Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Regional cuatro

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO DE HORTALIZAS COMERCIALES, C.I. "LA SELVA"

23462
2 cop

Rionegro – Antioquia 2001

23462
2 cop.

20 FEB. 2012

58921

2955

Centro de Documentación

Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Regional 4

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO DE HORTALIZAS COMERCIALES, C.I. "LA SELVA" (RIONEGRO-ANTIOQUIA)

Jorge E. Jaramillo N.[1]
José Libardo Muñoz G.[2]
Miguel Angel Zapata C

1. ESPECIES

Brócoli :	Híbrido Legacy (Asgrow) Híbrido Pirate (Petoseed) Híbrido Marathon (Sakata Seed) Híbrido Marathon Performax (Sakata Seed)
Coliflor:	Hibrido Casa Blanca Mejorada (Petoseed) Hibrido Candid Charm (Sakata Seed) Híbrido Cashmere (Sakata Seed) Híbrido Ice Age (Ferry Morse) Híbrido Ambitión (Royal Sluis) Híbrido Malimba (Royal Sluis)
Brocoflor o coliflor verde	Kosmos (Bejo Zaden)
Coliflor romanezco	Shannon (Bejo Zaden) Anfora (Bejo Zaden)
Col china	Espectrum (Petoseed)
Lechuga batavia	Great Lakes 118 (Petoseed) Great Lakes 118 (Asgrow) Great Lakes 366 (Ferry Morse)
Lechuga lisa o mantequilla	Esmeralda (Petoseed) Bounty (Petoseed)

[1] I.A. MSc. Grupo de Investigación Agrícola. Centro de Investigación "La Selva", CORPOICA. Apartado aéreo 100. Rionegro, Antioquia
[2] A.T. Grupo de Investigación Agrícola y Proyecto Comercial de Hortalizas, respectivamente. Centro de Investigación "La Selva". CORPOICA. Apartado aéreo 100. Rionegro, Antioquia.

Repollo blanco	Delus (Petoseed) Kwiston (Northup king) Rogers Royal Vantage (Sakata Seed) RS 3138 (Petoseed)
Repollo morado	Sombrero (Bejo Zaden) Azurro (Bejo Zaden) Red Jewel
Calabacín amarillo	Gold Finger (Petoseed) Gold Rush (Asgrow)
Calabacín o zuchiny verde	President (Petoseed) Corsair (Asgrow) Commander (Asgrow)
Minizanahoria o baby Carrot	Amsterdam Minicor (Royal Sluis)

El repollo Delus se siembra principalmente para almacenes de cadena por su tamaño de cabeza pequeño.

SEMILLA

Es necesario supervisar continuamente la cantidad de semilla disponible para evitar retrasos en la programación de siembras, teniendo en cuenta que ésta es importada y que su consecución es demorada; igualmente, es necesario realizar evaluaciones periódicas de nuevos materiales disponibles en el mercado mundial de semillas, que permitan tener alternativas en el caso de escasez de la semilla que se esté utilizando.

Así mismo es necesario evaluar permanentemente el porcentaje de germinación de los lotes de nuevos de semilla, para tener en cuenta el número de semillas a sembrar de acuerdo a la planificación. Si el porcentaje de germinación es menor del 85-90%, se justifica reclamar a la compañía, pero antes se debe asegurar que la baja germinación no se deba a problemas del sustrato o humedad.

2. SEMILLEROS

Para el montaje de un buen semillero se debe utilizar una mezcla de suelo 4:2:1 (Tierra, abono orgánico y arena respectivamente). Si el suelo es muy suelto no se requiere la aplicación de arena.

La fracción de tierra ideal por su alto contenido de nutrientes es a base de compost o lombricompuesto, por lo que se debe dar continuo mantenimiento a las composteras y/o lombricompuesto para tener disponibilidad de este insumo.

Cada vez que se utilice un semillero es necesario iniciar de nuevo el proceso de preparación, especialmente en cuanto a la aplicación de materia orgánica, fertilizante químico y desinfección del suelo.

La experiencia en el Centro de Investigación "La Selva", para una cama de cinco metros de largo por 1,20 metros de ancho y 20m cm de altura es de aplicar 9 cochados de compost, 3 bultos de gallinaza, 1 bulto de arena de río (arena de pega), 2 kg de fertilizante químico 10-30-10 bien distribuido y mezclado antes de la desinfección del suelo. Igualmente debe adicionarse cal dolomitica a razón de 1 kg por era y dos kg/era de roca fosfórica o fosfato diamónico.

El volumen de tierra de una era de estas dimensiones permite llenar aproximadamente 480 bandejas de semilleros de 53 orificios cada una (volumen por celda 37 cc) ; para un total de 25.440 plántulas.

3. TRATAMIENTO DEL SUELO

Método de solarización, sin utilización de químicos. Una vez hecha la mezcla se realiza una nivelación del suelo, se construyen eras de 1.20 m. de ancho y de máximo 20 cm. de altura, posteriormente se humedece el suelo a capacidad de campo y se cubre con plástico transparente de 6 mm, procurando que quede lo más sellado posible ; observando cada ocho días el estado de humedad del suelo para verificar si hay necesidad de destapar y humedecer nuevamente. El proceso de solarización en zonas de clima frío debe de tener una duración mínima de 45 días, por lo que es necesario mantener un stock de semilleros en tratamiento de solarización para evitar sembrar en suelo no tratado.

Las fallas más comunes observadas en el manejo de la solarización son :

- No se proporciona la humedad suficiente al suelo para hacer efectiva la solarización, antes ni durante la duración del proceso. Como mínimo debe destaparse la era cada ocho días para verificar el contenido de humedad.

- No se cubre adecuadamente el suelo para evitar la pérdida de humedad, facilitando así la dispersión del calor, disminuyendo la efectividad del tratamiento de solarización.

- El plástico utilizado debe ser transparente, calibre 6 mm y estar en buenas condiciones, pues esto hace que se pierda eficiencia, en el proceso.

4. SIEMBRA EN SEMILLEROS

4.1 Semilleros en campo

Fabricar eras de 1.20 m de ancho por el largo requerido, con una altura aproximada de 20 cm.

Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Centro de Documentación

Sembrar en surcos distanciados 10 cm entre sí y distribuyendo uniformemente la semilla en el surco no enterrando esta más de dos veces su tamaño.

Aplicar riego supervisando constantemente para evitar estrés o exceso de agua, cubrir además con malla de semilleros (malla antizancudos), la cual debe retirarse a los 8 días después de germinada la semilla.

Las ventajas de la colocación de esta malla son:

Protege las semillas del ataque de pájaros.
Amortigua el golpe causado por el agua de lluvia o de riego.
Protege las plantas del ataque de trozadores, al actuar como barrera física.
La malla permite un incremento de la temperatura del suelo acelerando la germinación de las plántulas favoreciendo la uniformidad en el semillero.

Semilleros en bandeja

El sistema de bandeja permite utilizar una cantidad definida de semillas de acuerdo al número de plantas a sembrar en campo y en donde la pérdida de semilla no alcanza el 3%. La bandeja a utilizar es la bandeja negra de 53 orificios. Las ventajas de la siembra de semilleros en bandejas de confinamiento son:

Ahorro de semillas

En un semillero tradicional se requiere de aproximadamente un 30% más de semilla de la que se va a sembrar en campo que permita obviar las pérdidas causadas por mala germinación y calidad de las plántulas.

Mejor planificación de siembras

Conociendo la cantidad exacta de semillas a sembrar y de plántulas a trasplantar permite una mayor planificación de las siembras en campo.

Desarrollo uniforme

Debido a que la densidad de siembra es constante y a la poda natural de la raíz, se obtiene un desarrollo uniforme de la siembra. Generalmente cada plántula recibe la misma cantidad de tierra, agua, luz y nutrientes y su raíz sólo puede crecer hasta el final del cono.

Calidad de plántulas

Cada planta puede alcanzar un excelente desarrollo de raíces principales y secundarias ya que cada una tiene su propio espacio de crecimiento sin necesidad de estar compitiendo con los demás.

Desarrollo radicular dirigido

Las cinco (5) venas verticales en cada cono permiten un excelente desarrollo radicular con bastantes raicillas secundarias sin espirulamiento. Las raíces al chocar con las venas del cono se dirigen hacia abajo siguiendo paralelamente la vena hasta el final de cono o tubete. Este comportamiento de la raíz previene espirulamiento o que la plántula se ahorque entre sus raíces. Esta raíz con desarrollo vertical, sujeta y ancla muy bien la plántula.

Poda natural y control de malezas

Al colocar los semilleros sobre una cama de alambres, se evita que los conos toquen el suelo y frene el crecimiento de la plántula, entrando en una especie de hibernación, lo que permite tener una poda natural, excelente drenaje y no se requiere del control de malezas. De esta manera se tiene disponibilidad permanente del material de siembra y se incrementa la vida útil ; las plantas pueden permanecer almacenadas en los semilleros por un período prolongado hasta el momento indicado del trasplante.

Las plántulas producidas son de tallos más gruesos y fuertes, hojas frondosas y de mayor tamaño y por ende menos propensas al ataque de enfermedades y plagas.

Ahorro de área de vivero

La utilización de bandejas permiten menos utilización de área de vivero y reducen los costos de riego por dejarse organizar más fácilmente en los surcos y así tener más plántulas por metro cuadrado.

Ahorro de sustrato

La cantidad de sustrato requerido para el llenado de bandejas es muy inferior comparado con lo requerido en los semilleros tradicionales. Igualmente la cantidad de sustratos a desinfectar es menor. El llenado es fácil y rápido por su diseño compacto y rígido.

Fácil remoción

Por su diseño en cono es muy fácil de extraer la plántula en el campo al momento del trasplante o siembra final, sin destrucción de raíces lo que disminuye el porcentaje de mortalidad de plantas en el campo.

Higiénicos y esterilizables

Las bandejas pueden ser desinfectadas con una solución diluida de hipoclorito de sodio al 5 % que permiten evitar el contagio de hongos y bacterias.

Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Centro de Documentación

Aumento en la rotación del cultivo y de áreas en campo.

Teniendo en cuenta la calidad y excelente desarrollo de las plántulas y la no destrucción de raíces al momento del trasplante la plántula se desarrolló más rápidamente en campo al no tener que entrar a sustituir sus raíces perdidas, lo que acelera su crecimiento disminuyendo su ciclo en campo, lo que permite una mayor utilización del mismo, esto igualmente se traduce en una mayor productividad, ahorro de energía y nutrientes.

En este sistema debe colocarse mayor énfasis en el manejo de la fertilidad de la mezcla y en la supervisión del riego.

Fallas más comunes en el manejo de semilleros :

- No adecuada preparación de la mezcla
- Deficiente tratamiento de desinfección (solarización)
- No llenado uniforme de bandejas
- Siembra de la semilla muy superficial o profunda, afectando la germinación
- No resiembra a tiempo (en semilleros tradicionales)
- Aplicación de riego en exceso o en déficit
- No se supervisa constantemente la sanidad de plántulas
- Baja fertilidad del sustrato utilizado
- No se reduce la aplicación de riego una semana antes del transplante (endurecimiento) para disminuir el estres a que son sometidas las plántulas después del trasplante bajo condiciones de campo.

Después de la siembra, aplicar, el hongo Trichoderma (0.5 gr/l) en drench para evitar la La pudrición de las plántulas por damping off causado principalmente por los hongos ***Phytium, Rhizoctonia, Alternaria***, etc.

Realizar una segunda aplicación a los ocho días después de la germinación y una última aplicación el último día antes del trasplante para llevar para llevar el material inoculado a campo.

Es muy importante mantener una supervisión constante de la sanidad de las plántulas para determinar la presencia de marchitamientos o el ataque de peronospora (***Mildeo velloso***) en crucíferas. En ese caso aplicar Previcur (2 cm^3/l).

Para control de plagas se requiere constante supervisión para determinar algún tipo de manejo.

En caso de encontrarse plantas atrasadas en su desarrollo aplicar a los 15 días después de germinación, 3 a 5 g de un fertilizante químico de relación 1:3:1 ó 1:1:1 por surco, en semillero tradicional. En el sistema de bandejas diluir 100 gr/bomba de 20 litros de un fertilizante de relación 1:3:1 al follaje, o realizar una aplicación de un fertilizantes foliar (Wuxal o Basfoliar 3 cc/l). Si en tres días no se observa una respuesta satisfactoria realizar una segunda aplicación. La siembra en semillero, debe realizarse semanalmente de acuerdo con el área planificada a transplantar en el campo. Se hace necesario

calibrar la cantidad de semilla a utilizar teniendo en cuenta el número de plantas planificadas, para evitar pérdidas económicas por exceso de semilla sembrada.

5. PREPARACION TERRENO

Por las características de los terrenos de La Vega, se debe tener cuidado con el uso la maquinaria agrícola, con el fin de evitar la compactación y el aumento de los problemas de drenaje. En los lotes que permanentemente sufren de inundación debe evitarse sembrar brócoli por su alta susceptibilidad a la inundación.

