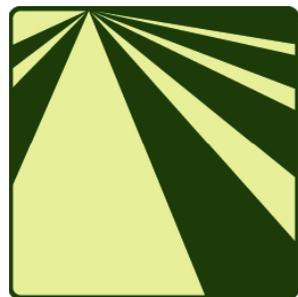




PRODUCCIÓN DE PAPA



fintrac

Ricardo Lardizábal
RACA
Enero 2011

FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN

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



fintrac

PRACTICAS BASICAS

LEMA DE MCA-H/EDA FINTRAC

“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 (50 DAS)

- ¿Donde voy a vender mi Papa?
- ¿Entrega a que mercado?
 - ¿Mercado nacional?
 - ¿Mercado regional?
 - ¿Supermercado?
- ¿En cuanto tiempo paga?



MERCADO DEFINIDO (50 DAS)

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



MERCADO DEFINIDO (50 DAS)

<i>Mercado</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Comprador</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Volumen de Compra Papa Libras/semana</i>
Zonal Belén	Tegucigalpa	Justo Emilio Quiñones	223-1524	50,000.00
		Eva Carranza	223-5892	70,000.00
		Hector aAlvarez	223-2820	50,000.00
PERISUR	Comayagüela	Suyapa Hernandez	213-6025	20,000.00
Las Americas	Tegucigalpa	Juan Portillo	273-6950	50,000.00
		Angela Matute	237-3772	50,000.00
Dandy	San Pedro Sula			

MERCADO DEFINIDO (50 DAS)

<i>Mercado</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Comprador</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Volumen de Compra Plátano Verde Libras/semana</i>
Hortifruti	Teg. Y SPS	Edwin Discua	9870-1065	20,000.00
La Colonia	Tegucigalpa	Miguel Arita	9802-1984	15,000.00
Eben Ezer	SPS	Yovanni Bu	9890-0201	5,000.00
La Antorcha	SPS	Julio Cardoza	9886-5299	2,000.00
20 Menos	SPS	Mario Peres	9979-6347	2,000.00
Colonial	SPS	Carmen Torres	9949-4124	2,000.00

MERCADO DEFINIDO (50 DAS)

	Mercado	Comprador	Teléfono	Volumen de Compra Plátano Verde Libras/semana
El Salvador	San Miguel	Will Amaya	00503-79453177	50,000.00
		Pedro Elias Giron	00503-78832228	50,000.00
	La Tiendona	Elsa Molina	00503-22811234	40,000.00

MERCADO DEFINIDO

LEMA DE MCA-H/EDA 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



COSTOS POR HECTÁREA (50 DAS)

ACTIVIDAD PRODUCCIÓN	COSTO Lps / Ha.	% del costo
Preparación de suelo	4,795	2%
Siembra	56,743	30%
Control de maleza	2,207	1%
Control de plaga	52,849	29%
Fertilización	47,620	26%
Riego	10,881	6%
Indirectos	3,058	2%
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN POR HECTAREA VARIABLE	178,153	96%
Cosecha	6,827	4%
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN POR HECTAREA	184,980	100%

COSTO

ÁREA	PRODUCCION EN QQ	COSTO DE PRODUCCION	COSTO POR QQ
POR HECTÁREA	1,067	L. 184,980	L. 173
POR TAREA	47	L. 8,149	L. 173

UTILIDAD

ÁREA	PRECIO DE VENTA	VENTAS	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD
POR HECTÁREA	300	L.320,100	L.184,980	L. 135,120
POR TAREA	300	L. 14,100	L. 8,149	L 5,951

REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO (50 DAS)

- Factor Principal: practicas básicas todo a tiempo
- Suelo: Francos, profundos, pH de 5.5 a 6.5
- Temperatura: 16° a 18°C, arriba de 30°C pierde color.
- Altura: 900 a 2,000 msnm
- Precipitación: 400 a 2,000 mm

EVALUACION INICIAL PARCELA (45 DAS)

- La fuente de agua es suficiente y sin contaminar.
 - Clorar agua de aplicación
 - Uso de Pozos
- Lotes aledaños estado cuando trasplantes.
 - Virus en malezas
 - Malezas hospederas enfermedades y plagas
 - Cultivo aledaño.
- Historial del lote.
 - El lote no ha sido problema con Ralstonia, Fusarium, Nematodos, Sinfilido, *ect.*
 - Drenajes
- Malezas presentes (coyolillo) en el lote y rondas.

EVALUACION INICIAL PARCELA (45 DAS)

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



EVALUACION INICIAL PARCELA (45 DAS)

- Lotes aldaños estado cuando trasplantemos.
 - Malezas hospederas enfermedades y plagas
 - Cultivo aldaño.



PREPARACION DE SUELO

(30 DAS)

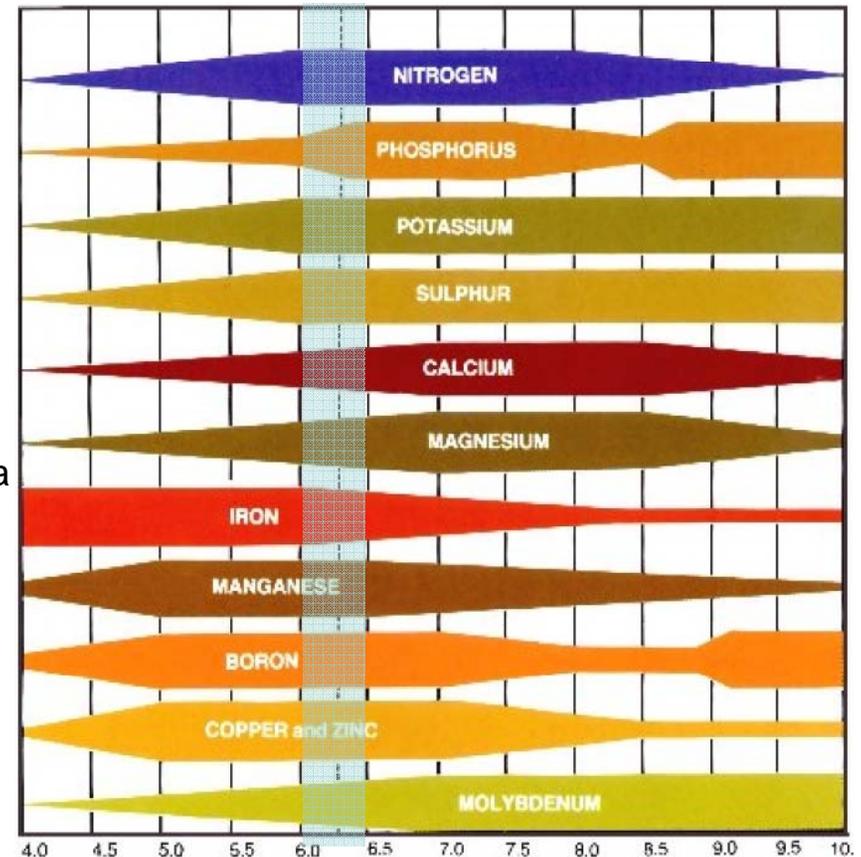
- Subsulado en suelos con pie de arado.
- Arado y rastreado o preparado a mano.
- Aplicación de Cal para control de pH.
- Acamado: camas de 30 a 40 cm de altura.
 - Cama plana encima, manejo de la cinta y agua.
 - Drenaje, aireación, control de maleza, labores culturales, área de suelo con estructura 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



