluar fertilidad de suelos y el otro para descartar presencia de nemátodo <i>Dytilenchus dipsaci</i> . Se realizan antes de iniciar la preparación del suelo.
3. Preparación de Suelos	Con el objetivo de lograr un suelo bien mullido y realizar un control de malezas, se realiza un rastraje profundo (25 a 30 cm.) y 3 a 4 pasadas de rotovator. Se debe comenzar 4 a 5 meses antes de la plantación.
4. Encalado	Se realiza antes de la plantación, con las labores de preparación del suelo. La cantidad depende del resultado del análisis de suelo. El objetivo, neutralizar la acidez del suelo.
5. Fertilización	Nitrógeno, Fósforo, Potasio y Azufre son los elementos químicos de mayor demanda del ajo. Son importantes las aplicaciones de Cal para liberar fósforo del suelo; roca fosfórica; Guano Rojo y Bocashi. Las cantidades según análisis de suelos. El Bocashi aplicar entre 0,5 a 1 kilo por metro cuadrado. La oportunidad de aplicación de abonos: antes y durante la plantación y en la aporca (bocashi).
6. Semilla	Se utilizan dientes sanos de un peso de entre: 35 a 45 gramos, con forma de cuña. Se desinfecta la semilla con Phytol - 27 antes de la plantación.
7. Plantación	La plantación se realiza entre marzo y abril. Las distancias de plantación: 60 centímetros entre hilera y 15 centímetros sobre la hilera. Profundidad de los surcos: 15 centímetros.
8. Control de Malezas	Se realiza de 3 formas: Buena preparación de suelos; Limpias y Aporca y aplicación de Lamilla en cobertera.
9. Aplicación de Tricoderma	Formulado a base de hongos para prevención de enfermedades fungosas. Se aplica entre agosto y septiembre por aspersión.
10. Despitonado	Se realiza en los meses de noviembre y diciembre y consiste en el corte del escapo floral o pitón.
11. Cosecha	Se realiza en el mes de enero, cuando el follaje se encuentra seco en un 75% de la plantación. El arranque de la planta se hace con laya o gualato.
12. Curado	Se realiza en la bodega y consiste en el secado de los bulbos. El desmoche o corte de hojas envolventes y raíces puede ser antes o después del curado.
13. Desgrane	Se realiza un mes después de la cosecha. Se deja 2

		a 3 envolturas que cubran los dientes.
14. Selección y Calibrado		Se realiza posterior al desgrane y se clasifica según tamaño de dientes y destino de la producción. Por ejemplo: semilla y Ajo de Consumo: pequeño, mediano y grande.
15. Almacenamiento		Se deja el ajo ya calibrado en: bandejas, malla, repisas. Lo importante que el lugar de almacenamiento sea un lugar seco y bien aireado
16. Certificación		Llevar todos los registros en orden y anotar en forma periódica. Tener el predio ordenado.

Ficha técnica y costos estimados del cultivo

LABORES	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL CANTIDAD	TOTAL VALOR
PREPARACIÓN COMPLETA BOCASHI				
PREPARACION BOCASHI	JH	8.000	42	336.000
PREPARACIÓN DE SUELOS E INCORPORACIÓN ENMIENDAS				
RASTRA	HM	15.000	15	225.000
ROTOVATOR	HM	18.000	15,3	275.000
PLANTACIÓN				
TRACTOR Y SURCADOR	HM	15.000	3,3	50.000
PLANTACIÓN	JH	8.000	25	200.000
LABORES CULTURALES				
CONTROL DE MALEZAS	JH	8.000	30	240.00
APORCA	JH	8.000	8	64.000
APLICACIÓN LAMILLA	JH	8.000	12	96.000
APLICACIÓN BOCASHI	JH	8.000	5,5	44.000
APLICACIÓN TRICODERMA	JH	8.000	1	8.000
DESPITONADO	JH	8.000	3,5	28.000
COSECHA Y ALMACENAMIENTO				
TRACTOR Y COLOSO O CARRO	HM	15.000	10	150.000
COSECHA	JH	8.000	22	176.000
DESMOCHE Y LIMPIEZA	JH	8.000	58	464.000
DESGRANE	JH	8.000	18	144.000
SELECCIÓN, CALIBRAJE Y PESAJE	JH	8.000	34	272.000
OTROS COSTOS				
CAL, ROCA FOSFÓRICA, GUANO ROJO, TRICODERMA, PHYTON 27	KG Y LT.			520.000
AJO SEMILLA	KG	1.600	3.600	5.760.000
INSUMOS PARA PREPARACIÓN BOCASHI				370.000
TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN				9.422.000

3. Manual de Producción Orgánica de Ajo Chilote.

Se adjunta

4. Venta de Ajo Chilote.

Temporadas: 2008, 2009 y 2010.

Año	Kilos	\$/Kilo	\$ Estimados	Observaciones
2008	2.685	1.246	3.346.699	
2009	4.330	1.250	5.412.500	
2010	5.473	1.487	8.138.351	

5. Canal de Comercialización de la Cooperativa y Volumen comercializado a través de el.

La Cooperativa no ha tenido un solo canal de comercialización. Se intentó vender a supermercados en Santiago y acceder a mercados de exportación, lo cual no fue posible lograrlo. Las ventas han sido a clientes locales de la misma provincia de Chiloé, el último comprador se comprometió a volver a comprar la temporada siguiente, el compró 3.980 kilos en marzo de 2010. El no tener un canal de comercialización más estable pasa por el escaso reconocimiento del producto Ajo Chilote Orgánico.