En los lotes encharcados debe primero adecuarse los drenajes antes de introducir la maquinaria.

No debe utilizarse el arado y en el caso de ser necesario debe supervisarse la profundidad de la arada, para evitar invertir el horizonte A. Fabricar eras de 1,20 m de ancho por el largo requerido, con una altura de 20 a 30 cm, es necesario tener en cuenta que si el terreno posee malas condiciones de drenaje es necesario adecuar muy bien los drenajes para evitar inundaciones del terreno. Una vez preparadas las eras se procede al ahoyado de las mismas de acuerdo a las distancias.

Es importante verificar en la preparación del terreno la presencia de larvas de chiza para aplicar algún tipo de control.

Se recomienda en terrenos enmalezados realizar una guadañada superficial y luego incorporar estas malezas con un pase de rastrillo; esta práctica permite aportar abonos verdes al lote, ya que las malezas en su proceso de descomposición proporcionan nutrientes al suelo.

6. DISTANCIAS DE SIEMBRA

Coliflor - Brócoli:	Distancia entre plantas 40 cm Distancia entre surcos 50 cm
Brócoflor o coliflor verde:	Distancia entre plantas 40 cm Distancias entre surcos 50 cm
Coliflor romanezco:	Distancia entre plantas 60 cm Distancias entre surcos 70 cm
Colchina:	Distancia entre plantas 40 cm Distancia entre surcos 40 cm
Lechuga batavia:	Distancia entre plantas 30 cm Distancia entre surcos 30 cm
Lechuga lisa:	Distancia entre plantas 30 cm Distancia entre surcos 30 cm

Repollo blanco:	Distancia entre plantas 40 cm Distancia entre surcos 50 cm
Repollo morado:	Distancia entre plantas 40 cm Distancia entre surcos 40cm
Calabacín o zuchini:	Distancia entre plantas 1.0 m Distancia entre surcos 1.20 m

Es necesario mantener una supervisión constante para verificar si se están aplicando las distancias de siembra recomendadas para cada especie.

7. PLAN DE FERTILIZACION

Las recomendaciones de fertilización para cada especie se basan en el respectivo análisis de suelos, sin embargo es necesario realizar este análisis cada año como mínimo para evitar las pérdidas de fertilidad del suelo o un uso excesivo de fertilizantes ; además se requiere constante monitoreo de la productividad para determinar pérdidas en rendimiento o presencia de deficiencia de elementos menores principalmente Boro y Molibdeno en especies como brócoli y coliflor, coliflor verde o coliflor romanezco en las cuales deben realizarse como mínimo dos aplicaciones de Klip Molibdeno (2.5 cc/ l) una a partir de la tercera semana después de germinación y en la quinta semana para corregir la deficiencia de Molibdeno. Revisar para determinar la necesidad de una tercera aplicación en la séptima semana. Esta deficiencia es más crítica en coliflor, brocoflor y romanezco.

Para evitar las deficiencias de boro se recomienda la aplicación de Borax al suelo (ver dosis de fertilización por especie). Si el boro no es aplicado al suelo se recomiendas dos aplicaciones foliares de Borax (2.5 g/litro) a la tercera y quinta semana después del trasplante.

En calabacín al momento de iniciarse la fructificación revisar si se presenta pudrición del ápice del fruto lo cual es síntoma de deficiencia de calcio, en ese caso aplicar nitrato de calcio al follaje (2.0 cc/l). Las recomendaciones dadas aquí son de acuerdo al análisis del suelo para los lotes del C.I. "La Selva" y pueden variar constantemente.

Es necesario diseñar un modelo para llevar un historial por lote y/o bloque acerca del tipo de fertilización aplicada en cada ciclo y productividad obtenida en cada cosecha que permita identificar las causas por las que disminuye la productividad en dichos lotes para así poder entrar a hacer correctivos.

La materia orgánica (gallinaza) debe estar descompuesta y seca, siendo necesario mantener una cantidad de reserva de por lo mínimo 4 semanas que evite que se traiga totalmente fresca para aplicarla al cultivo. Es importante anotar que el boro no se debe aplicar simultáneamente con la cal dolomitica ya que se pierde la eficiencia en la aplicación de boro.

En cada sitio es necesario incorporar uniformemente la materia orgánica, labor que debe ser vigilada ya que pueden presentar pudriciones por el contacto directo entre la planta y el abono orgánico ; se debe tener en cuenta que el abono orgánico debe estar incorporado al suelo varios días antes del transplante para no causarle daño a las raíces por quemazón, como mínimo el suelo en el momento del transplante debe estar húmedo, en caso contrario debe aplicarse antes un riego si el trasplante se realiza a raíz desnuda.

El fertilizante debe ser aplicado en corona procediendo luego a un aporque suave para cubrir el abono, evitando no tapar demasiado las plantas.

En el Centro de Investigación "La Selva" se ha observado que en épocas secas se presentan deficiencias de Boro a pesar de haber realizado una aplicación lo que se debe a deficiencias de humedad en las primeras semanas de desarrollo del cultivo. La aplicación de riego uniforme previene esta deficiencia en lotes nuevos.

8. DOSIS DE FERTILIZACION

Brócoli (híbrido Legacy)

Ciclo : 60-70 días después del trasplante

Fertilización:
En semillero : aplicación klip molibdeno a la 3a semana después de siembra 2.5 cc/lt aplicado al follaje.
A la siembra : Materia orgánica (150 g/sitio), Borax (0.6 g/planta) cal dolomitica (20 g/sitio) (una aplicación/año). A los 20 días después del trasplante 24 g/planta de mezcla de 10-30-10 + Agrimins (3 g/planta).

Adicional: Una aplicación de Wuxal (3 cc/l).

Coliflor (Casa Blanca mejorada)

Ciclo : 70-80 días

Fertilización:
En semillero : aplicación klip molibdeno a la 3a semana después de siembra 2.5 cc/lt aplicado al follaje.
A la siembra: Materia orgánica (150g/sitio), cal dolomitica (20 g/sitio) (una aplicación por año); Borax (0.6 g borax/planta). A los 20 días después del trasplante 24 g/planta de 10-30-10 + Agrimins (3 gr/planta); a los 20 y 40 días después del trasplante Klip Molibdeno (2.5 cc/litro).

Adicional: Una aplicación de Wuxal (3 cc/l).

Brocoflor (Kosmos)

Ciclo : 80-90 días

Fertilización:
En semillero : aplicación klip molibdeno a la 3a semana después de siembra 2.5 cc/lt aplicado al follaje.
A la siembra: Materia orgánica 150-200 g/sitio, cal dolomitica (20 g/sitio) Borax (0.6 g borax/planta). A los 20 días después del trasplante 30 g/planta de 10-30-10 + Agrimins (3 g/sitio); a los 20 y 40 días después del trasplante Klip Molibdeno (2.5 cc/litro).

Adicional: Una aplicación de Wuxal (3 cc/l) a los 30 días y 50 días después del trasplante.

Repollo blanco (Delus) Para almacén de cadena
(Wquiston) Para plaza Mayorista
(RS 3138) Mayorista

Ciclo : 90-110 días

Fertilización:
En semillero : aplicación klip molibdeno a la 3a semana después de siembra 2.5 cc/lt aplicado al follaje.
A la siembra: Materia orgánica (100- 150 g/sitio), cal dolomitica (20 g/sitio) (una aplicación por año de Borax 0.6 g borax/planta). A los 20 días después del trasplante ; 20 g/planta de 10-30-10 + Agrimins (3 g/planta); a los 20 y 40 días después del trasplante Klip Molibdeno (2.5 cc/litro) si se observan deficiencias de este elemento en campo.

Adicional: Una aplicación de Wuxal (3 cc/l) a los 30 días después del trasplante.

Repollo morado (Azurro y Sombrero)

Ciclo : 70-80 días

Fertilización:
A la siembra: Materia orgánica (100-150 g/sitio), cal dolomitica (20 g/sitio) (una aplicación por año de Boro 0.6 g borax/planta). A los 20 días después del trasplante; 24 g/planta de 10-30-10 + Agrimins (3 g/planta); a los 20 y 40 días después del trasplante Klip Molibdeno (2.5 cc/litro) si se observan deficiencias de este elemento en campo

Adicional: Una aplicación de Wuxal (3 cc/l).= a los 30 días después del trasplante.

Coliflor Romanezco (Shannon)

Ciclo : 90-110 días

Fertilización:
A la siembra: Materia orgánica (150-200 g/sitio), cal dolomitica (21 g/sitio) (sólo una vez al año); Borax (0.6 g/sitio). A los 20 días después del trasplante 30 g/planta de 10-30-10; a los 50 días después del trasplante 30 g/planta de 10-30-10; a los 20 y 50 días después del trasplante Klip Molibdeno 2.5 cc/l + Borax (5 g/l).

Lechuga Batavia Great Lakes 118
Great Lakes 366

Ciclo : 60-70 días

Fertilización:
A la siembra: Materia orgánica (60-80 g/planta), cal dolomitica (10 g/sitio) (solo una vez al año). A los 20 días después del trasplante aplicar 10-30-10 (12 g/planta) + agriminis (3 g/planta). Aplicar Wuxal (3 cc/l) a los 15 días y a los 45 días después del trasplante aplicar Nitrocal (2.5 cc/l) a los 30 días después del trasplante

Lechuga lisa (Esmeralda)

Ciclo : 50-60 días

Fertilización:
A la siembra: Materia orgánica (80-100 g/planta), cal dolomitica (10 g/sitio) (solo una vez al año). A los 20 días después del trasplante aplicar 10-30-10 (12 g/planta) + agriminis (3 g/planta). Aplicar Wuxal (3 cc/l) a los 15 días y a los 45 días después del trasplante aplicar Nitrocal (2.5 cc/l) a los 30 días después del trasplante

Col china (híbrido Spectrum)

Ciclo : 50-60 días

Fertilización: A la siembra: Materia orgánica (60-80 g/sitio); cal dolomitica (9 g/sitio) (solo una vez al año); Borax 0.3 g/planta; 12 g/sitio mezcla 10-30-10 + Agrimins.

Baby Carrot- Minizanahoria-zanahoria coctel (Amsterdam Minicor RS)

Ciclo : 70-85 días

Fertilización:
A la siembra : Materia orgánica (1-1.5 kg/m^2), cal dolomitica (100 g/ m^2). A los 20 días después de germinación, 10 g de 10-30-10 + 2 g de Agrimins/surco.

Zuchini-Calabacín (President-Comander)

Ciclo: 45-60 días

Fertilización:
A la siembra : Materia orgánica (300g/planta); cal dolomitica (120 g/planta). A los 20 días después de germinación 50 g/planta de 10-30-10 + 5 g/planta de Agrimins; a los 30 y 40 días aplicar foliarmente nitrato de calcio (2.5 cc/litro). Evaluar si es necesario realizar una segunda fertilización con 10-30-10 a los 40 días después de germinación.

Pimentón amarillo (Golden Summer) y Ají Jalapeño

Ciclo : 80-120 días

Fertilización:
A la siembra: Materia orgánica (300 g/sitio); cal dolomitica (32 g/sitio) (una vez al año). A los 20 días después de siembra (20 g de 10-30-10 + 5 g Agrimins/planta ; a los 50 días después de siembra : 20 g de 10-30-10.

9. DESYERBAS

La etapa crítica por competencia de malezas es hasta 40 dias después del trasplante, por lo que se recomienda mantener el cultivo libre de ellas durante este período. Se ha observado que los cultivos salen con una sola desyerba al momento de fertilización, especialmente en época seca, sin embargo es necesario mantener el cultivo limpio a la cosecha para evitar las pudriciones de cabeza especialmente en coliflor y lechugas. En época de invierno la alta población de malezas favorece las poblaciones de babosas principalmente en coliflor, colchina y repollo.

Para las condiciones de La Vega se necesita una mayor supervisión a este aspecto, ya que debido a la alta humedad que se presenta, las malezas son más agresivas y crecen con mayor rapidez. Igualmente, si se abren nuevas áreas en La Vega, debe primero que todo planificarse un control de malezas para eliminar al máximo la población inicial de las mismas.

10. RIEGO

Para el riego de todas las hortalizas se recomienda la utilización del sistema cinta de riego.

Este sistema permite un uso eficiente y racional del agua en el sistema de producción de hortalizas, el cual consiste de una manguera con microporos lo que permite la aplicación uniforme de finísimas gotas con el consiguiente ahorro de agua, sin causar daño alguno al cultivo.

En cuanto al manejo del riego se requiere una constante supervisión, antes de la siembra, durante esta y después, para que no se presenten pérdidas en campo por falta de riego, en general el riego deber ser oportuno.

Se recomienda adelantar investigaciones con respecto al riego, para determinar los requerimientos del cultivo, teniendo en cuenta la uniformidad del sistema, tasa de infiltración, presión del agua que permita determinar cuando, cuanto y como regar con el siguiente ahorro de agua.

