

FORMULARIO A-II
INFORME TÉCNICO FINAL
SUBPROGRAMA GIRAS TECNOLÓGICAS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

1.1. Título de la Propuesta

“Visita a experiencias, de reconversión productiva y comercial, en el ámbito de la producción orgánica y manejo integrado, en tres países de Europa”

1.2. Patrocinante

Universidad de Talca

1.3. Responsable de la ejecución

Centro de Gestión Empresarial Pelarco (Universidad de Talca)

1.4. Participantes

NOMBRE	RUT	FONO	DIRECCIÓN POSTAL	INSTITUCIÓN	FIRMA
1. Antoni Tekelenburg		71-230373	Casilla 1015, Talca	Centro de Gestión Pelarco	
2. Paul Fuentes Manriquez		71-230373	Casilla 1015, Talca	Centro de Gestión Pelarco	
3. Carlos Verdugo Neira		09-7445895	Santa Margarita P4, Pelarco	Agricultor	
4. Hernán Paillán Legue		71-200214	Casilla 747, Talca	Universidad de Talca	
5. Paulo Escobar		71/232045	12 ½ Norte 95-B, Talca	Copeval	
6. Patricia Klein		71/247042	Parque San Miguel 620 Talca	Indap	
7. Renán Cancino		73-512274	Casilla 137 Cauquenes	Cooperativa Vitivinícola Lomas	
8. Carlos Vega		71/293113	26 Sur 138 - Talca	Municipalidad de San Rafael	
9. María Angélica Leiva		09-7447244	Parcela San Sebastian-San Rafael	Agricultora	
10. Hector Contreras		09-7534633	Parcela 1 Santa Rita Pelarco	Agricultor	
11. Roberto Conejeros		09-7446252	Casilla 1078 - Talca	Agricultor	
12. Patricia Moraga Cerda		09-8877198	Parcela 21, San Francisco, Pelarco	Agricultora	
13. Claudio Salas Dureaux		09-2461723	Casilla 678, Talca	Agricultor	
14. Claudio Ahuil		09-2237828	Casilla 721, Talca	Vital Berry	
15. Mauricio Lolas Caneo		71/200214	Casilla 747, Talca	Universidad de Talca	

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 RESUMEN ITINERARIO

PROGRAMA DE VISITAS Y ACTIVIDADES "GIRA ORGÁNICA DEL CENTRO DE GESTIÓN" HOLANDA

Septiembre 1999
Tonnie Tekelenburg

Día y Hora	Lugar	Actividad	Responsable	Dirección, Teléfono
Miercoles 08/09 11:10 horas	Aeropuerto Schiphol, Amsterdam	Llegada y arriendo de dos minibuses	Tonnie Tekelemburg	Hertz Schiphol 020-6015416
08 Septiembre 16 horas	SKAL, Zwolle	Certificación producción orgánica y coordinación Cege-Utalca	Lineke Bos	Stationplein 5 Zwolle 038-4268181
09 Septiembre 10:00 horas	Minderhoudhoeve Dronten	Visita predio orgánico e integrado	Cerard Oomen	Elandweg 40 Swifterband 0321-321200
09 Septiembre 18:00 horas	WICC-Universidad Agricola Wageningen	Exposición pasado, situación y perspectiva de la producción orgánica	Dr. Eric Goewie	Wageningen 0318-417679 0317-489111
10 Septiembre 07:30 horas	Remate de flores Aalsmeer	Visita con guía especializado	Bezoekerscentrum	Aalsmeer 0297-392185 0297-390062
10 Septiembre 11:00 horas	Amsterman			
10 Septiembre 14:00 horas	Vitalis Voorst	Visita a predio producción semilla orgánica	Taco Jan Velena	Hengelderweg 6 Voorst 0575-502648
10 Septiembre 19:00 horas	Wageningen	Reunión para coordinar estudio calidad láctea	Sjaak Wolfert	
11 Septiembre 09:00 horas	Grubbenvorst	Visita a predio espárragos	Maatschap Volenberg	Witveldweg 24 5971 NS Grubbenvors 077-3663307
11 Septiembre 12:00 horas	Erp	Visita a producción de champiñones y ostra	John van Bruggen	Heesakker 19 5469 AV Erp 0413-211893
11 Septiembre 15:00 horas	Ede	Visita a producción de Shitaki	Laurens Klerkx Monumentenzorg	Fundación Mikandra
12 Septiembre 09:00 horas	Enter	Visita a predio con producción de cerdo y lechería	Han Burger	Wierden 28 Enter 0547-381420
12 Septiembre 10:00 horas	Halle	Visita a predio con producción de huevo orgánico	Pluimveebedrijf Zentz	Tulnersweg 16 7025 Dc Halle
13 Septiembre		Viaje Holanda a Alemania	Hernán Paillán	

Laurens Klerkz
Sportstraat 17-B
6707 GG Wageningen
0317-423769

**PROGRAMA DE VISITAS Y ACTIVIDADES "GIRA CAPTURA TECNOLÓGICA"
ALEMANIA**

**Septiembre 1999
Hernán Paillán Legüe**

Día y Hora	Lugar	Actividad	Responsable	Dirección, Teléfono
13 Septiembre 10:00 horas	Amsterdan	Viaja por tren, Amsterdam Stuttgart	Sr. Hernán Paillán Ing. Agr. Dr.	Evangelische Werck- Stuttgart Vogelsandstr 66 A
14 Septiembre 09:30 horas	Schwäbisch Gemünd	Visita predio producción de plantas medicinales, Weleda	Sr. Michael Straub Ing. Agr.	Möhlerstr 3 D-73525 Sch Gemünd
14 Septiembre 14:00 horas	Schwäbisch Geuünd	Visita industria Weleda, línea de producción cosméticos y medicamentos.	Sr. Michael Straub	Möhlerstr 3 D-73525 Sch Gemünd
14 Septiembre 16:00 horas	Schwäbisch Geuünd	Rueda de negocios posible compra de plantas medicinales	Sr. Armin BeiBwenger Gerente Comercial Weleda AG	Möhlerstr 3 D-73525 Sch Gemünd
15 Septiembre 10:00 horas	Rehms-Halder	Visita huerto manzanos orgánicos "Demeter"	Sr. Hans-Friedrich Haller	Rehms-Halder 07181-73637
15 Septiembre 12:00 horas	Rehms-Halder	Visita viña orgánica en producción "Demeter"	Sr. Hans-Friedrich Haller	Rehms-Halder 07181-73637
15 Septiembre 16:00 horas	Felbach	Visita huerto de producción frutales menores "Bioland"	Sr. Reinhard Ortlieb	Felbach 0711-328969
16 Septiembre 09:30 horas	Ingersheim	Visita granja hortícola Willmann "Demeter"	Sr. Gothar Willmann	Ingersheim 07142-5330
16 Septiembre 13:30 horas	Vaihingen/Ens	Comercializadora Willmann mercadado de productos orgánicos internacional	Sr. Udo Zöller, Gerente	Vaihingen 07042-90540571
17 Septiembre 0:30 horas	Weinsberg	Visita extación experimental en Fruticultura orgánica	Sr. Thilo Stocker, investigador	Traubenplatz 5 74189 Weinsperg
17 Septiembre 5:00 horas	Bad-Rappenau	Visita Empresa de compostaje y reciclaje de producción orgánica Bauer Kompost	Sr. Manfred Bauer, Gerente	Bad-Rapenau 07264-9507-0
17 Septiembre 17:00 horas	Kirchhausen	Visita huerto de variedades de manzana para producción orgánica	Sr. Hugo Rosenberg, Productor	Kirchhauser 07264-224031
13 Septiembre		Visita ciudad Stuttgart	Hernán Paillán L.	
Septiembre		Vuelo Regreso a Chile.		

2.1.1. Itinerario desarrollado por el grupo en gira

Fecha: 08 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): SKAL - Swolle, Ms. Lineke Bos

Actividad: Certificación producción orgánica y coordinación con Cege-Utal.

Introducción:

La comercialización de la producción orgánica pasa por la confianza entre el productor y el consumidor. Cuando no existe un contacto o una relación directa entre productor y consumidor se requiere instancias de control de calidad que certifican que la producción agropecuaria es producida bajo las normas establecidas. Esto es de especial necesidad cuando la producción tiene como destino la exportación. En Chile están operando dos certificadores CCO y PROA. También hay dos instituciones que están en trámites para acreditarse como certificadores, estos son: La Fundación Chile y CET. La limitación de la certificación en el país se debe a la falta de acreditación de las certificadoras locales para exportar a la Unión Europea. Las empresas de producción orgánica más importante en la VII región (Verkruisen y Lomas de Cauquenes) tienen serios problemas para desarrollar nuevos mercados en el exterior especialmente por la exclusión de Europa. Se requiere una entidad certificadora reconocida para ese mercado.

SKAL

SKAL es una Empresa holandesa que inspecciona y certifica la producción orgánica en Holanda y también presta servicios al resto del mundo. SKAL esta acreditada ante el Gobierno Holandés como el único certificador en Holanda, y también esta acreditado por IFOAM y la Union Europea, es decir, posee acreditación para diversos mercados mundiales. El proceso de acreditación es largo y complejo, este incluye entre otros puntos un manual de calidad, contratos transparentes, etc. En contraste con Alemania, donde hay más de 40 empresas certificadoras, en Holanda hay solamente una. SKAL fue creado por los mismos productores orgánicos, mucho antes de que se pusiera en vigencia la ley de certificación. SKAL tiene sus oficinas en Zwolle (oficina central) y representaciones regionales, en India, Sri Lanca, Hungría, Turquía y Perú.

SKAL inicia el proceso de certificación con una o más inspecciones las cuales consisten en evaluar los antecedentes para otorgar el certificado.

La inspección se desarrolla en cuatro etapas:

1. El postulante llena un formulario donde van anexado información sobre el predio y la producción que incluye un historial de tres años por cada parcela. En este formulario el postulante indica exactamente lo que se debe inspeccionar, que no puede ser cambiado posteriormente, durante la visita al campo.
2. SKAL elabora una oferta de inspección que incluye número de días de visita, y el precio. El inspector puede optar por tomar muestras de suelo para su análisis en laboratorio y realizar un control de la contabilidad.
3. Se firma un contrato entre el postulante y SKAL
4. Este contrato pasa al departamento de inspección de SKAL que coordina y ejecuta la inspección, a través de los inspectores, quienes posteriormente entregan un informe a SKAL. Es la oficina central de SKAL en Zwolle, quien determina sobre la certificación (y no el inspector).

Cuando se presentan grupos muy grandes como postulantes para ser inspeccionados, existe la posibilidad de organizar una inspección asociativa. Así el costo puede disminuirse a niveles que permiten certificar a pequeños productores. De todas formas cada agricultor postulante debe realizar un convenio para la inspección y certificación.

La certificación normal de SKAL es suficiente para exportar a la mayoría de los países del mundo, Suiza es una excepción. SKAL sabe cuales son los requisitos extras de Suiza y se los incorpora a la inspección, cuando esta previsto exportar a ese país. IFOAM (Federación Internacional de Productores Orgánicos) acredita certificadores y opera su propia institución certificadora, pero estos no tienen la acreditación europea por lo cual son inadecuados para la exportación a Europa.

Por lo general la primera inspección es más rigurosa que las posteriores, se hace una inspección al año como mínimo. El certificado es extendido por año calendario (de enero a diciembre). Cuando la certificación se encuentra en proceso de transición orgánica, la producción debe ser vendida como convencional en los mercados comunes. En este caso SKAL deja establecidas las modificaciones necesarias a realizar y su plazo.

Cuando las recomendaciones no han sido realizadas el predio podría estar en proceso de conversión hasta 20 años.

La oficina de Perú se abrió por la gran cantidad de trabajo de inspección en la región. El proceso que vivió SKAL en Perú, podría servir como ejemplo para un trabajo futuro con el Centro de Gestión y la Universidad de Talca, en Chile. SKAL inició su funcionamiento en Perú con la contratación de un inspector local a tiempo parcial, luego se contrató un consultor independiente que aparte de la inspección podría realizar la búsqueda de nuevos clientes y posteriormente podría prestar otros servicios a los clientes. Finalmente se abrió una oficina de SKAL en Perú.

SKAL ejecuta la capacitación interna para sus inspectores. El perfil del profesional es por lo general técnico o ingeniero agrónomo. También debe mostrar habilidades en la parte contable y legal.

La oficina SKAL de Perú podría prestar servicios al Centro de Gestión en:

1. Inspeccionar las empresas que requieren de suma urgencia la certificación orgánica con fines de exportación a Holanda.
2. Capacitar a técnicos en la inspección orgánica.
3. Utilizar la experiencia e instrumentos del Centro de Gestión para preparar la inspección y certificación.
4. Capacitar al grupo orgánico del Centro de Gestión en normas y certificación orgánica.

SKAL reconoce que la certificación orgánica es un nuevo freno para la exportación agrícola desde los países del sur hacia el norte (Europa y EEUU), pero esta vez no fue inducido por la política, ni por intereses económicos, sino que solicitada por los consumidores de productos orgánicos. SKAL indica que el sobreprecio que se paga por la producción orgánica es de un 20% en Holanda.

En el caso que una certificadora chilena haya realizado la inspección del predio y la producción; SKAL considera este antecedente muy positivo y favorece la posible certificación vía SKAL. La historia del predio documentado por PROA ó CCO es positiva pero no determinante.

Durante el viaje se hizo una estimación de la probable superficie a certificar por los participantes en la gira, mediante la contratación de SKAL y con el apoyo del Cege.

Rubro	Ha	Número predios
1. Cultivos bajo plástico	0,75	3
2. Apicultura	2000	110
3. Pollo huevo	15	12
4. Novillo engorda	50	6
5. Espárragos	75	8
6. Manzana	9	3
7. semilla orgánica	2	3
8. Vino	157	41
9. Plantas medicinales	10	4
10. Hortalizas varias	60	13
11. Frambuesa	35	9
12. Mora	6	2
13. Berries (blueberry)	15	3
14. Ribes	3	1
15. Palta	40	3
16. Chirimoya	40	3
17. Limones	30	1
Totales	2.622	225

Los costos de la certificación por predio anual en Holanda como en los países donde tienen oficina alcanza a los U\$1.200; siendo posible realizar economías de escala.

