



**USAID** | ACCESO  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

# PRODUCCIÓN DE LECHUGA

Ricardo Lardizábal  
Julio 2012

# FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN

1. Planificación y Programación del Cultivo y Labores **(la decisión del productor)**
2. Ambiental
3. Fitosanitarios
4. Manejos o Practicas Culturales
5. Riego
6. Nutrición
7. Otros

# PRACTICAS BÁSICAS

Las practicas básicas son un seguro y garantía para una productividad rentable cuando el clima es adverso para el cultivo o favorable para las enfermedades o plagas.

# MERCADO DEFINIDO

- Donde voy a vender mi Lechuga?
- ¿Entrega a que mercado?
  - ¿Mercado nacional?
  - ¿Mercado regional?
    - ¿Coyote confiable?
  - ¿Entrega a supermercado?
- ¿En cuanto tiempo paga?



# MERCADO DEFINIDO

- Mi mercado define:
  - Tipo de lechuga
  - Variedad
  - Volumen
  - Lugar: logística requerida
  - Ventana del mercado
  - Calidad a entregar
  - Tiempo de entrega
  - Días de entrega
  - Tipo de empaque



| <b>Mercado</b>                    | <b>Ubicación</b> | <b>Comprador</b>      | <b>Teléfono</b> | <b>Volumen de Compra<br/>Lechuga Cabeza<br/>Libras/semana</b> |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|---|
| Zonal Belén                       | Tegucigalpa      | Arnulfo Valeriano     | 9987-1213       | 10,000.00   |
|                                   |                  | Carlos Velásquez      | 3376-5645       | 10,000.00   |
|                                   |                  | Alba Maria Valladares | 223-3160        | 10,000.00   |
|                                   |                  | Jose Luis Bustillo    | 265-3106        | 10,000.00   |
| PERISUR                           | Comayagüela      | Suyapa Hernandez      | 213-6025        | 2,000.00  |
| Las Américas                      |                  | Joel Vaquedano        | 223-5652        | 10,000.00   |
|                                   |                  | Porfirio Valladares   | 250-8007        | 10,000.00   |
| Dandy                             | San Pedro Sula   | Javier Antonio Galo   | 557-0073        | 10,000.00   |
|                                   |                  | Nancy Moreno          | 552-8412        | 10,000.00   |
| Hortifruti                        | Teg. y S.P.S.    | Alexander Guillen     | 9669-1916       | 10,000.00   |
| La Colonia                        | Tegucigalpa      | Miguel Arita          | 9802-1984       | 8,000.00  |
| Eben Ezer                         | SPS              | Geovanny Bu           | 9890-0201       | 4,000.00  |
| La Antorcha                       | SPS              | Julio Cardoza         | 9886-5299       | ¿?  |
| 20 Menos                          | SPS              | Mario Perez           | 9979-6347       | ¿?  |
| El Colonial                       | SPS              | Carmen Torres         | 9949-4124       | ¿?  |
| <b>Procesadoras</b>               |                  |                       |                 |   |
| Rodas Agro-Industrial             |                  | Sonia Rodas           | 225-1891        | 4,000.00  |
| COPROVA                           |                  | José y Eduardo Meza   | 209-0060        | 5,000.00  |
| Grupo INTUR                       | SPS              | Sandra Kafati         | 559-4455        | 4,000.00  |
| Applebees                         | SPS              | Ricardo Sierra        | 556-5767        | 2,000.00  |
| <b>Lechuga Romana y Escarolas</b> |                  |                       |                 |   |
| Hortifruti                        | Teg. y S.P.S.    | Alexander Guillen     | 9669-1916       | 1,000.00  |
| La Colonia                        | Tegucigalpa      | Miguel Arita          | 9802-1984       | 1,000.00  |
| Rodas Agro-Industrial             |                  | Sonia Rodas           | 225-1891        | 500.00  |
| COPROVA                           |                  | José y Eduardo Meza   | 209-0060        | 500.00  |

# MERCADO DEFINIDO

## LEMA USAID-ACCESO y FINTRAC

- “Si produces algo que no puedes vender, no es un problema de mercadeo - lo que tienes es un problema de producción ya que produjo el cultivo, con la calidad, el volumen y en el tiempo equivocado.”

Conozca su Mercado

# COSTO DE PRODUCCION (Lps/Ha.)

| Lechuga Tipo | Costo Producción | Costo de Cosecha | Costo Total | Utilidad Neta |
|--------------|------------------|------------------|-------------|---------------|
| Cabeza       | 111,185          | 16,922           | 128,108     | 55,491        |
| Romana       | 100,066          | 16,922           | 116,988     | 83,290        |
| “Escarola”   | 92,863           | 16,922           | 116,988     | 83,290        |



# EVALUACIÓN INICIAL DE LA PARCELA

- La fuente de agua es suficiente y sin contaminar.
  - Clorar agua de aplicación
  - Uso de Pozos
- Lotes aledaños estado cuando trasplantemos.
  - Virus en malezas
  - Malezas hospederas enfermedades y plagas
  - Cultivo aledaño.
- Historial del lote.
  - El lote no ha sido problema con *Rhizoctonia*, *Esclerotinea*, Nematodos, Gallina Ciega, *ect.*
  - Drenajes
- Malezas presentes en el lote y rondas.

# EVALUACIÓN INICIAL DE LA PARCELA

- La fuente de agua es suficiente y sin contaminar.
  - Clorar agua de aplicación
  - Uso de Pozos



# EVALUACIÓN INICIAL DE LA PARCELA

- Lotes aledaños estado cuando trasplantes.
  - Malezas hospederas enfermedades y plagas
  - Cultivo aledaño.