11. CONTROL DE PLAGAS

Las zonas aledañas a los lotes deben mantenerse libres de pastos, ya que estas son hospederos alternos de plagas, especialmente trozadores. Esto se puede lograr guadañando los bordes y aplicando un herbicida localizado y sembrar estos bordes con cultivos benéficos, como son plantas medicinales y aromáticas o favorecer el establecimiento de malezas de flor, que sirvan como refugio a enemigos naturales.

11.1 Plagas del Suelo

- Hacer una adecuada preparación del suelo para destruir el mayor número de larvas y pupas de insectos.
- Utilización de trampas de luz para capturar adultos de chizas y polillas. Se requiere un constante mantenimiento de las mismas así como de su limpieza. Es necesario cambiar el agua como mínimo un vez por semana adicionando un poco de detergente que permita romper la tensión superficial del agua para evitar el escape de los insectos capturados.
- Eliminar en lo posible los rastrojos de pasto que bordean los lotes, reemplazándolos con barreras vivas de otras plantas repelentes. Es necesario a las barreras vivas darles un continúo mantenimiento mientras se establecen, principalmente en lo referente a desyerba y fertilización.
- Es necesario mantener una supervisión constante en cada trasplante para determinar el daño de trozadores, en ese caso aplicar el cebo comercial Alodrín; éste se aplica a lo largo de las eras y en los bordes de los lotes. También se recomienda la aplicación de extracto de ají ajo en dosis de 5 cc/ l.
- Cuando se presentan condiciones de tiempo seco, y además los lotes presentan alta abundancia de pastos, se recomienda aplicar el cebo uno o dos días antes del trasplante.
- Para el control de babosas se recomienda la aplicación de matababosas. Se requiere monitorear los cultivos antes de cosecha, en especial la lechuga, la coliflor y el repollo para decidir la aplicación del cebo.
- Se recomienda determinar las causas que están favoreciendo la presencia de babosas para entrar a eliminar, tal es el caso de presencia de residuos en los lotes, exceso de humedad y sitios de albergue.
- En los lotes en donde se observa presencia de chiza, en el momento de la preparación del terreno se debe aplicar ***Metarhizium*** (300 g/bloque) y en caso de no contar con este insumo aplicar Lorsban en polvo, sin embargo debe iniciarse un

proceso de aplicación continua de ***Metarhizium*** que permita el establecimiento del hongo eliminando totalmente la aplicación de insecticidas.

11.2 Defoliadores

- Para gusano de col y polilla dorso de diamante, aplicaciones de Dipel (2 g/lt) Xentari (2 g/l) con adherente 1 cm^3/lt entre la 5 y 6 semana. Se recomienda alternar dos productos comerciales a base de ***Bacillus thuringiensis*** con diferente cepa para evitar la adquisición de resistencia a este producto. El daño más crítico se encuentra en coliflor, por lo que se requiere de un constante monitoreo para determinar de realizar algún tipo de control.
- Es necesario ejercer constante monitoreo de esta y otras plagas para determinar población y nivel de daño económico, sobre todo en épocas secas.

La destrucción de los residuos de cosecha es la práctica fundamental de manejo integrado de las plagas en el C.I. "La Selva", lo que ha permitido eliminar totalmente la aplicación de insecticidas al cultivo, por lo que ésta práctica debe hacerse continua y oportunamente. Como una medida adicional se recomienda la aplicación de extracto de ají ajo al follaje (5 cc/l).

12. CONTROL DE ENFERMEDADES

El control debe ser preventivo, se deben realizar aplicaciones periódicas cada 15 días a partir de la tercera o cuarta semana después del trasplante, sin embargo dependiendo de las condiciones ambientales se puede alargar o acortar dicha frecuencia. Para un manejo adecuado de las enfermedades, es fundamental la rotación de productos y el manejo de las malezas. La aplicación de fungicidas debe suspenderse 20 días antes del inicio de las cosechas para evitar acumulación de residuos tóxicos en el producto en fresco. En época seca generalmente no es necesario realizar ningún tipo de aplicación.

Los productos identificados para el control de enfermedades que se han presentado en el cultivo son:

PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS/LITRO
Derosal Control 500	Carbendezim Clorotalonil	2.5 cm^3/lt
Calidan	Hiprodione-Carbedezim	2 cc/lt
Benlate	Benomyl	0.5 g/l
Koccide	Hidroxido de Cobre	2.0 g/l
Dithane M-45 Manzate 200	Mancozeb	4.5 g/l
Rovral	Iprodione	0.5 g/l
Ridomil	Metalaxil	3.0 g/l
Previicur	Propamocarb	2.0 cm^3/l
Aliette	Fosetil-A	1 g/l
Antracol	Propineb	2.0-3.0 g/l
Captan	Orthocide	2 g/l
Cobretane	Oxicloruro de Cobre-Mancozeb	2.5 g/l

Las principales enfermedades hacia las cuales van encaminadas las medidas de control son :

Brócoli y Coliflor

- Mildeo velloso: ***Peronospora parasitica***: Clorotalonil, Propamocarb, Mancozeb, Metalaxil Hidróxido de Estaño, Ofurace, Fosetil A, Aliette, Oxicloruro de cobre.
- Mancha negra en las hojas: ***Alternaria*** sp.: Mancozeb, Captan, Clorotalonil, Vinclozolin, Ipriodone Propineb y Benomil.
- Mancha o pudrición bacterial: ***Xanthomonas campestris***: Realizar aplicaciones con productos a base de cobre.

Lechuga

- Mancha foliar brillante: ***Pseudomonas*** sp. (Bacteriosis): Aplicación foliar de oxicloruro de cobre (500- 800 g i.a.), luego de tiempo lluvioso.
- Septoriosis. ***Septoria lactucae***: Benomilo, Carbendazin, Iprodione-Carbendazin.

BIBLIOTECA AGRICOLA

CRONOGRAMA DE CONTROL FITOSANITARIO EN COLIFLOR

Manejo de plagas, enfermedades y nutrición foliar en campo*.

Epoca de aplicación			
Semana	**Fungicida**	**Insecticida***	**Fertilizante foliar**
1a.		Lorsban (a la siembra)	
2a.			
3a.			
4a.	Cobrethane	Decis	Klip Molibdeno
5a.	Derosal	Dipel + Bauveril	Klip Molibdeno
6a.	Cobrethane	Basudin	Klip Boro
7a.	Control 500	Xentari	
8a.	Rovral**	Bionem + Ají - Ajo	
9a.			
10a.			

* Aplicar siempre con adherente Inex-A

** Opcional de acuerdo a la presencia de enfermedades, principalmente *Alternaria*

CRONOGRAMA DE CONTROL FITOSANITARIO EN REPOLLO

Manejo de plagas, enfermedades y nutrición foliar.

Epoca de aplicación			
Semana	**Fungicida**	**Insecticida***	**Fertilizante foliar**
1a.		Lorsban (a la siembra)	
2a.			
3a.			
4a.	Cobrethane	Basudin	
5a.	Derosal	Dipel + Bauveril	
6a.	Control 500	Basudin	
7a.	Benlate	Xentari	
8a.		Bionem + Ají'Ajo	
9a.	Antracol	Decis	
10a.		Dipel	
11a.		Opcional	

13. PLANIFICACION DE SIEMBRAS

A manera de ejemplo se presenta una planificación de siembras para brócoli, coliflor y lechuga.

Semanalmente se siembra un bloque el cual tiene tres lotes (uno de coliflor, uno de brócoli y uno de lechuga), cada uno de los cuales debe tener las siguientes características :

Lotes de coliflor y brócoli

Número de eras = 10 eras de cada uno
Area/era = 19 m de largo x 1,20 m de ancho = 22,8 m^2
Distancia de siembra = 40 cm entre planta y 50 cm entre surco
Area total de lote = 228 m^2
Número Surcos/era = 3
Número plantas/era = 144 plantas
Total plantas necesarias brócoli = 1440
Total plantas necesarias coliflor = 1440

Lote de lechuga

Número de eras = 6 eras
Area/era = 19 m largo x 1,20 m de ancho
Número surcos/era = 4
Número plantas/era = 232 plantas/era
Número total plantas lechuga = 1392 plantas

14. PLANIFICACION DE SEMILLEROS EN CAMPO

Brócoli y Coliflor

Requerimientos de plantas = 1.440 plantas
% pérdidas de plantas en campo = 10%
% pérdida en germinación = 10%
Total plantas requeridas = 1.720 plantas
Número surcos en semilleros de coliflor y brócoli = 21 surcos de 80 semilla cada uno
Número surcos en semilleros de lechuga = 22 surcos de 80 semillas cada uno se vuelve a insistir en la necesidad de calibrar los gramos de semilla de brócoli y de coliflor a sembrar, igualmente el número de surcos de lechuga, ya que se esta presentando una alta pérdida de plantas en semillero, esto aumenta las pérdidas económicas y la pérdida de semilla.

Este sistema puede ser reemplazado por el de bandejas teniendo en cuenta un 90% de germinación de la semilla y un 10% de pérdida en campo.

15. COSECHA Y POSTCOSECHA

La cosecha se hace tres veces a la semana, en guacales de plástico, las cabezas de brócoli, coliflor y lechuga se deben cortar de acuerdo a las normas de calidad de cada comprador, se debe tener mucho cuidado en la colocación de las cabezas en los guacales.

La coliflor y la brócoli no se debe colocar en más de una capa en el guacal, ya que esto puede dañar las cabezas.

La lechuga si puede ir doble, pero teniendo en cuenta que el tendido inferior debe tener la parte del tallo hacia abajo y el tendido superior hacia arriba. Supervisar muy bien al momento de la cosecha la calidad del producto.

Se debe realizar una continua supervisión en campo de los lotes para que no queden plantas sin cosechar y no correr el riesgo de que se pasen del punto de cosecha, esta puede ser una causa de pérdidas económicas y de baja rentabilidad.

Después de la cosecha, recorrer el campo y tapar la coliflor que este expuesta a los rayos solares para evitar amarillamiento de las cabezas y pérdida de calidad de las mismas. Esta labor debe realizarse diariamente en las horas de la mañana en los lotes próximos a iniciar cosecha y en los que ya se ha iniciado.

Es de suma importancia supervisar el envío de la cosecha al comprador, se debe mandar personal calificado para la entrega, esta debe ser ágil y rápida. Lo mismo se necesita para la cosecha, el personal debe tener previo entrenamiento para realizar esta labor.

17. MANEJO DE RESIDUOS

Los residuos de cosecha deben ser sacados del campo ya que son fuente de inóculo de plagas y enfermedades. Estos puede ser utilizados como materia prima para la producción de compost y lombricompuesto, por lo tanto tratar en lo máximo posible de que no permanezca mucho tiempo en el campo, inclusive sacarlos apenas empiece la cosecha/bloque, para evitar problemas fitosanitarios y de plagas.

Este manejo se hace por medio de composteras, éstas se construyen con orillos de pino, a una altura del suelo de aproximadamente 20 cm un ancho de 3 m y un alto entre 1,50 a 2,0 m. A estas composteras se les debe dar mantenimiento periódico: aplicación de cal para evitar los malos olores, voltear los residuos cada mes y realizar permanente aireación de las pilas. Cuando se inicie el llenado de una compostera se debe aplicar el producto Bacthon (5 cc/ l) cada vez que se tengan capas de aproximadamente 50 cm.

Una compostera no debe llenarse con residuos de diferentes edades ya que esto retrasa la producción del compost, demeritando además su calidad.

La otra alternativa es la de tratar los residuos de cosecha en el mismo campo mediante la aplicación de microorganismos, que actúan como descomponedores de materia orgánica lo cual permite acelerar el proceso de producción de compost, reduciendo el tiempo requerido hasta en tres meses, obteniéndose compost aproximadamente en dos meses. Los productos mas utilizados son Bioma Compost en dosis de 250 gr/20 litros de agua, para tratar entre 6 y 7 toneladas de residuo ; EM de Ecoflora en dosis de 2 litros por 20 litros de agua o Bacthon en dosis de 150 cc/20 litros de agua.

Lombricompuestos: Parte de los residuos de cada cosecha se destinan a los lombricompuestos, este producto también se puede utilizar para incorporar al suelo y se puede desarrollar un proyecto comercial de venta de lombricompuesto.

Se debe realizar un mantenimiento semanal, proporcionando residuos a las lombrices, observar que no haya ataque de insectos y/o otros animales, mantener las lombrices cubiertas y proporcionar humedad permanentemente.

ACTIVIDADES A SUPERVISAR CONTINUAMENTE EN EL PROGRAMA DE PRODUCCION COMERCIAL DE HORTALIZAS C.I. LA SELVA

OBJETIVO

Obtener la mayor eficiencia en el desarrollo de actividades inherentes a la producción de hortalizas.

Semilleros

- Adecuada preparación de la mezcla.
- Solarización eficiente (humedad suficiente)
- Adecuada llenada de bandejas
- Siembra (no muy profunda - ni muy superficial)
- Resiembra a tiempo
- Riego eficiente
- Supervisión aplicación (Previcur)
- Supervisión constante sanidad de plántulas
- Disminuir riego plántulas próximas a trasplantar (endurecimiento)

Preparación del terreno

- N° eras según programación
- Ahoyado : Distancias de siembra adecuadas
- Aplicación dosis correcta de M. O. y cal
- Incorporación adecuada de M. O. y cal
- Supervisar población de larvas de chiza para decidir aplicación correctivo.