Conclusiones:

La certificación es uno de los problemas más relevantes para el desarrollo y crecimiento de la producción orgánica y apertura de mercados hacia Europa. No es posible en el corto plazo de organizar una certificadora chilena que certifica para el mercado europeo, por lo cual se debe buscar una alianza con una certificadora europea.

Fecha: 09 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Minderhoudhoeve, Dronten

Actividad: Predio en Producción orgánica e Integrada
(Estación Experimental).

Sr. Gerard Oomen, Docente de Estudios Agroecologicos de la Universidad de Wageningen.

Antecedentes Generales

La Estación Experimental se encuentra ubicada en un Polders, que corresponde a un suelo que ha sido recuperado al mar a través de los años, que fue drenado en forma artificial, corresponde a un suelo profundo franco arenoso, de buena fertilidad, esto se refleja en los rendimientos:

Trigo 120 qq/ha
Papa 60 Ton/ha
Cebolla 60 Ton/ha
Manzana 60 Ton/ha

En Holanda el 5% de la Agricultura es Orgánica. Existen serios problemas ambientales debido a la especialización de los predios, esto motivó a la Universidad para iniciar una investigación que permitiera comparar dos fincas, una manejada bajo un sistema integrado y otra bajo un sistema orgánico. Los objetivos planteados para la finca orgánica son:

- a) Se prohibió el uso de biocidas
- b) No incorporar fertilización externa de otras granjas
- c) Producir un 80% de los rendimientos estandares para manejo convencional.
- d) El agua usada en el predio no tiene que ser contaminada ni contaminar luego de su utilización.
- e) Tiene que ser estéticamente agradable.

Hasta 1995 se trabajaba el predio bajo un sistema de producción convencional, con altas fertilizaciones nitrogenadas, una alta carga animal y una pradera en base trébol, posterior a esto se comenzó la conversión del predio a un sistema de producción orgánica. En 1996 se comenzó con la rotación de cultivos y en 1997 se certifico el predio orgánicamente.

Antecedentes Técnicos del Predio:

Este tiene una superficie de 90 Ha, de las cuales $\frac{2}{3}$ parte se usa para producir alimentos para el ganado compuesto de: 60 Vacas en ordeña, 5 Toros y Novillos, además de 40 Ovejas.

La base de este diseño de producción es el Ganado, en consecuencia tiene gran importancia conocer la eficiencia y base alimenticia. En promedio se producen 10 Lt de Leche/ 10 Kg. de Alimento Concentrado a base de granos + 10 Kg. de Pradera Mixta. La producción de leche por vaca es de 7200 Lt/año.

Dentro de las praderas del predio, existe un fuerte dominio del Trébol. En la dieta animal se entrega silo de avena, cebada y trigo, la idea es buscar el balance entre Carbohidratos y Proteínas. Al inicio se establecieron empastadas de Alfalfa – Gramíneas y Trébol, pero no fue posible mantener el equilibrio entre las especies, denominando la alfalfa. En verano se realiza silo de cereales y mezcla de gramínea con trébol.

Cerca del establo hay praderas permanentes y a mayor distancia de éste, se establecieron rotaciones. Un 20% es pradera permanente y un 80% es pradera en rotación. El mejoramiento genético se realizó a través de la casta natural, el toro se mantiene por 1 a 2 años, esto permite que la población del ganado sea más homogénea. La principal raza es Holstein Frezeen. Los antibióticos son utilizados solamente cuando el animal corre riesgo de muerte, esto está permitido por la norma de producción orgánica.

Programa de Rotaciones en la Granja Orgánica:

Primer Año

Avena para silo /Gramínea + Trébol (bajo)

Al cortar la avena queda la pradera artificial, posteriormente se corta el trébol y entra el Ganado Menor a pastorear.

Segundo Año

Se corta la pradera artificial 4 veces y alcanza a una producción de 13.000 Kg /ha año de MS.

Tercer año

En primavera se realiza el último corte de la pradera artificial, luego se incorpora, y se establece un cultivo tardío como: Remolacha, Repollo o Poroto Verde, los cuales se fertilizan durante el crecimiento.

Cuarto Año

Trigo – Abono Verde (Ej. usa Raps para mejorar el contenido de fósforo)

Quinto Año: Papa

Sexto Año: Trigo

Séptimo Año: Hortalizas:

i) Zanahoria : con un rendimiento de 90Ton/ha, tiene problemas de oidio. Se comercializa a 0,25 US/Kg, lo que equivale a 15.000 US/ha, los costos de producción son de 2.000 US/ha. Este cultivo se exporta a países de la Unión Europea.

ii) Maíz Dulce: con un rendimiento de 6.000 kg/ha, para congelado.

iii) Cebolla: con un rendimiento de 40.000 Kg/ha, es un cultivo complicado en lo que respecta al control de malezas, se realiza a través de siembra mecánica. La larvas de moscas se controlan con gallinas.

Se dispone de un Software de nutrición el cual define la rotación relacionando además una componente económica. El trigo es importante dentro de la rotación por que disminuye el inóculo de los patógenos en el suelo. Dentro de los Abonos verdes utilizados existe la posibilidad de utilizar lupino el cual disminuye el ataque de plagas y enfermedades.

El principal problema a combatir con los cultivos de Trigo y Abono Verde son las malezas. Con respecto al riego, este solo se realiza en el cultivo de repollo, Esto se debe que existe una condición natural de aguas lluvias (750 mm anuales)y Napa freatica alta.

Todo el manejo planteado se enmarca dentro de la necesidad de disminuir el contenido de nitrógeno en el suelo, debido a que esto se traduce en un alto contenido de nitrógeno en la leche, lo cual no es permitido dentro de los parámetros de calidad exigidos en Holanda y la U.E.

Fecha: 09 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): WICC- Universidad de Wageningen

Actividad: Aspectos a considerar en el proceso de adopción de la
Agricultura Orgánica.

Prof. Eric Gowie

Uno de los aspectos que impulsó la adopción de la agricultura orgánica fue la ocurrencia de numerosos “accidentes” agropecuarios, en relación al uso indiscriminado de agroquímicos. Sin embargo, la incorporación de la agricultura orgánica, por su nivel de dificultad se convierte en un buen desafío para el agricultor convencional. En este tema, el gobierno es fundamental, y en el caso de los países europeos el subsidio ha jugado un papel muy importante para incentivar a los productores a cambiar sus prácticas agrícolas, orientándolas desde el proceso integracionista, hacia un sistema orgánico. También esta posibilidad de contar con recursos subsidiarios permite una aceleramiento del proceso antes mencionado.

A pesar de que el gobierno es quien –principalmente- ha tomado este rol de motivador para el cambio, también desde sus estamentos nacen los principales detractores, situación dada por un desconocimiento y falta de capacitación del personal que está relacionado con la tramitación de proyectos de fomento a la agricultura orgánica. Esto explica de alguna manera que este proceso haya demorado de 30 a 40 años en desarrollarse. Que exista un interés de acelerar la conversión de una agricultura convencional, no significa que el apoyo es inmediato, todo agricultor que desea incorporarse a esta línea debe esperar un estudio de su situación para acceder a los beneficios respectivos. La idea es que el producto obtenido a partir del manejo orgánico no sólo es sano y demandado por el consumidor, sino que está integrado a una cultura orgánica, y tiene un efecto de conservación del ecosistema, para lo cual se está pagando en definitiva.

Aspectos de Mercado

Estados Unidos ha decidido vender todos sus productos que contienen hormonas a otros países. A pesar de que el GATT no permite poner barreras a la comercialización, aunque sea de ese tipo, la U.E. ha acordado establecer una serie de trabas para evitar que EEUU llegue con esos productos a Europa.

Si consideramos que Chile desea exportar a Europa, esta actividad puede encontrarse con los mismos problemas de Estados Unidos.

En un tiempo más se hará realidad el establecimiento de normas que no permitirán el acceso al mercado europeo de productos tratados convencionalmente. ¿Qué pasará en Chile cuando esta normativa se establezca definitivamente?. Lo más seguro es que la gran empresa se resistirá y hará todo lo posible para dilatar este desenlace, pero no depende de ellas y habrá que ajustarse a lo que el mercado demandante imponga al respecto.

Una de las luchas más encarnizadas la darán las empresas que venden químicos para la agricultura, principalmente. Estas buscarán todos los medios posibles para evitar el establecimiento de esta modalidad. Pregunta: ¿Existirá un rechazo nacional para esta innovación?. Esta situación necesitará un serio esfuerzo de parte de la institucionalidad con el fin de establecer un orden interno y proyectar *a priori* cuales serán los efectos reales en diferentes ámbitos.

Una de las trabas que pueden retardar la solución a esta temática se halla dentro de los mismos Centros de la institucionalidad, los cuales no cuentan con la cantidad de recursos humanos adecuados para entender el problema mismo. Para esto existe la posibilidad de un acuerdo de cooperación entre gobiernos, que permita la permanencia de académicos y profesionales experimentados de países europeos para ayudar y capacitar a colegas con el fin de formar grupos de trabajo en el tema. Esta ayuda debe solicitarse desde los mismos países que vislumbren esta situación normativa como un problema hacia la Comunidad Económica Europea, por el conducto regular establecido.

Las sugerencias para comenzar a darle un perfil a este trabajo consisten en: a) organización de los interesados; b) Seriedad de trabajo en el plano agrícola a través de la incorporación de la certificación de predios, lo que implica un convenio fuerte con las empresas que realizan esa actividad y la formación de subsidiarias en el país. Pero, ¿Cómo se hace para motivar a la población productiva agrícola?. La comunicación es de relevancia para obtener un efecto en este plano. La utilización de todos los medios disponibles y el tiempo suficiente para informar y difundir esta innovación deben considerarse como de alta importancia.

Fecha: 10 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Aalsmeer

Actividad: Comercialización de Flores.

Antecedentes Generales

Diariamente se subastan más de diecisiete millones de flores y casi dos millones de plantas en centenares de variedades. La participación de países sudamericanos está creciendo. En total son más de 4 mil millones de flores cortadas y 500 millones de plantas las que encuentran su camino a consumidores holandeses y extranjeros. El ochenta por ciento de los productos subastados es vendido por exportadores en el extranjero. La subasta cerró el año 1998 con un volumen de ventas de 2,81 mil millones de florines, un diez por ciento más que el año anterior y muy por encima de las estimaciones. Los volúmenes de ventas de flores cortadas y plantas de exterior son los que más crecieron, con un once por ciento y un catorce por ciento respectivamente. En las plantas de interior se dio un mejoramiento en el volumen de ventas de seis por ciento. El crecimiento se debió a un aumento del cinco por ciento del precio medio, y a un aumento del cinco por ciento del número de ejemplares abastecidos. La subasta de Aalsmeer creció en 1997 un poco más que el total de las subastas holandesas, que cotizaron un incremento en el volumen de ventas de aproximadamente el nueve por ciento.

Productos de Importación:

De los productos que se comercializan en Holanda más o menos el 44 por ciento es subastado a través de Aalsmeer. Un gran número de exportadores grandes ha elegido la subasta de Aalsmeer como lugar de establecimiento. Los productos que ellos compran son preparados ahí mismo para la exportación. Originalmente la subasta solamente comercializaba los productos de sus propios miembros. Durante los últimos años se han ido añadiendo también productos de importación de países como Kenia, Zimbahue, Colombia, Costa Rica, México e incluso Australia. De esta manera, aunque los cultivadores holandeses no puedan suministrar un producto determinado en un periodo del año, los compradores en la subasta de Aalsmeer pueden realizar su abastecimiento, también hay una galería para visitantes.

Desde aquí los interesados pueden presenciar y observar todo el proceso de subastas para flores cortadas. En la parte para los compradores, que no es accesible al público, unos 350 compradores y mayoristas tiene un recinto para el embalaje en donde tras la compra las flores son empaquetadas para ser enviadas, a su destino final.

Cinco salas:

El abastecimiento de las flores tiene lugar en la noche y en la madrugada anterior a la subasta. Las flores son suministradas por los cultivadores, aunque también pueden, si así lo desean, enviar sus productos por medio de una empresa de transportes. Las plantas de interior y exterior se suministran durante el día para ser subastadas al día siguiente. En las lonjas de colocación temporal y espacios refrigerados se lleva a cabo la inspección de los productos. Para este fin la subasta dispone de sus propios inspectores, que juzgan minuciosamente la calidad de cada lote. Para la subasta hay cinco salas disponibles: cuatro para la subasta de flores y una para la de plantas de interior y exterior. En tres salas de subasta hay dos aparatos de adjudicación en forma de reloj y en una sala hay tres. En la sala para plantas hay incluso cuatro de ellos. Cada aparato de adjudicación se encarga de subastar diariamente los mismos productos. De esta manera los compradores saben exactamente donde tienen que estar. Hay subastas cinco días por semana y empiezan cada día a las seis y media de la mañana.

Pago al contado:

En las salas de subasta caben 300 compradores. Los compradores son tanto exportadores como mayoristas y comerciantes callejeros. Ellos pueden comprar, desde cualquier banco en la sala, en todos los aparatos de adjudicación que se hallan en dicha sala. La subasta se lleva a cabo a la rebaja, esto quiere decir que las lucecitas en el borde cuentan hacia atrás, o sea cien a uno. Cada aparato de adjudicación tiene un subastador, que anuncia las flores que ofrece, de que vivero provienen y la mínima cantidad que el comprador tiene que comprar. También transmite las objeciones hechas por los inspectores. Cuando el comprador ha realizado todas sus compras, la computadora le prepara automáticamente la cuenta. El comprador la paga al contado o en la oficina del cajero de la subasta. También puede pagarla a través de su banco mediante crédito bancario. Con este planteamiento la subasta se encarga de que todas las flores y plantas vendidas sean pagadas cada día.

En cualquier parte del Mundo:

Las flores y plantas holandesas son productos muy solicitados en todo el mundo. Por lo tanto no es de extrañar que el ochenta por ciento sea exportado. Una parte de las flores está destinada a mercados como los Estados Unidos y el Lejano Oriente. Estos productos son transportados por vía aérea. Los contenedores y pallets aéreos se cargan en el centro de expedición y a continuación son transportados al aeropuerto, que se encuentra muy cerca de la subasta. Esto hace posible que las flores y plantas estén a la venta aún la misma noche o la próxima mañana a más tardar en algún sitio de Europa, América, Asia o cualquier parte del mundo.