# EVALUACIÓN INICIAL DE LA PARCELA

- Historial del lote.
  - El lote no ha sido problema con *Rhizoctonia*, *Esclerotinea*, Nematodos, Gallina Ciega, *ect.*
  - Drenajes y control de erosión
- Malezas presentes en el lote y rondas.



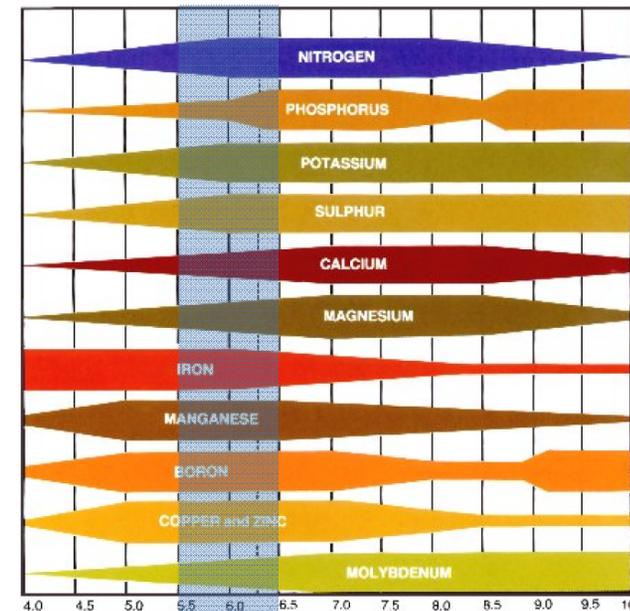
# PREPARACIÓN DE SUELO

- Subsolado en suelos con pie de arado.
- Arado y rastreado o preparado a mano.
- Aplicación de Cal para control de pH.
- Acamado: camas de 30 a 40 cm de altura.
  - Cama plana encima, manejo de la cinta y agua.
  - Drenaje, aireación, control de maleza, labores culturales, área de suelo con estructura deseable, etc.
- Con curva a nivel, drenaje y barreras (temporales o permanentes) para control de erosión, viento y temperatura. Con tiempo anticipado.
- Preparar con tiempo para control de malezas (Pre germinado de malezas)
- Acolchado de las Camas
  - Temperatura
  - Distribución de humedad
  - Desarrollo de raíces
  - Repelencia de insectos
  - Control de malezas



# PREPARACIÓN DE SUELO ENCALADO O ACONDICIONADO

- Se prepara el suelo con tiempo para pre germinación de malezas.
- Aplicación de cal o yeso, se aplica y se levantan las camas y se requiere de 1 mes para que la cal reaccione y regule el pH con humedad en el suelo, “no seco”.
  - Cal se aplica en los lotes con pH de 5.5 o menos. Se usa cal apagada o hidróxido de calcio por el menor tiempo de espera.
  - Yeso se usa en suelos pesados con pH neutro 6.5 a arriba para mejorar estructura.
- Aplicación de biológicos, químicos y acondicionadores.
  - Uso de Trichoderma, Bauveria, Banrot, Previcur
  - Melaza, Ácidos Húmicos, Bocachi, Compost, etc.



# PREPARACIÓN DE SUELO

- Arado y rastreado o preparado a mano.
- Acamado: camas de 25 a 30 cm de altura.
- Con curva a nivel, drenaje y barreras (temporales o permanentes) para control de erosión, viento y temperatura. Con tiempo anticipado.
- Con tiempo para control de malezas (pre-germinado de malezas)



# INSTALACIÓN DEL RIEGO

- Instalar el riego.
- Revisar de su correcto funcionamiento.
- Pre-germinación de malezas.
- Aplicación del primer fertiriego el día antes del trasplante.
- Uso de acondicionadores de suelo o control de problemas.



# INSTALACIÓN DEL RIEGO

- Probar el sistema y ver que funcione bien:
  - Bomba funcione bien
  - Revisión de Filtros
  - Revisión de la línea de conducción y distribución
  - Reparación de fugas
  - Goteros hacia arriba
  - Chequeo de presiones
  - Chequeo de descargas
  - Lavado de cinta
  - Tratamiento con cloro y ácidos



# USO DE MACRO O MICRO TUNELES

- Macro túneles



- Micro túneles



# SEMILLA - VARIEDADES

- Selección de variedad de acuerdo al requerimiento del mercado

| Variedad     | Tipo              | Días a cosecha* | Descripción |
|--------------|-------------------|-----------------|-------------|
| Súper 88     | Salinas           | 50 a 60         | Cabeza      |
| Paris Island | Romana            | 35 a 45         | Hoja        |
| Verónica     | Escarola Amarilla | 35 a 45         | Hoja        |
| Volcán       | Escarola Roja     | 35 a 45         | Hoja        |

\* Días a cosecha después del trasplante

# SEMILLA - VARIEDADES

- Los cuatro tipos mas comunes sembradas en Honduras.



# ¿ESTA PREPARADO?

Si usted ya realizo todas las labores anteriores.....

1. Mercado
2. Costo de producción
3. Evaluación de lote
4. Preparación de suelo
5. Instalación de riego
6. Uso de micro o macro túneles
7. Selección de variedad

**YA ESTA PREPARADO PARA TIRAR VIVERO**

# PRODUCCION DE VIVERO

- Días a germinación: 3
- Días a trasplante: de 21 a 28.
- Numero de hojas: de 4 a 5 hojas
- Realizar la selección por tamaño
- Uso de Trichoderma
- Manejo de riego para la germinación.



