

Producción Orgánica de Semillas de Hortalizas

Experiencia en empresa Vitalis, Holanda



Oswaldo Martínez Q.
Ing. Agrónomo Maraseed

Abril 2003

Antecedentes Previos de la experiencia

Esta actividad de capacitación en el área orgánica contó con el apoyo de FIA y su Programa de Formación para la Innovación y la empresa Maraseed

Se desarrolló en la empresa Vitalis, ubicada en Voorst, Holanda, en junio y julio de 2002.

Consistió en una pasantía o entrenamiento por medio de trabajo práctico de campo en esta compañía, tanto en su propio predio de producción como en visitas a sus agricultores dentro de Holanda.

¿Qué es Maraseed?

Maraseed es una empresa dedicada exclusivamente a la multiplicación de semillas de hortalizas para una amplia gama de empresas semilleras de Estados Unidos, Europa y Japón.

Se dedica fundamentalmente a semillas híbridas de alto valor y por lo tanto de alta calidad, para mercados convencionales no orgánicos.

Tiene 12 años de existencia y esta ubicada en Curacaví. El área de producción de la empresa es desde Quillota-Limache por el norte, hasta Talca por el sur.

Está entre las 3 primeras empresas de nuestro país en montos exportados en semillas de hortalizas.

Maraseed ha completado dos temporadas en exportación de semillas orgánicas de hortalizas.

¿Qué es Vitalis?

Vitalis Biologische Zaden es una empresa dedicada a la producción de semillas de hortalizas orgánicas para el mercado de usuarios profesionales.

Fue fundada en 1990 por Jan Velema, persona con gran experiencia en producción y mejoramiento de semillas de hortalizas.

En 1998 se fusionó con Enza Zaden, importante empresa de semillas de Holanda.

Sus ventas son un 25% dentro de Holanda y un 75% en el resto de Europa.

Descripción de Vitalis

Vitalis, al estar dedicada al mercado de las semillas profesionales de hortalizas, cuenta con la organización completa de una empresa de semillas convencionales

Mejoramiento

Comercialización

Producción:

Predio orgánico propio

Agricultores orgánicos en Holanda

Con terceros en otros países (Francia, Italia, Turquía, Chile, Tailandia)

Predio Orgánico de Vitalis

El campo de producción de Vitalis esta ubicado en la localidad de Voorst, a unos 100 km al este de Amsterdam.

El predio cuenta con una superficie total de 5,5 has, de las cuales 3,0 están dedicadas a producción al aire libre, invernaderos y túneles, 1,7 se utilizan como vivienda, administración, bodega de semillas y área procesamiento. El resto se mantiene como área de vida silvestre.

Area de Administración, Vivienda y Procesamiento



Area de producción en invernaderos



Area túneles semicerrados



Area de túneles cerrados



Area de mejoramiento y selección



Area de producción al
aire libre



Area de vida silvestre



Antecedentes Técnicos

Los antecedentes acerca de técnicas de manejo se presentarán en el siguiente orden:

Mejoramiento y selección

Fertilización y Nutrición

Manejo de plagas y enfermedades

Hibridación y polinización de los cultivos

Generalidades de manejo de cucurbitáceas

Mejoramiento y Selección

Vitalis tiene una línea importante de mejoramiento dedicada a crear variedades dedicadas exclusivamente al mercado orgánico.

El mejoramiento es en base a dos fuentes de germoplasma:

- Variedades de dominio público (25%)
- Variedades o líneas tomadas desde los programas de mejoramiento para semillas convencionales de Enza Zaden (75%)

Se utilizan los mismos métodos de selección que en semillas convencionales. No está autorizado el uso de variedades CMS en brassicas.

Se producen semillas de polinización abierta e híbridos.

Criterios de Selección

- Búsqueda de sistema radicular fuerte y bien balanceado con la parte aérea.
- Búsqueda de tolerancia o resistencia a enfermedades.
- Exigencias de calidad, sabor, resistencia al almacenamiento, transporte, color, etc son similares a las variedades convencionales.