fintrac

PREPARACION 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 para 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.



MANEJO DE SUELO (30 DAS)

- Encalado con suelos de pH abajo de 5.5 es obligatorio.
- Uso de cal común hidratada o Hidróxido de calcio (Hicalmag, Nutrical, etc.)
- Aplicar 1 a 2 meses antes de siembra.
- 1 Ton por 1 punto de pH.
- Antes de levantar camas



MANEJO DE SUELO (30 DAS)

- Se prepara el suelo con tiempo para pre germinación de malezas.
- Con la cal aplicada se levanta las camas y se requiere de 1 mes para que la cal reaccione y regule el pH.
- Cal se aplica en los lotes con pH de 5.5 o menos. Su usa cal apagada o hidróxido de calcio



MANEJO DE SUELO (30 DAS)



MANEJO DE SUELO (30 DAS)



MANEJO DE SUELO (30 DAS)

- Arado y rastreado o preparado a mano.
- Acamado; camas de 15 a 20 cm de altura.
- Con curva a nivel y barreras para control de erosión.
- Con tiempo para control de malezas



CONTROL DE EROSIÓN

Barreras para control de erosión



INSTALACION DEL RIEGO

(29 DAS)

- 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.



INSTALACION DEL RIEGO

(29 DAS)

- 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
 - Gotosos hacia arriba
 - Chequeo de presiones
 - Chequeo de descargas
 - Lavado de cinta
 - Tratamiento con cloro y ácidos



VARIEDADES

- Selección de variedad de acuerdo al requerimiento del mercado
- Selección por tamaño
- Poner a brotar y eliminación de brote principal

Variedad	Origen	Días a cosecha*	Mercado	Descripción
Ajiva	Holanda	90	Mercado fresco	Redonda
Arnoa	Holanda	90	Proceso	Alargada
Baraka	Chile/Holanda	90	Mercado fresco	Alargada
Bellini	Holanda	90	Proceso	Alargada
Caesar	Chile/Holanda	90	Proceso	Alargada
CalWhite	EE.UU.	80	Mercado fresco	Larga, pulpa blanca
Maranka	Chile/Holanda	90	Mercado fresco	Alargada
Mondial	Holanda	90	Proceso	Alargada
Provento	Holanda	90	Proceso	Redonda
Vivaldi	Chile/Holanda	75-80	Proceso	Alargada

VARIEDADES

Variedad	Origen	Días a cosecha*	Mercado	Descripción	Resistencias a Plagas y Enfermedades		
					Susceptible	Tolerante	Resistente
Ajiva	Holanda	90	Mercado fresco	Redonda	Roña	Tizón Tardío	PYV,
Alpha	Holanda	100	Mercado fresco	Redonda Ovalada	Tizón Tardío, PYV, PXV		
Arnoa	Holanda	90	Proceso	Alargada			
Baraka	Chile/Holanda	90	Mercado fresco	Alargada			
Bellini	Holanda	90	Proceso	Alargada	Tizón Tardío		PYV, PXV, Roña, Nematodos
Caesar	Chile/Holanda	90	Proceso	Alargada	PYV	Tizón Tardío	PXV, Roña, Nematodos
CalWhite	EE.UU.	80	Mercado fresco	Larga, pulpa blanca			
Maranka	Chile/Holanda	90	Mercado fresco	Alargada	Tizón Tardío	PXV, Roña	PAV, PYV
Mondial	Holanda	90	Proceso	Alargada	Tizón Tardío	PYV, Roña	PAV, PXV, Nematodo
Picasso	Holanda	90	Mercado Fresco	Alargada	Tizón Tardío		PYV, PXV, nematodo, Roña
Provento	Holanda	90	Proceso	Redonda	Tizón Tardío	Roña	PAV, PYV, PXV,
Vivaldi	Chile/Holanda	75-80	Proceso	Alargada	Tizón Tardío, Roña	PXV	PAV, PYV

SEMILLA SELECCION

- La semilla de papa se selecciona antes de poner a brotar por tamaño.



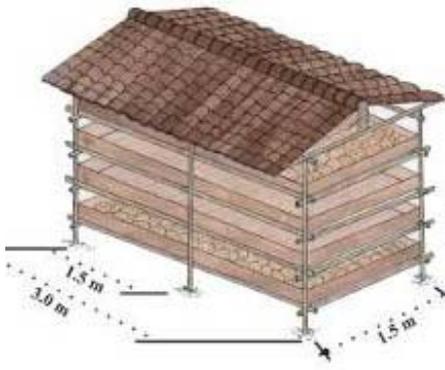
SEMILLA TRATAMIENTO

- Se realiza una inmersión de la semilla en una solución de fungicida con insecticida
- Derosal 1 ml/Lt + Previcur 2.5 ml/Lt + Perfection 3 ml/Lt
- Dejar secar en capa delgada 12 cm.
- Se puede usar una multitud de fungicidas e insecticidas.