Sin embargo, la comercialización a nivel local, tanto para productores chilotes como para comerciantes o productores del resto del país no ha tenido problema y por el nivel de demanda que se ha constatado

6. Relación entre el Centro de producción de Semillas Orgánicas de Mechaico y la Cooperativa.

El Centro de Producción de Semillas planteado en la ejecución del proyecto ha cumplido ya con las diferentes etapas y, a partir de este año la producción de semillas pasará a realizarse en cada uno de los predios de los productores socios de la Cooperativa. Esto significa que cada productor se hace responsable por la producción y por la calidad de las semillas requeridas para la siembra y la Cooperativa fiscalizará que se cumpla con las exigencias requeridas para el cultivo.

7. Anexo 5: Día de Campo

Se corrige valor correspondiente a semilla.



DÍA DE CAMPO

PROYECTO:

“Establecimiento de un Centro de Producción de Semillas orgánicas de Ajos Chilotes y una Red de productores de ajos orgánicos certificados para exportación desde Chiloé”

Ejecutor: Cooperativa de Trabajo Coipomó

Asociados: Fundación Con Todos y Obispado de Ancud.

Enero, 08 de 2010

Objetivo General del proyecto:

Búsqueda de alternativas económicas de desarrollo para los agricultores de la Cooperativa de Trabajo Coipomó y sus alrededores en la Isla de Chiloé, a partir de la producción y comercialización de ajo chilote orgánico (Allium ampeloprasum) para el mercado internacional.

Objetivos Específicos

- 1.- Potenciar la agricultura orgánica practicada por la Cooperativa de Trabajo Coipomó, a través del desarrollo de una alternativa de negocio real en la producción de ajo Chilote Orgánico certificado.
- 2.- Abrir y consolidar un canal de comercialización para el Ajo Chilote Orgánico, en el mercado nacional y de exportación.
3. Implementar un centro de producción de semilla de ajo chilote orgánico que abastezca a una red de 20 productores que pueda cumplir con los requerimientos del mercado de exportación.

Costos aproximados de 1,0 hectárea de Ajo Orgánico Temporada 2008-2009

FACTOR	Costos en 1,0 hectárea
Preparación Bocashi	820.800
Preparación Terreno	500.000
Labor de Encalado	50.000
Plantación	300.000
Labores del cultivo	608.300
Cosecha y Almacenamiento	1.462.500
Cal y Abonos	369.600
Semilla	5.760.000
TOTAL \$	9.871.200

Considerando una producción de 10.000 kilos por hectárea:

El costo de 1 kilo de Ajo es de \$ 1.131

Costos unitarios:

\$ 10.000 jornada hombre/mujer

\$ 15.000 jornada maquinaria.

\$ 2.100 saco de cal

- \$ 14.500 saco de roca fosfórica
- \$ 11.500 saco de guano rojo
- \$ 1.600 kilo de ajo semilla

Uso de Mano de Obra por hectárea de Ajo Orgánico:

Actividad	Costo en 1,0 hectárea	
	Nº Jornadas	\$
Preparación Bocashi	42	420.000
Plantación	25	250.000
Labores del cultivo	60	600.000
Cosecha y Almacenamiento	132	1.320.000
TOTALES	259	2.590.000

Las principales limitantes en el proceso de producción

1. Suelo:

- Fertilidad del suelo baja en relación a la alta demanda de nutrientes del ajo.
- Alta Saturación de Aluminio y alta acidez.
- Baja disponibilidad de fósforo.
- Difícil control de malezas.

2. Clima:

- Déficit de agua en meses de: noviembre y diciembre (excepto la presente temporada)

3. Sanidad:

- Bajas defensas contra enfermedades y plagas.
- Permanente amenaza del nematodo.

**Análisis Químico de Suelos: (antes de la plantación de Ajo).
Temporada 2009 - 2010**

Nutriente	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5	UP6	ADECUADO
PH	5,0	4,9	5,2	5,1	5,8	5,2	Mínimo 6,0
Nitrógeno Mineral (mg/kg)	24,5	23,1	35,0	45,5	158,9	19,6	Mínimo 35
Fósforo (mg/kg)	2,0	2,0	2,1	3,0	12,2	2,0	Mínimo 15,0
Potasio (mg/kg)	199	96	119	67	59	50	Mínimo 150
Sodio (cmol + /kg)	0,18	0,16	0,11	0,17	0,13	0,11	Mínimo 0,25
Calcio (cmol + /kg)	1,84	1,49	1,18	2,79	4,28	1,21	Mínimo 8,0
Magnesio (cmol + /kg)	1,11	0,77	0,71	0,65	0,77	0,35	Mínimo 0,8
Suma de Bases (cmol + /kg)	3,64	2,67	2,30	3,78	5,32	1,8	Mínimo 8,0
Azufre (mg/kg)	2,0	2,0	2,0	4,2	8,0	5,4	Mínimo 8,0
Saturación de Aluminio (%)	70,7	76,1	33,2	23,8	4,8	47,6	Máximo 5,0
Aluminio (cmol + /kg)	8,78	8,52	1,14	1,18	0,27	1,64	Máximo 0,25

Calendario de Labores Cultivo actual:

Preparación de Suelos: Verano de 2009.

Plantación: Abril.

Desinfección Diente—Semilla: en plantación con Phyton-27.

Limpia: Junio-Julio

Aporca: Agosto-Septiembre.

Aplicación Tricoderma: Septiembre.

Aplicación Bocashi: a la plantación y a la aporca.

Despitonado: noviembre.

Otros datos:

- Número de plantas por hectárea: aproximadamente 100 mil.
- Durante el presente año, graves problemas de enmalezamiento, debido a la abundante lluvia de fines de primavera.
- Se observa un atraso en la maduración del cultivo en relación a otros años, también debido a las lluvias.

Respuesta a observaciones Informe Técnico y de Difusión N° 4

1. Evaluación de Resultados del período del 4° Informe (Mayo a Octubre de 2008):

Cuadro 4.2: Evaluación de los resultados del período.