# TRASPLANTE

- La siembra sobre cama.
- La densidad de siembra de acuerdo al tamaño deseado y época del año.

| Distancia entre Surcos Mts | Numero de Hileras | Distancia entre Plantas cm | Densidad por hectárea | Densidad por Manzana |
|----------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1.00                       | 2                 | 0.30                       | 66,666                | 46,666               |
| 1.50                       | 3                 | 0.25                       | 80,000                | 56,000               |
| 1.70                       | 4                 | 0.25                       | 94,117                | 65,882               |

# TRASPLANTE

- Camas 1.0 Mt con 2 Hileras



- Camas 1.70 Mts con 4 Hileras



# TRASPLANTE

- La plántulas seleccionadas deben de ser transportadas en canastas.
- Manejar bandejas en el campo se contaminaN, se dañan y no permiten selección por tamaño.
- El uso de solución arrancadora con IBA y Trichoderma sp.
- El tubo de medir densidad y distribución perfecta.



# RIEGO

- Goteo
- Se comienza con la instalación y pre germinación de malezas
- El día antes de la siembra debe de llevar la primera fertilización.
- Mantener el nivel de humedad para tener agua fácilmente disponible.
- 3 a 5 días después del trasplante - inducción de raíces.
- Mantenimiento del sistema para mantener la uniformidad.
  - Filtrado apropiado
  - Presión de la cinta
  - Aplicación de ácidos
  - Aplicación de Cloro
  - Reparación



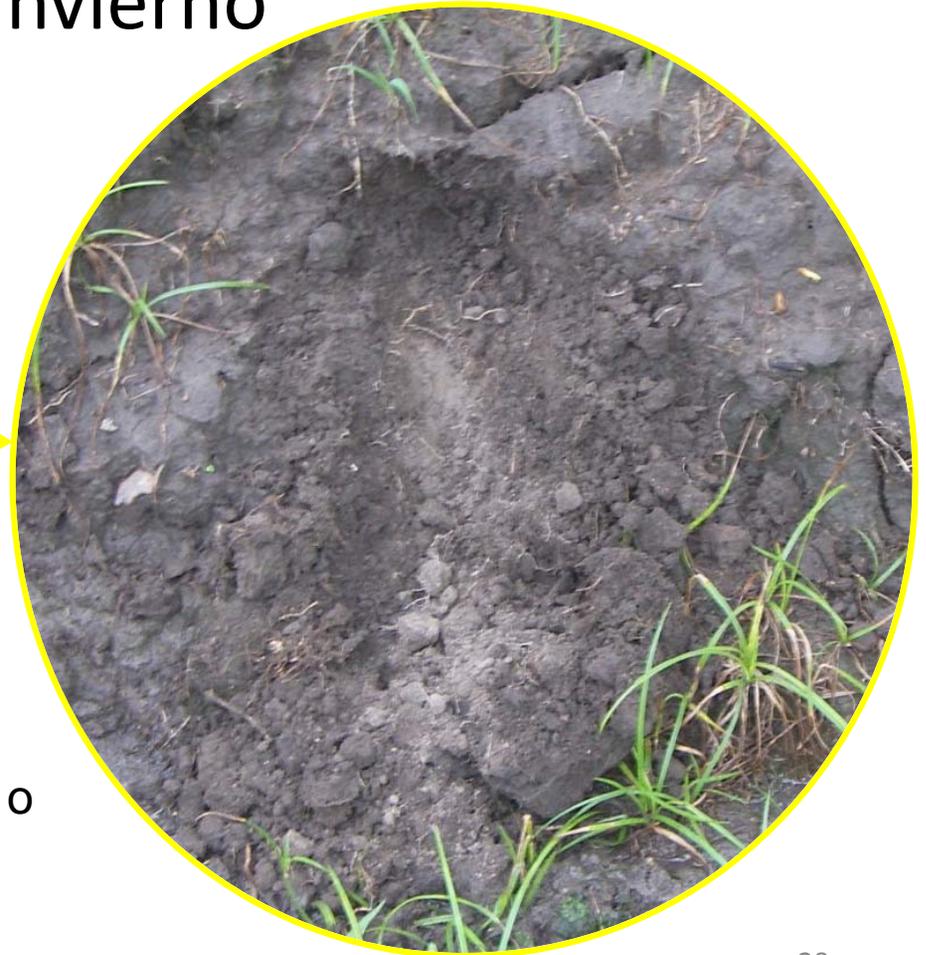
# RIEGO Y SISTEMA RADICULAR

- El sistema radicular de la lechuga es profundo y de rápido crecimiento.
- El rizotrón nos permite ver la evolución del sistema radicular (la mitad oculta del cultivo)



# RIEGO

- Mal de invierno



Esto ES problema en suelos con limo o arcillas sin materia orgánica para mantener estructura