Mejoramiento (i)



Mejoramiento (ii)



Fertilización y Nutrición

Para el manejo de la nutrición se utilizan las siguientes metodologías generales

Determinar la demanda de las plantas

Cuantificar el nivel de nutrientes del suelo

Determinar el nivel de nutrientes en la planta

Fertilización de base o preplantación

Fertilización de corrección o postplantación

Fertilización y Nutrición (ii)

Determinar la demanda de las plantas

Se realiza en base a la experiencia y de una manera similar a la producción convencional de semillas de hortalizas.

Cuantificar el nivel de nutrientes del suelo

Se hace en base a análisis de nutrientes del suelo, los que se realizan al menos dos veces en la temporada, antes de plantación y al momento de floración o polinización.

Determinar el nivel de nutrientes en la planta

Se realiza en los cultivos más caros, como híbridos manuales en invernadero, y es en base a análisis de tejidos. La toma de tejidos la realiza un laboratorio externo y se utilizan técnicas normales de laboratorio.

Fertilización y Nutrición (iii)

Fertilización de base o preplantación

En base a compost y guano animal. La procedencia de este compost es desde una empresa dedicada a la producción de compost con desechos orgánicos.

El guano usado es normalmente de vacuno, y debe provenir de un plantel manejado de manera orgánica. En Holanda es usual la producción de leche orgánica, por lo este guano es fácil de adquirir en el mercado.

Fertilización de corrección o postplantación

La corrección de algunas deficiencias o la mantención de determinados niveles de nutrientes, especialmente en épocas de alta demanda, se realiza por medio de la adición de guano de pollo peletizado, proveniente de plantales de aves manejados sin hormonas o alimentos transgénicos. La aplicación es sobre la platabanda y se incorpora por medio del riego por aspersión y/o lluvia.

Además se realizan algunas adiciones de compost.

Se utilizan algunos otros elementos para corrección en pre y postrasplante como minerales extraídos sin procesar.(piedra caliza, roca fosfórica entre otros)

Fertilización y Nutrición (iv)

Manejo de los desechos vegetales

Los restos de cultivos generados al final de la temporada de crecimiento se incorporan directamente al suelo de manera de mantener sus niveles de fertilidad.

Los desechos producidos durante el cultivo, como cortes de poda, así como las plantas desde los invernaderos, se destinan a pilas de compostaje. Estas pilas no son muy grandes y normalmente son retiradas por una empresa dedicada específicamente a la producción de compost o entregadas a vecinos que elaboran su propio compost o incorporan este material al suelo.

Uso de abono verde

Es usual la práctica de dejar algunos potreros con una siembra de cereales más una leguminosa, como trigo o avena más vicia, los que se dejan durante unos meses y luego son incorporados al suelo, con el objeto de mejorar su fertilidad a la vez de ayudar a limpiar el suelo de algunos patógenos

Pila de compostaje y/o acumulación de desechos vegetales



Manejo de plagas

Manejo de insectos

El manejo de los insectos se enfrenta por medio de tres estrategias básicas:

Exclusión y prevención.

Mantenimiento y promoción de enemigos naturales.

Adición o introducción de enemigos naturales.

Exclusión y prevención

Es por medio del uso de estructuras como mallas antiafidos en invernaderos o túneles sellados.

Túneles cerrados



Detalle malla
antiáfidos

Mantenimiento y promoción de enemigos naturales

Por medio de la diversidad de especies vegetales, unido al equilibrio con las áreas naturales, permite mantener en la zona de la granja una gran cantidad de enemigos naturales de los insectos plaga.



Adición o introducción de enemigos naturales

La utilización de enemigos naturales externos tiene un gran uso en la producción de hortalizas para semillas. No sólo en el área orgánica, sino también en las semillas convencionales y hortalizas para mercado fresco.

El principal uso de bioantagonistas se da en espacios cerrados como túneles e invernaderos y en cultivos de alto costo, aunque es posible utilizarlos en campo abierto.

La existencia de proveedores especializados como lo indicados más adelante aseguran la disponibilidad oportuna de insectos y organismos benéficos para contrarrestar el efecto de plagas.