Trasplante

- Calidad de la planta (estado sanitario)
- Adecuado manejo de las bandejas
- Siembra correcta (afirmado de la planta)
- Aplicación cebo envenenado (si se requiere)
- Resiembra a tiempo (completar lote)

Fertilización

- Cantidad correcta del fertilizante a aplicar de acuerdo a la formula de fertilización
- Homogeneidad de la mezcla
- Dosis correcta en campo

- Aplicación correcta (en corona y tapar)
- Epoca correcta de aplicación de acuerdo a la planificación
- Verificar como se hace, donde y cuando

Control sanitario (plagas y enfermedades)

- Fecha de aplicación de acuerdo planificación
- Producto específico
- Dosis correcta y forma de preparación
- Adherente : Verificar correcta utilización
- Verificar el lote que es, forma de aplicación y si se hace la labor correctamente

Manejo de residuos de cosecha

- Sacar residuos a tiempo (fuente de inoculo)
- Supervisar manejo residuos en compostera de acuerdo a las recomendaciones

Trampa de luz

- Verificar funcionamiento correcto
- Mantenimiento permanente (limpieza)

Postcosecha

- Verificar continúo tapado cabezas de coliflor
- Corte homogéneo de lotes.
- Evitar dejar pasar el producto por omisión
- Verificar tamaño de cabeza para corte
- Verificar forma de corte, manipulación del producto, empaque, calidad y cantidad a enviar

Barreras plantas vivas

- Desyerba y fertilización
- Incrementar siembras de barreras

Bodega

- Disponibilidad de insumos (evitar escasez o exceso)
- Calidad de insumos (fecha de vencimiento)
- Inventario de insumos

Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Centro de Documentación

DISTANCIAS DE SIEMBRA, NUMERO DE PLANTAS/HA, RENDIMIENTO Y TIEMPO A COSECHA DE DIFERENTES HORTALIZAS

	Especie	Distancia Siembra	No. de Plantas/ha	No. Plantas/m^2	Rendimiento (kg/ha)	Peso Promedio Cabeza (g)	Días a Cosecha
1	Brócoli	50 cm x 40 cm	50.000	5 x m^2	20.000	400	65-80
2	Coliflor	50 cm x 40 cm	50.000	5 x m^2	25.000	500	65-80
3	Brocoflor	50 cm x 40 cm	50.000	5 x m^2	17.500	350	70-90
4	Repollo blanco Agroindustria	50 cm x 40 cm	50.000	5 x m^2	125.000	2.500	110-120
5	Repollo blanco cadena	40 cm x 30 cm	83333	83 x m^2	93.750	1.500	110-120
6	Repollo morado	40 cm x 40 cm	62.500	6.25 x m^2	81.250	1.300	80-90
7	Lechuga batavia	30 cm x 30 cm	111.111	11.1 x m^2	38.888	350	60-65
8	Lechuga lisa	30 cm x 30cm	111.111	11.1 x m^2	27.777	250	45-50
9	Col china	30 cm x 30 cm	111.111	11.1 x m^2	133.333	1.200	50-55
10	Lechuga roja	30 cm x 30 cm	111.111	11.1 x m^2	16.666	150	45-50
11	Espinaca	20 cm x 10 cm	500.000	50 x m^2	100.000	200	50-60
12	Acelga	30 cm x 30 cm	111.111	11.1 x m^2	33.333	300	50-65
13	Romanezco	70 cm x 60 cm	23.809	2.38 x m^2	10.714	450	85-100
14	Zanahoria	20 cm x 07 cm	714.285	71.4 x m^2	55.000		100-120
15	Zanahoria baby	10 cm x 01 cm	10.000.000	100 x m^2	20.000		70-85
16	Remolacha	20 cm x 10 cm	500.00	50 x m^2	45.000		70-90
17	Cilantro	20 cm x 05 cm	1.000.000	50 x m^2	40.000		55-70
18	Apio	40 cm x 30 cm	83.333	8.3 x m^2	41.666	450	120-130
19	Zuchini	120 cm x 100 cm	8.333	0.83 x m^2	29.165	3.5 kg/planta	55-70
20	Tomate chonto	100 cm x 50 cm	20.000	2.0 x m^2	70.000	3.5 kg/planta	70-120
21	Puerro	30 cm x 15 cm	222222	22.2 x m^2			

PROGRAMACION SEMANAL SIEMBRA EN SEMILLEROS Y EN CAMPO.
HORTALIZAS COMERCIALES C.I. "LA SELVA".

Especie	No. plantas invernadero	No. bandejas invernadero	No. plántulas pérdidas invernadero (10%)	No. de plantas a sembrar campo	Porcentaje pérdidas campo (%)	No. perdidas en campo	No. plantas cosechadas campo	Peso promedio esperado por planta	Producción esperada
Brócoli	3.710	70	371	3.339	20%	669	2.670	400 g	1068 kg
Coliflor	3.445	65	345	100	30%	930	2.170	500 g	1085 kg
Lechuga batavia	5.300	100	530	4.770	30%	1.431	3.339	450 g	1.502 kg
Colchina	424	8	43	381	20%	76	305	1 g	305kg
Repollo blanco	1.590	30	159	1.431	20%	286	1.145	1.5 kg	1.717.5 kg
Repollo morado	636	12	64	572	20%	115	457	1.0 kg	457 kg
Brocoflor	636	12	64	572	20%	115	457	300 g	137.1kg
Romanezco	636	12	64	572	20%	115	457	300 g	137.1 kg
Lechuga lisa	1.060	20	106	954	20%	191	763	200 g	152.6kg
Zuchini verde				220.0	10%	20.0	200.0	750 g	150kg
Zuchuni amarillo				110.0	10%	10.0	100.0	750 g	75kg
									6786.3

No. total bandejas semilleros/semana : 252
No. total bandejas semilleros/ciclo : 1.008.0
Total producción/semana : 5.546.2
Total producción/mes : 22.184 kg = 22.18 ton.

INFORMACION TECNICA PARA LA PRODUCCION DE HORTALIZAS

NOMBRE	CLIMA °C	ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m)	DISTANCIA DE SIEMBRA			SUELOS REQUERIDOS	SISTEMA DE SIEMBRA	DÍAS DESPUÉS SIEMBRA			PRODUCCIÓN T/HA
			Surcos	Planta	Profundidad			Germi	Transp	Cosecha	
Acelga	15-25	1200-2500	20-40 cm	30-35 cm	1 cm	Profundos, Medios, Ricos M.O.	Directa	6-8	25-30	50-65	25
Apio	15-18	1600-2500	40 cm	30 cm	0.5 cm	Francos, Livianos, Profundos	Trasplante	8	50-55	144	45-50
Auyama	18-30	0-2000	2.5-4 m	2-2.5 m	2.5 cm	Profundos Ricos M.O.	Directa	10		100	20-30
Arveja	15-29	1500-2500	100-120 m	10 cm	2.5 cm	Francos, Arenosos o Arcillosos	Directa	8		70-112	550
Berenjena	21-32	0-1200	80 cm	80 cm	0.5 cm	Francos, Profundos, Sueltos	Trasplante	8	30	95	25-40
Bróccoli	15-18	1600-2500	50 cm	40 cm	0.5 cm	Sueltos	Trasplante	6-8	20-30	65-80	20
Cebolla de bulbo	12-28	0-3000	35 cm	10 cm	1 cm	Francos, Sueltos, Ricos en M.O.	Directa, Traspla.	10	40	140	12-25
Cebolla larga	12-20	1500-3000	50-60 m	30-40 cm	1 cm	Francos, Profundos, Ret. Humedad	Hijuelos Semillas	7	35-40	75	20
Cilantro	12-22	1500-3000	25-30 m	20 cm	1 cm	Sueltos	Directa	6		60	40
Coliflor	15-18	1600-2500	50 cm	40 cm	1 cm	Fértil, Profundos, Ret. Humedad	Trasplante	6-8	20-30	65-80	25
Col de bruselas	12-17	2000	120 cm	50 cm	1 cm	Sueltos, Drenados	Trasplante	6-8	20-30	150	
Col	12-24	1500-3000	50 cm	40 cm	0.5 cm	Sueltos	Trasplante	10	25-30	80	
Espinaca	14-24	800-2600	20 cm	10 cm	1 cm	Sueltos	Directa	8		80	80-100
Habichuela	10-25	800-2500	100-120 cm	20-30 cm	3.5 cm	Francos, Drenados, M.O.	Directa	6-8		70-120	8-12
Lechuga batavia	15-21	1600-2500	30-40 cm	30-40 cm	0.5 cm	Francos, Fértiles	Trasplante	4	20-30	60-65	4500-5000 38-38
Melón	23-30	0-1500	75 cm	50 cm	2 cm	Francos, Medios, Fértiles	Directa	6		85	10-20
Pepino	18-28	0-2100	10 m	50 cm	2 cm	Francos, Arenosos, Profundos, Fértiles	Directa	5		45	30-50

INFORMACION TECNICA PARA LA PRODUCCION DE HORTALIZAS

NOMBRE	CLIMA °C	ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m)	DISTANCIA DE SIEMBRA			SUELOS REQUERIDOS	SISTEMA DE SIEMBRA	DÍAS DESPUÉS SIEMBRA			PRODUCCIÓN T/HA
			Surcos	Planta	Profundidad			Germi	Transp	Cosecha	
Perejil rizado	12-22	1500-3000	30 cm	15 cm	0.5 cm	Sueltos, Ricos en M.O.	Directa	15-20		95	
Pimentón	18-24	0-2100	80 cm	40 cm	40 cm	Francos, Fértiles, Drenados	Directa Traspla.	10-15	40-45	120-180	10-15
Rábano	12-22	1500-3000	20 cm	5 cm	5 cm	Profundos, Sueltos	Directa	4		30	20-30
Remolacha	13-16	1800-2500	20 cm	10 cm	10 cm	Textura Media a Liviana, Profundo	Directa	6		75-90	20
Repollo	15-20	1600-2500	40 cm	50 cm	50 cm	Textura, Media, Profundos, Fértiles	Trasplante	5	30	100-120	110-120
Sandía	24-32	0-800	3-5 m	1 m	1 m	Franco, Arenosos	Directa, Traspla.	5		90	10-15
Tomate	18-24	0-1800	1 m	40-50 cm	40-50 cm	Francos, Profundo, Fértiles	Directa, Traspla.	5-8	20-30	10-15	20-25
Zanahoria	13-18	1600-2800	20 cm	5-10 cm	5-10 cm	Profundos, Sueltos, Arenosos, Arcillosos	Directa	10		100-120	55

PLAN DE MANEJO DE SEMILLEROS COMERCIALES HORTALIZAS

Solarización del suelo por máximo 40 días

Compost enriquecido previamente con roca fosfórica

Proporción de mezcla de suelo

Era : 3 m de largo x 1 m de ancho

1 kilo de cal dolomitica	→	7 tapas de 60 cc (9)
Compost o tierra	→	10 coches
Gallinaza	→	3 bultos
Arena	→	2 ½ coches
2 kilos de fosforita huila	→	2 ½ kg
2 kilos de superfosfato triple	→	2 kg

El suelo en solarización voltearlo y regarlo cada 8 - 10 días.