Fecha: 10 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Empresa Vitalis, Voorstk

Actividad: Producción de semillas orgánicas para mercado europeo.

Atención: Sr. Jan Velena

La empresa existe desde hace 5 años, dedicada a la producción de semillas de Hortalizas orgánicas para el mercado europeo.

Infraestructura:

La superficie disponible para la producción esta constituida por 2 há de terreno al aire libre y 1000 m² de invernadero de vidrio. Disponen de un Procesing para evaluar, seleccionar y envalar la semilla.

Sistema de producción:

Se certifica la semilla bajo denominación biodinámica. La empresa esta asociada con ENSA-ZADEN de quien recibe las semillas básicas y los padres genéticos, para la producción de híbridos. La empresa multiplica aproximadamente 150 cultivares hortícolas. Realizan producción con multiplicadores fuera de Holanda, especialmente en España e india.

Personal de la empresa:

Permanentes 5 y diez temporeros.

Desarrollo e Investigación:

Desarrollan nuevos cultivares de hortalizas con características deseables para la producción orgánica.

Principales cultivos para la Producción de Semillas Híbridas:

Manejo de Semillas Híbridas:

Pimentón: Se planta a densidad comercial y la conducción es a 4 ejes por planta, se polinizan 3 flores por eje. La producción alcanza a 20 gramos de semilla por planta con 12 frutos.

Pepino ensalada: Densidad de plantación corresponde a la comercial, se conduce 1 eje con 6 frutos por eje, la producción media es de 250 semillas/fruto, lo que corresponde a 1500/semilla/planta, equivalente a 30 gramos.

Tomate: “Producción de semillas híbridas, 2 kg de semilla por 100 m² de invernadero equivalente a 20 gr./ m² .

Maquinaria de Proceso:

La empresa dispone de cosechadora automotriz, limpieza de granos por tamiz. La clasificación se hace según peso específico y con aire en contra corriente.

Se adjunta Catálogo con las principales especies de semillas híbridas que comercializa la Empresa Vitalis S.A.

Fecha: 11 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Grubbenvorst

Actividad: Espárragos y Hortalizas Orgánicas

Sr, Maatschap Vollenberg

Es un predio destinado a la producción de Hortalizas, con un total de 15 Há, las cuales se encuentran certificadas en producción orgánica por SKAL. Comparando este sistema productivo con una producción convencional en Holanda, los costos hoy día son mayores debido al fuerte aumento de la mano de obra dentro de un sistema de producción orgánico y al alto costo de este ítem .

La distribución de los cultivos es la siguiente:

Cultivo	Ha
Espárrago	2
Endibia	1
Zapallo	7
Zapallo Italiano	1
Puerro	2
Repollo Chino	2
Total	15

El suelo del predio es Franco Arenoso, tiene problemas de nematodos, por este motivo las rotaciones se realizan constantemente con Abono Verde y aplicaciones de Azúcar, la cual sirve de sustrato para el crecimiento de las bacterias antagonistas de los nematodos. Anualmente se usan en el predio 15.000 a 20.000 Hrs. Hombre, con un costo por hora de US\$5., esto explica el alto costo en mano de obra y que esta sea de orden familiar.

Las ventas internas son de US\$500.000.-

En relación al agua de riego, pese a que existe una buena distribución de las lluvias en el año, existen épocas de sequía en algunos periodos del año, esto a significado la realización de inversiones en maquinaria de riego. Pese a que Holanda es un país rodeado y flotante en agua, el recurso hídrico es valorado por el estado, esto significa que cada agricultor que usa más de 10.000 m³ por año, paga impuestos por su uso, esto ha llevado a tener medidores para demostrar su uso.

El uso del Compost anual para el predio es de 300.000 Kg.

Tecnología para la producción de Espárragos Orgánicos:

- Producción de Espárrago Blanco y Verde
- Variedades: Blaklim y Thielim
- Edad: 4 años
- Rendimiento: 6.000 – 9.000 Kg/ha
- Fertilización: 10.000 Kg. Compost, Aplicación de Mg y para aumentar el pH se aplica Cal.
- Control de Malezas: En primavera se realiza una labor superficial con rastra de no más de 10 cm de profundidad para no dañar las raíces. Después de Cosecha se desmaleza a mano, es posible durante la temporada primavera verano pasar una cultivadora, y luego aporcar a entradas del Invierno una vez que se a cortado la parte aérea.
- Plantas con Fusarium y con daño de Mosca, se eliminan.
- Cosecha: Esta dura aproximadamente 2 meses
- Sistema de riego: Por Aspersión Fijo.
- Abono verde: durante el invierno se utiliza una mezcla de avena con vicia como abono verde entre las hileras.

Fecha: 11 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): EDE

Actividad: Producción de Hongos comestibles

Sr, Laurens Klerky.

Técnicas del cultivo del champiñón ostra en Holanda.

Como primera etapa el señor Jalen compraba las bolsas ya inoculadas (sembradas) y se dedicaban a cuidar el micelio y luego a fructificarlo. La segunda etapa lo preparaban con sistemas climatizados, en la cual se colocaban camas de pajas con altas temperaturas y humedad para poder esterilizarlas y luego se cubrían con plástico, pero la experiencia les fue mostrando, que tampoco daba mucho resultado ya que el CO² (dióxido de carbono) iba intoxicando la paja, por este motivo decidieron ver un sistema de bolsas pero en formas casi rectangulares, que corresponde al sistema que actualmente se esta usando, las cuales se ponen en formas alineadas en repisas de varios pisos.

El mejor sustrato para el cultivo del champiñón ostra es la paja de trigo la cual por su alta cantidad de nutrientes favorece al crecimiento de este micelio. El preparado de la paja de trigo: La paja se vierte en una máquina creada por la misma empresa, la que aplasta, golpea, rebana y corta a lo largo, esta máquina va girando sobre su eje y en la parte interior va un disco con cuchillas la cual va dejando entre 3 y 10 cms. de largo la paja posteriormente se vacía a un recipiente de un diámetro de 3 m. de ancho por 2.50 mts. de alto. A este recipiente se le agrega humedad y temperaturas que llegan desde 55 a 70, el recipiente queda abierto el cual se revuelve 2 a 3 veces por día por un período de 3 días para que la paja fermente.

Posteriormente esta paja fermentada es enviada a una empresa especializada la que a su vez llegada la paja la esterilizan y la inoculan (siembran) con el micelio del champiñón ostra. Esta paja llega a este centro con una humedad de un 78% y la empresa que recibe la paja de vuelta la recibe con un 74% de humedad que es la ideal para trabajarla.

Todo el proceso que el centro de investigación hace a la paja es todo automatizado sin que la mano del hombre tome ni siquiera la semilla. Además las bolsas vienen listas para ser inducidas a la fructificación con un pH de 7.5 y 1% de nitrógeno.

Se observó en un momento que al sustrato le faltaba algo de nitrógeno el cual fue introducido adicionalmente y como es un producto orgánico se aplicó por intermedio de un 1% de alfalfa los resultados no fueron muy óptimos por lo que se dedujo que la paja ya debería traer incorporado el 1% de nitrógeno así que se buscó un predio en el cual el análisis resultara óptimo y es así como se eligió a un solo productor de este sustrato.

Inducción a la fructificación del champiñón ostra:

Una vez que las bolsas llegan del centro se meten en unas celdas o bodegas sobre unas repisas, pero antes de hacer este proceso se esterilizan por un período de 12 horas a una temperatura de 70° C y posteriormente se introducen las bolsas las cuales vienen con pequeños orificios por donde escapara el CO² que produzcan, cada bolsa tiene forma casi rectangular con un peso de 17 a 18 kilos, la temperatura ambiental de la bodega oscila entre 24° a 25° C y en el interior de cada bolsa no debe superar los 32° C.

Desde el momento en que se introducen las bolsas toman 6 días en que el micelio cubre por completo el sustrato. Para cuando sube mucho la temperatura ambiental existe un sistema computacional que baja la temperatura con un sistema de lluvia pero que sólo ocurre a nivel del piso, la temperatura de esta agua de lluvia es de 11°C. Las temperaturas de las bolsas se toman con termómetro digital.

La sala o bodega requiere solamente de 2 horas de luz artificial que se dan con tubos fluorescentes. La bodega de fructificación para controlar la mosca del champiñón ocupa una lámpara atrapa moscas, las cuales las atrae y electrocuta. Las bodegas serán aproximadamente de 7 metros de ancho por 12 metros de largo. La fructificación comienza a los 18 días de haber dejado las bolsas en la bodega.

Contaminación: No siempre hay contaminación exterior sino que además la puede haber interior y es que el proceso de esterilización se hace por un período de 100 horas a 48° C el cual están tratando de reducirlos y lo ideal sería llegar a sólo 16 horas con 24° C con la precaución de que siempre existen algunos hongos que viven con temperaturas altas y es ahí que hay que tener un cuidado con la temperaturas de las bolsas que no baje mucho su temperatura interior ya que la humedad se condensa al interior al interior de las bolsas y es foco para atraer otros hongos invasores.

La empresa no se preocupa cuando hay un 5% de contaminación ya que mientras no encuentren una solución para el *Penisilium* siempre estará acompañándolos. El proceso de fructificación se basa sólo en temperaturas, si quiere que el proceso se retarde algunos días, es necesario bajar la temperatura ambiental y la humedad se mantiene en 75%.

El sistema computacional muchas veces se ve afectado por las temperaturas extremas lo cual produce abundante CO² y este a través de los conductores de aire afectan el ambiente interno de la camara del cultivo.

Las cosechas: En estas se alcanza hasta unos 1.000 kilos en la primera cosecha y en la segunda 500 kilos. Solamente se hacen dos inducciones para fructificación, posteriormente las bolsas son sacadas y destinadas a la elaboración de compost.

Esta empresa trabaja con otras variedades de hongos que por el momento no son muy comerciales como por ejemplo el *colmenarium* que es una variedad de champiñón que su fructificación se demora solamente 9 días y da hasta 3 fructificaciones. También tienen otra variedad de champiñón ostra que es de color amarillo que solamente se usa en banquetes para decoración y su precio es bastante alto, pero el comercio todavía no lo ha difundido suficiente ya que solamente el mercado específico lo tiene y la producción de este, en esta empresa es de 60 kilos por semana y solamente se trabaja de septiembre a mayo.

Sistemas de envasado: Hay tres tipos de envasados; uno se hace en bandejas plásticas reciclables con 150 gramos de champiñones. Las otras son bandejas de maderas biodegradables también con 150 gramos de champiñones y por último tenemos a granel.

Los volúmenes y kilos permiten que el precio del champiñón sean muy reducidos cercanos a \$ 2.000 el kilo y para algunos países en los cuales son exportadores como: Polonia, Hungría, Italia y Francia los precios alcanzan a \$ 1.000 el kilo.

Las ventas:

Los principales compradores son países cercanos como Alemania, Inglaterra y Holanda , además de cadenas de supermercados y mayoristas.

Fecha: 12 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): ENTER

Actividad: Producción animal orgánica.

Sr, Han Burger

Corresponde a un predio de producción animal, de 40 Ha, destinado a la producción de Leche, crianza y engorda de Vacunos y Cerdos. El área lechera cuenta con 35 Vacas. Anualmente venden 4.500.- Cerdos.

Este corresponde a un predio que fue reconvertido a producción orgánica, donde el principal problema fue realizar las inversiones requeridas acordes al nuevo sistema de producción, el cual mejora el hábitat del animal, al darles mayor superficie para su estabulación. Esto genero que se aprovechara el proceso de reconversión para complementarla con el inicio del Agroturismo del Predio. La raza de cerdo utilizada es la Zietren.

Debido a la falta de superficie para generar el alimento animal, se suplementa con concentrados de Soya y Centeno. Debido a la normativa de la producción orgánica no esta permitido dar ningún tipo de alimento que sea un subproducto animal, como por Ej. La harina de Hueso. Dentro de la nutrición, el 95% de ella se exige que sea orgánica, esto permite que parte de los minerales se administren por la parte no orgánica.

Los cerdos a los 95 Kg. los venden, esto es aproximadamente a los 6 meses, tiene 25 reproductoras. La carga animal es de 100 Kg Carne /m², y para la Madre Reproductora de 7 m². En relación a la pradera se debe disponer de 40 m² de pradera por cerdo. El destete se realiza entre la 7 y 8 semanas.

Las enfermedades son estacionales, cuando es necesario se aplican antibióticos (lo cual esta permitido) y se esperan 60 días antes de venderlo, o lo venden como convencional, lo importante es no perder el animal. En relación al establo de los Cerdos, este tiene buena luminosidad, tiene un radier y sobre el hay un colchón de paja. Lo que más llama la atención que los cerdos tiene un muy buen aspecto.

Fecha: 12 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Halle

Actividad: Producción de aves

Sr. P. Zentz

Antecedentes generales:

Inicio sus actividades comprando un predio convencional, el cual en un periodo de 4 años paso de convencional a producción orgánica. Actualmente cuenta con 2 naves con 25.000 aves, con una carga de aves de 7 pollos por m². Para la producción orgánica se requiere llegar a 5 pollos por m².

Raza Eisembraun

Raza delgada con un peso promedio de 1700 grs

Alimentación : cal, maíz, trigo

Tiene un pozo de 50 metros de profundidad 15 metros cúbicos.

Sistemas alimenticios computarizados

Pese a la cantidad de aves no es necesario tener un sistema de control. El estiércol lo peletizan y lo venden como fertilización complementaria a los cultivos y también lo exportan para ser usado en viñas de Francia. El piso de las aves es de paja y arena. El 90% del estiércol cae en un plástico y a la hora ya esta seco.

No se permite el uso de hormonas dentro del manejo integrado y orgánico, tampoco esta permitido el uso de colorantes.

Si existe alguna enfermedad que ponga en riesgo la vida del ave, es posible usar antibioticos, sin embargo debe aislarse y la comercialización del ave y huevos puede comercializarse como orgánico después de 2 meses.

Fecha: 14 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Schwäbisch Gemund - Weleda

Actividad: Producción de plantas medicinales elaboración de productos farmacéuticos y cosméticos.