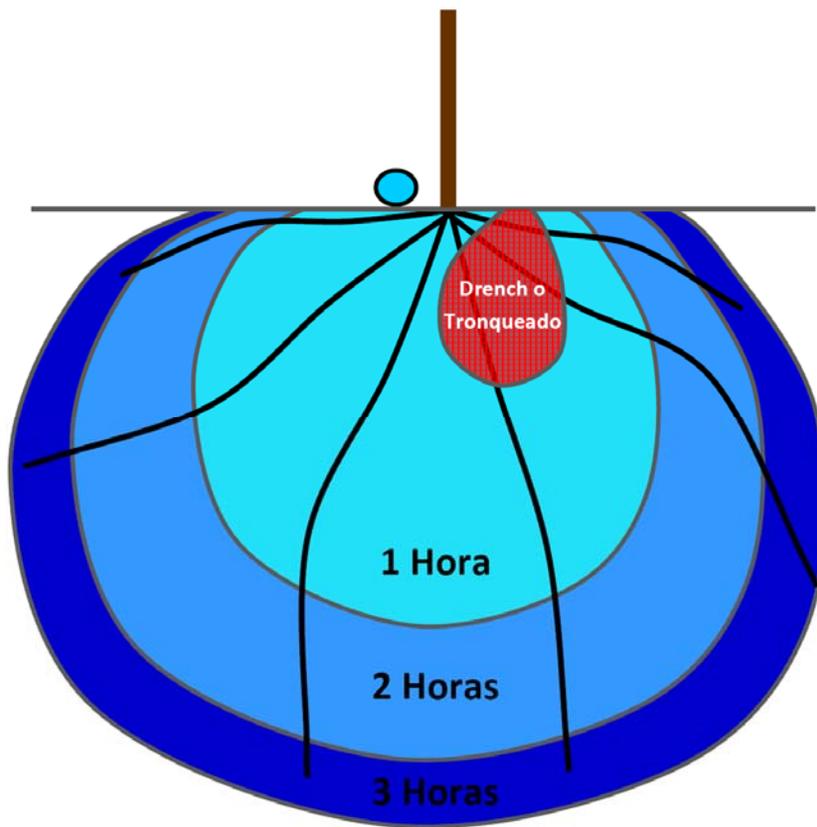
# FERTILIZACION

- Inicio de nutrición el día antes del trasplante.
- Fertiriego durante todo el tiempo de riego.
- Un programa de nutrición balanceado. N:K y K:Ca:Mg
- Fosforo no es para hacer raíces.
- Si no hay control de pH no hay nutrición.
- El manejo del riego es indispensable.
- El uso de calcio nos da vida de anaquel y tolerancia a enfermedades.



# FERTILIZACION

- Movimiento de agua



- Desarrollo de raíces



# FERTILIZACION



**USAID** | ACCESO  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

Calendario de Fertilización  
para Goteo 1 Vez Por  
Semana

Lechuga

Super 88

|           |              |                   |             |
|-----------|--------------|-------------------|-------------|
| Productor | Pancho Pérez | Parcela           | La Frondosa |
| Zona      | Cantarranas  | Técnico           | Raca        |
| Área Mz.  | 1.43         | Fecha:            | 1-Jan-09    |
| Área Ha.  | 1.00         | Fecha de Cosecha: | 2-Mar-09    |

| Semana | DDT | FECHA        | Nitrato de Amonio |            | MAP 12-61-0 |            | Kcl Soluble |              | Sulfato de Magnesio |            | Nitrato de Calcio |              | Solubor |              | Melaza |            | Costo / Aplicación |
|--------|-----|--------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|---------------------|------------|-------------------|--------------|---------|--------------|--------|------------|--------------------|
|        |     |              | Cambios           | Lbs        | Cambios     | Lbs        | Lbs         | Cambios      | Lbs                 | Cambios    | Lbs               | Cambios      | Gramos  | Cambios      | Lbs    | Cambios    |                    |
| 1      | 1   | 2-Jan-09     |                   | 16.0       |             | 5.9        |             | 32.3         |                     | 20.8       |                   | 42.8         |         | 174          |        | 20         | 1,253.03           |
| 2      | 8   | 9-Jan-09     |                   | 22.9       |             | 8.4        |             | 46.2         |                     | 29.7       |                   | 61.1         |         | 254          |        | 20         | 1,766.22           |
| 3      | 15  | 16-Jan-09    |                   | 34.9       |             | 12.8       |             | 70.5         |                     | 46.2       |                   | 93.2         |         | 373          |        | 20         | 2,663.50           |
| 4      | 22  | 23-Jan-09    |                   | 36.2       |             | 14.7       |             | 87.1         |                     | 55.9       |                   | 115.2        |         | 418          |        | 20         | 3,200.89           |
| 5      | 29  | 30-Jan-09    |                   | 45.5       |             | 18.5       |             | 109.5        |                     | 70.3       |                   | 144.8        |         | 492          |        | 20         | 4,008.25           |
| 6      | 36  | 6-Feb-09     |                   | 57.9       |             | 23.5       |             | 139.3        |                     | 89.4       |                   | 184.3        |         | 592          |        | 20         | 5,084.72           |
| 7      | 43  | 13-Feb-09    |                   | 45.2       |             | 26.0       |             | 185.1        |                     | 118.8      |                   | 244.9        |         | 652          |        | 20         | 6,384.12           |
| 8      | 50  | 20-Feb-09    |                   | 56.2       |             | 32.3       |             | 229.9        |                     | 147.5      |                   | 304.1        |         | 801          |        | 20         | 7,914.77           |
| 9      | 57  | 27-Feb-09    |                   | 56.2       |             | 32.3       |             | 229.9        |                     | 147.5      |                   | 304.1        |         | 831          |        | 20         | 7,915.96           |
| 10     | 64  | 6-Mar-09     |                   | 56.2       |             | 32.3       |             | 229.9        |                     | 147.5      |                   | 304.1        |         | 1,010        |        | 20         | 7,923.13           |
|        |     | <b>Total</b> |                   | <b>427</b> |             | <b>207</b> |             | <b>1,360</b> |                     | <b>873</b> |                   | <b>1,799</b> |         | <b>5,595</b> |        | <b>200</b> | <b>48,115</b>      |

OJO cualquier cultivo que no se termina la cosecha en el ultimo dia del calendario solo seguir repitiendo la ultima aplicacion de fertilizante.