A la germinación de la semilla	→	Previcur 1½ cc/litro
A los 15 días de la germinación	→	Basfoliar 3 gr/litro
A los 20 días de la germinación	→	Urea 2.5 gr/litro (opcional)
	→	Codamin 2.5 cc/litro
Ocho días antes del trasplante	→	Klip molibdeno 2.5 cc/litro
1 día antes del trasplante	→	Tricho D (Trichoderma) 2.5 cc/litro

REQUERIMIENTOS DE ELEMENTOS NUTRICIONALES EN ALGUNAS HORTALIZAS, NECESARIOS PARA SU BUEN DESARROLLO

ESPECIE	ELEMENTOS
Crucíferas (Brócoli, Coliflor, Repollo, Col China, Col de Bruselas, Col)	Mo, B, Mg, S, Fe, Ca
Lechuga	Ca, Mn, Cu
Habichuela	Zn, Fe, Mn, Ca
Haba	Zn, Fe, Mn, Ca
Arveja	Mn
Pimentón, Berenjena	Ca, B
Tomate	Ca, b, Mg
Cebollas	Cu, Zn
Escarola	Mn, Cu
Calabazín, Ahuyamas	Mo, Ca
Pepino	Mn, Mg, Ca
Apio	Ca, B, Mg
Zanahoria	Mn, B, Cu
Remolacha	Mn, B, Cu, Zn, Mo, Fe
Rábano	Mn, B, Cu, Mo

EXTRACCION DE NUTRIENTES DE LAS HORTALIZAS

ESPECIE : BROCOLI

Parte comestible	Rendimientos	N	P	K
	(t/ha)	kg/ha		
1. Brotes de 20 cm de corte	22.4	67.2	22.4	56.0

Salinidad = 4 mmho (2.560 ppm)
pH = 6.0 - 6.8
Suelo : Franco - arenoso

ESPECIE : COLIFLOR

	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Inflorescencia	16.8	47.0	16.8	56.0	6.7	3.4
2. Inflorescencia	22.4	80.6	26.8	56.0	15.7	10.0
3. Inflorescencia	25.8	68.3	14.6	63.4	--	--

pH : 6.0 - 6.8

ESPECIE : REPOLLO

	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Cabezas	22.4	67.2	13.4	42.6	17.0	4.5
2. Cabezas	22.4	67.2	22.4	89.6	20.2	4.5
3. Cabezas	16.3	56.0	8.9	51.5	8.9	3.4
4. Cabezas	25.8	68.3	14.6	63.4	--	--

Suelo arenoso - orgánico
pH : 5.5 - 6.8 Optimo : 6.2 - 6.5

ESPECIE : CEBOLLA DE BULBO

	Rendimientos	N	P	K
	(t/ha)	kg/ha		
1. Bulbo	28.0	62.7	29.1	71.7
Follaje	4.1	11.2	4.5	26.8
2. Bulbo	22.4	51.5	12.3	33.6
Follaje	11.2	33.6	6.7	61.6

Salinidad : 4 - 10 mmhos
Suelos orgánicos, ligeros o arenosos, limosos y limo-arenosos
pH: 6.0 - 6.8

ESPECIE : AJO

	Rendimientos	N	P	K
	(t/ha)	kg/ha		
1. Bulbo	28.0	62.7	29.1	71.7
Follaje	4.1	11.2	4.5	26.8
2. Bulbo	22.4	51.5	12.3	33.6
Follaje	11.2	33.6	6.7	61.6

Salinidad : 4 - 5 mmhos (2.560 a 3.200 ppm)
Evitar suelos arcillosos y compactos
pH : 5.5 - 6.5

ESPECIE : ZANAHORIA

Parte de la Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Raíz	33.6	67.2	22.4	72.8	--	--
Follaje	15.7	78.4	11.2	104.0	--	--
2. Raíz	44.8	103.0	37.3	94.1	24.6	12.3
Follaje	22.4	112.0	11.2	224.0	35.2	11.2
3. Raíz	33.6	37.0	30.2	113.1	--	--
Follaje	6.7	24.6	7.8	33.6	--	--
4. Raíz	20.0	112.0	28.0	112.0	--	--

pH : 5.5. - 6.8
Salinidad 4 - 10 mmhos (2.560 - 6.400 ppm)
Suelos textura ligera (arenosos)

ESPECIE : APIO

	Rendimiento	N	P	K	Ca
	(t/ha)	kg/hhha			
1. Peciolos	40.3	63.8	35.8	188.1	--
2. Peciolos	33.6	84.0	31.3	89.6	74.0
3. Peciolos	23.5	89.6	72.8	263.2	--

Suelos orgánicos de tipo mineral, suelos arcillosos.
pH : 6.0 - 6.8
Salinidad : 1 - 4 mmhos (640 - 2.560 ppm)

ESPECIE : PIMENTON

Parte de la Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Frutos	4.48	6.72	11.2	6.72	1.12	3.36
Hojas y tallos	6.72	20.16	19.04	14.56	20.16	22.4
2. Frutos	1.35	34.72	10.08	24.64	4.48	3.36
Hojas y tallos	2.02	57.12	8.96	38.08	53.76	36.96

pH : 5.5 - 6.8
Salinidad : 4 - 10 mmhos (2.560 - 6.400)
Suelo : limo-arenosos y arenosos

ESPECIE : TOMATE

	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Frutos	22.4	67.2	22.4	95.2	--	--
Hojas y tallos	2.6	44.8	22.4	128.8	--	--
2. Frutos	33.6	104.1	26.8	145.6	8.9	11.2
Hojas tallos	4.0	76.1	30.2	185.9	203.8	31.3
3. Frutos	27.5	47.0	6.7	69.4	5.6	7.8
Hojas y tallos	6.9	30.2	3.3	33.6	50.4	13.4

pH : 5.0 - 6.8
Salinidad : Suelos livianos (arenosos), suelos pesados (arcillosos).
Mejores los arenosos y limo-arenosos

ESPECIE : CALABACITA (*Curcubita pepo)* Zuchini

	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Frutos	19.71	20.16	7.84	34.72	6.72	3.36
Hojas y tallos	19.48	62.72	7.84	79.52	186.0	23.52

Suelos ricos en materia orgánica y profundos
pH : 5.5 - 6.8
Salinidad : 4 - 6 mmhos (2.560 - 3.840 ppm)

ESPECIE : LECHUGA

Parte de la Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Pare aérea	18	44.8	11.2	53.8	9.0	4.5
2. Parte aérea	47	106.4	31.4	233.0	51.5	22.4
3. Cabeza	--	53.0	8.0	130.0	22.0	22.4

Suelos : franco - arenosos
Salinidad : 4 - 10 mmhos (2.560 - 6.400 ppm)
pH : 6.0 - 6.8

ESPECIE : ALCACHOFA

Parte de la Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
Yemas y inflorescencias	26.25	84.0	22.4	163.5	31.3	13.4
Hojas y tallos	75.62	135.5	30.2	579.0	180.3	48.1

Suelos profundos, fértiles, con buen drenaje, textura arenosa y arcillosa, con poca tolerancia al contenido de cal, suelos con alto contenido de M.O.
pH : 6.0 - 6.5

Corpoica
Centro de Documentación

ESPECIE : ESPARRAGOS

	Rendimientos	N	P	K
	(t/ha)	kg/ha		
1. Turiones	2.24	71.68	35.84	89.60
2. Turiones	4.48	17.92	4.48	11.20
3. Turiones	4.40	24.40	4.88	9.76

Suelos sueltos y suaves (orgánicos y arenosos)
pH : 6.0 - 6.8
Salinidad : 10 - 12 mmhos (6.400 - 7.680 ppm)
Tolera : 0.6% sales de cloruro de sodio y 0.18% de carbonato de calcio.

ESPECIE : ESPINACA

Parte de la Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca
	(t/ha)	kg/ha			
1. Hojas y peciolos	11.20	56.0	16.80	28.0	--
2. Hojas y peciolos	11.20	50.40	15.68	61.60	--
3. Hojas y peciolos	13.44	73.92	20.16	85.12	--
4. Hojas y peciolos	20.16	100.8	33.60	50.40	--
5. Hojas y peciolos	11.76	58.24	13.44	58.24	--

pH : Ligeramente ácidos - soporta suelos alcalinso
pH : 6.0 - 8.0 óptimo : 6.0 - 7.0
Salinidad : 10 - 12 mmhos (6.400 - 7.800 ppm
Suelos : Arcillosos - arenosos

ESPECIE : REMOLACHA

	Rendimiento	N	P	K	Ca
	(t/ha)	kg/ha			
Raíz	22.4	73.92	8.96	89.6	7.84
Follaje	14.56	96.32	--	60.48	107.52

pH : 6.5 - 7.5 , pH mayor de 7.6 deficiencia de boro
Salinidad : 10 - 12 mmhos (6.400 - 7.680 ppm)
Suelos : Ligeramente arenosos

ESPECIES : ACELGA

	Rendimiento	N	P	K	Ca
	(t/ha)	kg/ha			
Hojas y Peciolos	11.2	44.0	9.9	58.24	16.8

pH : 6.5 - 7.5
Salinidad : 10 - 12 mmhos (6.400 - 7.680 ppm)
Suelo : arcilloso - arenosos

ESPECIE : MELON

Parte de la Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
1. Frutos	11.2	24.64	8.96	44.8	--	--
2. Frutos	15.12	33.6	13.44	69.44	60.48	7.84
Hojas y tallos	3.5	22.4	4.48	3.36	10.08	7.84

pH : 6.0 - 6.8
Salinidad : 4 mmhos (2.560 ppm)

ESPECIE : PEPINO

	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg
	(t/ha)	kg/ha				
Frutos	14.87	13.44	4.48	23.52	2.24	2.24
Hojas y tallos	7.94	33.6	8.96	41.44	32.48	6.72

Suelos : franco arenosos, buen contenido de M.O.
pH : 5.5 - 6.8
Salinidad : 4 - 6 mmhos (2.500 - 3.840 ppm)

DETERMINACION DEL PESO DE RESIDUOS DE COSECHA/PLANTA
PROYECTO COMERCIAL HORTALIZAS. CORPOICA, C.I. "LA SELVA"

Especie	Peso x cabeza (gr)	Peso x residuo (gr)	% Promedio peso cabeza con base en peso total planta	% Peso x residuos con cabeza en peso total planta	Peso total residuo t/ha
Coliflor	668	917	42.60%	57.40%	45.85
Brócoli	469	1473	24.45%	75.55%	73.65
Lechuga lisa	342.4	318	51.84%	48.15%	35.33
Lechuga batavia	981	377	72.13%	27.87%	41.88
Romanezco	558.4	3350	14.07%	85.93%	80.04
Brocoflor	457	1330	24.54%	75.46%	66.5
Calabacín verde	444.4*	1480	23.09%	76.91%	12.33
Calabacín amarillo	414*	322	23.84%	76.16%	12.68
Repollo morado	1109	1253.01	46.68%	42.32%	62.65
Colchina	1739	833	69.02%	30.98%	92.55

ANALISIS DE SUELO

FOSFORO

1 ppm P= 4.58 kg. P_2O_5/ha

CALCIO

1. Meq Ca/100 gr suelo = 400 kg de Ca/ha
1. Meq Mg/100 gr suelo = 240 kg Mg/ha
1. Meq K/100 gr suelo = 780 kg K/ha
1. Meq Na/100 gr suelo = 460 kg Na/ha

Al → mayor meq Al intercambiable

Si la relación $\frac{Ca + Mg + K}{Al} \leq 1$ problema de Al

MATERIA ORGANICA

CiC Menor que 10 meq/100 gr baja
10 -20 meq/100 gr media
Mayor que 20 meq/100 gr alta

pH OPTIMOS PARA LA PRODUCCION DE HORTALIZAS

- Ajo	6 - 6.5
- Alcachofa	7 - 7.5
- Berenjena	5.5 - 7.0
- Calabaza	5.6 - 6.8
- Calabacín	5.6 - 6.8
- Cardo	7 - 7.8
- Cebolla	6.2 - 7.3
- Col	5.7 - 7.2
- Col de bruselas	5.7 - 7.2
- Coliflor	6.0 - 7.3
- Escarola y lechuga	6.4 - 7.6
- Espárragos	6.3 - 7.8
- Fresa	5.0 - 6.5
- Guisante	5.7 - 7.0
- Habas	6.5 - 7.5
- Judías	6.1 - 7.4
- Melón	5.8 - 7.2
- Patata	5.5 - 7
- Pepino	5.6 - 6.8
- Pimiento	5.3 - 6.8
- Repollo	6.0 - 7.2
- Sandía	5.8 - 7.2
- Tomate	5.3 - 6.8
- Zanahoria	5.8 - 6.5
- Remolacha	5.5 - 6.5
- Rábano	5.5 - 6.8

RANGOS DE TOLERANCIA DE ALGUNAS HORTALIZAS AL CONTENIDO DE SALES EN EL SUELO

Sensibles (2-4 mmhos)	Tolerantes (4-8 mmhos)	Muy Tolerantes (9-12 mmhos)
- Apio	- Calabaza	- Espárragos
- Fresa	- Cebolla	- Espinaca
- Habichuelas	- Coliflor	
- Rábano	- Guisante	
- Habas	- Lechuga	
	- Patata	
	- Pepino	
	- Tomate	
	- Alcachofa	
	- Zanahoria	
	- Remolacha	

RANGOS DE TOLERANCIA AL BORO PARA ALGUNAS HORTALIZAS

Muy Sensible (0.3 - 1.0 p.p.m.	Tolerantes (1.0 - 2.0 p.p.m)	Muy Tolerantes (2 - 4 p.p.m))
	- Calabaza	- Cebolla
	- Guisante	- Col
	- Tomate	- Espárrago
	- Patata	- Lechuga
	- Judía	- Nabo
		- Zanahoria

PLAN DE ROTACION DE CULTIVOS PARA UN PERIODO DE TRES AÑOS EN UN PROYECTO COMERCIAL DE HORTALIZAS.

PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO
Crucíferas (Brócoli, Coliflor, Repollo, Col china, Col de bruselas, Col)	Zanahoria, Remolacha, Rábano, Papa	Lechugas, Apio, Perejil, Acelga, Cilantro, Cebolla, Puerro, Espinaca
Habichuela, Fríjol, Arveja	Crucíferas	Zanahoria, Remolacha, Rábano, Papa
Zanahoria, Remolacha, Rábano, Papa	Lechugas, Apio, Perejil, Acelga, Cilantro, Cebollas, Puerro, Espinaca	Crucíferas
Lechugas, Apio, Perejil, Acelga, Cilantro, Cebollas, Puerro, Espinaca	Habichuela, Fríjol, Arveja	Zanahoria, Remolacha, Rábano, Papa

FUNGICIDAS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

Jorge E. Jaramillo Noreña
Libardo de J. Muñoz Guarín

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Propamocarb	PREVICUR	Sistémico PH cercano a 6 Preventivo - Curativo	*Oomicetos: Phytium sp.*	1.5 - 2.5 cc/lt	Hortalizas (semilleros)	Adventis
			Peronospora parasítica P. destructor		crucíferas cebolla	
			Seudoperonospora cubensis		Pepino	
			Phythopthora infestans		Tomate	
			P. capsici		Pimentón	
			Bremila lactuca		Lechuga	
Mancozeb + oxicloruro de cobre	COBRETHANE	Preventivo	*Phythopthora infestans - gotera*	2.5 - 5.0 gr./lt.	Tomate	Rohm and Hass
			Alternaria solani - Tizón tardío		Tomate	
			Colletotrichum phomoides - Antracnosis		Tomate	
			Septoria lycopersici - Mancha foliar		Tomate	
			Alternaria porri - Mancha púrpura		Cebolla	
			Peronosporas sp. - mildeo		Cebolla	
			Seudoperonospora sp. - mildeo		Pepino	
			Cercospora sp. - Mancha foliar		Zanahoria	
			Septoria lycopersici - Viruela		Tomate	
			Colletotrichum sp. - Antracnosis		Tomate	
			Stemphyllium sp. - Pudrición		Tomate	
			Puccinia sp. - Roya		Habichuela	

BIBLIOTECA AGROPECUARIA

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Mancozeb 80%	AGROGEN 80% WP MANCOZEB	Preventivo	*Phythopthora infestans - gota* *Alternaria solani, -Tizón tardío*	2.5 - 3.5 gr./lt	Papa y tomate	Agroquímicos genéricos S.A.
			Uromyces phaseoli - Roya,		Arveja - habichuela	Lomagro - Rionegro. Tel: 5311973
			Uromyces betae		Remolacha	
			Septoria apil		Apio	
			Alternaria brassisicola		Crucíferas	
			Alternaria brassica		Crucíferas	
			Peronospora schantii		Acelga	
			Bremia lactuca	4 gr/lt	Lechuga	
			Phythopthora phaseoli - Mildeo velloso			
			Colletotrichum lindemutianum - Antracnosis			
			Peronospora destructor - Mildeo velloso		Cebolla - Ajo	
			Alternaria porri - Mancha púrpura			
			Botrytis sp. - Añublo			
			Alternaria dauci - Tizón Tardío *Cercospora carotae - Mancha foliar.*	2.25 . 2.5 gr./lt.	Zanahoria	
Mancozeb. Cat. Tóx. III	DITHANE F-448 FLOABLE	Protectante, Acción de contacto	*Peronospora parasitica*		Crucíferas	
			Bremia lactucae		Lechuga	
			Gotera - Phytophthora infestans *Tizón temprano - Alternaria solani* *Mildeo velloso - Peronospora destrucctor* *Mancha púrpura - Alternaria porri*	2-3 lt./ha Más adherente cada 8 días	Tomate Cebolla - Ajo	
Mancozeb (Ditiocarbamatos)	DITHANE M-45	Protectante	*Gotera - P. infestans* *Gota temprana - Alternaria solani* *Antracnosis - Colletotrichum phomoides* *Mancha foliar - septoria lycopersici* *Mancha gris de la hoja - Stemphyllium solani*	5.0 gr./lt.	Tomate	
			Roya - Uromyces phaseoli *Mildeo velloso - Peronospora destructor*		Habichuela Cebolla	

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Mancozeb (Ditiocarbamatos)	DITHANE M-45	Protectante	*Mancha púrpura - Alternaria porri* *Añublo de la hoja - Botrytis sp.*			
			Mildeo velludo - Pseudoperonospora cubensis *Antracnosis - Colletotrichum lindemuthianum* *Mildeo velloso - Pseudoperonospora cubensis* *Antracnosis - Colletotrichum lagenarium* *Roña o sarna (Cladosporium cucumerinum)*		Melones, pepinos, sandía Cebolla, Ajo, Puerro	
			Tizón gomoso - Mycosphaerella citrulina			
			Mildeo - Bremia lactuca		Lechuga	
			Tizón tardío - Alternaria dauci		Zanahoria	
			Mancha foliar - Cercospora carotae			
			Mancha foliar - Cercospora effusa *Carranchil - Septoria apiigraveolensis*		Apio	
			Mildeo velloso - Peronospora effusa *Roya blanca - Albugo occidentalis*		Espinaca	
			Antracnosis - Gloesporium piperatum *Podredumbre - Colletotricum capsici*		Ají - Pimentón	
Iprodione Efectivo contra especies resistentes a Benzimidazoles	ROVRAL 50	Preventivo Curativo - No Sistémico Inhibe germinación de esporas.	*Botrytis sp.* *Alternaria sp. - Alternaria dauci* *Rhizocthonia sp.* *Monilia sp.* *Tilletia sp.* *Alternaria porri*	Tratamiento semilla ajo y cebolla 400 gr./kg. de semilla	Ajo - Cebolla - Zanahoria - Col china - Pepinos - Calabazas - Pimentón - Rábano- Tomate Cebolla - Ajo - Puerro	Rhone Poulenc Agro S.A.

Centro de Documentación
Corpoica

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Iprodione Efectivo contra especies resistentes a Benzimidazoles	ROVRAL 50	Impide el desarrollo y producción de órganos productores de esporas. Bloquea desarrollo del micelio en tejidos atacados.	*Sclerotium cepivorum* *Colletotrichum sp.* *Sclerotinia sp.* *Penicillium sp.* *Rhizopus sp.* *Helminthosporium sp.* *Septoria sp.* *Alternaria brassica - A. brassisicola* *Botryris squamosoa* *Sclerotinia sclerotiorum* *Botrytis cinerea* (Moho gris)	2 gr./lt. 1 gr./lt A la semilla 2 gr/semillas	Ajo - Cebolla Crucíferas Ajo - Cebolla Lechuga - Crucíferas Lechuga	
Iprodione más carbendazim Cat. Tóx. III	CALIDAN	Sistémico Curativo Protectante Iprodione, afecta la respiración celular y Carbendazim afecta la reproducción celular	*Rhizocthonia solani - Damping of* *Rhizocthonia sp.*		Plántulas en semillero Crucíferas	Rhone - Poulenc
Carbendazim	BAVISTIN	Sistémico - Acción curativa-Preventiva	*Colletotrichum lagenarium* *Botrytis sp.*	0.5 gr./lt	Curcubitáceas	Basf
			Oidium sp. *Cladosporium cucumerinum* *Cercospora sp.* *Fusarium sp.* *Botrytis sp.* *Colletotrichum sp.*	0.25 - 0.5 gr./lt	Pimentón Repollo Pepino	
			Mycosphaerella brassicicola *Alternaria brassicicola*		Crucíferas	
			Sclerotuim cepivorum	1-1.5 gr./lt	Ajo	
			Sclerotinia sclerotiorum		Lechuga - Crucíferas	
			Pythium sp		Tomate	
			Rhizoctonia sp			
			Fusarium sp			

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Carbendazim	BAVISTIN		*Verticillium* sp			
			Septoria lycopersici			
			Cladosporium capsici			
Carbendazim	DEROSAL	Sistémico, acción protectante y curativa Acción translaminar Inhibe desarrollo tubo germinativo, formación de apresorios y crecimiento micelial del hongo.	*Septoria apii* *Cercospora apii* *Sclerotinia cepivorum*	0.5 - 1.0 gr./lt	Apio	Hoeschst
			Botrytis squamosa *Botrytis allii*	0.75 - 1 gr./lt 2 gr./kg. semilla	Cebolla Ajo - Cebolla	
			Botrytis spp. *Erysiphe cichoracearum* *Sphaerotheca fuliginea*	0.7 - 1 gr./lt	Cucurbitáceas (calabaza, melón, pepino, etc.)	
			Sclerotinia sclerotiorum *Fusarium oxysporum* *Verticillium dahliae*	0.5 - 0.75 gr./lt al suelo		
			Fusarium sp. *Rhizocthonia sp.*	0.2%. Sumergir las raíces por 15 minutos antes del trasplante	Espárrago	
			Botrytis cinerea *Sclerotinia sp.*	0.75 - 1.0 gr./lt. Intervalos de 15 días	Lechuga	
			Cercospora beticola	0.5 - 0.75 gr./lt	Remolacha	
			Cladosporium fulvum *Botrytis cinerea*	0.75 - 1.0 gr./lt	Tomate	
			Fusarium oxysporum *Verticillium dahliae*	0.10 - 0.15% tratamiento al suelo antes del trasplante.		
Carbendazim	DEROSAL		*Mycosphaerella brassisicola*	0.7 - 1.0 gr./lt	Repollo	
			Venturia sp.			
			Fusarium sp.			
			Verticillium sp.			
			Penicillium sp.			
			Colletotrichum sp.			
			Cladosporium sp.			
			Botrytis sp.			

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Carbendazim	TECNOMYL		*Ascochyta sp.* *Erysiphe sp.* *Fusarium sp.* *Rhizoctonia sp.* *Sclerotium sp.* *Verticillium sp.* *Botrytis cinerea* *Cladosporium sp.* *Cercospora sp.*		Hortalizas	Tecnoquímicas
Propineb Categoría tox. III	ANTRACOL WP70	Preventiva Primeros síntomas	*Gota* *Phytophthora infestans* *Peronospora destructor*	2 - 3 gr./lt	Tomate Ajo - Cebolla - Puerro	Bayer
			Tizon *Alternaria solani* *Alternaria* sp - *Alternaria porri*		Tomate - Col china Ajo - Cebolla - Puerro	
			Mancha foliar *Septoria* sp		Tomate - Apio	
			Cenicilla - Oidium *Mancha púrpura - Alternaria porri* *Mildeo - Peronospora* sp *Podredumbre tallo - Botrytis* *Bremia lactucae*	2 - 3 gr./lt	Cebolla Lechuga	
			Mildeo - Pseudoperonospora cubensis *(Peronospora* sp) *Antracnosis (Colletotrichum lagenarium)*		Cucurbitáceas (Pepino, melón, sandía, pepinillo)	
			Tizon temprano *Alternaria* sp	2 - 3 gr./lt	Zanahoria	

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Trifenil Hidróxido de estaño Cat. Tox. II	BRESTANID 500	Protectante Inhibe germinación de esporas y el crecimiento del micelio interfiriendo con los procesos energéticos.	*Gotera - Phytophthora infestans*	0.6 cc/lt	Tomate	Hoeschst
			Mildeo velloso - Peronospora destructor	0.6 cc/lt	Cebolla	
			Mancha púrpura - Anternaria porri	0.6 cc/lt	Cebolla	
			Tizón temprano - Alternaria solani	0.6 - 1.0 cc/lt	Tomate	
			Mancha foliar - Cercospora beticola	0.6 cc/lt	Remolacha	
			Tizón - Alternaria dauci	0.6 cc/lt	Zanahoria	
			Septoria apii	0.6 gr./lt	Apio	
			Peronospora schantii		Acelga	
Hidróxido de Estaño Cat. Tox. II	DUTER	Protectante	*Gotera Phytophthora infestans Alternaria solani*	1.0 - 1.5 gr.(lt	Tomate	Proficol 231 53 46 235 53 97
			Bremia lactucae		Lechuga	
			Alternaria dauci	10 gr./lt	Zanahoria	
Oxicarboxin	PLANTVAX	Sistémico	*Uromyces sp. - Roya*	3 gr./lt		
Clorotalonil	DACONIL	No Sistémico	*Alternaria sp.*	2.0 - 2.5 cc/lt	Tomate, Zanahoria, crucíferas, cebolla	
			Peronospora desructor		Cebollas - Ajo Puerro	
			Cercospora sp.		Apio, Zanahoria, Remolacha	
			Botrytis sp. Phytophthora infestans	2.0 - 2.5 cc/lt		
Clorotalonil	DACONIL		*Colletotrichum sp.*	No requiere adherente	Curcubitáceas	
			Mycosphaerella sp. Cercospora sp. Erysiphe sp.			
Clorotalonil Cat. Tóx. III	CONTROL 500	Preventivo	*Phytophthora infestans Alternaria solani*	2 - 4 cc/lt	Tomate	Proficol
			Alternaria dauci - Tizón tardio Cercospora carotae-Tizón temprano	2.5 - 3 cc/lt	Zanahoria	