BROTACIÓN DE SEMILLA

- Se pone a brotar la semilla en capas delgadas (12 cm) en cajas o tarimas con luz indirecta para verdear.
- El proceso dura 3 a 4 meses a siembra.



BROTACIÓN DE SEMILLA

Germinador con luz difusa

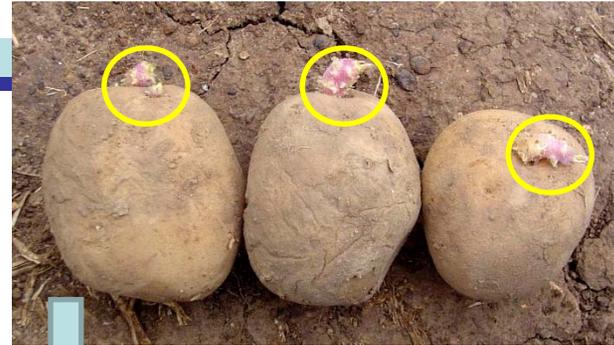


Se puede ver las papas empezando a verdear

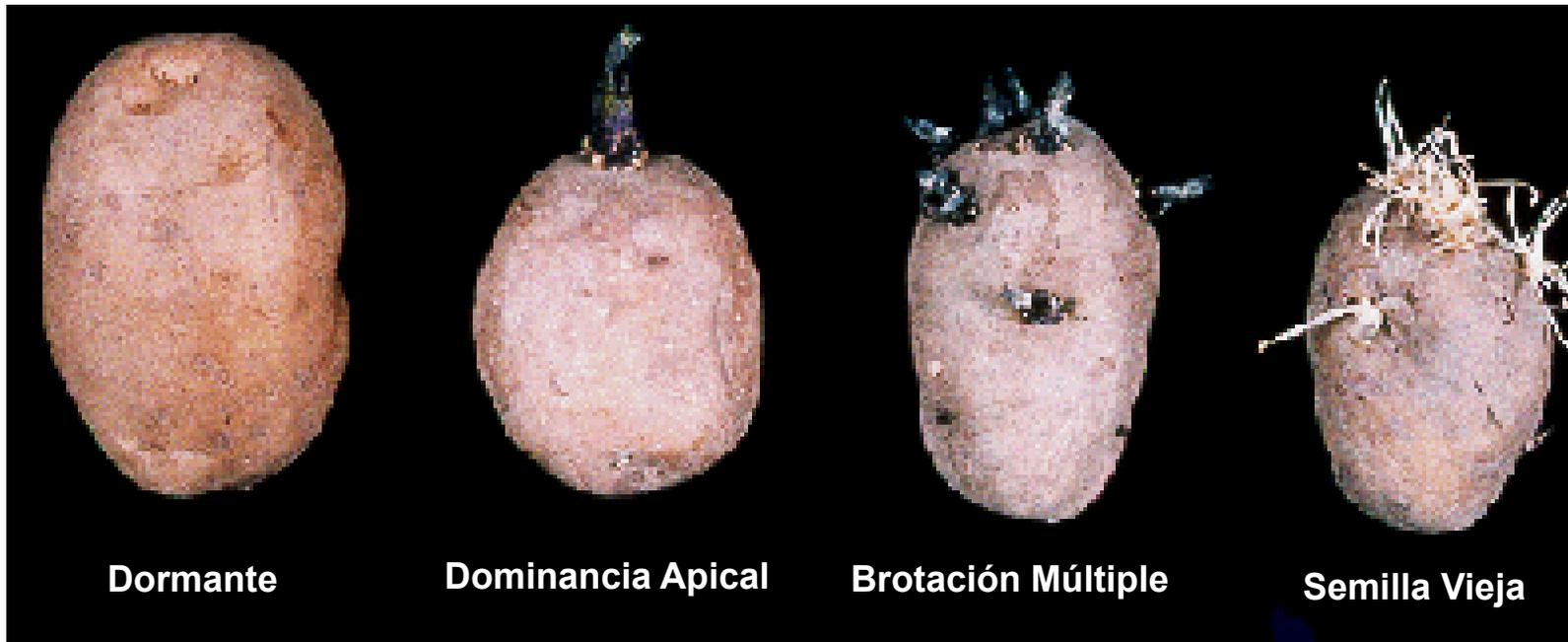


BROTACIÓN DE SEMILLA

- La semilla seleccionada cuando brota se elimina el brote apical dominante para conseguir múltiple brotación y así lograr los 18 a 22 tallos por m². El desbrote se realiza a los 3 meses y 15 días después tiene múltiples brotes para siembra.



BROTACIÓN DE SEMILLA



Diferente tipos de brotación de la semilla de papa. La semilla vieja brota mal si se estresa por frio no produce follaje y forma papas pequeñas.

BROTACIÓN DE SEMILLA



Origen de la semilla	Meses de Compra
Holanda y Estados Unidos	Noviembre a Marzo
Chile	Julio a Octubre
Local	Abril a Junio

No queremos comprar semilla de mas de 4 meses de la fecha de cosecha

Si se estresa la semilla vieja por frio brota mal, no produce follaje y forma papas pequeñas.

BROTACIÓN DE SEMILLA

Papa con brotes múltiples
seleccionada por tamaño



Siembra de papa con balde y tubo
medidor sobre camas.



BROTACIÓN DE SEMILLA

Semilla seleccionada por el tamaño de brote y se debe sembrar por tamaño de papa



DENSIDAD Y ARREGLO ESPACIAL

- La siembra sobre cama es una técnica nueva en papa.
- La densidad de siembra varia de 40,000 a 55,000 plantas por hectárea.
- Con estas densidades requerimos de 4 tallos por postura.

Distancia entre Surcos	Distancia entre Plantas	Densidad por hectarea	Densidad por Manzana
0.90	0.20	55,556	38,889
0.90	0.25	44,444	31,111
1.00	0.20	50,000	35,000
1.00	0.25	40,000	28,000
1.20	0.15	55,556	38,889
1.20	0.20	41,667	29,167

¿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. Selección de variedad
7. Brotación y selección

YA ESTA PREPARADO PARA SEMBRAR

SIEMBRA

- La semilla seleccionada y pre germinada debe de ser movida en canasta.
- Se puede llevar al campo en canasta o balde para evitar quebrar brotes y golpearla.
- Nunca se debe de manejar semilla en saco.