| Producto            | Lbs/Ha | Costo por qq |
|---------------------|--------|--------------|
|                     |        | Lempiras     |
| Nitrato de Amonio   | 427    | 620.00       |
| MAP 12-61-0         | 207    | 2,900.00     |
| Kcl Soluble         | 1,358  | 760.00       |
| Sulfato de Magnesio | 872    | 951.00       |
| Nitrato de Calcio   | 1,797  | 1,100.00     |
| Solubor             | 5,589  | 0.04         |
| Melaza              | 200    | 2.80         |

**NOTA:** El Nitrato de Calcio se debe de diluir en un barril aparte para inyectarse al sistema

Abreviaciones usadas

Mz.-Manzanas, Ha-Hectáreas, Lbs-Libras, Lts-Litros y DDT-Días después de Trasplante

*Raca B.*

Preparado y Autorizado Por  
MSc Ricardo D. Lardizábal



# FERTILIZACION



- Las fertilizaciones granulares muchas veces no se disuelven para ser utilizado por el cultivo:
  - Mal manejo del riego
  - Mala aplicación
  - Ciclo corto del cultivo
- La fertilización diluida mejora la eficiencia del uso de los abonos.



# CONTROL DE MALEZAS

- El control de malezas de lechuga debe de ser como en cualquier cultivo perfecto.
- “0” Malezas

| Nombre Comercial  | Ingrediente Activo               | Dosis           | Modo de Empleo  |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|---|
| Basta 15 SL       | Glufosinato de Amonio 150 gr/lit | 1.6 Lts/barril  | No selectivo, quemante                                |
| Roundup Max 68 SG | Ghyphosate 680 gr/Kg             | 2 Kg/barril     | Sistémico, aplicar mínimo 15 días antes de la siembra |
| Fusilade 12.5 EC  | Fluazifop-P-butyl 125 gr/Lt      | 1.25 Lts/barril | Solamente controla gramíneas                          |

# CONTROL DE MALEZAS (-20 DDS HASTA COSECHA)

- De siembra hasta cosecha con “0” maleza o perdemos rendimiento
- Las malezas nos roban sol, agua y abono. Nos dan de regreso plagas, enfermedades, mas trabajo y menos rendimientos

# CONTROL DE MALEZAS

Debe de ser “0” malezas



# PLAGAS Y ENFERMEDADES

- Babosa
- Gallina Ciega
- Áfidos
- Minador
- Helicoverpa
- Nematodo
- Rhizoctonia
- Esclerotinia
- Mildiu
- Alternaría
- Bacterias

# PLAGAS Y ENFERMEDADES

- El muestreo es indispensable y con la dinámica que tiene el cultivo se debe de muestrear al menos 2 veces por semana.



**Hoja de Muestreo de Lechuga**

|             |                      |      |       |  |                  |
|-------------|----------------------|------|-------|--|------------------|
| Productor   | Zona                 | Lote | Fecha |  | Ruta de Muestreo |
| Muestreador | Etapa de Crecimiento |      |       |  |                  |

| Tercios                                    | 1 |   |   |   |   |              | 2 |   |   |   |   |              | 3 |   |   |   |   |              | Total | Nivel Crítico           |
|--|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|--------------|-------|-------------------------|
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio |       |                         |
| Plagas                                     |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |                         |
| Áfidos Alados                              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       | A..75<br>B..50          |
| Colonias Áfidos Verdes                     |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       | A..75<br>B..50          |
| Diabroticas                                |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       | A..25<br>B..xx          |
| Gallina Ciega                              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       | 0..1 <b>w</b>           |
| Helicoverpa                                |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       | A..25<br>B..15 <b>@</b> |
| Spodoptera                                 |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       | A..25<br>B..15 <b>@</b> |
| Masas y Huevos de Spodoptera y Helicoverpa |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |                         |

| Enfermedades       | 1 |   |   |   |   |              | 2 |   |   |   |   |              | 3 |   |   |   |   |              | Total | Nivel Crítico |
|--------------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|--------------|-------|---------------|
|                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio |       |               |
| Alternaria         |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |
| Botrytis           |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |
| Complejo del Suelo |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |
| Sclerotinia        |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |
| Otros              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |

| Benéficos      | 1 |   |   |   |   |              | 2 |   |   |   |   |              | 3 |   |   |   |   |              | Total | Nivel Crítico |
|----------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|--------------|-------|---------------|
|                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Tercio |       |               |
| Mariquitas     |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |
| León de Áfidos |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |
| Otros          |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |              |       |               |

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



| Nombre Comercial          | Ingrediente Activo                       | Modo de Acción FRAC |
|---------------------------|--|---------------------|
| Folio Gold 44 SC          | Metalaxil-M 4% + Clorotalonil 40%        | 4                   |
| Ridomil Gold MZ 69 WP     | Metalaxil-M 4% + Mancozeb 64%            | 4                   |
| Amistar 50 WG             | Azoxystrobin 50%                         | 11                  |
| Bellis 38 WG              | Pyraclostrobin 12.8% y Boscalid 25.2%    | 11 y 7              |
| Consento 45SC             | Imidazolinona+Propamocarb+Fenamidone 45% | 11 y 28             |
| Equation Contact 68.75 WG | Famoxadona 6.25% + Mancozeb 62.5%        | 11                  |
| Equation Pro 52.5 WG      | Famoxadona 22.5% + Cymoxanil 30%         | 11 y 27             |
| Flint 50 WG               | Trifloxystrobin 50%                      | 11                  |
| Sereno 60 WG              | Fenamidona 10% + Mancozeb 50%            | 11                  |
| Curzate M-72 WP           | Cymoxanil 8% + Mancozeb 64%              | 27                  |
| Previcur 72 SL            | Propamocarb hidrocloreuro 72%            | 28                  |
| Aliette 80 WG             | fosetil-Al 80%                           | 33                  |
| Atlante Plus              | Fosfonato de K + Acido Salicilico        | 33                  |
| Best K                    | Fosfonato de K                           | 33                  |
| Multiprotek               | Fosfonato de K 63%                       | 33                  |
| Nutriphite                | Fosfonato de K                           | 33                  |
| Protektor K               | Fosfonato de K 54%                       | 33                  |
| Rhodax 70 WP              | Fosetyl-Al 35% + Mancozeb 35%            | 33                  |
| Verita 72% WG             | Fosetil-Al 66.7% + Fenomen 4.44%         | 33 y 11             |
| Acrobat MZ 69 WP          | Dimetomorf 9% + Mancozeb 60%             | 40                  |
| Positron Duo 69 WP        | Iprovalicarb 9% + propineb 60%           | 40                  |
| Revus 25 SC               | Mandipropamid 25%                        | 40                  |