Resultado esperado	Indicador	Meta final	Nivel de Avance	Observaciones
Aumento de la Germinación	Kilos Totales	95%	93%	Se avanza de acuerdo al trabajo realizado y según lo proyectado
Aumento de la productividad	Kilos/ha	10.800	En este período no se evalúa este indicador	En el período anterior se informó de que se cosecho un total de 11.281 kilos/há.
Aumento de la Producción Total	Kilos Totales	10.800	En este período no se evalúa este indicador	En el período anterior se informó de que se cosecho una producción total de 11.281 kilos.
Disminución de las pérdidas	% pérdida	20%	16%	Este porcentaje se obtuvo sumando el 6% al momento de la cosecha, más un 10% aproximadamente que se produce de pérdida en bodega.
Aumento en la superficie destinada al cultivo	Ha.	2,7	1,8	Según lo proyectado
Canal de Comercialización funcionando	Volumen comercializado	16.825 (final) 2.160 (febrero 2008)	2.685	Se logró la meta parcial
Centro de producción de semillas orgánicas en funcionamiento	Kilos de semilla orgánica certificada.	10.707 kilos (final) 6.480 kilos (parcial)	8.728	Corresponde a los requerimientos de semilla de las plantaciones de los socios y del Centro de Producción de Semillas.
Red de Productores de Ajos Orgánicos	Número de productores	20	10	Productores que participan de un SAT orgánico de INDAP.
Aumento en el precio obtenido por el Ajo Chilote	\$/kilo	\$ 3.500	\$ 1.246	Mercado local. El precio final corresponde a un precio de exportación
Contratos o compromisos de compra	N°	4 (final) 1 (del período)	3	Sólo a nivel de compromisos, especialmente en la provincia de Chiloé, especialmente como semilla.

2. Informe sobre las gestiones de Comercialización del Ingeniero Comercial y sus resultados:

Se entrega en Anexo 10 del Informe N° 4 lo referido a las gestiones realizadas por el ingeniero Comercial

3. Informe sobre los avances en el Centro de producción de Semillas Orgánicas y el destino de la Semilla cosechada:

Las actividades se han ejecutado según lo comprometido en el proyecto: 3.000 metros cuadrados de superficie para conservar y multiplicar diente-semilla de Ajo Chilote de buena calidad genética para ser utilizado en las plantaciones comerciales de los socios de la Cooperativa y de esa manera puedan renovar su semilla cada año.

4. las decisiones de reinversión de las utilidades del proyecto obtenidas por las ventas de Ajo:

Los productores han decidido reinvertir en el mismo proyecto a través de por ejemplo: compra de abonos, desinfectantes, trycoderma.

Respuesta a observaciones Informe Técnico y de Difusión N° 5

Las observaciones ya se han respondido en el punto anterior.



**COOPERATIVA
DE
TRABAJO
COIPOMÓ**

MANUAL DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE AJO CHILOTE.

Cooperativa de Trabajo Coipomó

Ancud, Chiloé

2010

1. Introducción:

Origen del Ajo Chilote: El Ajo Chilote (*Allium ampeloprasum*) es una importante alternativa productiva y económica; desde hace al menos 10 años se han realizado varios estudios, proyectos, seminarios e iniciativas de fomento por parte de instituciones públicas y privadas y por parte de organizaciones campesinas productivas de Chiloé.

La variedad de Ajo Chilote o Blandino se inscribió en el registro de variedades por parte del INIA como Ajo Blandino Pampa INIA. Esta variedad de Ajo se caracteriza por producir cabezas de gran tamaño, superando incluso el medio kilo de peso por cabeza, en promedio una cabeza puede pesar 200 gramos, cada diente puede superar los 150 gramos.

El Ajo Chilote tiene características de ser un rubro que diversifica y moderniza la producción campesina, ya que representa una alternativa comercial: en fresco, como semilla, procesado como pasta sólo y/o combinado con otros productos.

Una alternativa productiva y comercial, es la producción de Ajo Chilote Orgánico, forma que rescata conocimientos y prácticas de producción antiguas. El proyecto: ***“Establecimiento de un Centro de Producción de Semillas orgánicas de Ajos Chilotes y una Red de productores de ajos orgánicos certificados para exportación desde Chiloé”***, financiado por FIA y ejecutado por la Cooperativa de Trabajo Coipomó de la comuna de Ancud y por la Fundación con Todos del Obispado de Ancud; desarrollo y estudió el proceso productivo y los protocolos requeridos para certificar como orgánico el Ajo Chilote. El presente Manual entrega la información de los procedimientos para el proceso de Certificación Orgánica y los antecedentes técnico-productivos para la producción orgánica de Ajo Chilote.

2. Proceso de Certificación Orgánica.

Antes de tomar la decisión de producir Ajo Orgánico Certificado es necesario informarse y comprender como se realiza el proceso de Certificación de un producto, en este caso Ajo Chilote. Los pasos son los siguientes:

1. Contacto entre el productor y la empresa certificadora. La empresa certificadora le hace llegar el formulario de solicitud de certificación, en la cual el productor proporciona los datos del predio: ubicación, superficie total, cultivos y lo que se desea certificar.

2. Una vez devuelta la solicitud con la información, la certificadora procede a elaborar un presupuesto que envía al productor para su aprobación.

3. Si el presupuesto es aceptado por parte del productor, se envía de vuelta firmado a la certificadora, adjuntando los datos para la confección del contrato. Con los antecedentes proporcionados se elabora el contrato que debe ser firmado notarialmente por ambas partes, y se cancela un porcentaje del presupuesto aceptado, documentando el resto.

4. El productor debe llenar una ficha de inspección con la información sobre el predio que desea certificar como orgánico. En la ficha de inspección se hace una descripción del predio con la historia del campo, superficie, cultivos, rotaciones, fertilización, control de plagas y enfermedades, etc. También se describen las prácticas culturales actuales y un plan de manejo del predio indicando las rotaciones culturales para los próximos años. Además debe mantener registros de todas las compras y ventas ocurridas en el predio.