SIEMBRA

- Se debe de poner solución diluida al surco en la siembra, si no hay goteo.
- Se aplica Actara (1 copa Bayer/Bomba 20 Lts) y Protektor K (4 copas Bayer/Bomba 20 Lts), para dos tareas. Antes de tapar.
- Usar el tubo marcador a la siembra para la distancia exacta.
- Sembrar entre 10 y 15 cm de profundidad dependiendo el tamaño de la semilla.



GERMINACION

- Todo el esfuerzo echo en la siembra nos da una germinación mas uniforme dándonos un mayor rendimiento de papa mas pareja.



Parcela de 48 qq por tarea o 1,100 qq por hectárea

RIEGO

(-25 DDS HASTA COSECHA)

- Se comienza con la instalación y pre germinación de malezas
- El día antes de la siembra debe de llevar la primera fertilización y el día de trasplante.
- Fertilización diaria mejor.
- Mantener el nivel de humedad para tener agua fácilmente disponible.
- 3 a 5 días después del trasplante - inducción de raíces. Se puede usar IBA en este ultimo riego antes de la inducción o en la solución arrancadora
- Mantenimiento del sistema para mantener la uniformidad.
 - Filtrado apropiado
 - Presión de la cinta
 - Aplicación de ácidos
 - Aplicación de Cloro
 - Reparación



RIEGO

(-25 DDS HASTA COSECHA)

- Control completo de la nutrición, especialmente durante el invierno.
- Mejor manejo de la humedad ambiental bajo el follaje.
- Menos malezas.
- Aplicación de agroquímicos.
- Mejor sistema radicular.

La nutrición de la papa se empieza el día del riego de germinación.



RIEGO Y SISTEMA RADICULAR

- El sistema radicular de la papa es de rápido crecimiento y profundo como podemos apreciar en el Rizotron de 70 cm de profundidad por 50 cm de ancho a los 10 días después de siembra.



RIEGO Y SISTEMA RADICULAR

- El sistema radicular de la papa es profundo y de rápido crecimiento como podemos apreciar en la foto del Rozotron de 70 centímetros de profundidad a los 50 días después de siembra.



RIEGO

(-25 DDS HASTA COSECHA)

Mal de invierno sin acolchado



RIEGO

(-25 DDS HASTA COSECHA)

Mal de invierno con acolchado



FERTILIZACION

(-1 DDS HASTA COSECHA)

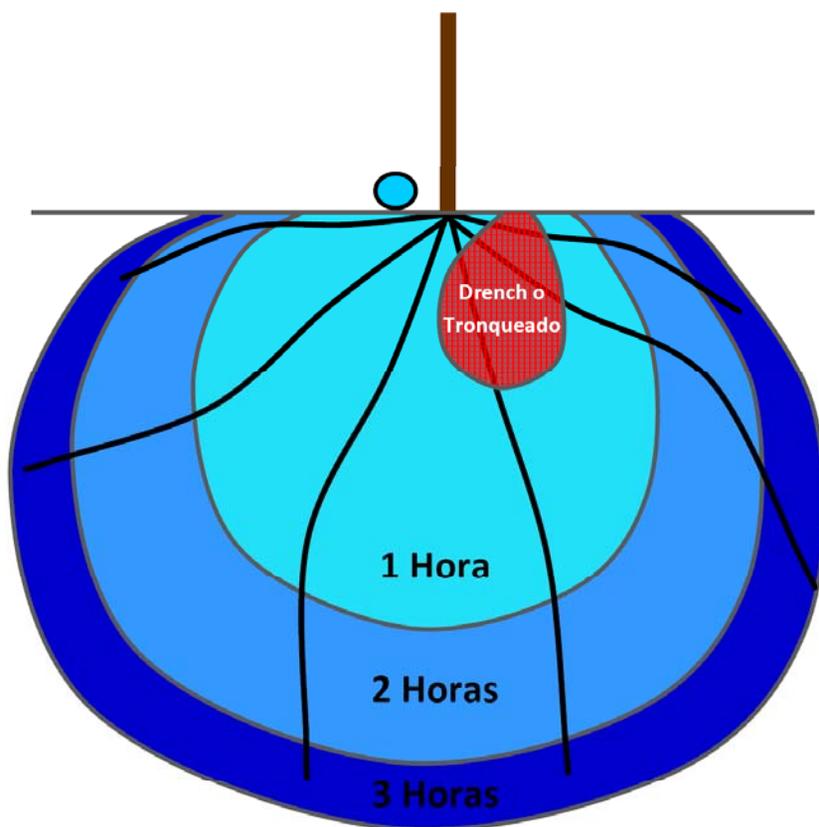
- Inicio de nutrición el día antes del trasplante.
- Fertilización durante todo el tiempo de riego
- Un programa de nutrición balanceado. N:K y K:Ca:Mg
- Fosforo no es para raíces
- Si no hay control de pH no hay nutrición.
- El manejo del riego es indispensable para buena nutrición.
- El uso de calcio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



FERTILIZACION

(-1 DDS HASTA COSECHA)

Movimiento de agua



Desarrollo de raíces



FERTILIZACION



Calendario de Fertilización
para Goteo 1 Vez Por
Semana

Papa

Provento

"Sin Fertilización Base"

Productor	Pancho Pérez	Parcela	La Frondosa
Zona	Cantarranas	Técnico	Nelson Galindo
Área Mz.	1.43	Fecha:	1-Jan-08
Área Ha.	1.00	Fecha de Cosecha:	31-Mar-08