# BABOSA



## Ciclo de vida:

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Huevo:                       | 24 a 30 días |
| Inmaduro:                    | 2 a 5 meses  |
| Adulto:                      | 12-18 meses  |
| (oviposita de 50-100 huevos) |              |

# BABOSA

- Daño ocasionados por la Babosa
  1. Daño mecánico hasta la destrucción total
  2. Posible vector de nematodos parásitos de humanos
  3. Solo la presencia no es mercadeable

# BABOSA

- **Control:**

- Mantener los campos libre de rastrojos y basuras
- Historial del lote
- Buena preparación de suelo
- Mantener una ronda de 5 metros completamente en tierra alrededor del cultivo
- Un buen control de malezas
- Muestreo dos veces por semana (ver si hay caminos de liga)
- Manejo de barreras vivas, evitando la acumulación de materia orgánica en la orilla
- Cebos envenenados con cerveza, melaza o con Metaldehído
- Si se tiene o tuvo problema con babosa hay que aplicar el cebo de Metaldehído alrededor de los lotes afectados
- Preparar el suelo inmediatamente después de la cosecha
- Rotación de cultivo

# GALLINA CIEGA

## Ciclo de vida:

|         |  |
|---------|--|
| Huevo:  | 10 a 12 Días   |
| Ninfa:  | 1 a 4 Años en 3 Instares (el tercero es el mas dañino) |
| Pupa:   | 21 a 35 Días   |
| Adulto: | 5 a 7 semanas<br>(Ovopocita de 60 a 200 huevos)        |



# GALLINA CIEGA

- Daño ocasionados por la Gallina Ciega
  - Daño al sistema radicular

# GALLINA CIEGA

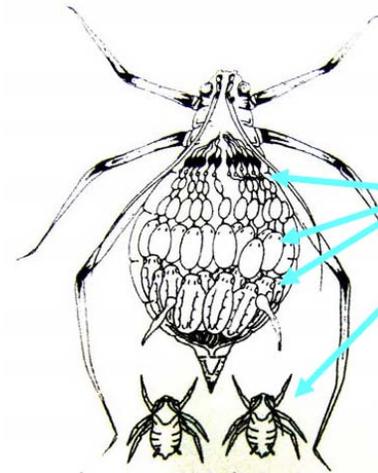


- Plantas perdidas por un ataque de gallina ciega.

# GALLINA CIEGA

- Muestreo del suelo antes de la siembra y durante
- Preparar el suelo inmediatamente después de la cosecha para exponer los depredadores, los huevos y las larvas al sol
- Mantener el terreno limpio durante las primeras lluvias para evitar la ovoposición
- Control biológico: *Metarhizium anisopliae*
- Control biológico: nematodo que parasita la larva (*Heterorhabditis*)
- Buena preparación de suelo
- Rondas limpias
- Uso de trampas de luz para la captura de los adultos ('ronrones')
- Buen manejo del riego
- Buen drenaje
- Control químico

# AFIDOS



La etapa de huevo es dentro del áfido. El áfido pare ninfas vivas.



El ciclo del áfido llega al alado de los cultivos y malezas aledañas, al cultivo pariendo áfidos ápteros los cuales siguen pariendo formando colonias. Por motivos desconocidos estas colonias paren unos alados que migran a las malezas o otras plantas para comenzar el ciclo de nuevo.



# AFIDOS

- Daño ocasionados por los Áfidos
  - Daño mecánico
  - Presencia en el producto comercial en el mercado

# AFIDOS

- Presencia en el producto de cosecha



# AFIDOS

## Control

- Preparación de suelos a tiempo y libres de maleza, practicas básicas.
- Eliminación de lechuga voluntaria para evitar la reproducción de áfidos
- Barreras vivas de sorgo o pasto
- Rondas limpias
- Cultivos libre de malezas
- No realizar siembras escalonadas distantes en tiempo.
- Trampas amarillas para ver de donde viene la migración.
- Uso de trampas amarillas para su muestreo, en este caso no es para control.
- Eliminación de rastrojos.
- Muestreo 2 veces por semana
- Control químico, ver el cuadro de control químico de plagas, no abuse de ellos, rótelos y tenga buena cobertura.

# MINADOR

## Ciclo de Vida

| Etapa        | Días    |
|--------------|---------|
| Huevo        | 2.7     |
| Larva        | 4.6     |
| Pupa         | 9.3     |
| Adulto       | 13 a 18 |
| Huevos por ♀ | 300     |



# MINADOR

- Daños ocasionados por minador
  - Daño al follaje
  - Es un efecto del abuso de los plaguicidas.