5. Con la ficha de inspección completa, la empresa certificadora designa un Inspector calificado para que realice la visita al predio y verifique la información entregada por el productor.

6. La visita al predio que realiza el Inspector junto al responsable de la explotación, constituye una parte vital de la inspección orgánica. La revisión del campo y de las construcciones entrega al Inspector la oportunidad de formarse una imagen del tipo de manejo agrícola y pecuario, y le permite conversar de una manera muy franca con el productor o administrador del campo.

7. Revisión de notas y registros. Junto con la imagen visual de la explotación, obtenida en la visita de inspección, es necesario que el agricultor o la agricultora tenga a mano todos los registros pertinentes para mostrarlos al Inspector, dando credibilidad al control de la producción y/o procesamiento por parte de la empresa certificadora.

8. Terminada la visita, y en base a la información obtenida a través de los formularios de inspección, registros diarios del predio y la inspección visual, el Inspector elabora un "Informe de Inspección", que envía a la empresa certificadora para su revisión, y pide una solicitud de reconocimiento del predio como explotación en transición (o conversión) para el primer año. La empresa certificadora envía el informe al Comité de Certificación, entidad independiente

de la empresa, que lo revisa y determina si aprueba, aprueba con condiciones o rechaza la certificación. En Chile no existe actualmente un Comité de Certificación, pero en el país operan algunas empresas certificadoras extranjeras que remiten sus informes de inspección al comité de certificación del país respectivo.

9. Una vez conocida la determinación del Comité de Certificación se elabora el Certificado de Producto Orgánico, Producto en Transición (o en conversión), o Producto Convencional. Dicho certificado se extiende para uno o varios productos determinados y para una producción asociada.

En general, la Certificación Orgánica sólo permite en el proceso de producción el uso de insumos y productos que sean autorizados por la legislación chilena y por la Empresa Certificadora. Cuando se certifica un producto exportable, se debe tener en cuenta los requisitos que exige el país de destino de ese producto, no son las mismas exigencias que impone por ejemplo: Estados Unidos o la Comunidad Económica Europea para un producto orgánico.

La Cooperativa de Trabajo Coipomó realizó la Certificación orgánica utilizando el Sistema de Control Interno (SCI), creado con el fin de facilitar el acceso de las organizaciones de pequeños productores a la certificación. Lo interesante de este sistema es que son los propios productores los que administran y los que supervisan que se cumplan las exigencias en todos los productores asociados.

El SCI opera a través de 2 instancias; el Comité de Supervisión Interna y los Inspectores Internos.

El Comité de Supervisión Interna es la autoridad competente y responsable frente a la Certificadora y sus funciones son:

- Mantener la documentación de cada productor (Ej: copia de registros productivos, documentación de las visitas, etc.).
- Archivar las indicaciones realizadas por la Certificadora.
- Supervisar a los inspectores, evaluando la calidad y consistencia del trabajo.
- Asegurar el acceso sin límite a los inspectores de la Certificadora y a los inspectores internos.
- Sancionar los incumplimientos detectados por los inspectores internos.
- Aceptar y cumplir todo tipo de condiciones y sanciones de parte de la agencia y/o de las autoridades de control.

Los Inspectores internos deben ser capacitados por la agencia certificadora y están a cargo de visitar el 100% de los productores por lo menos una vez al año, chequeando el cumplimiento del productor con los requisitos de la producción orgánica. Las visitas tienen que quedar documentadas en una ficha de control, utilizando el formato desarrollado por la Certificadora, el cual debe llenarse para cada productor y ser firmado por el productor y el inspector.

La inspección que se realiza en los predios, consta de dos etapas

* Auditoría de documentos: que confirman cumplimiento de la norma y que deben ser entregados antes de la inspección.

* **Control en terreno:** de conocimientos, de la unidad de producción, registros, unidades subcontratadas (Ej: centro de acopio), infraestructura y maquinaria relacionada al proyecto orgánico.

3. Proceso Productivo.

El ajo chilote tiene un período de cultivo, entre plantación y cosecha de aproximadamente 9 meses: plantación (marzo – abril), cosecha (diciembre – enero). Los requerimientos de clima son diversos y varían según el ciclo de desarrollo de la planta; al inicio de su desarrollo prefiere un clima frío o fresco y un clima caluroso y con alta luminosidad desde el inicio de la formación del bulbo hasta la cosecha.

Una etapa importante en el desarrollo de las plantas es la formación del bulbo (octubre a diciembre), en esta etapa no deben realizarse labores de limpia, la planta debe disponer de los nutrientes, especialmente Nitrógeno y no sufrir falta de agua.

Elección del terreno a plantar:

Una decisión importante es ¿Dónde realizar la plantación? por lo tanto la elección del potrero debe ser una de las primeras decisiones a tomar, entre los aspectos a considerar para elegir el terreno estarán por ejemplo:

- La exposición (norte, sur, este, oeste), recomendable exposición norte, lo que se explicará más adelante.
- La Rotación de Cultivos de ese potrero. No debe haber tenido ajo o especies familia del ajo por al menos los últimos 4 años, para evitar enfermedades, especialmente nemátodo del ajo *Ditylenchus dipsaci*.
- Análisis de suelos: uno para evaluar la presencia o ausencia del nemátodos del ajo y otro para evaluar la fertilidad y acidez del suelo y calcular los abonos a aplicar.

Los registros.