Sr. Michael Straus

Weleda, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos cosméticos y medicinas homeopáticas, bajo la filosofía de Rudolf Steiner. El mayor porcentaje del abastecimiento de la materia prima es propio, y lo externo es principalmente importado dentro de Europa.

Visita a Predio de Producción de Plantas Medicinales de Weleda

Cuenta con 450 variedades de plantas. En esta zona hay una precipitación anual de 1000 mm de lluvia, su suelo es franco arcilloso. Poseen una maquina para controlar malezas, tipo escardadora, cuya aplicación requiere de dos condiciones: Un buen sistema de arraigamiento de las plantas cultivadas y que las malezas estén pequeñas. En primavera mueven el suelo a través de rastraje para favorecer la mineralización de la materia orgánica.

Para el control de insectos ocupan Esprocit, un producto de venta comercial en base a la flor de Crisantemo. La superficie cultivada de las distintas especies es pequeña, sin embargo existe una gran diversidad de cultivos, esto se explica por que los volúmenes requeridos por la industria son pequeños. Dentro de las especies presentes esta el Castaño, del cual cosechan sus brotes y lo usan en medicamentos para el reumatismo. Otro manejo es el uso de Abonos Verdes, para rotaciones, ocupando a la Calendula.

Dentro de las especies más importantes en cultivo de plantas medicinales destacan:

- Hierba de san juan 1 há
- Melisza 1 ½ há
- Menta piperita 1 ½ há
- Calendula 2 há

Visita a Planta Industrial Weleda

La materia prima que ingresa a Weleda debe ser producida bajo producción Orgánica ó Biodinámica. También existen compra de productos con algún grado de elaboración. Para hacerse una idea de los volúmenes requeridos por la planta, por ejemplo anualmente ocupan 1,5 Ton de aceite de semilla de Rosa Mosqueta, y 800 kg., de Manzanilla deshidratada.

En relación a la posibilidad de comprar materias primas Chilenas, existe interés por Rosa Mosqueta, pero de producción comercial certificada, dado que en el futuro cercano no se comprarán productos de recolección provenientes de áreas silvestres, debido al daño ecológico, que afecta la diversidad natural de las especies. Con respecto a la Hierba de San Juan existiría interés por producción orgánica con certificación válida en U.E.comercial.

Con respecto al crecimiento de Weleda, la tasa para el rubro de medicamentos se a mantenido estable y la de cosmético a crecido fuertemente en los últimos años.

En la planta industrial se realiza el siguiente proceso general:

- a) Selección y limpieza
- b) Extracción en frio - Extracción con vapor como aceites esenciales
- c) Preparación de tinturas
- d) Elaboración de mezclas y patrones para formular medicamentos y cosméticos.

Fecha: 15 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Rehms - Halder

Actividad: Producción de manzano y Viña orgánica "Demeter".

Sr. Hans Heller

Producción de Manzana Orgánica

La producción de Manzana Orgánica, es uno de los principales productos comercializados y demandados en Alemania por los consumidores. El 30 % de su producción lo comercializa en un local propio, minorista, y el 70% al por mayor, con la comercializadora Willmann. El control de malezas lo realiza en forma mecanizada, sobre la hilera ocupa una maquina con censor (cultivadora) que al golpear el tronco del árbol sale para luego volver a entrar.

No requiere sistema de riego debido a la distribución de las precipitaciones en el año, las cuales alcanzan anualmente a 500 mm. Debido al granizo requiere de una malla para proteger la fruta, esto provoca problemas de color, sin embargo el no reconoce en esto un problema para su comercialización. En total tiene 25 variedades de Manzana. La distancia de plantación es de 3,5 m entre hileras y de 1,5 m sobre la hilera, sobre patrón M9.

La fertilización la realiza a través de aplicaciones de Compost al final de la primavera, en dosis de 4 ton/ha. Para el control de polilla de la Manzana usa confusores sexuales, 400 unidades /ha, esto es cada 3 árboles dos difusores. Además tiene trampas de polilla y realiza al menos dos aplicaciones de virus granuloso, a este ultimo le agrega azúcar para facilitar la ingestión del virus por la polilla y aumentar la adherencia del producto.

Su principal problema tecnológico es la Venturia debido a la distribución de las precipitaciones, que son parejas en casi todo el año, existiendo una fuerte presión por el agua libre presente. Para el control de Venturia usa Jabón de Coco y Oxiclورو de Cobre (1,5 Kg/ha) antes de floración. En floración aplica Micozin en dosis de 300 . 500 lt/ha. Después de la floración aplica Azufre Micronizado en dosis de 2 Kg/200 Lt. Agua., además ocupa Bicarbonato de Sodio mas Jabón.

Para el raleo aplica 20 Lt de Jabón / 1000 Lt Ha. Para el enrollador de la hoja usa extracto de Crisantemo. La variedad Elstar es la más resistente a Venturia, según la experiencia de este agricultor.

Entre las variedades usadas destacan:

- Elstar
- Topaz
- Jona-gold
- Priscilla.

Producción de Viña Orgánica

Tiene Abono Verde entre las hileras, para el control del Mildiu usa Oxiclورو de Cu en dosis de 300 gr/ha por cada aplicación. Para el control de Oidio ocupa Azufre cada 10 a 12 días en la temporada. Para los problemas de burrito limpia bien al rededor de la planta. Usa anualmente 4 ton/ha de Compost.

La uva se vinifica fuera del predio en bodegas certificadas para la elaboración de vino orgánico, el cual se comercializa una parte en el predio y el saldo al por mayor.

Fecha: 15 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Felbach

Actividad: Manejo orgánico del cultivo de Frambuesas

Sr. Reinhard Ortlieb

Plantación: Para la plantación no hay mayores modificaciones entre los dos sistemas de producción, a excepción de las necesidades de desinfectar las raíces con un producto orgánico que permita prevenir de patógenos habitantes del suelo entre esto es posible aplicar preparados en base a *Bacillus Thuringiensis* y sus derivados.

Riego: Para el caso de la producción orgánica el riego obligadamente debiera ser por goteo, con goteros desplazados de la base de la planta con una buena mantención de la humedad del suelo, evitando los aposamientos de agua.

Fertilización: La fertilización de la frambuesa no varía fuertemente al realizado en un cultivo convencional debido a que es altamente exigente en materia orgánica, contenido que se ve fuertemente mejorado en este sistema de producción. Las fertilizaciones se deben realizar a través de abonos orgánicos y con una adecuada preparación de suelo que tiene como objetivo activar la vida biológica del suelo y mejorar la capacidad de explorar raíces en el suelo. Es posible usar compost, guanos y abonos verdes, es común el uso de leguminosas como fuente de nitrógeno.

Control de malezas: Este se realiza principalmente en forma mecánica, a través de implementos, así también se han desarrollado quemadores de malezas y herbicidas biológicos. Además es posible la utilización de Mulch Vegetales. Al igual que los puntos anteriores es de suma importancia el manejo integrado de todo el sistema productivo. Los herbicidas biológicos empleados se encuentran en etapa experimental, uno de ellos se ha formulado en base al ácido pelargonico.

Control de Plagas y Enfermedades: Existe una amplia gama de productos orgánicos que permiten el control de plagas y enfermedades, siendo de suma importancia el manejo integrado de todo el sistema productivo, como por ejemplo la aislación del lugar, el manejo de los desechos, etc.

Fecha: 16 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Ingersheim

Actividad: Visita Granja Hortícola Willmann, Demeter

Sr. Gothar Willmann

Descripción de la Granja:

Esta granja tiene una superficie aproximada de 30 há al aire libre, 5000 m² de invernaderos de vidrio y 3.500 m² de invernaderos de polietileno. Dispone de un completo equipo de mecanización, bodegas y cámaras para almacenamiento de productos hortícolas en post-cosecha

Sistema de Producción:

La granja hortícola trabaja con el sistema de producción orgánica Demeter. El manejo que se realiza corresponde a producción biodinámica. Este movimiento de agricultura orgánica tiene su origen en las bases Técnicas-Filosóficas desarrolladas por el Dr. Rudolf Steiner entre 1920 y 1926; con una fuente de inspiración en la Filosofía de la Antroposofía.

La marca Demeter corresponde a un sello de Agricultura Biodinámica.

Los principales cultivos de la granja son:

- Invernaderos: Tomate, Pimentón, Pepino de ensalada, lechuga, valerianela.
- Aire libre: Repollo, coliflor, brocoli, betarraga, zanahoria, lechuga, espinacas, apio de papa.

El manejo Biodinámico usa todos los aspectos empleados en agricultura orgánica y además emplea los preparados biodinámicos. Estos corresponden a:

- Silicio, - Achillea, - Manzanilla, - Ortiga, - Corteza de roble, - Diente de león, - Baldrian.

Los preparados biodinámicos pueden ser aplicados al suelo, al compost, y a los cultivos.

La función de los preparados es fortalecer y estimular el desarrollo de autodefensas en las plantas; en el suelo su función es potenciar la flora microbiana benéfica y en el compost favorece e induce a una mejor maduración del mismo.

El segundo aspecto considera la rotación de los planetas, respecto de la tierra y con ello se confecciona un calendario para la Agricultura Biodinámica.

Un aspecto destacable en la visita a la granja Willmann fue la cantidad de maquinarias disponibles, que han sido desarrolladas para el control mecánico de malezas y la cosecha de diversas hortalizas. Aquí destaca el quemador de llamas infrarojo que se muestra en la figura adjunta.

Respecto al acondicionamiento de las hortalizas después de cosechadas, destacan la sala de limpieza, labado y embalaje, como también la cámara de frío, para mantener la calidad del producto.

Comercialización: La producción de hortalizas se comercializa a una Empresa comercializadora, la cual hace la distribución en el sur de Alemania. Esto corresponde aproximadamente al 80% de la producción. Una pequeña parte se comercializa en el negocio que dispone el predio, en donde se agregan otros productos como: lácteos, cereales, bebidas, café, cosméticos, etc.

Otra parte se comercializa en el mercado de fin de semana en la ciudad de Luwidburg a aproximadamente 10 km de la granja.

La empresa comercializadora, solicita a la granja el día anterior las necesidades de hortalizas para el día siguiente; a su vez la liquidación de las ventas, se produce cada 15 días.

Fecha: 16 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Vaihingen / ENS

Actividad: Visita a la comercializadora de Productos Orgánicos Willmann

Atención: Sr. Udo Zöller, Gerente.

Antecedentes Generales:

La comercializadora Willmann es una empresa que vende anualmente 22 millones de marcos. Trabaja en el mercado de productos orgánicos biológicos, biodinámicos. Además, comercializa cosméticos.

Ambito de acción y forma de trabajo:

Comercializan en el estado de Baden-Württemberg y Hessen, en el sur de Alemania. Distribuyen a los mercados detallistas como: Negocios especializados (Reformhaus Neu-Reformhaus, Restaurantes naturistas, supermercados, mercados institucionalizados como clínicas, asilo ancianos, etc.

Productos transados y su origen:

- **Hortalizas:** Lechuga, zanahorias, papas, repollos, coliflor, rabanitos, acelga, espinacas. (Regional)
- **Hortalizas importadas:** Espárragos (Francia), Tomate y Pimentón (Israel), Tomate Cherry (Italia), Endivias (Francia, Holanda).
- **Frutas importadas:** Palta (Mexico), Manzanas e Higos (Italia), Peras (Nueva Zelanda), Naranjas y Limones (Italia)
- **Lácteos:** Leche, Quesos y otros subproductos de origen Aleman e importado.

Forma de Abastecimiento y Ventas de la comercializadora:

Para la compra de productos hortícolas en Alemania, la empresa se abastece en un radio de 50 a 60 km desde la Central. El departamento de abastecimiento solicita un pedido a sus productores entre las 13 y 16 horas y espera confirmación inmediata de los productos que puedan abastecer para el día siguiente.

El saldo no abastecido por los proveedores habituales, se busca en los proveedores esporádicos o extranjeros. Paralelamente el departamento de ventas acuerda con el comprador los volúmenes y precios de entrega para el día siguiente.

Abastecimiento de productos importados corresponde a frutas y hortalizas de baja percibibilidad o con cadena de frío permanente.

Vías de comunicación:

La comercializadora esta ubicada a 30 km. del Aeropuerto de Stuttgart y 90 km. del Aeropuerto de Frankfurt. Esta ubicada muy cerca de la Estación de Ferrocarriles y la ciudad esta conectada a dos autopistas importantes.

Productos extranjeros de interés para la Comercializadora Willmann:

Entre los más importantes indicados por el Gerente están:

- Espárragos, Pimentón rojo, Manzanas, Ciruelas, Paltas, Tomate Cherry, Cítricos.

Fecha: 17 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Weinsberg

Actividad: Estación Experimental en Fruticultura orgánica.
(LUWO-Weinsberg)

Dr. Thilo Stocker: Coordinador de la investigación orgánica de frutales.

Antecedentes Generales

La producción orgánica de frutales corresponde al 1% de la producción total en Alemania, esto corresponde alrededor de 1.000 ha, concentradas en aproximadamente 100 productores, los cuales se concentran alrededor del Lago Constanza y la región del Neckar. El predio se encuentra a 290 msnm, la zona tiene una precipitación anual de 700 mm.

Frambuesa:

Ensayo de Frambuesas Variedad Rubecca, Schonemann's, se esta evaluando la tolerancia y resistencia Phytophthora.

Fertilización: 1.- Torta de Recino (para aportar nitrógeno : 80 Kg N/ha)
 2.- Durante le segundo año aplicación de Compost.

Las cañas nuevas son rápidamente atacadas por Phytophthora, con la finalidad de evitar este ataque se a realizado un sistema de formación abierto, que evite la compactación del suelo y el daño mecánico durante la cosecha. Al terminar la cosecha se poda toda la caña antigua de manera de eliminar lo más rápido posible el inoculo.

Los rendimiento varían entre las 8 y 13 ton/ha.

Manzana:

Cultivar Elstar sobre M9

Se aplican dos preparados biodinamicos:

- a) Estiércol de Vaca en Cacho: Favorece el desarrollo biológico del suelo y se aplica en primavera.
- b) Preparado de silicio: se aplica al suelo para control de hongos.

Venturia : se controla con Cu, Azufre.

Polilla: Virus Granulos, Bacilus Thuringensis.