Semana	DDT	FECHA		Nitrate de Amonio		DAP 18-46-0		Kcl		Sulfato de Magnesio		Nitrate de Calcio		Solubor		Melaza		Costo / Aplicación
			Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Gramos	Cambios	Lts	Cambios	
1	1	2-Jan-08		0		107		28		18		36		174		20		1,156.52
2	8	9-Jan-08		0		107		28		18		36		254		20		1,159.71
3	15	16-Jan-08		0		109		32		21		43		373		20		1,273.14
4	22	23-Jan-08		0		110		58		37		77		418		20		1,805.37
5	29	30-Jan-08		15		100		112		72		148		492		20		2,902.74
6	36	6-Feb-08		48		41		138		88		182		592		20		3,280.35
7	43	13-Feb-08		45		41		147		95		195		652		20		3,462.48
8	50	20-Feb-08		31		41		154		99		204		801		20		3,558.93
9	57	27-Feb-08		15		41		154		99		204		831		20		3,493.51
10	64	5-Mar-08		12		31		154		99		204		1,010		20		3,439.73
11	71	12-Mar-08		14		27		154		99		204		1,010		20		3,428.68
12	78	19-Mar-08		6		27		154		99		204		1,129		20		3,400.14
13	85	26-Mar-08		6		27		154		99		204		1,218		20		3,403.72
		Total		192		810		1,469		943		1,943		8,952		260		35,765

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

Producto	Lbs/Ha	Costo por qq Lempiras
Nitrate de Amonio	191	405.00
DAP 18-46-0	809	500.00
Kcl	1,468	390.00
Sulfato de Magnesio	942	951.00
Nitrate de Calcio	1,941	780.00
Solubor	8,943	0.04
Melaza	260	2.80

Ricardo B

Preparado y Autorizado Por
MSc Ricardo D. Lardizábal

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



FERTILIZACION



Calendario de Fertilización
para Goteo 1 Vez Por
Semana

Papa

Provento

"Sin Fertilización Base"

Productor	Pancho Pérez	Parcela	La Frondosa
Zona	Cantarranas	Técnico	Nelson Galindo
Área Mz.	1.43	Fecha:	1-Jan-08
Área Ha.	1.00	Fecha de Cosecha:	31-Mar-08

Semana	DDT	FECHA	Nitrato de Amonio		DAP 18-46-0		Kcl		Sin Magnesio		Sin Calcio		Sin Boro		Melaza		Costo / Aplicación
			Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lts	Cambios		
1	1	2-Jan-08		0		107		28		0		0		0		20	696.73
2	8	9-Jan-08		0		107		28		0		0		0		20	696.73
3	15	16-Jan-08		0		109		32		0		0		0		20	727.77
4	22	23-Jan-08		16		110		58		0		0		0		20	894.65
5	29	30-Jan-08		83		100		112		0		0		0		20	1,326.85
6	36	6-Feb-08		132		41		138		0		0		0		20	1,334.32
7	43	13-Feb-08		135		41		147		0		0		0		20	1,382.24
8	50	20-Feb-08		126		41		154		0		0		0		20	1,373.86
9	57	27-Feb-08		110		41		154		0		0		0		20	1,307.24
10	64	5-Mar-08		107		31		154		0		0		0		20	1,246.31
11	71	12-Mar-08		109		27		154		0		0		0		20	1,235.26
12	78	19-Mar-08		100		27		154		0		0		0		20	1,201.95
13	85	26-Mar-08		100		27		154		0		0		0		20	1,201.95
Total				1,017		810		1,469		0		0		2		260	14,626

OJO cualquier cultivo que no se termine 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	1,016	405.00
DAP 18-46-0	809	500.00
Kcl	1,468	390.00
Sin Magnesio	0	
Sin Calcio	0	
Sin Boro	2	
Melaza	260	2.80

Ricardo B

Preparado y Autorizado Por
MSc Ricardo D. Lardizábal

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



FERTILIZACION

- Las fertilizaciones granulares muchas veces no se disuelven para ser utilizado por el cultivo por mal manejo del riego y la fertilizada por eso mejor la diluida.



CONTROL DE MALEZAS

(-20 DDS HASTA COSECHA)

- El control de malezas de papa debe de ser como en cualquier cultivo perfecto.

Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Dosis	Modo de Empleo
Basta 15 SL	Glufosinato de Amonio 150 gr/lit	1.6 Lt/barril	No selectivo, quemante
Roundup Max 68 SG	Glyphosate 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 Lt/barril	Solamente controla gramíneas
Sencor 70 WP	Metribuzina 700 gr/kg	0.5-0.7 Kg/Ha	Inmediata mete después de la siembra o del aporco

CONTROL DE MALEZAS

(-20 DDS HASTA COSECHA)



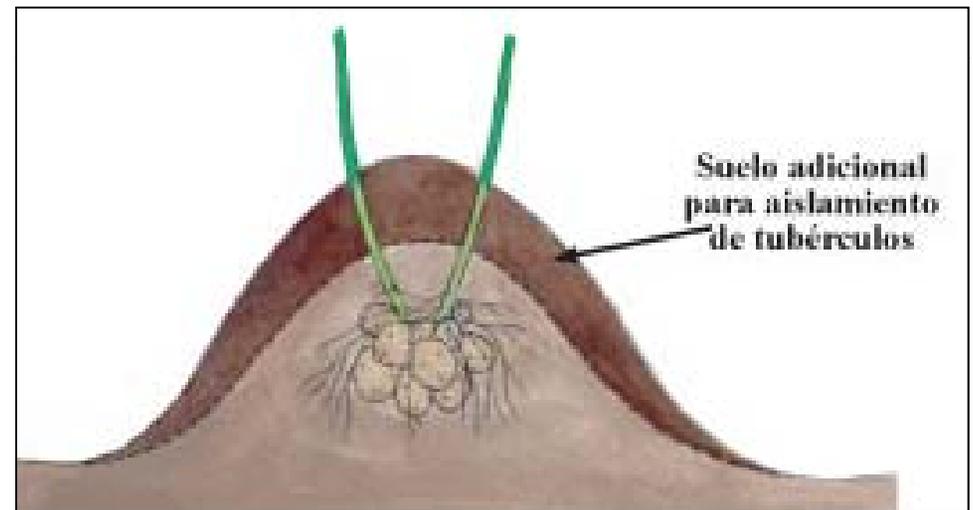
- De siembra hasta cosecha con “0” maleza o perdemos rendimiento



- Las malezas nos roban sol, agua y abono. Nos dan de regreso plagas, enfermedades, mas trabajo y menos rendimientos

APORQUE (20 a 30 DDS)

- Se realiza entre los 20 y 30 DDS.
- No atrasar por el daño que se le ocasionan a las raíces.
- Ayuda al control de plagas, malezas y que no se verde.
- Con camas no es necesario.