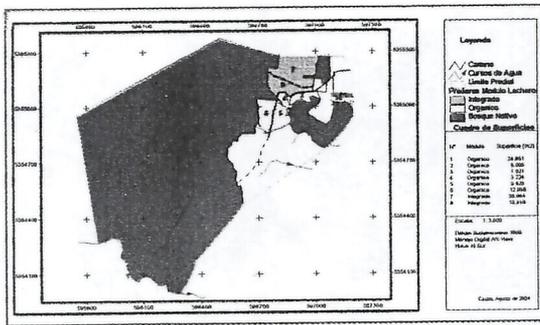
REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADES

FECHA	ACTIVIDAD	MATERIAL	MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
20/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
21/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
22/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
23/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
24/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
25/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
26/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
27/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
28/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
29/03/11	Siembra de ajo	1 kg		
30/03/11	Siembra de ajo	1 kg		

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADES

FECHA	ACTIVIDAD	MATERIAL	MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
01/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
02/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
03/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
04/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
05/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
06/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
07/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
08/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
09/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
10/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
11/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
12/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
13/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
14/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
15/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
16/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
17/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
18/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
19/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
20/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
21/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
22/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
23/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
24/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
25/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
26/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
27/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
28/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
29/04/11	Siembra de ajo	1 kg		
30/04/11	Siembra de ajo	1 kg		

Se requiere que el productor sea ordenado en el manejo de su predio y sea capaz de llevar registro de sus actividades productivas.



La trazabilidad o el seguimiento y registro de las actividades que se realizan en el predio son de mucha importancia para lograr y mantener la certificación. Un buen diseño u ordenamiento predial, y conocer bien las potencialidades de los recursos productivos ayudan a obtener y mantener una producción sostenible del sistema.

4. Suelo.

El Ajo Chilote requiere de suelos profundos, orgánicos, con buena retención de agua, pero con muy buen drenaje. Suelo bien preparado, al menos 30 centímetros de profundidad de suelo bien mullido. El Ajo tiene un abundante sistema radicular para extraer agua y nutrientes del suelo, este sistema radicular se ve disminuido al plantar el ajo en un suelo con alto contenido de aluminio, elemento químico que reduce el desarrollo radicular y limita la absorción de agua y nutrientes de la planta.

La exposición del terreno debe ser mirando hacia el norte; por ser un cultivo principalmente de otoño-invierno-primavera la exposición es muy importante ya que se debe captar el máximo de energía solar para el desarrollo de las plantas; aunque el Ajo es resistente a las bajas temperaturas y a las heladas, igual se desarrolla mejor cuando el terreno no es muy helado.

Suelos bien profundos y con una buena fertilidad natural, la buena fertilidad natural se logra con un suelo con alta cantidad de materia orgánica en descomposición, para ello el suelo debe tener un PH de 6,0 o mayor. Para lograr este PH en las condiciones de suelo y clima de Chiloé, la aplicación de cal es muy importante.

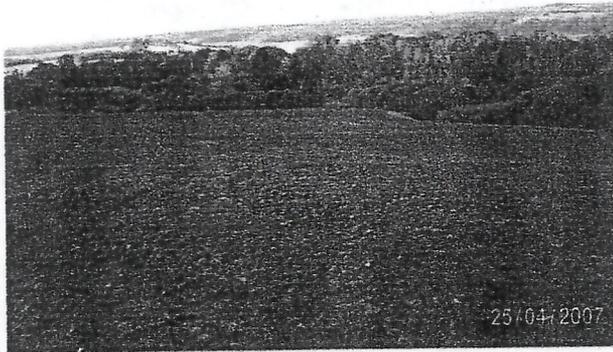
5. Preparación del suelo.

Los objetivos de una buena preparación de suelo son:

- Lograr un adecuado molido o mullimiento del suelo para permitir un adecuado desarrollo de las raíces de la planta y por consecuencia un buen arraigamiento y buena absorción del agua y de los nutrientes.

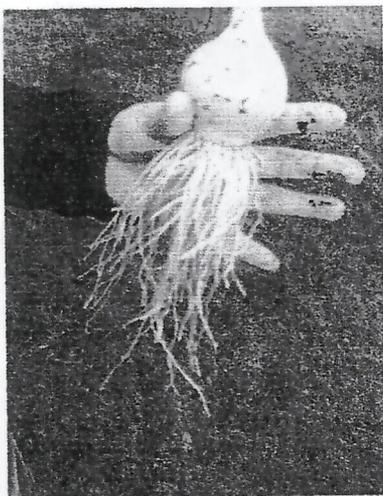
- Lograr un buen control de malezas, especialmente si las labores de preparación se realizan con bastante antelación a la plantación.

Lo recomendable y que se hizo en el proyecto fue iniciar las labores con un rastraje profundo (rastra tirada por tractor) y 3 a 4 pasadas de tractor y rotovator.



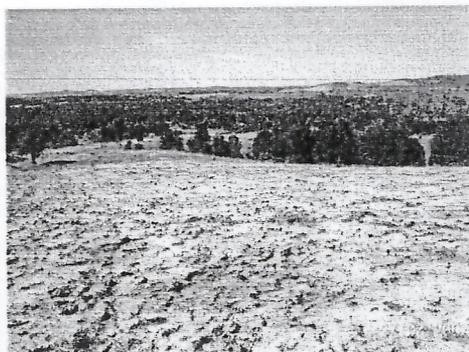
Encalado

En general se recomienda el encalado del terreno donde se establecerá un cultivo de Ajo; esto porque esta especie es muy sensible a la acidez del suelo la cual va asociada a un alto porcentaje de saturación de Aluminio; cuando existe esta situación las plantas desarrollan una raíz corta y gruesa con pocas posibilidades de explorar el suelo para extraer el agua y absorber los nutrientes. Como consecuencia las plantas crecen poco, compiten mal con las malezas y no pueden alimentarse bien, cuando hay escasez de agua en primavera e inicios de verano se produce amarillamiento de las plantas por lo tanto hay una baja considerable en la producción.