Difusores sexuales cada 3 mt en la hilera y se rodea el huerto. Con uso de Mulch de plástico y paja tuvieron problemas con los ratones que se meten debajo y por su alto costo. Hoy lo manejan abierto.

Abono Verde: en la plantación Trébol y Malva, Ballica (con maquina lo cortan y lo mantienen bajo), el abono se puede mantener siempre y cuando no existan problemas de agua.

En la plantación del huerto se aplico una pala de compost por árbol. La Var. Elstar produce mucha madera y es muy vigorosa , por lo tanto hay que manejarla con podas de verano y de raíces, además de buscar fuentes de nitrógeno foliares como Extracto de algas y de compost. La harina de hueso no esta permitidas dentro de la agricultura biodinámica.

Para la control de venturia se ocupa *Azufre Micronizado* y *oxicloruro de cobre*, además de otros productos que modifican el hábitat del hongo al modificar el pH.

Cultivares:

Jonagol: Tiene problemas de venturia,

Golden Delicius tiene problemas de venturia.

Para los cortes de poda no aplican ningún producto.

Ensayo de Micorrizas en Manzano: para poder repetir manzana sobre manzana.

Var. Topaz: Resistente a Venturia, tiene buen sabor, pero presenta tendencia a deficiencias de calcio, además daños por pulgon lanigero y arañita, la cutícula es en extremo cerosa.

El raleo en Manzano lo realizan:

- a) Jabón
- b) Micozin
- c) Sulfato de Calcio
- d) Acido Salicilico

Algunos de estos productos producen raseteado en la fruta; para control biológico de pulgones se usa Encarsia Formosa.

Fecha: 17 de Septiembre de 1999

Lugar (Ciudad e Institución): Bad-Rappenau - Bauer Kompost

Actividad: Compostaje y Reciclaje de Materias Orgánicas.

Sr. Manfred Bauer, Gerente.

Bauer Kompost, es una empresa que se dedica al reciclaje de materiales orgánicos. Los restos orgánicos los separan en dos tipos:

- a) Material vegetal
- b) Restos de basura urbana orgánica.

El compostaje se deja fermentar por 3 a 4 semanas esto permite llegar a temperaturas que alcanzan los 70°C, eliminando semillas y patógenos. Continuamente el compost se oxigena mediante volteos y se mantiene el contenido de humedad facilitando su fermentación aeróbica. Las mezclas de material se realizan en función de lograr una relación Carbono/Nitrógeno=10.

El proceso de compostaje se realiza en túneles sellados, donde se hace una regulación automática de los aspectos de humedad, oxígeno.

Abastecimiento de materiales orgánicos:

Se abastece de restos orgánicos de Jardines urbanos y de granjas cercanas a la empresa.

De esta forma ellos contribuyen al reciclaje de la basura orgánica urbana. Para iniciar sus actividades esta empresa recibió un subsidio de la municipalidad local.

El proceso de Compostaje:

La empresa Bauer, solicita recibir los materiales clasificados para facilitar el proceso. El proceso lignificado consta de tres partes:

- a) Chipiado del material hasta un tamaño de 60 mm
- b) Compostaje en túneles de regulación por programa computacional
- c) Maduración del compost, para su uso como abono o sustrato.

Comercialización:

El producto terminado es comercializado a Empresas de Paisajismo, Jardines de plantines, flores en maceteros y como abono para granjas orgánicas.

(Se adjunta breve descripción de la empresa).

2.2. Cumplimiento de los objetivos propuestos

Objetivo General

Se visitaron experiencias de reconversión de Sistemas Productivos Agrícolas y Pecuarios, conociéndose sistemas de rotaciones de cultivo hasta producciones de frutales, además en las visitas se logró una visión integrada de todo el proceso de comercialización desde el Productor hasta el Consumidor final, obteniéndose una visión completa del proceso de desarrollo de la Agricultura Orgánica a nivel país de Holanda y Alemania a cumpliéndose a cabalidad el objetivo general.

Objetivo específico

- 1.- Durante el presente año se realizará la primera experiencia piloto de producción de semillas de Melón orgánico en Chile, a través de un convenio obtenido con la empresa Holandesa Vitalis, con la cual en el futuro se pretenden concretar otros negocios del área.
- 2.- La certificadora Holandesa SKAL, certificará aproximadamente 200 ha, en Chile, de las cuales un porcentaje pertenece a los participantes en la gira, además se proyecta establecer en convenio entre SKCAL-UTAL-Centro de Gestión de Pelarco, que permita establecer la certificación para la C.E.E. en Chile.
- 3.- Se establecerán vínculos con la empresa comercializadora Willmann, para exportar productos como: Espárrago, Quesos, Manzana, Zapallo, Melón, Tomate, Pimentón, etc.; para lo cual se establecerá un cronograma de Producción de los productos orgánicos en la VII Región, de manera de definir los productos de real interés para esta empresa, que permita abastecer en contra estación estos productos.
- 4.- En el mes de Noviembre se realizará el seminario “Tecnologías de compostajes y producción orgánica” en la Universidad de Talca, con participación de un experto Holandés contactado en la gira.
- 5.- Las tecnologías de producción orgánica para manzanas han permitido mejorar el proceso de reconversión del primer Huerto de producción orgánica de Manzanas de la VII Región, ubicado en la comuna de San Clemente.

6.- Para la próxima temporada Vital Berry realizara contratos con los agricultores incorporados al proyecto FIA: “Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica, en dos áreas agroecológicas de la VII Región”, que se está actualmente produciendo espárrago bajo este sistema de producción, lo cual permitirá obtener un sobre precio de un 100% en relación al espárrago convencional, a la vez se pretende ampliar estos contratos a otros agricultores.

7.- La Cooperativa Vitivinícola de Cauquenes buscará la certificación a través de SKAL, lo cual permitió la entrada de una producción de vino orgánico a la C.E.E., mejorando las condiciones actuales del negocio.

8.- Los centros experimentales visitados permitirán establecer las bases para desarrollar un Centro de Agricultura Orgánica en la región con la participación de Universidad de Talca y empresas que participaron de la gira, cumpliéndose totalmente los objetivos específicos.

2.3. Tecnología capturada, capacidades adquiridas, persona contacto por cada tecnología, productos.

(Las direcciones y teléfonos se encuentran en 2.1)

CERTIFICADORA ORGÁNICA SKAL

Descripción del proceso de Certificación Holandés, donde se evaluó la posibilidad de su certificación en Chile, de manera de permitir la entrada de nuestros productos a la C.E.E., especialmente a Holanda. Persona de contacto, sra. Lineke Bos.

MINDERHOUDHOEVE

Producción orgánica de Hortalizas asociado a la producción animal, donde se está evaluando a nivel experimental el proceso de reconversión a través de rotaciones de cultivos, comparándolo con un sistema de producción convencional. Persona de contacto, sr. Gerard Oomen.

UNIVERSIDAD AGRÍCOLA DE WAGENINGEN

Exposición del proceso de reconversión a nivel país de la producción orgánica en Holanda, siendo relevante las políticas agrícolas que fomentan este sistema de producción a través de subsidios para el periodo de transición desde la producción convencional a producción orgánica (3 años) y la posibilidad de créditos blandos a tasas de interés de un 4% anual. Persona de contacto, Profesor Dr. E. Goewie.

MERCADO DE FLORES DE ALSMER

Visita a la subasta de flores más importante del mundo.

EMPRESA VITALIS

Producción de Semilla Orgánica de Hortalizas, en etapa de producción comercial, la cual tiene altas potencialidad para nuestro país debido a la contra estación en relación a el hemisferio norte a que en el año 2005 será obligatorio para los productores orgánicos usar semilla orgánica en Union Europea. Persona de contacto, sr. Taco ran der Mele.

EMPRESA HORTÍCOLA MAATSCHAP VOLLENBERG

Producción orgánica de espárragos y Hortalizas de hojas, y su comercialización a nivel local, la cual permitió validar tecnologías en manejo de Espárragos que en la actualidad se encuentran a nivel de desarrollo experimental en el país. Persona de contacto, sr. M. Vollenberg.

ERP: PRODUCCIÓN CHAMPIÑONES, OSTRAS ORGÁNICOS.

Producción de Champiñones Ostra, siendo relevante los conocimientos en relación al manejo del sustrato y su sanidad, de manera de evitar la contaminación de este y pérdidas de la producción, la cual se encuentra en uso comercial y con altas posibilidades de incorporar a nuestro país. Persona de contacto, Sr. J. Van. Bruggen.

ENTER

Producción comercial de cerdo y leche conociendo la cadena de comercialización y parte de su manejo productivo. Persona de contacto, sr. Hans Burger.

HALLE

Producción comercial de Huevo orgánico. Persona de contacto, sr. Hans Burger.

EMPRESA WELEDA

Producción e industrialización de Hierbas Medicinales y elaboración de cosméticos, con un alto nivel de especialización y un elevado desarrollo tecnológico, en una fase comercial con altas potencialidades en nuestro país en productos como Boldo, Aceite de Rosa Mosqueta, Aloe vera, etc. Persona de contacto, sr. Michael Straub

REHMS - HALDER

Producción de Viña y Manzana orgánica a nivel comercial, siendo relevante las tecnologías adquiridas en relación al control de polilla y venturia en manzana. Persona de contacto, sr. Hans-Friedrich Haller.

FELBACH

Producción de Frambuesa, siendo importante el conocimiento de los manejos productivos. Persona de contacto, sr. Reinhard Ortlieb.

INGERSHEIM - GRANJA WILLMANN

Producción comercial de hortalizas al aire libre y bajo invernadero bajo manejo Biodinámico. Destacan el uso de mecanización y manejo de compost y suelo con preparados biodinámicos en uso comercial. Persona de contacto, sr. Gothar Willmann.

VAIHINGEN / ENS

Empresa comercializadora de Productos orgánicos - Willmann. Destacan la organización del sistema de comercialización y abastecimiento como las potencialidades de negocios de hortalizas y frutas orgánicas de Chile. Aspecto muy importante de explorar en el futuro. Persona de contacto, sr. Udo Zöller.

WEINSBERG

Experimentación a nivel de Manzana y Frambuesa. Destacan las variedades Topaz, resistente a venturia. Además el manejo de suelo y malezas con escaradores mecánicos. Persona de contacto, sr. Thilo Stocker.

BAD - RAPPENAU

Elaboración y comercialización de compost, conociendo del manejo y del proceso de compostaje. Persona de contacto, sr. Manfred Bauer.

2.4 Aplicabilidad en Chile

- Producción de semillas híbridas de hortalizas, es posible aplicarlo comercialmente en el país. Para ello, es necesario desarrollar y adaptar algunas tecnologías no disponibles en el país, para asegurar calidad del producto y rentabilidad comercial. Se puede aplicar en la zona central del país.
- Mecanización de diversas etapas en la producción hortícola orgánica; Control de malezas a través de diversos escarbadores para superficies extensas; Introducción del uso correcto del control térmico de malezas en huertos y plantaciones hortícolas. Se puede recomendar para manejo en huertos frutales y producción hortícola en diversas áreas.
- Producción de Champiñón Ostras orgánicos; para ello se requiere un desarrollo del mercado nacional o el procesamiento adecuado para la exportación. Actividad de grandes perspectivas comerciales en mercados desarrollados y que se diferencian por calidad de productos.

2.5. Listado de documentos o materiales obtenidos (Escrito y/o Visual)

1. Weleda Nachrichten N°214, 1999
2. Ecostyle: Topgun Tegen onkruid
3. Vitalis Biologische Zaden, 1999
4. Bauer Kompost: your specialist for biological waste treatment
5. ÖKO-OBSTBAU 1/1997, Estación Experimental Weinsberg.
6. Demeter - Saatgut: Gemüse, Kräuter u. Blumen. 1999
7. Lebendige Erde. N°1/1999

Anexo con fotografías descriptivas de las visitas realizadas.

2.6. Detección de nuevas oportunidades de giras tecnológicas o nuevos contactos en lugar visitado o de entrenamiento.

Debido a la gran diversidad de Sistemas Productivos visitados, se hace necesario realizar nuevas giras tecnológicas específicas como:

- 1.- Producción de semilla orgánica
- 2.- Producción de Frutales (Manzana) - Viña orgánica.
- 3.- Producción de Berrys orgánicos.
- 4.- Producción de Hierbas Medicinales orgánicas.
- 5.- Producción de Hortalizas Orgánicas.
- 6.- Producción, Industrialización, Embalaje y Postcosecha hortofrutícola orgánica.
- 7.- Modelos de reconversión a la producción orgánica, desarrollo del mercado y organización de los consumidores.
- 8.- Producción orgánica hortofrutícola en regiones mediterráneas de la Unión Europea.

Los contactos están detallados en el Itinerario Realizado.

Entretencimientos y Pasantías para Investigadores, Profesionales y Técnicos en producción orgánica.

- Estación Experimental de Agricultura Orgánica, Universidad de Wageningen-Minderhoudhoeve. Director Sr. Gehard Oomen, Holanda.
- Producción, selección, embalaje y comercialización de semillas orgánicas. Empresa Vitalis. Sr. Jan Vena, Holanda.
- Granja Experimental y Comercial Hortícola Biodinamica Willmann. Sr. Georg Willmann, Alemania.
- Producción de plantas medicinales orgánicas y biodinámicas, Empresa Weleda. Sr. Michael Straub, Alemania.
- Estación Experimental en Fruticultura orgánica Weinsberg, Ministerio de Agricultura, Estado Baden-Württemberg, Sr. Dr. Thilo Stocker, Alemania.

2.7. Sugerencias

Se hace necesario generar instrumentos que permitan la Capacitación o Especialización, para profundizar en los temas relevantes visitados en la gira y que fueron indicados en los puntos anteriores.

Sería relevante invitar a Empresarios dedicados a la comercialización de alimentos a participar en giras, para estimularlos en iniciativas de desarrollo de mercado a nivel nacional. (Supermercados, Mercado Institucional, etc.).