Proveedores de enemigos naturales más utilizados en Holanda.



www.biobest.be



www.koppert.nl

Producto: Thriplex-plus

Organismo: *Amblyseius cucumeris*.

Acaro depredador

Plaga: distintas especies de trips

Presentación: 1.000 ácaros en dif. estados

Uso: cultivos en invernadero, necesita mas de 50% de humedad y 20° C. en el día

Proveedor: Koppert



Amblyseius cucumeris.



Producto: Ervipar

Organismo: *Aphidius ervi*.

Avispa parásita

Plaga: distintas especies de pulgones

Presentación: 250 pupas

Uso: se inactiva con más de 30°C.

Se necesitan 0,15 a 0,5 pupas por metro cuadrado, de acuerdo a la intensidad de la plaga.

Proveedor: Koppert.



Aphidius ervi



Efectos del control biológico (i)



Efectos del control biológico (ii)



Manejo de Enfermedades

El manejo de las enfermedades se enfrenta principalmente por medio de la prevención, aunque existen algunos elementos de control.

Técnicas de Prevención

- Estructuras de protección: túneles, invernaderos
- Manejo de condiciones ambientales
- Uso de variedades más resistentes o vigorosas
- Uso de injertos para evitar enfermedades radiculares
- Uso de elementos desinfectantes o de barrera
- Rotación de cultivos

Uso de algunos elementos de control

Estructuras de protección



Manejo de condiciones ambientales (i)



Manejo de condiciones ambientales (ii)



Uso de variedades más vigorosas y/o resistentes



Uso de injertos para evitar enfermedades radiculares



Uso de elementos desinfectantes o de barrera



Uso de algunos elementos de control



Manejo General del Cultivo (i)



Manejo General del Cultivo (ii)



Manejo General del Cultivo (iii)



Hibridación y polinización

Polinización manual

Tomate

Pimentón, variedades CMS

Zapallo,

Pepino, variedades ginoicas

Polinización entomófila

Zapallo

Coliflor, otras brassicas

Zanahoria

Otros:

AutoPolinización (lechugas, achicorias, leguminosas)

Polinización por viento (espinaca, acelgas)

Cultivos de Cucurbitáceas

Pepino híbrido:

Cultivo en Invernadero y entutorado

Uso de injertos

Polinización manual

Multiplicación de variedades ginoicas y uso de nitrato de plata como agente masculinizante

Productividad de 30 a 60 gr/planta







Zapallo italiano híbrido:

Cultivo en túneles, de almácigo y trasplante

Polinización manual

No está autorizado el uso de etrel

Productividad de 30 a 50 gr/planta

Zapallo de guarda

Cultivo al aire libre, de almácigo y trasplante

Por razones climáticas, se realiza sólo el mejoramiento al aire libre, la producción se realiza en Italia, Chile, Turquía











Consideraciones

El éxito en producir semillas orgánicas bajo las condiciones ambientales de Holanda es un ejemplo de que es posible y tenemos ventajas comparativas para desarrollar esa actividad en Chile.

Es necesario desarrollar algunas tecnologías propias, especialmente en el área de control biológico y en estructuras de protección de los cultivos, apropiadas para nuestra escala de producción y condiciones ambientales.

Considerar las diferencias de ciclo productivos de algunos cultivos (alíaceas, umbelíferas, brassicas, etc) con respecto a la producción para mercado fresco. Esto obliga a enfrentar mayores problemas de enfermedades y plaga, los que se deben resolver.

Cambiar la concepción o mentalidad tradicional que se tiene del cultivo, como un sistema independiente del predio, en donde se pueden corregir o mejorar rápidamente desequilibrios por medio del uso de técnicas y/o insumos desde el exterior.

En el caso de un predio orgánico, si bien es posible utilizar insumos que provienen desde fuera de este, es necesario comprender que existe un equilibrio que se debe mantener y que el sistema debe ser intervenido considerando tiempos y plazos distintos a una producción convencional.

Contar con insumos autorizados en la cantidad, calidad y oportunidad necesarios para su uso.

Control biológico (iii)



Polinización Manual (vii)



Polinización Manual



Polinización Manual (ii)



Polinización Manual (iv)



Polinización Manual (vi)