# MINADOR

Daño al follaje



# MINADOR

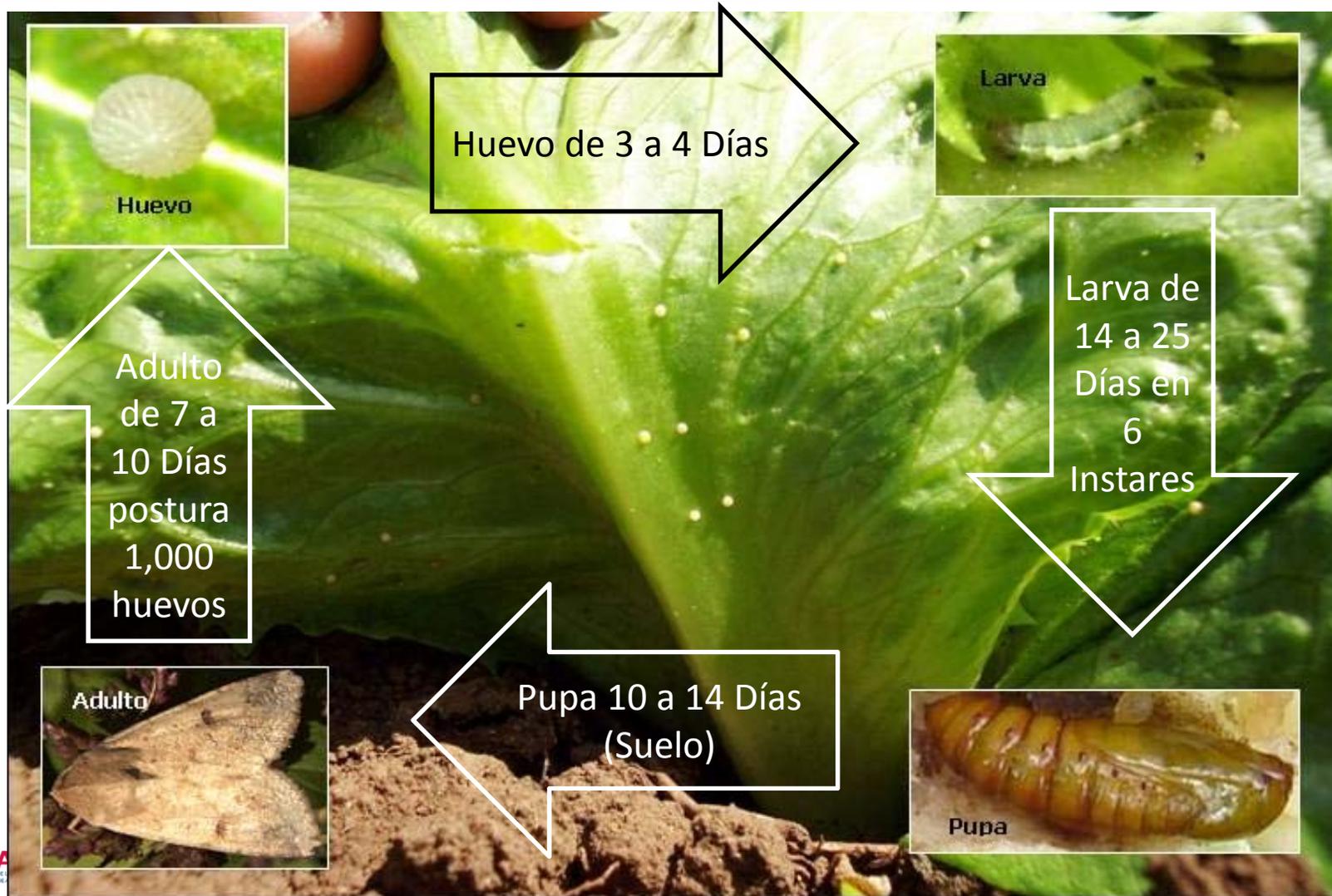
- Parasitoide de Minador *Diglyphus isaea*



# MINADOR

- Eliminación de rastrojos cuando haya ocurrido una infestación
- Rondas limpias
- Cultivos libre de malezas
- No realizar siembras escalonadas distantes en tiempo.
- Buena rotación
- Trampas amarillas para monitoreo
- Los enemigos naturales son una manera muy efectiva de control
- Muestreo 2 veces por semana
- Control químico, ver el cuadro de control químico de plagas, no abuse de ellos, rótelos y tenga buena cobertura.

# HELICOVERPA



# HELICOVERPA

- Daños ocasionados por Larvas
  - Daño del follaje

# HELICOVERPA

## Control

- Preparación profunda y a tiempo del suelo
- Rondas limpias
- Mayor riesgo con siembras escalonadas
- Buena rotación
- Cultivos libre de malezas
- Muestreo dos veces a la semana
- Monitorear para hospederos alternos en los alrededores del cultivo especialmente gramíneas y verdolaga. (ver si hay ventanillas de alimentación)
- Liberación de parasitoides
- Control químico, ver el cuadro de control químico de plagas. No abusar; rotar los insecticidas; tener buena cobertura; calibración de equipo; entrenar aplicadores con tinta fluorescente; y siempre aplicar en las horas frescas de la mañana, tarde o noche
- Aplicación preventiva de Bt's al encontrar huevos
- El control se debe de realizar en los primeros estadios
- Eliminación de rastrojos inmediatamente después de cosecha
- Uso de feromonas para varias especies. Son específicas

# NEMATODOS



# NEMATODOS

- Daños ocasionados por Larvas
  - Daño del follaje

# NEMATODOS

## Control

- Conocer el historial del lote donde se va a sembrar
- Buena rotación
- Limpieza de la maquinaria de preparación de suelo que venga contaminado con suelo de otros lotes
- Preparación profunda y a tiempo del suelo.
- Rondas limpias
- Cultivos libre de malezas
- Buen manejo del agua de riego y de drenaje de ser necesarios.
- Muestreo semanal (revisar el sistema radicular de que esté blanco, sin agallas, etc.)
- Aplicación preventiva de biológicos como Pazam (*Paecilomyces lilacinus*) o (*Pochonia chlamydosporia*)
- Control químico, ver el cuadro de control químico de plagas. No abusar, rotar los insecticidas nematicidas, tener buena cobertura, calibrar equipo, usar adherente.
- Eliminación de rastrojos inmediatamente después de la cosecha.
- Los nematodos son mas problema en suelos livianos que pesados.