La cantidad de cal a aplicar dependerá del nivel de acidez y del porcentaje de Saturación de Aluminio del suelo, información que se obtiene del análisis químico del terreno. Como regla general, es muy importante que el encalado del terreno se haga con las labores de preparación del suelo; tirarla en cobertera sobre el suelo y comenzar su incorporación con la primera labor de rastraje y labores posteriores de preparación, se trata de que la cal se mezcle bien con el suelo para que pueda neutralizar la Acidez, considerando que la cal no tiene movilidad en el suelo lo cual obliga a aplicarlo lo más localizado posible. La cal autorizada por la Certificadora es la Soprocal.

Es muy importante que la aplicación de cal se haga a fines de primavera para que durante el verano pueda reaccionar con la acidez del suelo. Otra recomendación, es que deben aplicarse separados la cal y la roca fosfórica (con una separación en la aplicación de ambas de al menos 2 meses), esto porque la roca fosfórica requiere de acidez en el suelo para que reaccione.



6. Fertilización.

El ajo es una especie de altos requerimientos de nutrientes para su desarrollo y formación de los bulbos. Los nutrientes más requeridos por la planta son: Nitrógeno, Fósforo, Potasio y Azufre. En un sistema de producción orgánica estos nutrientes deben estar principalmente en el suelo y las posibles deficiencias serán aportadas por los abonos orgánicos aplicados antes, durante y después de la plantación; estos abonos y productos deben ser aprobados por la ley y por la Empresa Certificadora.

Cuatro son los momentos relevantes para la fertilización:

- a) Previo a la plantación: en el verano incorporado al suelo;
- b) En el momento de la Plantación, localizado en el surco;
- c) Junto a la primera limpia: junio-julio aplicado al suelo, posterior a la limpia de malezas y;

d) Previo a la formación de los bulbos: durante el mes de septiembre y como máximo primera quincena de octubre, la aplicación de abono coincide con la última limpia de malezas del cultivo.

El Nitrógeno es un elemento muy importante por la cantidad que requiere la planta, especialmente en la etapa de la formación y crecimiento del bulbo; lo cual ocurre desde el mes de octubre a diciembre. Al inicio del desarrollo de la planta, los requerimientos de nitrógeno son en gran parte satisfechos por el suelo, pero estos requerimientos aumentan con la formación del bulbo.

El Fósforo es absorbido por la planta en cantidades menores que el Nitrógeno y Potasio, pero en suelos ácidos como los suelos de Chiloé hay retención de este elemento, por lo tanto debe aplicarse más de lo que la planta requiere.

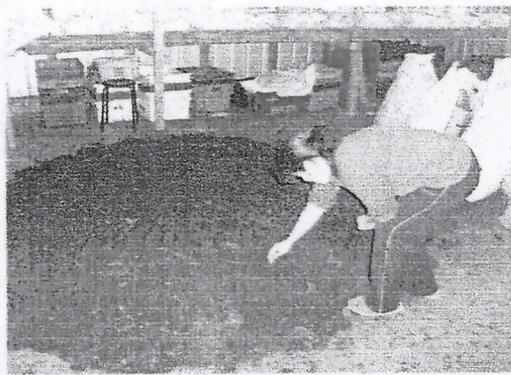
El Potasio al igual que el Nitrógeno es un nutriente muy importante por la cantidad requerida por la planta. El suelo y los abonos orgánicos aplicados deben aportar la demanda de este elemento por parte del cultivo.

El Azufre es un elemento que aunque no se le da mucha importancia en la fertilización, para el caso particular del Ajo Chilote si es muy importante.

Los abonos que se usan y que están autorizados por la ley y por la Empresa Certificadora son: Roca Fosfórica, Guano Rojo y Bocashi. La Roca Fosfórica se aplica antes de la plantación incorporada con las labores de preparación del suelo y también durante la plantación puesta al surco. El Guano Rojo se aplica al momento de la plantación al surco, este abono es importante por el aporte de nutrientes, especialmente micronutrientes. El Bocashi (abono que se prepara en el predio) se puede aplicar antes de la plantación con las labores de preparación del suelo, también se puede aplicar al momento de la plantación puesto al surco y en las limpias y aporca del cultivo, este abono es muy importante por el aporte de elementos nutritivos de disponibilidad inmediata para la nutrición de la planta.

Las cantidades que se aplican de cada uno de estos abonos variará según los resultados del análisis químico del terreno a usar para la plantación del cultivo.

El Bocashi es un abono de preparación casera



Planificar una buena Rotación de Cultivos ayuda a mejorar y mantener una buena fertilidad del suelo, además la rotación de cultivos es un requisito del proceso de certificación orgánica.

7. Semilla.

El Ajo se multiplica a través de dientes, estos a su vez se clasifican según su tamaño en calibres: pequeños medianos, grandes y redondos o "cebollones". Para el Ajo Blandino o Chilote el calibre pequeño tiene un peso aproximado entre los 20 a 40 gramos; el calibre mediano entre los 40 a 60 gramos y el calibre grande sobre 60 gramos, encontrando dientes que pueden pesar sobre 150 gramos.

El calibre recomendado para ser usado como diente-semilla es entre el pequeño y el mediano, de un peso aproximado entre los 35 a 45 gramos por diente; la forma del diente debe parecerse a una cuña con una base bien marcada y terminada en una punta. La selección de los dientes-semilla se hace por tamaño, forma y sanidad.