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1. Organización antes de realizar el viaje

a. Conformación del grupo

dificultosa sin problemas algunas dificultades

Indicar los motivos:

Existió un alto compromiso por parte del grupo.

b. Apoyo de Institución patrocinante

bueno regular malo

Justificar:

Por amplio nivel de contactos en los países visitados.

c. Información recibida

amplia y detallada adecuada incompleta

d. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno regular malo

e. Recomendaciones:

3.2. Organización durante la visita.

ITEM	BUENO	REGULAR	MALO
Recepción en país de destino	X		
Transporte Aeropuerto/Hotel y viceversa	X		
Reservas en hoteles	X		
Cumplimiento de programas y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Interpretes	X		

Problemas en el desarrollo de la gira:

Respecto a las visitas técnicas, ninguna ; debido a que los coordinadores conocían ampliamente los países visitados.

En Alemania uno de los integrantes se vio afectado por un cuadro de Anginas pectorales y debió hospitalizarse por 4 días, no existieron problemas de atención hospitalaria, los seguros del viaje más la seguridad social de Stuttgart financió los costos.

Sugerencias:

Fecha:

Agosto 10 del 2001.-

Firma Responsable de la ejecución:

Hernán Paillán Legüe

ANEXOS

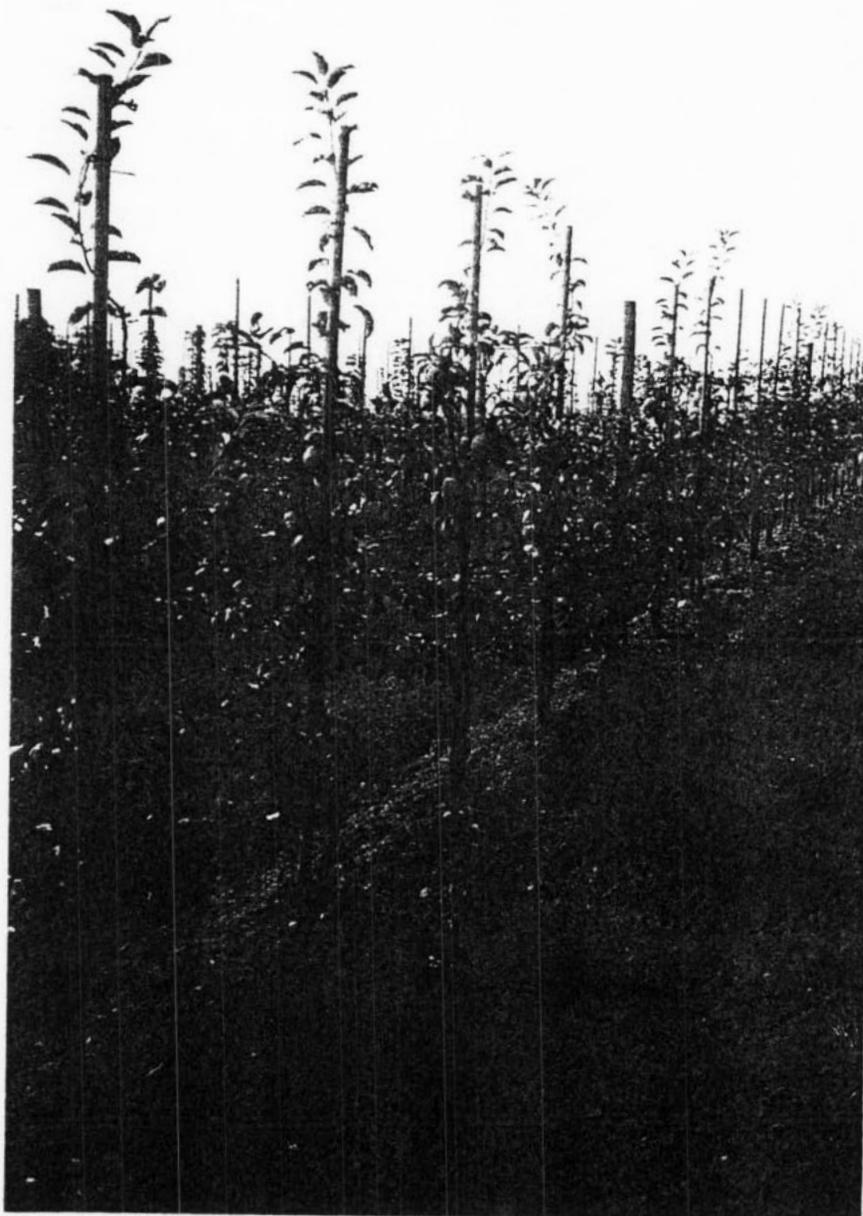


FOTO: Evaluación de Resistencia de diferentes variedades a ataque de Venturia en Manzano. WEINSBERG, ALEMANIA

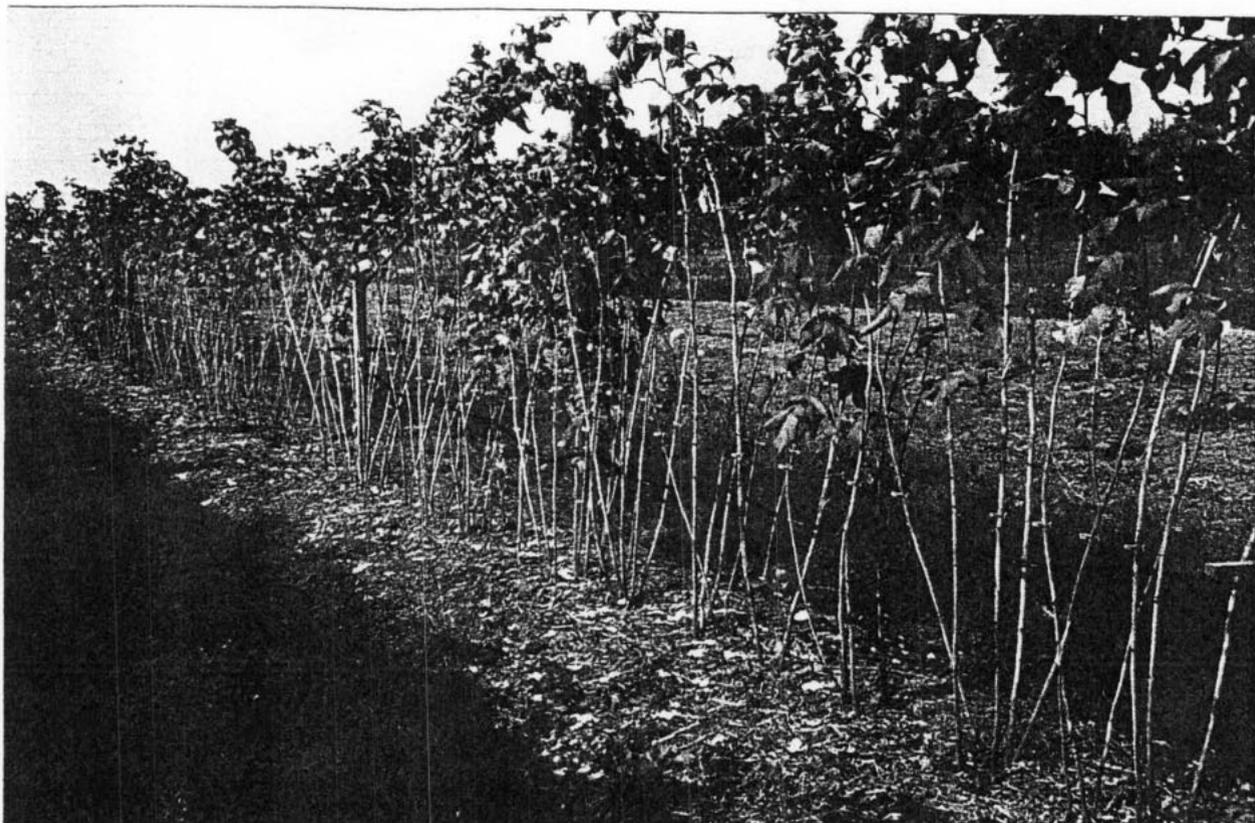


FOTO: Huerto de Frambuesas orgánicas, se observa el compost sobre la hilera y su efecto como mulch, entre las hileras abono verde en base a mostazilla.
WEINSBERG, ALEMANIA.

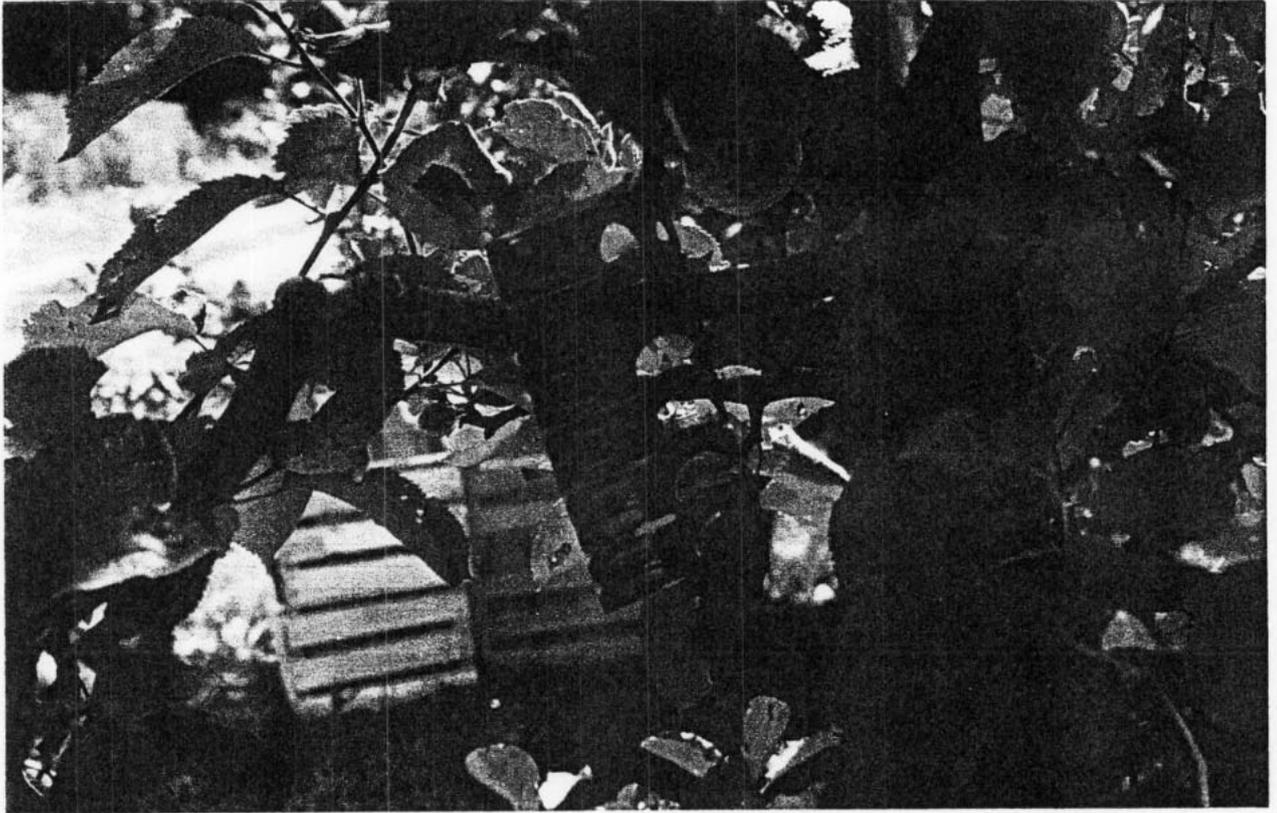


FOTO: Uso de confusores sexuales para el control de polilla en manzano.
WEINSBERG, ALEMANIA.

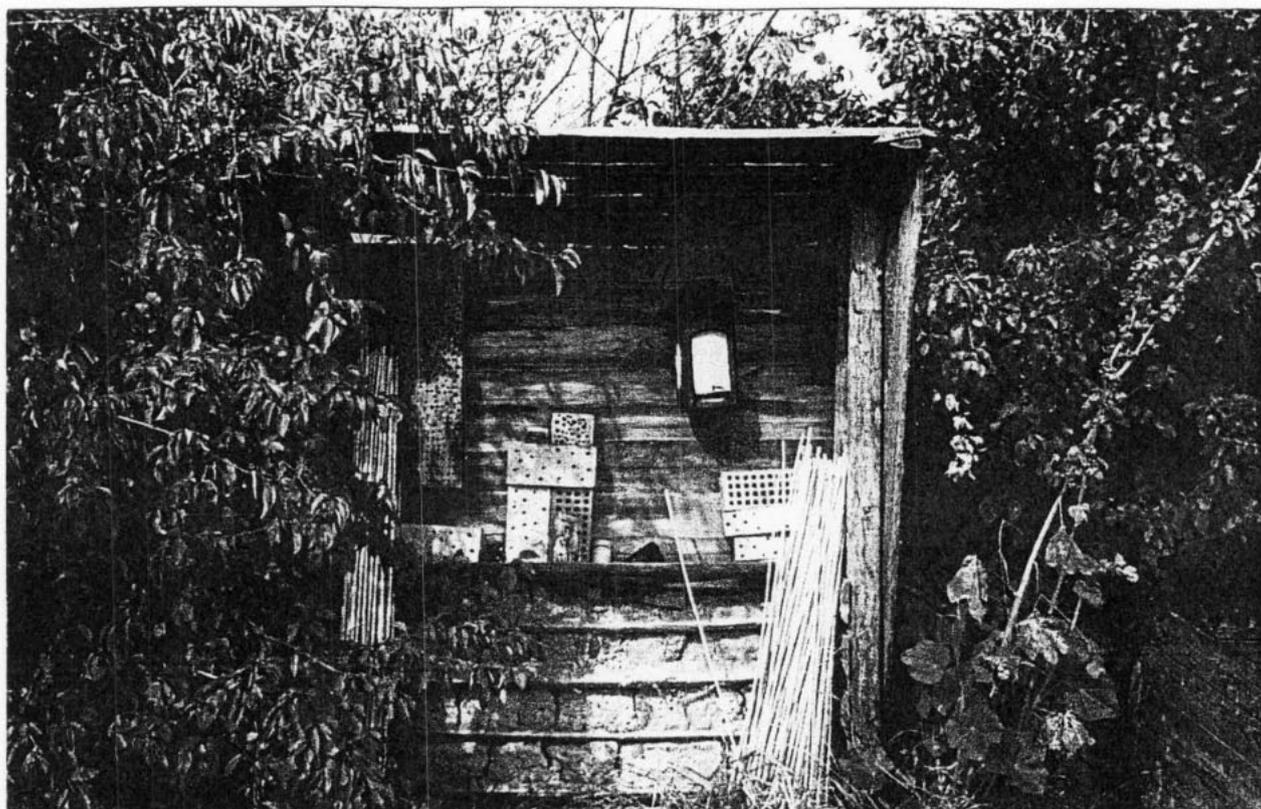


FOTO: Caseta con habitáculos para la contención de enemigos naturales.
WEINSBERG, ALEMANIA.