BIBLIOTECA AGRARIA

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
			Peronospora parasitica - Mildeo velloso *Peronospora schantii* *Bremia lactucae* *Mycosphaerella sp.* *Alternaria porri*	2 - 3 cc/lt	Crucíferas Repollo - Coliflor - Brocolí - Col de Bruselas - Col china. Acelga Lechuga Ajo - Cebolla - Puerro	
Clorotalonil Cat. Tóx. III	CONTROL 500	Preventivo	*Pseudoperonospora cubensis - Mildeo velloso,* *Erysiphe cichoracearum*	2.5 - 3 cc/lt	Pepino, Melón, Calabaza	
			Cercospora sp.	2.5 - 3 cc/lt	Remolacha	
			Septoria apii	2.5 - 3 cc/lt	Apio	
Cymoxanil Mancozeb Cat. Tóx. III	CURZATE M-8	Protectante Curativo Sistémico Actúa en la respiración celular del hongo interrumpiendo el ciclo de Krebs en varias de sus etapas	*Gotera: Phytophthora infestans* *Mildeo del pepino: Pesudoperonospora cubensis*	2.5 gr./lt	Tomate	Dupont
			Mildeo de la lechuga: Bremia lactucae		Lechuga	
Azufre elemental Cobre metálico Tribásico	TOPSUL	Protectante	*Gotera - Phytophthora infestans*	5 gr./lt	Tomate	Colinagro
			Mancha foliar - Cercospora carotae		Zanahoria	
Fosetil - AL	ALIETTE	Sistémico Ascendente y descendente acción sobre ficomicetos (Mildius - Phytophthora, Pythium)	*Mildeo velloso - Peronospora parasitica*	3.0 gr./lt	Crucíferas	Rhone - Poulenc
			Mildeo velloso - Peronospora destructor	3.0 gr./lt	Cebolla	
			Pseudoperonospora cubensis		Curcubitáceas	
			Phytophthora palmivora	3.5 gr./lt	Pimentón	
			Bremia lactucae	2.5. gr./lt	Lechuga	
Hexoconazole	ANVIL		*Oidium - Leveillula taurica*		Ají	
			Oidium - Sphaerotheca fuliginea		Pepino	

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Dichlofluanid	EUPAREN WP 50	Protectante	*Moho gris - Botrytis cinerea* *Moho de las hojas - Cladosporium fulvum* *Antracnosis - Colletotrichum lindemuthianum* *Antracnosis de las curcubitáceas - Plasmopora cubensis* *Peronospora sp.* *Cercospora sp.*	2-3 gr./lt	Hortalizas	Bayer
(sulfamidas) Cat. Tóx. II			*Mancha de anillo - Mycosphaerella brassicicola*		Crucíferas	
			Alternaria porri		Cebolla	
Dimetomorf más Mancozeb	ACROBAT		*Gotera - P. infestans*	2 kg./ha	Tomate	Cyanamid
			Mildeo velloso - Peronospora destructor		Cebolla	
Cobre metálico (hidróxido cúprico) Cat. Tóx. II	KOCCIDE-101		*Gotera - P. infestans, Gota temprana - Alternaria solani*	2.8-4.0 kg./ha	Tomate	
Trifentin	BRESTAN 60		*Mancha foliar - Alternaria dauci*	0.5 gr./lt	Zanahoria	
			Mancha púrpura - Alternaria porri	0.5 gr./lt	Cebolla	
Ofurace más mancozeb Cat. Tóx. III	PATAFOL	Protectante curativo previene la esporulación del hongo	*Gotera - P. infestans* *Peronospora destructor* *Bremia lactucae*	2.5 kg./ha	tomate Ajo - Cebolla - Puerro Lechuga	Profical
Bitertanol (triazoles)	BAYCOR	Sistémico curativo erradicativo Actúa sobre la membrana celular de los hongos	*Oidium - Erysiphe sp.* *Sphaeroteca sp.* *Colletotrichum sp.* *Ascochyta sp.*		Pepino	Bayer
			Cercospora sp. *Phaeoisariopsis* *Ipsariopsis*		Remolacha	
			Uromyces betae		Remolacha	

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Fosetyl - Al Mancozeb	RHODAX	Preventivo Curativo Sistémico	*Gotera - P. infestans*	2.5 gr./lt	Tomate	
Benomyl	BEZIL 50-WP	Sistémico Curativo	*Cercospora sp.* *Mycosphaerella sp.* *Rhizocthonia sp.* *Sclerotium sp.* *Fusarium sp.* *Erysiphe sp.* *Colletotrichum sp.*		Hortalizas	Tecnoquímicas
Benomyl	BENLATE	Sistémico	*Tizón tardio - septoria apii*		Apio	
			Damping - off - Fusarium sp.	1 gr./lt	Semilleros	
			Mancha de anillo - Mycosphaerella Brassisicola		Crucíferas	
			Septoria apii	0.5 gr./lt	Apio	
			Sclerotinia sclerotiorum	1 gr./lt	Crucíferas - Lechuga	
			Rhizoctonia sp *(Damping off)*	1 gr./lt		
Vinclozolin (orgánico)	RONILAN	Contacto Impide germinación de las esporas	*Podredumbre gris- Botrytis cinerea*	1 gr./lt	Lechuga - curcubitáceas	
			Sclerotinia sclerotiorum	1 gr./lt	Crucíferas	
			Rhizocthonia solani		Lechuga	
			Alternaria dauci		Zanahoria	
		crecimiento posterior de ninfas	*Alternaria brassicae*	0.75 - 1 kg./ha 1000 lt/H2O	Crucíferas Tomate	
			A. brassisicola	1 gr./lt	Crucíferas (a la semilla 2 gr/lt)	
			A. solani			
			Cladosporium fulvum			
			Botrytis cinerea (Moho gris) *B. squamosa*		Hortalizas - Ajo - Cebolla - Puerro - Lechuga	
			Sclerotium cepivorum	1.25-1.50 gr./lt	Ajo	
			Alternaria porri		Cebolla	
			Alternaria dauci		Zanahoria	
			Dydimella bryoniae - Mycosphaerella melonis		Melón	

INGREDIENTE ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	MODO DE ACCIÓN	HONGOS QUE CONTROLA	DOSIS	CULTIVO	DISTRIBUIDOR
Metalaxyl	RIDOMYL	Sistémico	*Phytophthota infestans*	2 gr./lt	Tomate	
			Penonospora destructor		Cebolla - Ajo - Puerro	
			Bremia lactucae	2 gr./lt	Lechuga	
			Peronospora parasitica	2 gr./lt	Crucíferas	
Captan	ORTHOCIDE		*Alternaria brassicae*	2 gr./lt		
			Alternaria brassisicola			
			Rizocthonia solani *(Damping off)*	2 gr./lt	Tomate Crucíferas	
			Septoria apii	2 gr./lt	Apio	
			Alternaria dauci		Apio	

BIBLIOTECA AGROPECUARIA

PRINCIPALES HORTALIZAS CULTIVADAS EN COLOMBIA

Español	Inglés	Nombre científico
Achicoria	Succory	*Cichorium intybus* L.
Acelga	Swiss chard	*Beta vulgaris* var. *cicla*
Ahuyama	Winter squash	*Cucurbita maxima*
Ají picante	Hot pepper	*Capsicum frutescens*
Ají Jalapeño		
Ajo	Garlic	*Allium sativum*
Ajo macho	Elephan garlic	*Allium ampeloprasum*
Alcachofa	Artichoke	*Cynara scolimus*
Apio	Celery	*Apium graveolens* var. *dulce pars*
Apio rábano	Celery	*Apium graveolens* var. *rapaceum*
Arveja	Pea	*Pisum sativum*
Arracacha	Celery	*Arracacia xanthorriza*
Batata dulce	Sweet potato	*Ipomoea batata*
Berenjena	Eggplant	*Solanum melongena*
Berro	Water cress	*Nasturtium officinalis*
Brócoli	Broccoli	*Brassica olerácea* var. *italica*
Calabacín	Zuchini - Squash - Marrow	*Cucurbita pepo*
Calabaza	Pumpkin	
Cebolla de bulbo	Onion	*Allium cepa*
Cebolla de rama	Onion	*Allium fistolosum*
Cebollino	Chive - Small onion	*Allium Schoenoprasun* L.
Cilantro	Coriander	*Coriandrum sativum* L.
Col china	Chinese cabbage	*Brassica oleracea* var. *Pekinensis*
Col común	Collard, Kale	*Brassica oleracea* var. *acephala*
Col de bruselas	Brusels sprout	*Brassica oleracea* var. *gemmifera*
Col china	Chinese cabbage	*Brassica pekinensis*
Coliflor	Cauliflower	*Brassica oleracea* var. botrytis
Colinabo	Kohlrabi	*Brassica napus* var. *napobrassica*
		Brassica olerácea var. *gongylodes*
Eneldo		*Aanethum graveolens*
Escarola - Endivia-	Endive	*Cichorium endivia* L.
Espárrago	Asparagus	*Asparragus officinalis*
Espinaca	Spinach	*Spinacea olerácea* L.
Estragón		*Atermisa dracumeculus*
Fresa	Strawberry	*Fragaria* sp.

Español	Inglés	Nombre científico
Guasquilla - Guatilla Archucha Cidra	Chayote	*Sechum edulce*
Haba	Broad bean	*Vicia faba*
Habichuela	Snapbean	*Phaseolus vulgaris*
Hinojo	Fennel	*Foeniculum vulgare* var. *azoricum*
Lechuga	Lettuce	*Lactuca sativa*
Melón	Muskmelon	*Cucumis melo*
Nabo	Turnip	*Brassica rapa*
Ocra	Okra	*Hibiscus esculentus*
Pak choy	Pac choy	*Brassica campestris* var. *chinensis*
Papa	Potato	*Solanum tuberosum*
Pepino cohombro	Cucumber - Slicing	*Cucumis sativum*
Pepinillo	Pickling cucumber	
Perejil	Parsley	*Petroselinum sativum*
Pepino de agua	Melon shrum	*Solanum muricatum*
Pepino de rellenar	*Aschorcha*	*Ciclantera pedata shrad*
Pimentón	Pepper	*Capsocum annuum*
Puerro	Leek	*Allium porrum*
Rábano	Radish	*Raphanus sativus*
Radichio		*Cichorum intybus*
Remolacha	Beet	*Beta vulgaris* var. *conditira*
Repollo blanco	Cabbage	*Brassica olerácea* var. *capitata* L.F. *alba*
Repollo morado	Red cabbge	*Brassica olerácea* var. *capitata* L.F. *rubra*
Repollo crespo	Savoy cabbage	*Brassica olerácea* var. *capitata* L.F. *sabauda*
Ruibardo	Rhubard	*Rheum rhaponticum*
Salsifi		*Trogopogon porrifolium*
Sandía	Watermelon	*Citrullus vulgaris*
Tomate	Tomato	*Lycopersicon esculentum*
Vitoria	Malabar	*Cucurbita ficifolia bauche*
Zanahoria	Carrot	*Daucus carota*
Zapallo	Winter squash	*Cucurbita maxima*

Centro de Documentación

HORTALIZAS

1. Acedera
2. Acelga
3. Achicovia
4. Ajo
5. Alcachofa
6. Apio
7. Ahuyama
8. Arveja
9. Berenjena
10. Berro
11. Batata dulce
12. Brócoli
13. Calabacín
14. Cebolla
15. Cilantro
16. Coliflor
17. Col de bruselas
18. Col china
19. Col común
20. Colinabo
21. Col rábano
22. Eneldo
23. Escarola
24. Espárrago
25 Espinaca
26. Estragón
27. Fresa
28 Habichuela
29 Lechuga
30. Melón
31. Mostaza
32. Nabo
33. Ocra
34. Pepino
35 Perejil
36. Pimiento
37. Puerro
38. Rábano
39. Remolacha
40. Repollo
41. Ruibardo
42. Salsifi
43. Sandía
44. Tomate
45. Vitoria
46. Zanahoria
47. Zapallo

NOMBRE CIENTIFICO Y VULGAR DE HORTALIZAS

1. **ACEDERA** *Rumex acetosa* L

Inglés	=	Sorrel
Francés	=	Oseille
Alemán	=	Sauerampfer
Italiano	=	Acetosella
Holandés	=	Zuring

2. **ACELGA** *Beta vulgaris* var. cicla (Quenopodiacea, Swiss chard)

Inglés	=	Beet
Francés	=	Poireé ou Bette
Arabe	=	Acilca
Portugués	=	Aceloja
Alemán	=	Mongold
Italiano	=	Bictola
Holandés	=	Snijbiet

3. **ACHICORIA** *Cichorium intybus* L. (Compuesta)

Inglés	=	Succory
Francés	=	Chicoreé
Portugués	=	Chicoria
Alemán	=	Chicorien
Italiano	=	Cicoria
Holandés	=	Chichorel

4. **AHUYAMA** *Cucurbita máxima Duch winter squash*

Inglés	=	Winter squash

5. **AJI** *Capsicum frutescens* var. Longum D.C.