8. Desinfección de la Semilla.

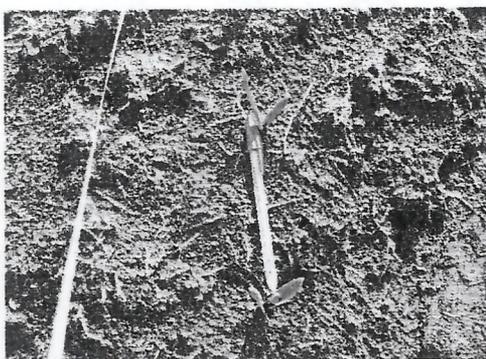
El Ajo es frecuentemente atacado por hongos, bacterias, virus y nemátodo. Los cuidados sanitarios se orientan principalmente a la prevención de ataque de hongos y nemátodos. Para la prevención de ataque de hongos el diente-semilla debe almacenarse en condiciones de ambiente seco y buena ventilación, la acumulación de humedad y presencia de dientes enfermos desarrolla las enfermedades fungosas.

Una práctica aprobada por la Certificadora es la desinfección de los dientes-semilla con el producto Phytol – 27, un producto a base de cobre, el cual es un fungicida, bactericida de acción sistémica y que además previene el ataque de varios tipos de hongos y bacterias; el diente-semilla es sumergido en un tambor con agua que contiene el producto en dosis de 150 centímetros cúbicos por 100 litros de agua. La semilla en mallas es sumergida por aproximadamente 2 a 3 minutos, luego se deja destilar quedando lista para su plantación.

La producción certificada de Ajo Orgánico exige la ausencia del nemátodo *Ditylenchus dipsaci*, en el suelo y en el bulbo, para ello deben tomarse las muestras respectivas (suelo y bulbo) y enviarlas a un laboratorio autorizado para detectar su presencia. Lo que se recomienda antes de iniciar las labores de preparación de suelos, es decir, al elegir el potrero a plantar, se debe tener la información del análisis de nemátodo.

9. Plantación.

La plantación se realiza abriendo los surcos a una profundidad aproximada a 15 centímetros, la abertura de los surcos cuando la superficie es pequeña se realiza con gualato, cuando la superficie es mayor se abren los surcos con surcadores tirados por tractor, lo cual se hace en las plantaciones de la Cooperativa. Los surcos se abren a una distancia de 60 centímetros y la plantación de los dientes sobre la hilera se hace a una distancia de 15 centímetros, lo cual da una cantidad aproximada de 111.000 plantas por hectárea.



Distancia sobre la hilera aproximada a 15 cm.

En el surco el diente-semilla se pone con la parte más ancha en el fondo del surco y la punta hacia arriba, previamente se ha aplicado los abonos que corresponde, por último se realiza el tapado en forma manual, generalmente con gualato, también se puede usar rastrillo para el tapado. La idea es que el diente-semilla quede tapado con al menos 10 centímetros de tierra. Esto es muy importante porque posterior a la plantación la tierra baja su nivel (se aprieta) y si el nivel de tapado es bajo el diente podría quedar destapado.

La época de plantación es entre los meses de marzo y abril.

Por ser un cultivo que permanece todo el invierno en el suelo, es importante que los surcos no vayan a favor de la pendiente (de arriba abajo) para evitar erosión por arrastre provocada por las lluvias.



Dosis de semilla:

La dosis de semilla corresponde a 111.000 dientes por hectárea, si se considera un peso por diente-semilla de entre 35 a 45 gramos la cantidad total por hectárea sería de 4.440 kilos por hectárea.

10. Control de Malezas.

Por las características de la planta de Ajo (hojas angostas y crecimiento más vertical que horizontal y lento crecimiento inicial) tiene muy mala defensa contra el crecimiento de malezas. Por ello es muy importante la prevención y el control.



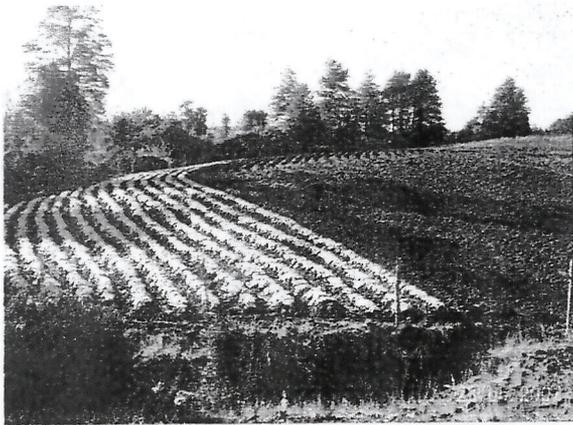
En producción orgánica la prevención y el control de malezas se realizan con las siguientes acciones:

- Preparación de Suelos: realizar las labores de preparación de suelos con suficiente tiempo para permitir que las malezas se descompongan y que haya el mínimo ataque al cultivo.

- Labores de Post-emergencia: las labores de limpia deben realizarse al menos en 2 oportunidades, en lo posible 3 veces, de todas maneras el productor debe evaluar las veces que se realizan las limpiezas. De todas maneras la primera limpia se realiza entre los meses de junio y julio, esto cuando la plantación se ha realizado en el mes de abril; posteriormente se realiza si es necesario la segunda limpia en el mes de agosto y la tercera y última a fines del mes de septiembre o inicios del mes de octubre. En cada limpia se aprovecha de aporcar el ajo, especialmente en la limpia que se realiza en agosto, también en se aprovecha de aplicar el bocashi. Es muy importante que la última limpia se haga a más tardar la primera semana de octubre, ya que hacerlo más tarde se produce mucho daño por corte a las raíces, las plantas se tornan de color amarillo y se pierde rendimiento.



- Aplicación de Lamilla: la lamilla es un alga marina verde que se produce en el otoño y parte del invierno. Es una práctica tradicional de las familias que viven cerca de la costa del mar interior de la Provincia de Chiloé que usen esta alga para sus cultivos, especialmente papa y hortalizas, la respuesta del Ajo Chilote a esta alga es muy buena en 2 aspectos: primero como aporte de nutrientes y segundo usada como "Mulch" o cubierta protectora para evitar el crecimiento de las malezas, en producción orgánica es muy importante este segundo uso de la lamilla ya que ayuda al control de malezas. Para ello la lamilla se pone sobre las hileras del cultivo.