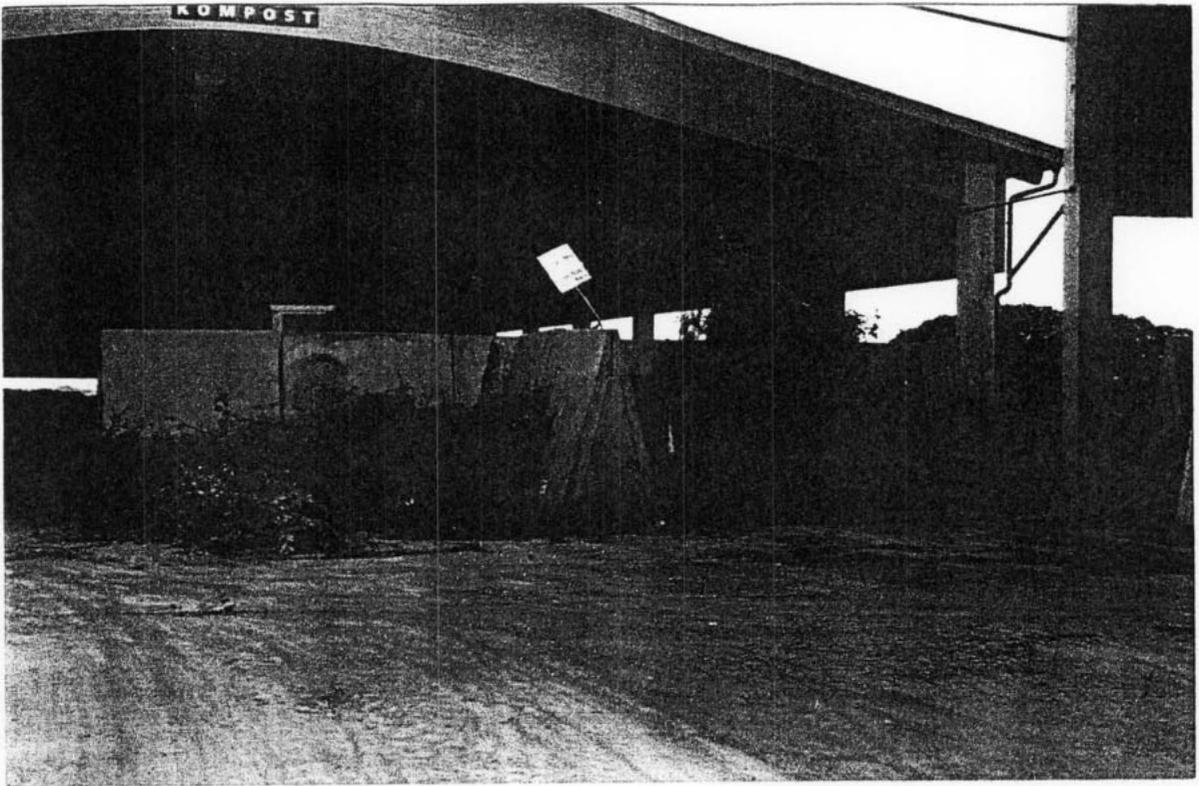


FOTO: Zona de recepción de desechos orgánicos en la planta de producción de compost BAUER. BAD-RAPPENAU, ALEMANIA.

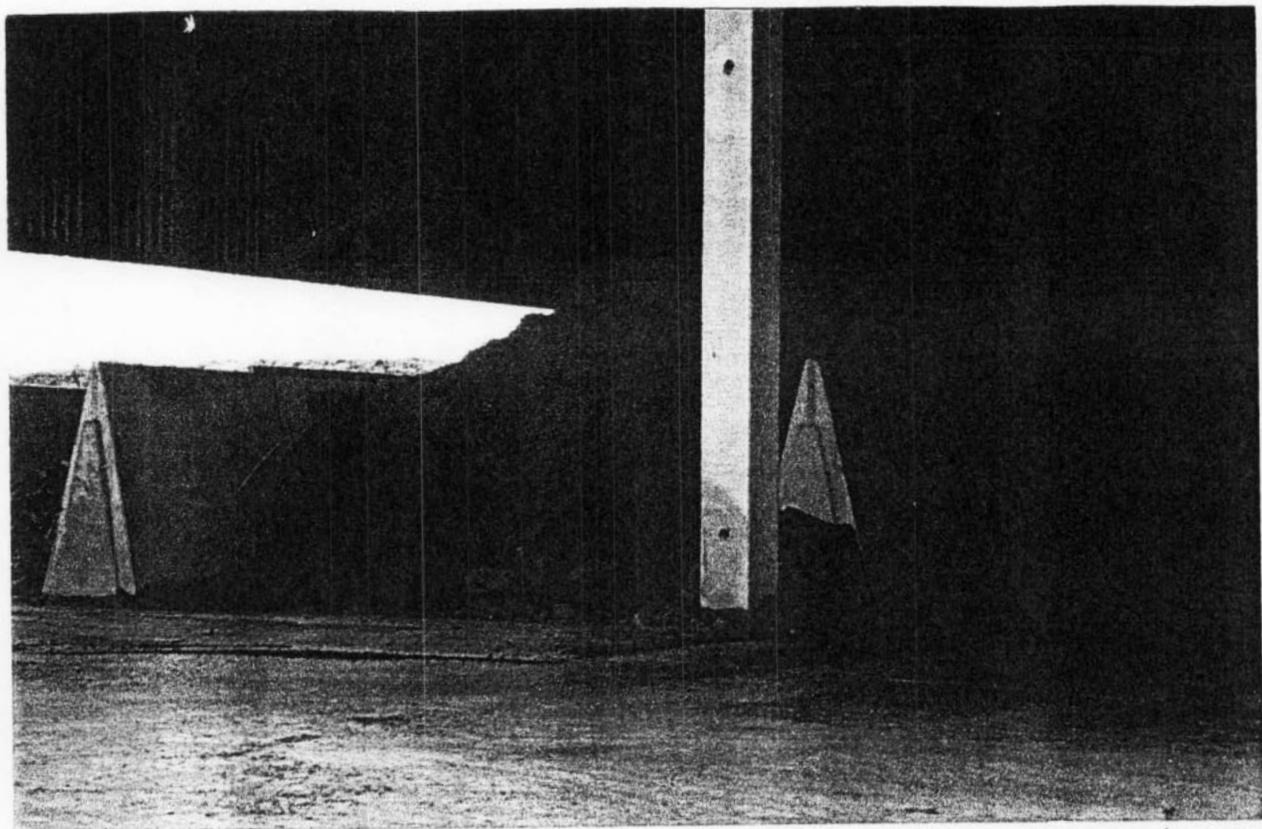


FOTO: Compost terminado de la empresa BAUER. BAD-RAPPENAU, ALEMANIA.

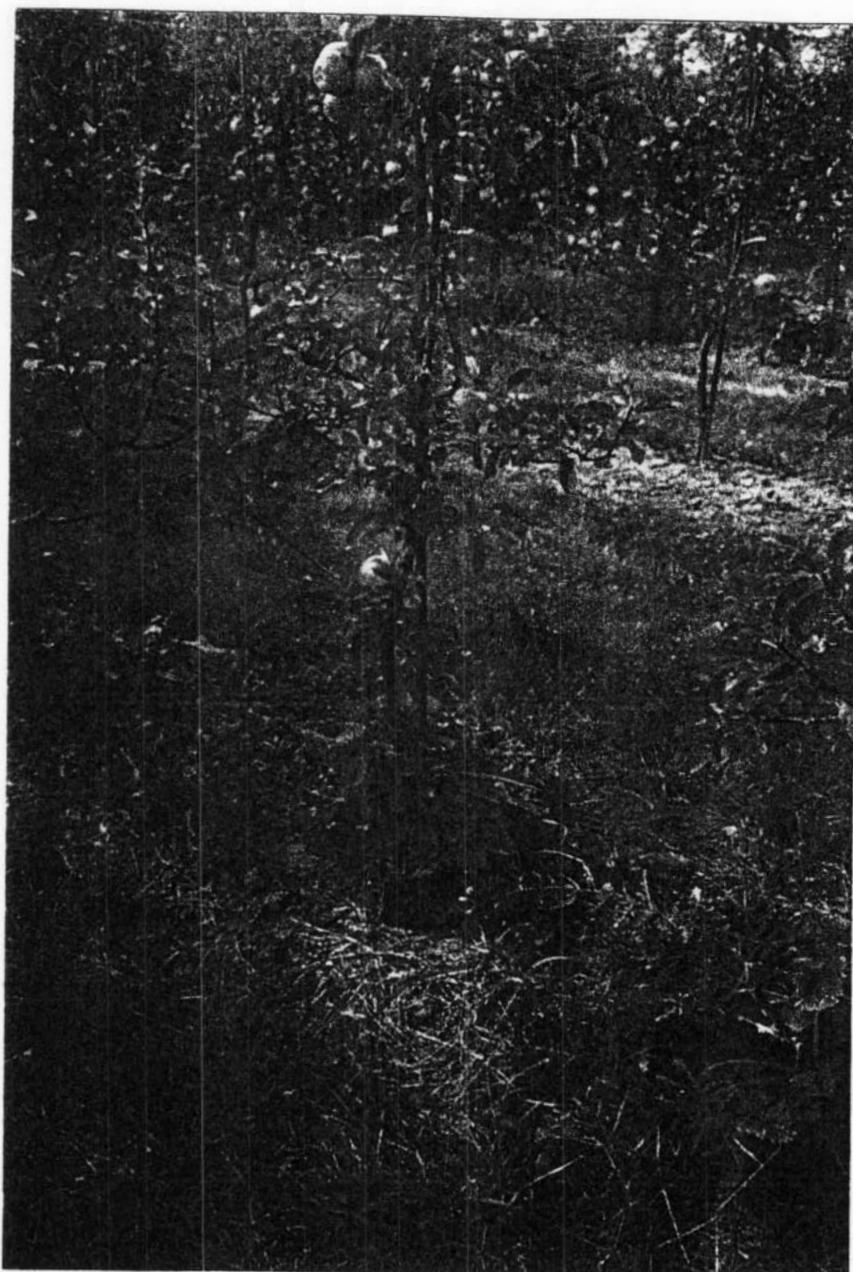


FOTO: Huerto de Manzano cv. ELSTAR asociado con cultivo de Frutilla.
KIRCHHAUSEN, ALEMANIA



FOTO: Huerto de Manzano cv. ELSTAR asociado con cultivo de Frutilla.
KIRCHHAUSEN, ALEMANIA



FOTO: Artículo plástico para Hortofitia en Manzano, KIRCHHAUSEN,
ALEMANIA.