PLAGAS Y ENFERMEDADES

(-20 DDS HASTA COSECHA)

- Áfidos
- Diabroticas
- Paratrisosa
- Gallina Ciega
- Palomilla
- Minador
- Epitrix
- Mosca Blanca
- Tizón tardío
- Tizón Temprano
- Marchitez bacterial
- Rhizoctonia
- Tallo hueco
- Virus

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.



MCA-EDA



Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores

Ruta de Muestreo

Hoja de Muestreo de Papa

Productor	Zona	Lote	Fecha	
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		
Áfidos Alados y Colonias de Verdes																				B..150 C..300@
Diabroticas																				A..50 B..XX
Minador																				A..150 B y C..225w
Mosca Blanca																				B..150 C..300@
Paratiosa																				
Palomilla																				
Epitrix (Pulgón)																				
Otros																				

Enfermedades	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	Total	Nivel Crítico
	Alternaria (Tizón Temprano)																			
Phytophthora (Tizón Tardío)																				
Marchitez (Bacteria, Hongo o Virus)																				
Tallo Hueco																				
Otros																				

Observaciones: _____



Las diferentes

A: De trasplante a primeras plagas
B: Primera plagas a limpia
C: Limpia a tercera cosecha

@ El nivel crítico es la suma de los dos
W Larvas vivas en las hojas o que tenga mucho daño las hojas

XX significa que no hay nivel solo si el daño de la plaga es grande.

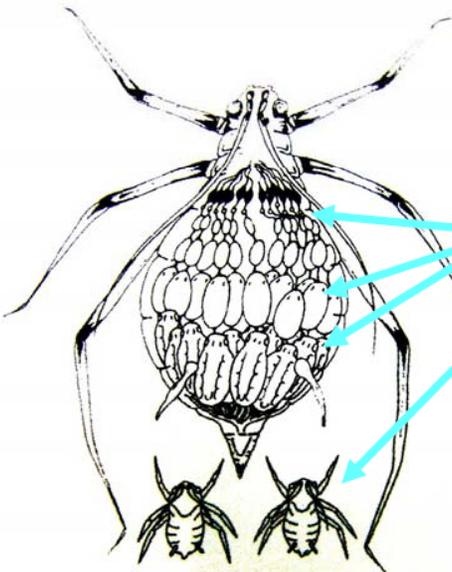
* El nivel crítico es la suma de los dos



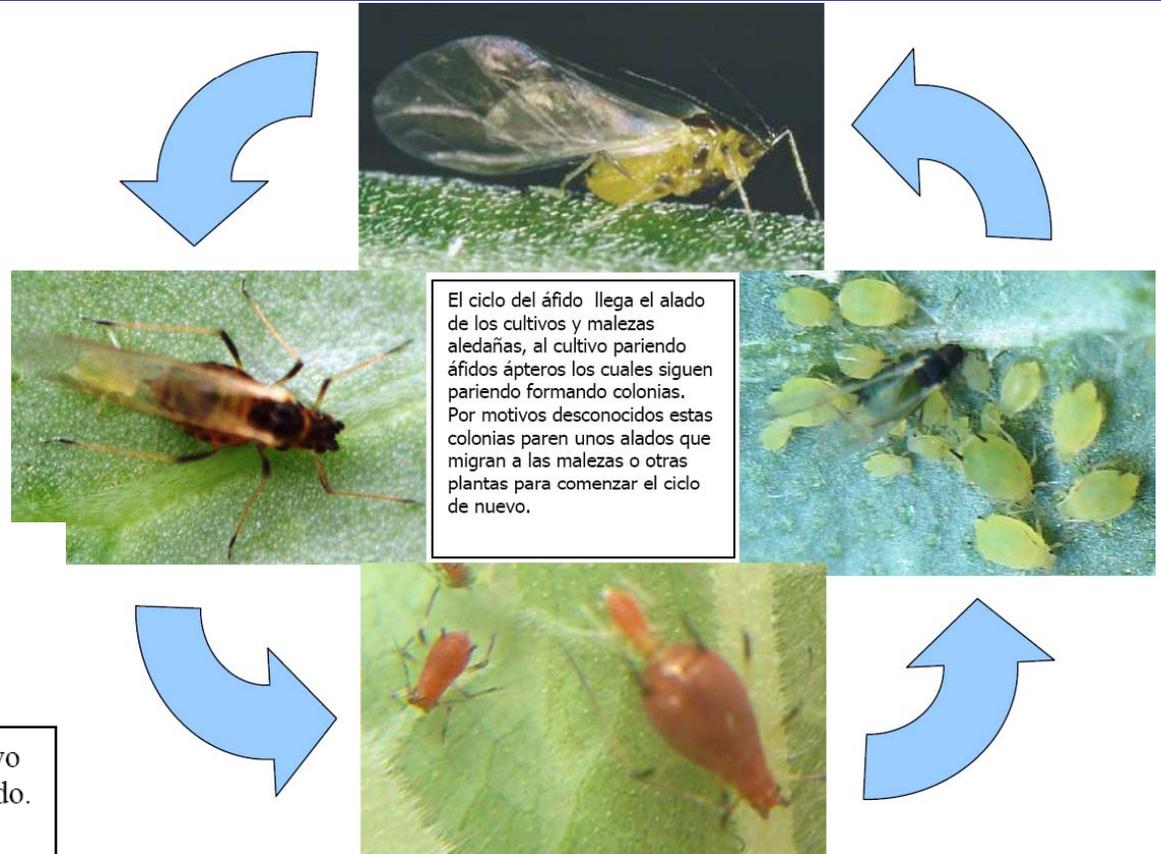
AFIDOS

Ciclo de vida:

Etapa	Duración
Huevo	
Ninfa	9.5 a 6.5 Días
Adulto	3 a 10 Días
Ninfas por ♀	40 a 100



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



AFIDOS

- Daños ocasionados por áfidos:
 - Transmisión de virus: virus no persistentes (Potyvirus [PVY, PRSV, TEV, ZYMV, WMV-2] y Cucumovirus [CMV])
 - Daño mecánico
 - Fumagina

AFIDOS

Control

- Preparación de suelos a tiempo y libres de maleza, practicas básicas.
- Eliminación de papa 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.