11. Aplicación Tricoderma:

Una práctica autorizada por la Certificadora es la aplicación de Tricoderma al cultivo, el cual consiste en un formulado a base de Hongos que actúan como controladores biológicos sobre otros hongos que provocan daños a las plantas, ejemplo hongos: Fusarium, Sclerotinia, Pythium, etc. Se usa una dosis aproximada a 1 litro por hectárea. Esta aplicación se debe hacer entre los meses de agosto a septiembre, la aplicación se realiza con bombas de aspersión.



12. Despitonado.

Es la práctica que se realiza para cortar los escapos florales de las plantas de ajo, evitando así la pérdida de energía del cultivo en contra del desarrollo del bulbo. Sólo las plantas que producen bulbos con dientes "normales" desarrollan el escapo floral o "pitón"; las plantas que producen bulbos con un solo diente redondo o "cebollón" no desarrollan escapo floral o "pitón". El corte o despitonado se realiza apenas el pitón tenga unos 10 centímetros de largo, la labor se realiza cortando con la mano, con una tijera o cuchillo, esto se realiza durante el mes de noviembre y primera quincena de diciembre.



13. Cosecha.

La cosecha se realiza cuando al menos el 75% del follaje se encuentra seco, esto ocurre en el mes de enero, también es importante que el suelo se encuentre seco para evitar exceso de tierra adherida a los bulbos. El arranque de la planta se realiza con laya y/o gualato

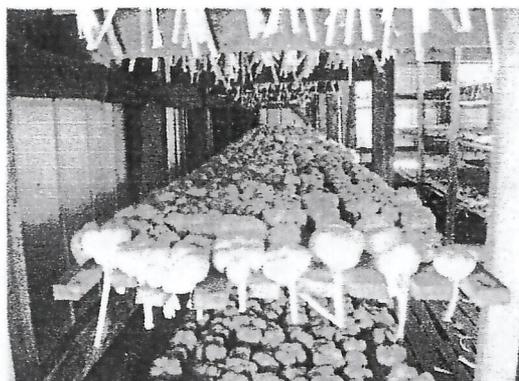
Luego las plantas se dejan en el terreno por algunas horas, si no hay presencia de lluvias, o se guardan en la bodega para realizar el *desmoche*, que es el corte de las hojas de la planta que envuelven al bulbo, aproximadamente unos 8 a 10 cm sobre el bulbo.



Curado:

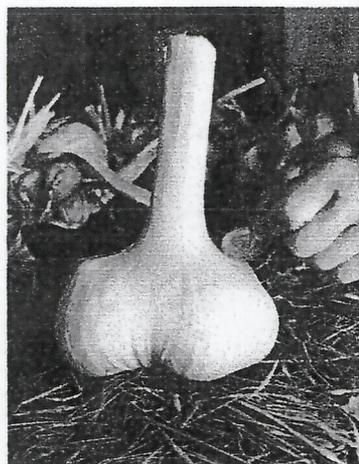
Una vez desmochadas las plantas se dejarán los bulbos en la bodega para comenzar con el "curado", el cual es el secado de los bulbos para su posterior

desgrane; es importante este secado para que tengan una mayor resistencia a la manipulación del desgrane.



Desgrane:

Una vez secos los bulbos o cabezas se procede al desgrane, el cual consiste en la separación de los dientes que componen la cabeza, se debe tener cuidado al desgrane dejando siempre a los dientes cubiertos con las túnicas protectoras, si no se hace así se corre el riesgo de daño por heridas.



Selección y Calibrado:

Consiste en separar los dientes sanos de los enfermos (si los hubiera), de los dientes sanos se separan los dientes normales de los redondos y finalmente los dientes normales se procede a calibrarlos según el destino de la producción: semilla, consumo y dentro del consumo puede ser: pequeño (20 a 40 gramos), mediano (40 a 60 gramos) y grande (sobre 60 gramos).

14. Almacenamiento.

Con los dientes ya calibrados se debe proceder a su almacenamiento o guarda, para ello se debe contar con bodega e instalaciones que dispongan de ambiente seco y bien aireado, pueden guardarse en repisas y/o en mallas. Aunque se haya realizado un buen "curado" o secado del bulbo, igual los dientes continúan perdiendo agua, fenómeno que provoca humedad en el ambiente, por ello se debe contar con bodegas bien aireadas.



15. Conclusiones.

La sostenibilidad de un sistema productivo debe manifestarse en lo agroambiental. La producción orgánica debe expresar estos principios fundamentales pero además debe ser rentable y debe competir en forma favorable con la producción convencional. Lo contrario puede significar una corta vida de este sistema de producción.

El proceso de Certificación Orgánica puede ser complicado en lo productivo pero además en lo que corresponde al llenado de registros por parte de los productores, considerando que no hay la costumbre de ir anotando las actividades diarias, pero debemos pensar que es la forma que existe para informar que las actividades se están haciendo según lo exigido por la ley.

Más importante aún es reflexionar respecto a lo que estamos produciendo y el destino que tendrá este producto, por ejemplo la alimentación de otras personas y ¿Cómo estas personas pueden estar seguras de que lo que consumen es sano? La certificación es uno de los medios que garantiza que aquello se cumpla.

La productividad de un sistema orgánico a través de los años es mayor que uno convencional, esto si se realiza un manejo respetando los principios agroecológicos de: diversidad, integralidad y autonomía; principios que involucran conocimiento, voluntad y compromiso personal.

La certificación orgánica exige un período de al menos 4 años para volver al mismo suelo con cultivos de ajo. En este tiempo el potrero deberá tener un manejo de mejoramiento del suelo para aumentar la fertilidad; es decir, el segundo cultivo con ajo debería tener un mayor rendimiento en toneladas por hectárea.