Inglés	=	Chile
Francés	=	Chili
Alemán	=	Peperoni
Italiano	=	Peperoncino

6. **AJO** *Allium sativum* (Liliácea)

Inglés	=	Garlic
Francés	=	Ail
Arabe	=	Toum
Portugués	=	Alho
Alemán	=	Knoblouch
Italiano	=	Aglio
Holandés	=	Knoflock

7. **ALCACHOFA** *Cynara scolymus* L. (Compuesta)

Inglés	=	Artichoke
Francés	=	Artichaut
Arabe	=	Alcarchofa y Ardichauke
Portugués	=	Alcachofra
Alemán	=	Artischoke
Italiano	=	Carciofo
Holandés	=	Artisjok

8. **APIO** *Apium graveolens* L. (Umbelífera)

Inglés	=	Celery
Francés	=	Celeri
Portugués	=	Aipo
Alemán	=	Appio
Italiano	=	Selleru

9. **APIO NABO** *Apium graveolens* var.*Rapaceum* L. (Umbelífera)

Inglés	=	Celerlac
Francés	=	Celeri rave
Alemán	=	Knollen-sellerie
Italiano	=	Sedano rapa
Holandés	=	Knolselderij

10. **ARVEJA** *Pisum sativum*

Inglés	=	Green Pea
Francés	=	Pois, petit pois
Arabe	=	Bazela
Portugués	=	Ervilha
Alemán	=	Veccia
Italiano	=	Zwerg erbse
Holandés	=	Deperwt

11. BERENJENA *Solanum melongena* L. (Solanácea)

Inglés	=	Egg plant
Francés	=	Aubergine
Arabe	=	Beringella
Portugués	=	Betengen, Bedencehn
Alemán	=	Eierpflanze
Italiano	=	Petronciana
Holandés	=	Eierplant

12. BERRO *Nasturdium officinalis,* Br. (Crucífera)

Inglés	=	Water cress
Francés	=	Creson
Arabe	=	Kreson
Portugués	=	Agriao
Alemán	=	Crecione
Italiano	=	Kresse
Holandés	=	Waterkers

13. BATATA DULCE *Ipomea batatas,* Slamk y Poir (Convoluvlácea)

Inglés	=	Sweet potatoe
Francés	=	Pomme de terre donce
Arabe	=	Batata hilwe
Portugués	=	Batata
Alemán	=	Batate
Italiano	=	Patata dolce

14. BROCOLI *Brassica olerácea,* var. itálica

Inglés	=	Broccoli
Francés	=	Brocoli
Arabe	=	Armobit Froji
Portugués	=	Brocolos
Alemán	=	Brokoli
Italiano	=	Broccolo
Holandés	=	Broccoli

15. CALABACIN *Cucurbita pepo* L. (Cucurbitácea)

Inglés	=	Summer squasl - Gourd
Francés	=	Courge á manger
Alemán	=	Speise-Kur-blese
Italiano	=	Zucca Indiana
Holandés	=	Pompoen

16. CEBOLLA DE BULBO *Allium cepa* L. (Liliácea)

Inglés	=	Onion
Francés	=	Oignons
Arabe	=	Basal
Portugués	=	Cebola
Alemán	=	Zwiebel
Italiano	=	Cipolla
Holandés	=	Ui

17. CEBOLLINO *Allium Shoeno-prasem* L.

Inglés	=	Chives
Francés	=	Ciboulette
Alemán	=	Schnittlauch
Italiano	=	Cipollina
Holandés	=	Bieslook

18. CIDRA *Cucurbita ficifolia*

Holandés	=	Ficifolia

19. CILANTRO *Coriandrum sativum* L.

Inglés	=	Koriander

20. COL *Brassica oleracea* var. accephala D.C.

Inglés	=	Kale
Francés	=	Chou vert
Alemán	=	Grünk ohl
Italiano	=	Cavolo
Holandés	=	Boerenkool

21. COLIFLOR *Brassica olerácea* var. Botritis (Crucíferas)

Inglés	=	Cauliflower
Francés	=	Chon-fleur
Arabe	=	Arinabiit
Portugués	=	Couve-flor
Alemán	=	Blumenkohl
Italiano	=	Cavulo flore
Holandés	=	Bloemkool

22. COL DE BRUSELAS O REPOLLITAS *Brassica olerácea* var. gemmifera

Inglés	=	Brussels sprouts

23. COL CHINA *Brassica pekinensis* o *Brassica chinensis*

Inglés	=	Chinese cabbage

24. COL COMUN *Brassica olerácea* var. Acephala

Inglés	=	Kale, collards

25. COLINABO *Brassica napus* var. napobrassica

26. COL RABANO *Brassica olerácea* var. gonogylodes

27. ENELDO *Anethum graveolens* L.

28. ESCAROLA *Cichorium endivia* L. (Compuesta)

Inglés	=	Endive
Francés	=	Chicorée Scarole
Alemán	=	Endivie
Italiano	=	Endivia
Holandés	=	Andijvie

29. ESPARRAGO *Asparragus officinalis* (Liliácea)

Inglés	=	Asparagus
Francés	=	Asperge
Arabe	=	Halyon
Portugués	=	Aspargo
Alemán	=	Spargel
Italiano	=	Sparago
Holandés	=	Asperge

30. ESPINACA *Spinacea olerácea* L. (Quenopodiácea)

Inglés	=	Spinage
Francés	=	Espinard
Arabe	=	Spanegh
Portugués	=	Espinafr
Alemán	=	Spinat
Italiano	=	Spinace
Holandés	=	Spinazié

31. ESTRAGON *Artemisa dracumeculus* L. (Compuesta)

32. FRESA *Fragaria* sp. (Rosácea)

Inglés	=	Strawsberry
Francés	=	Fraisier
Arabe	=	Frése
Portugués	=	Moranguerre
Alemán	=	Erdhure
Italiano	=	Fragolaria

33. HABA *Vicia fava* L.

Inglés	=	Broad bean
Francés	=	Feve
Alemán	=	Puffbhnen
Italiano	=	Fava
Holandés	=	Tuinboon

34. HABICHUELA *Phaseolus vulgaris* (Leguminosa)

Inglés	=	Snap Beans

35. LECHUGA *Lactuca Sativa* L.

Inglés	=	Lectuce
Francés	=	Laitue
Arabe	=	Aljass
Portugués	=	Alface
Alemán	=	Lattich
Italiano	=	Lattuga
Holanés	=	Kropsia

36. MELON *Cucumis melo* L. (Cucurbitácea)

Inglés	=	Melon, Muskumelon, Camtalup
Francés	=	Melon
Arabe	=	Batiij, Asfar, Shaman
Portugués	=	Melao
Alemán	=	Melone
Italiano	=	Popone
Holandés	=	Meloen

37. MOSTAZA *Brassica juncea* Coss

38. NABO *Brassica rapa* (Crucífera)

Inglés	=	Turnip
Francés	=	Navet
Arabe	=	Lift
Portugués	=	Nabo
Alemán	=	Rübe
Italiano	=	Nevone
Holandés	=	Consumpt-sieraap

39. OCRA *Oxalis tuberosa*

Inglés	=	Okra
Francés	=	Gombo
Alemán	=	Ocher
Italiano	=	Ibisco

40. PEPINO *Cucumis sativus* L. (Cucurbitácea)

Inglés	=	Cucumber
Francés	=	Concombre
Arabe	=	Jiar
Portugués	=	Pepino
Alemán	=	Gurke
Italiano	=	Citriolo
Holandés	=	Kokommer

41. PEREJIL *Petroselinum sativum* H.K.. (Umbelífera)

Inglés	=	Persley
Francés	=	Persil
Arabe	=	Bucduness
Portugués	=	Salsa
Alemán	=	Petersilie
Italiano	=	Prezzemolo
Holandés	=	Peterselie

42. PIMIENTO *Capsicum annuum* (Solanácea)

Inglés	=	Pepper
Francés	=	Piment
Arabe	=	Ftayflé
Portugués	=	Pimentao
Alemán	=	Ajipfeffer
Holandés	=	Paprita

43. PUERRO *Allium porrum* (Liliácea)

Inglés	=	Leek
Francés	=	Poireau
Alemán	=	Porre Lauch
Italiano	=	Porro
Holandés	=	Prei

Corpoica
Centro de Documentación

44. RABANO *Rhapanus sativus* L. (Crucífera)

Inglés	=	Radish
Francés	=	Raves
Alemán	=	Rettich
Italiano	=	Ravano

45. RABANITO *Rhapanus sativus* L. var. radicula P.

Inglés	=	Radish
Francés	=	Radis
Alemán	=	Radie sche
Italiano	=	Ravellano
Holandés	=	Radijs

46. REMOLACHA *Beta vulgaris* L. (Quenopodiácea)

Inglés	=	Beet
Francés	=	Beeterave
Arabe	=	Shamandar
Portugués	=	Betaraba
Alemán	=	Beterübe
Italiano	=	Barbabietola

47. REPOLLO *Brassica oleracea* L. var. capitata (Crucífera)

Inglés	=	Cabbage
Francés	=	Chou
Arabe	=	Molfout
Portugués	=	Repolho
Alemán	=	Kohlkopf
Italiano	=	Covolo
Holandés	=	Savoolekool

48. REPOLLO MORADO *Brassica oleracea* L. var. rubra D.C.

Inglés	=	Red Cabbage
Francés	=	Chou rouge
Alemán	=	Rotkohl
Italiano	=	Cavolo capuccio rosso
Holandés	=	Rodekool

49. REPOLLO BLANCO *Brassica oleracea* L. var. alba D.C.

Inglés	=	Cabbage
Italiano	=	Capuccio blco

50. RUIBARDO *Rheum rhaponticum*

Inglés	=	Rhubarb
Francés	=	Rhubarbe
Aalemán	=	Rhabarber
Italiano	=	Rabarbaro
Holandés	=	Rabarbe

51. SALSIFI *Trogopogon porrifoldium* L. (Compuesta)

Inglés	=	Salsify
Francés	=	Salsifis
Alemán	=	Haferwurz
Italiano	=	Scorzabianca
Holandés	=	Haverwortel

52. SANDIA *Citrullus vulgaris* (Cucurbitácea)

Inglés	=	Watermelon
Francés	=	Melon d'eau
Arabe	=	Batij
Portugués	=	Melancia
Alemán	=	Wasser Melone
Italiano	=	Cocomero
Holandés	=	Watermeloen

53. TOMATE *Lycopersicon esculentum* (Solanácea)

Inglés	=	Tomato
Francés	=	Tomate
Arabe	=	Banadoura
Portugués	=	Tomate
Alemán	=	Pomidora
Italiano	=	Tomate
Holandés	=	Tomaat

54. TORONJIL *Melissa officinalis* L.

Inglés	=	Thyme
Francés	=	Thym
Alemán	=	Thymian
Italiano	=	Timo
Holandés	=	Tijm

55. VITORIA *Cucurbita ficifolia bauche* (Cucurbitácea)

Inglés	=	Malabar gourd

56. ZANAHORIA *Daucus carota* L. (Umbelífera)

Inglés	=	Carrot
Francés	=	Carotte
Arabe	=	Yazar
Portugués	=	Cenaura
Alemán	=	Karotte
Italiano	=	Carota
Holandés	=	Wortel

57. ZAPALLO *Cucurbita moschata* Poir (Cucurbitácea) *Cucurbita mixta* Pang

Inglés	=	Winter squash

ANEXOS

Cuadros de control de labores de campo, control de insumos, pérdidas, en campo, productividad y mano de obra.

MANO DE OBRA Y LABORES DEL CULTIVO

BLOQUE : LOTE :

FECHA	ACTIVIDAD	T.J	J.P	J.C	PRODUCTO	DOSIS	CANTIDAD

REGISTRO INSUMOS EN SEMILLEROS
PROGRAMA COMERCIALES
CORPOICA LA SELVA

FECHA	NUMERO SIEMBRA	BLOQUE	LOTE	INSUMO	CANTIDAD	HORAS/ HOMBRE	OBSERVACIONES

REGISTRO CONTROL PLAGAS Y ENFERMEDADES - PROGRAMA COMERCIALES HORTALIZAS CORPOICA LA SELVA

FECHA	LOTE	PRODUCTO	DOSIS/BOMBA	#BOMBAS/LOTE	TIEMPO APLICACIÓN

REGISTRO DE PRODUCCION PROGRAMA COMERCIALES HORTALIZAS - CORPOICA LA SELVA

FECHA	BLOQUE		LOTE	NUMERO ERAS	# PLANTAS SEMBRADAS	# CABEZAS COSECHADAS	RENDIMIENTO (KG)	DEVOL.	PRECIO VENTA	% PERDIDA TOTAL

REGISTRO JORNALES/LABOR PROGRAMA COMERCIALES HORTALIZAS CORPOICA LA SELVA

FECHA	BLOQUE		LOTE	LABOR	HORA INICIAL	HORA TEMINAC.	TOTAL HORAS	TOTAL JORNALES

REGISTRO FERTILIZANTES Y CORRECTIVOS - PROGRAMA COMERCIALES "HORTALIZAS" CORPOICA LA SELVA

FECHA	BLOQUE		LOTE	INSUMO	DOSIS/PLANTA	CANTIDAD/LOTE

REGISTRO INSUMOS EN SEMILLEROS - PROGRAMA COMERCIALES
CORPOICA LA SELVA

FECHA	NUMEROSI EMBRA	BLOQUE		LOTE	INSUMO	CANTIDAD	LABOR	OBSERVACIONES