DIABROTICAS Y MAYAS

- Daño mecánico al follaje
- Daño mecánico en la fruta
- Transmisión de Virus



DIABROTICAS O MAYAS

Control

- Preparación de suelos a tiempo y libres de maleza, practicas básicas.
- Eliminación de papa 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.

PARATRIOZA

- Transmite una bacteria '*Candidatus Liberibacter solanacearum*'
- La saliva es fitotóxica y causa la moradilla.
- Vino a despertar el manejo de plagas de papa en lo que a chupadores se refiere.



PARATRIOZA

Paratrioza cockerelli (Sulc)



Adulto pone 510
huevos en 21 días



De
huevo a
ninfa 3
a 9 días

De ninfa a adulto
12 a 21 días



PARATRIOZA



PARATRIOZA



Tubérculo Aéreo

PARATRIOZA

1. Veda de siembra
2. Prácticas culturales básicas.
 - Eliminación de rastrojos
 - Pre germinación de malezas c y su eliminación con glifosato
 - Uso de Barreras vivas alrededor y dentro del cultivo (Sorgo o King grass)
 - Manejo de malezas
 - Rondas limpias 3 mts tierra descubierta y al menos 30 mts libres de malezas hospederas
 - Muestreo, uso de trampas amarillas y niveles críticos
 - Estrategia en uso de insumos fitosanitarios
 - Uso de insecticidas suaves al inicio de las siembras
 - Rotación de acuerdo a su modo de acción según IRAC
 - Aplicación adecuado de los fitosanitarios
3. Eliminación de voluntarias en la rotación de cultivos
4. Rotación de cultivos no hospederos de paratrioza y bacteria
5. Si se siembra escalonada empezar por donde sale el viento de la propiedad
6. No usar semilla con alguna sospecha de ataque de paratrioza

GALLINA CIEGA

Ciclo de vida:

Etapa	
Huevo	10 a 12 Días
Ninfa	1 a 4 Años
Pupa	21 a 35 Días
Adulto	5 a 7 Semanas
Huevos por ♀	60 a 200



GALLINA CIEGA

- Daños ocasionados por la Gallina Ciega:
 - Daño al sistema radicular
 - Daño a la fruta
 - Varias especies de 1 a 3 años

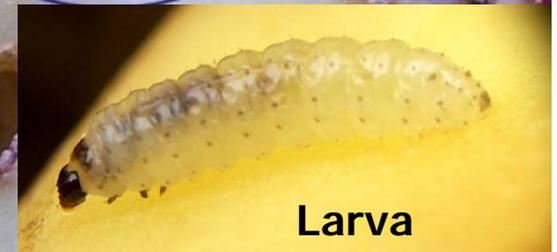
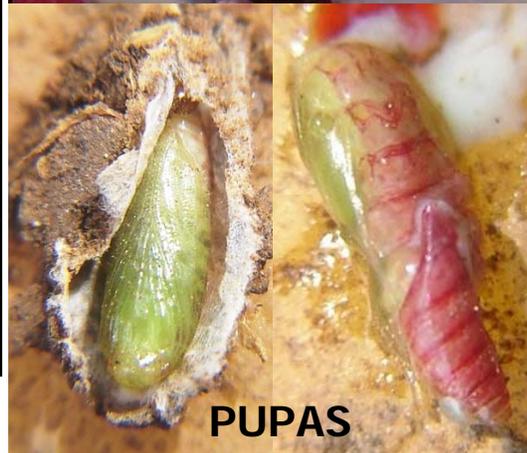
GALLINA CIEGA

- 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

PALOMILLA DE LA PAPA

Ciclo de vida:
(*Phthorimaea operculella*)

Etapa	
Huevo	3 a 6 Dias
Larva (4 Instars)	15 a 20 Dias
Pupa	15 a 20 Días
Adulto	7 Días
Huevos por ♀	90 a 110



PALOMILLA DE LA PAPA

- Daño al follaje.
- Daño directo de la larva en la papa.



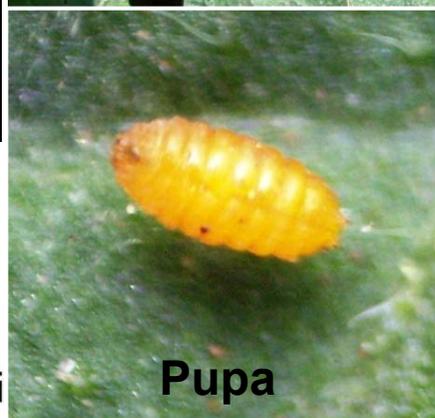
PALOMILLA DE LA PAPA

- Muestreo 2 veces a la semana
- Eliminación de papa voluntaria y rastrojo
- Preparación profunda y con anticipación del suelo
- Buen manejo de riego para evitar grietas en el suelo
- Profundidad de siembra - lo más profundo para el tipo de semilla
- Aporque alto
- Rondas limpias
- Cultivos libre de malezas
- No realizar siembras escalonadas con demasiado tiempo entre una y otra
- Cosecha oportuna - no tardarse después de la suberización.
- 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



fi

MINADOR

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

MINADOR



MINADOR

Parasitoide de Minador *Diglyphus isaea*



MINADOR

- **Control**

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

EPITRIX O PULGA SALTONA

- Daño de follaje
- Daño de la fruta



EPITRIX O PULGA SALTONA



Control

(*Epitrix* sp)

- Eliminación de papa voluntaria
- Rotación de cultivo
- Buena preparación de suelo
- Buen manejo de riego ya que la sequía propicia su reproducción
- Aporque temprano y alto
- Buen control de malezas
- Un riego pesado nos puede ayudar a matar las larvas y pupas
- Control químico