# RHIZOCTONIA



# RHIZOCTONIA

- Daño que causa la rhizoctonia:
  - Daño al cuello de tallo y raíz

# RHIZOCTONIA

- Es un hongo que vive en el suelo.
- Su incidencia es mayor con altas humedades y temperaturas frescas.
- Los síntomas aéreos son de marchitamiento y amarillamiento; cuando el daño es severo puede ocasionar la muerte de la planta.
- Este hongo puede vivir mucho tiempo en el suelo y su presencia es bastante común en la mayoría de los suelos ya que tiene una gama amplia de hospederos.
- Visualmente se diferencia de la sclerotinia es porque la rhizoctonia no produce esclerocios.
- La prevención es indispensable con Trichoderma sp.

# SCLEROTINIA



# SCLEROTINIA



# SCLEROTINIA

- Los síntomas son muy parecidos a la Rhizoctonia, la diferencia es que, en la esclerotinia, hay formación de estructuras sólidas en forma de grano, color oscuro que se llaman 'esclerosios'. Esclerosios tienen estructuras de reproducción que pueden permanecer en el suelo por muchos años y germinar cuando las condiciones de humedad y temperatura sean adecuadas.
- Prevención con el hongo Trichoderma, es muy efectiva.

# RHIZOCTONIA y SCLEROTINIA

## Control:

- Eliminación de rastrojo inmediatamente después de cosecha
- Historial de la parcela si se ha presentado este problema con anterioridad
- Una buena nutrición de la planta Relación N:K Vegetativa 2.2 a 2.0 y Generativa 1.9 a 1.6.
- Buena preparación de suelo. No traer equipo de preparación de suelo de áreas afectadas sin ser desinfectadas
- Buena rotación
- Un buen manejo cultural de todo el cultivo y mantenerlo libre de malezas
- Buen control de insectos del suelo y nematodos
- Muestreo dos veces por semana para la detección temprana de la enfermedad
- Buena estructura de suelo con buenos niveles de materia orgánica
- Buen manejo de riego
- Mantener el buen drenaje del suelo
- Eliminación de plantas afectada
- El uso de Trichozam y/o *Basilus subtilis* de manera preventiva
- Evitar lesiones al sistema radicular. No aporcar ni meter azadón u otra herramienta en la cama.
- Control químico usar los fungicidas en la Tabla, hacer rotación de diferente familia, no abusar, el uso de adherente para tener buena cobertura en el suelo.

# MILDEU LANOSO

- Haz de la Hoja

- Envés de la Hoja



# MILDEU LANOSO



# MILDEU LANOSO

- La importancia de esta enfermedad va siempre ligada a las condiciones de temperatura y humedad, explicando que su incidencia sea variable según los años.
- El mildéu puede atacar la lechuga a lo largo de todo su desarrollo, de manera que puede inclusive presentarse a nivel de semillero.
- La gravedad del ataque siempre está en función de las condiciones ambientales.
- El mildéu puede presentarse durante el transporte y almacenamiento por lo cual hay que tener cuidado a la cosecha y no llevar material infectado

# ALTERNARIA



# ALTERNARIA

- La alternaría es un hongo oportunista y su presencia dependerá del estado nutricional de la planta.
- Condiciones climáticas como estrés de la planta.
- Suelo con pH 6.0, encalado del suelo.

# XANTOMONAS

- Se ve lo translucido del daño que ocasiona



# XANTOMONAS

- Aunque de menor importancia.
- Su presencia se da en situaciones de alta humedad.
- Para evitar que pase, un buen drenaje ayuda a su control.
- También el control de malezas.

# ERWINEA



# ERWINEA

- Es bastante común ver pudrición interna de la lechuga al momento de la cosecha.
- Las bacterias normalmente infectan la planta a través de lesiones por insectos, hongos o daños mecánicos
- Cosecha tardía o pasada.
- Pudrición interna al momento de la cosecha, es por una situación de mal manejo del tiempo de cosecha.

# COSECHA

- Cosecha en canastas
- Bien acomodadas para evitar daño



# COSECHA

- Cosecha y empaque en campo



# COSECHA

- Poner el la sombra hasta transportarlas
- Revisión de la calidad



# COSECHA

## Transporte Correcto



# DESTRUCCIÓN RASTROJO

- La eliminación de rastrojo después de cosecha es indispensable.
  - Bajar inocular de enfermedades y plagas
  - Aplicación de cal.
  - Destrucción de malezas que son hospedero alterno
  - Empezar el ciclo de rotación.



# DESTRUCCIÓN RASTROJO

- La eliminación de rastrojo después de cosecha es indispensable.
  - Bajar inocular de enfermedades y plagas
  - Aplicación de cal.
  - Destrucción de malezas que son hospedero alternativo
  - Empezar el ciclo de rotación.



RACA  
9982-5578  
raca@fintrac.com