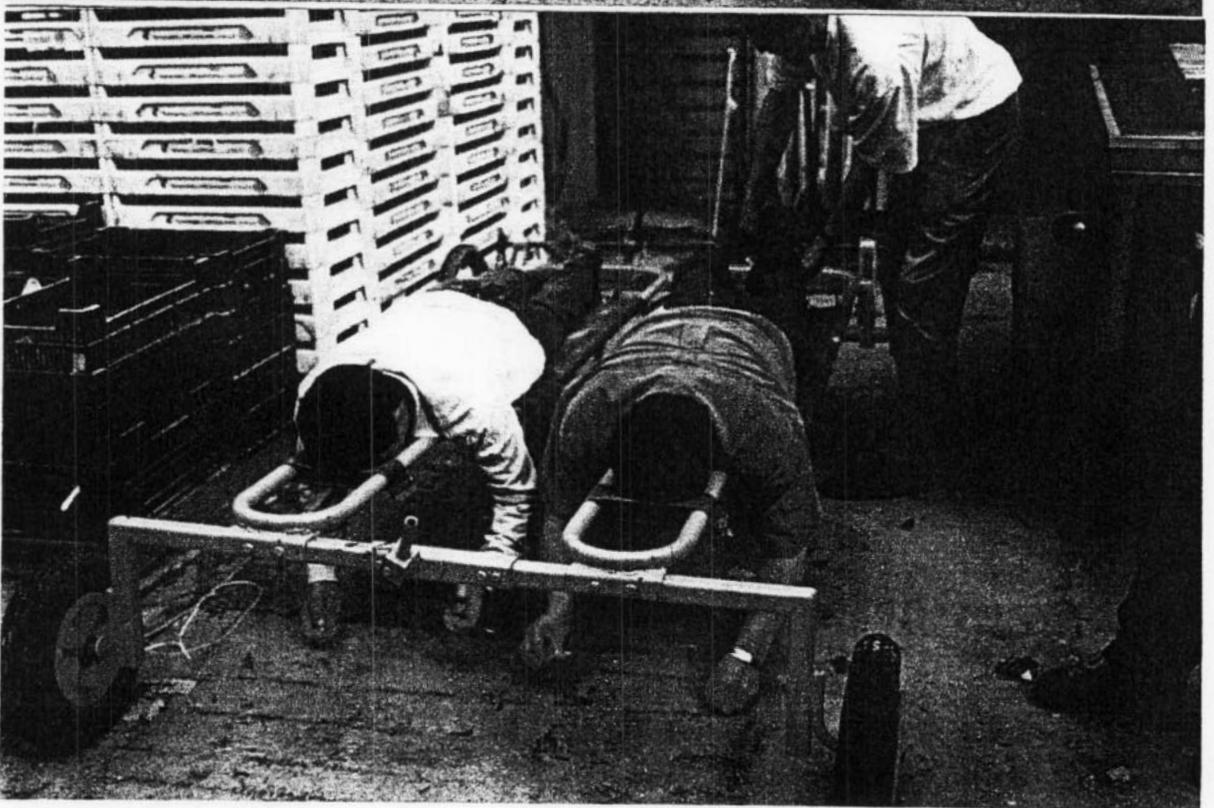
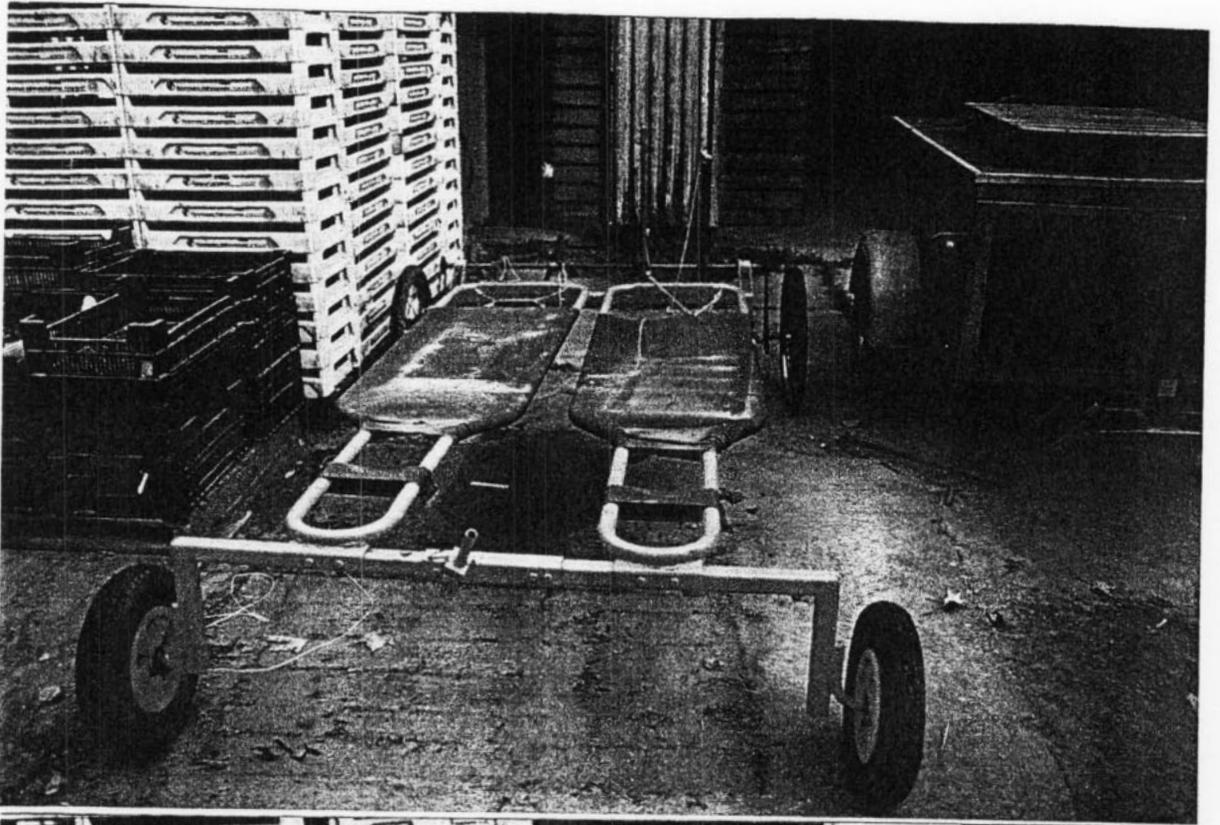


FOTO: Máquina semi-mecanizada para la plantación de plantines de hortalizas.
GRUBREN VORST, HOLANDA

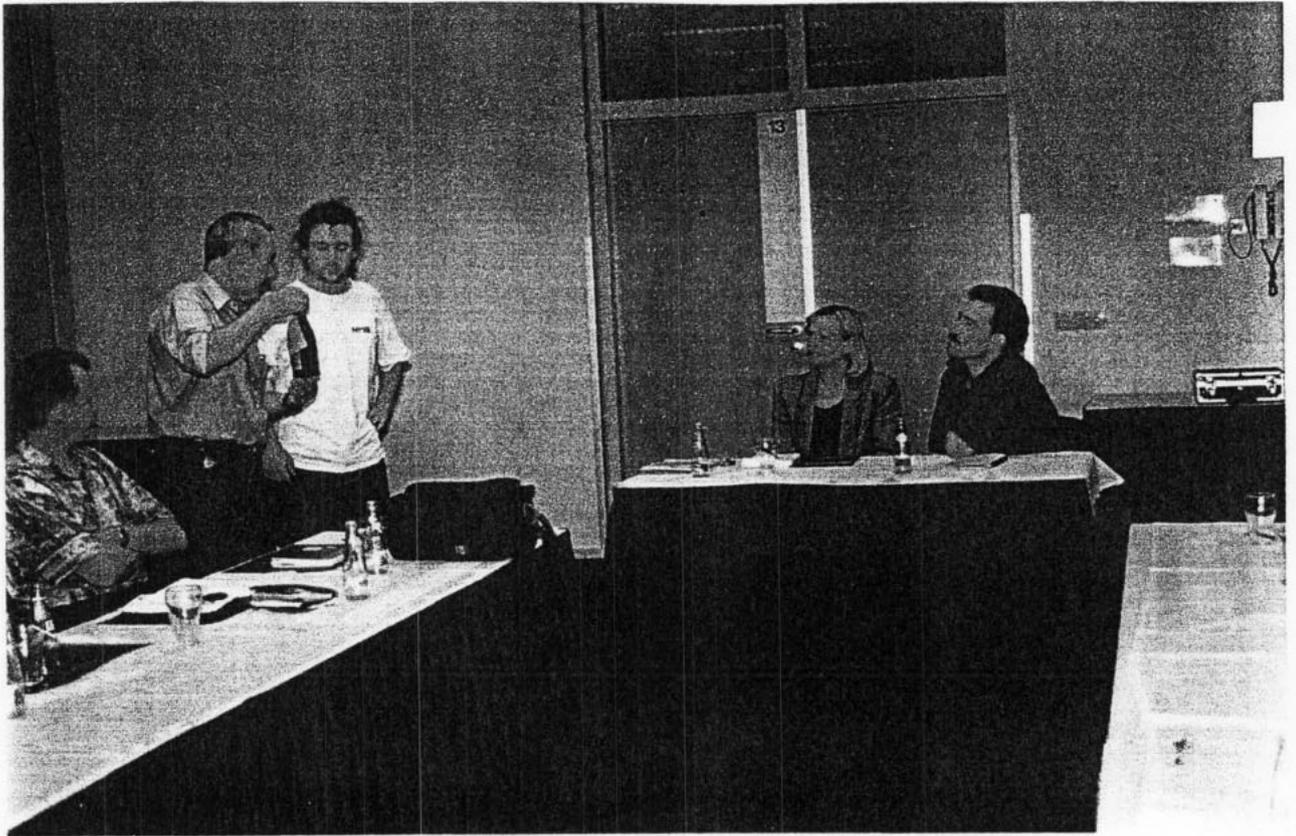


FOTO: Visita a la casa matriz de la certificadora SKAL en ZNOLLE, HOLANDA



FOTO: Cultivo de Cebolla orgánicas en Minderhoudhoeve, Dronten,
HOLANDA

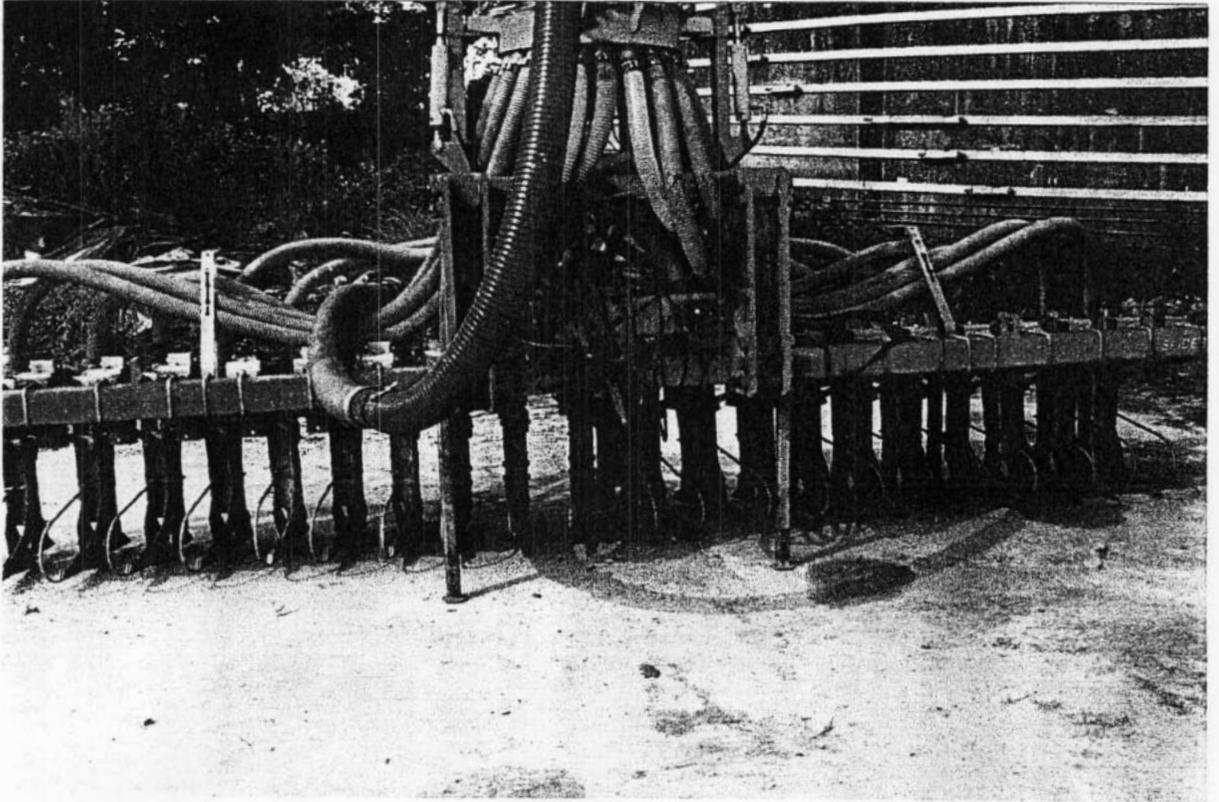


FOTO: Máquina sembradora para realizar siembras directas en hortalizas.
Minderhoudhoeve, HOLANDA.

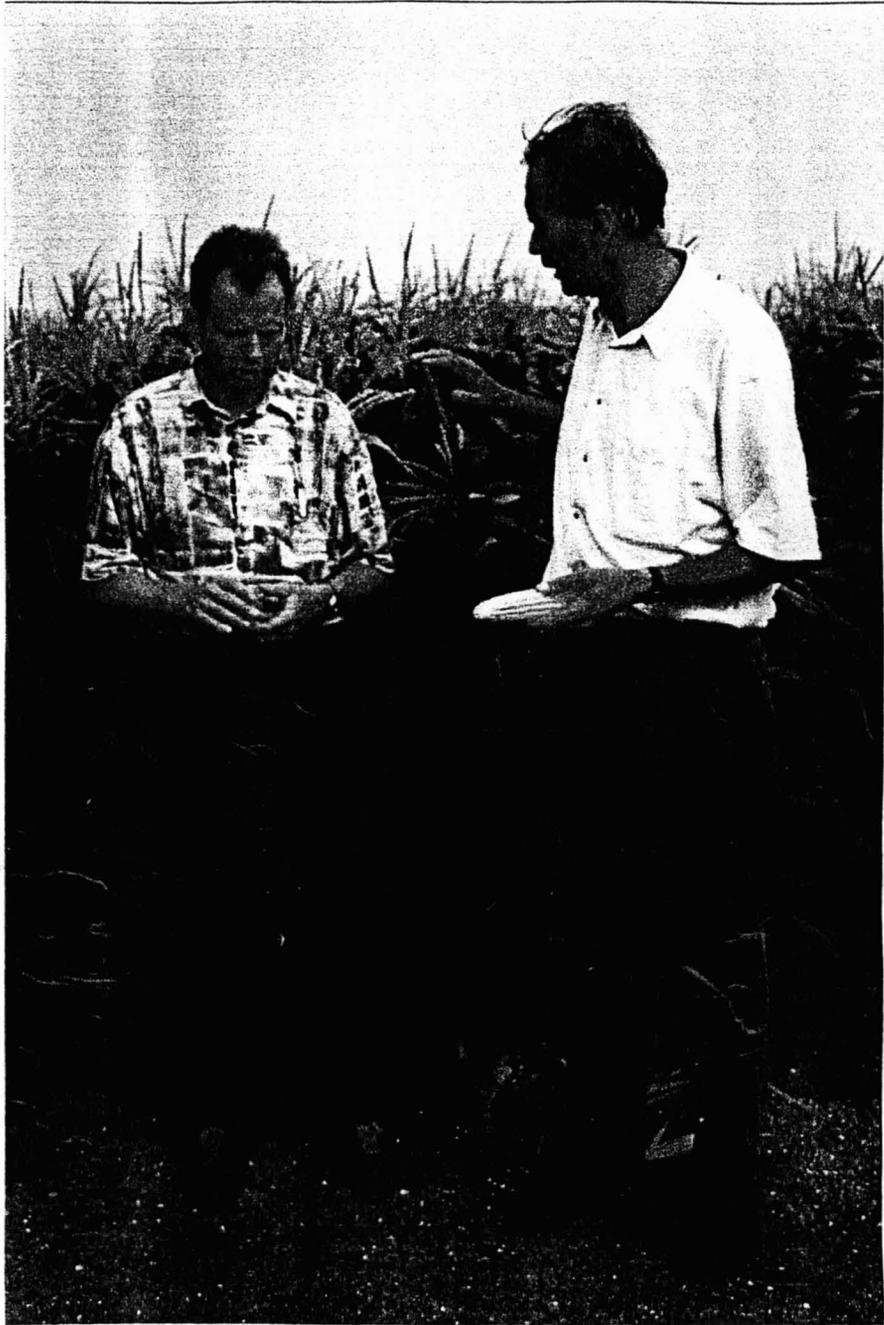


FOTO: Visita a Minderhoudhoeve, Dronten, Holanda, Predio de investigación de sistemas productivos orgánicos e integrados. El Sr. Gerard Oomen entrega información general del cultivo de maiz dulce producido orgánicamente.