GUSANO ALAMBRE (*Aeolus* *sp.* y otras especies)



GUSANO ALAMBRE (*Aeolus* *sp.* y otras especies)

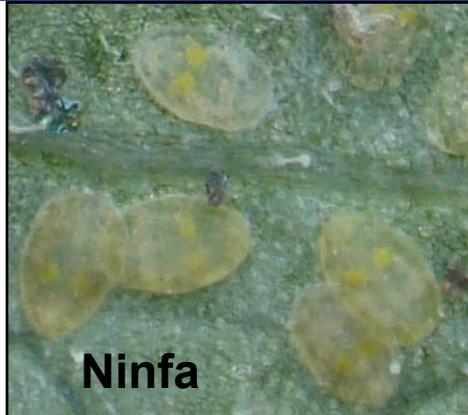
- **Control**

- El muestreo del cultivo.
- Control biológico: MetaZam (*Metarhizium anisopliae*) y BaZam (*Beauveria bassiana*)
- Control biológico: nematodo que parasita la larva (*Heterorhabditis sp.*)
- Aplicación de cebos de maíz.
- Realizar una buena preparación de tierra.
- Buena rotación con cultivos no tan atractivos como leguminosas.
- Evitar rotación con gramíneas (Maíz o sorgo)
- Control de las malezas 30 días antes y una o dos aplicaciones de biológicos y químicos.
- Mantener los campos libre de malezas gramíneas (zacates) antes y durante el cultivo.
- Mantener el terreno limpio durante las primeras lluvias para evitar la ovoposición
- Rondas limpias
- Uso de trampas de luz para la captura de los adultos ('ronrones')
- Buen manejo del riego
- Buen drenaje
- Control químico

MOSCA BLANCA

Ciclo de Vida

Etapa	Días
Huevo	7
Ninfa 1 a 3	12
Ninfa 4 y Pupa	9
Adulto	22
Huevos por ♀	98



MOSCA BLANCA

- Daños ocasionados por la Mosca Blanca:
 - Transmisión de virus: mosca blanca solo transmite Begomovirus (Geminivirus).
 - Daño mecánico
 - Fumagina
 - Transporte de ácaros

MOSCA BLANCA

CONTROL

Varias especies

- Sembrar variedades resistentes a virus
- Limpie los alrededores de sus lotes eliminando malezas de hoja ancha y solo dejando gramíneas.
- Trampas amarillas.
- Aplicación de insecticidas sistémicos al suelo como Actara (Thiamethoxam) y Confidor (Imidacloprid).
- El muestreo
- La aplicación de un insecticida
- Elimine las plantas viróticas del cultivo cuando aparezcan.
- Si utiliza acolchado plástico use el aluminado o plateado para repeler estos vectores durante las primeras semanas.

Plaga	Nombre Científico	Daño	Control Químico
Áfidos Pulgón	<i>Aphis gossypii</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Epitrix sp.</i>	Transmisión de virus Daño mecánico	Danitol 2.4 EC (Fenpropathrin) Actara 25 WG (Thiamethoxam) Confidor 70 WG (Imidacloprid)
Diabroticas	<i>Diabrotica spp.</i>	Transmisión de virus y daño mecánico	Malathion 57 EC-(Malathion) Thiodan 35 EC-(Endosulfan) Diazinon 60 EC-(Diazinon)
Paratrioza	<i>Bactericera cockerelli</i> <i>Paratrioza cockerelli</i>	Transmite toxinas Transmite micoplasma	Confidor 70 WG (Imidacloprid) Actara 25 WG (Thiamethoxam) Rescate 20 SP (Acetamiprid) Danitol 2.4 EC (Fenpropathrin)
Gallina Ciega, Gusano Alambre y Sinfilido	<i>Phyllophaga sp.</i> , <i>Aeolus sp.</i> y otras especies, <i>Scutigerella immaculata</i>	Se alimenta del raíces y pelos absorbentes	BaZam (<i>Beauveria bassiana</i>) Brigadier 30 TS (Bifentrin) Diazinon 60 EC (Diazinon) Furadan 48 SC (Carbofuran) Jade 35 SC (Imidacloprid) Lorsban 48 EC (Chlorpyrifos) Mocap 72 EC (Etoprofos) Thimet 10 GR (Forato)
Palomilla de la Papa	<i>Phthorimaea operculella</i>	Se alimenta del raspado del envés de hojas	Danitol 2.4 EC-(Fenpropathrin) Lorsban 48 EC-(Chlorpyrifos) Dipel 6.4 WG-(Bacillus thuringiensis) Tracer 48 (Spinosad) Proclaim 5 SG-(Emamectina Benzoato) Thiodan 35 EC-(Endosulfan)
Minador	<i>Liriomyza sp.</i>	Túneles en el follaje	Danitol 2.4 EC-(Fenpropathrin) NewMectin 1.8 EC (Abamectin) Sunfire 24 SC (Clorfenapyr) Trigard-(Cyromazine) Vertimec 1.8 EC (Abamectin)
Mosca Blanca	<i>Bemisia tabaci</i>	Transmisión de virus	Actara 25 WG-(Thiamethoxam) Chess 50 WG (Pymetrozine) Confidor 70 WG-(Imidacloprid) Danitol 2.4 EC-(Fenpropathrin) Evisect 50 SP (Thiocyclan Hydrogen) Furadan 48 SC (Carbofuran) Monarca 11.25 SE (Thiacloprid+Beta Cyflutrina) Rescate 20 SP (Acetamiprid) Thiodan 35 EC-(Endosulfan) Vydate 24 SL-(Oxamil)

Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Modo de Acción FRAC
Folio Gold 44 SC	Metalaxil-M 4% + Clorotalonil 40%	4 y M5
Ridomil Gold MZ 69 WP	Metalaxil-M 4% + Mancozeb 64%	4 y M3
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 y M3
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 y M3
Curzate M-72 WP	Cymoxanil 8% + Mancozeb 64%	27 y M3
Previcur 72 SL	Propamocarb hidrocloreuro 72%	28
Aliette 80 WG	fosetil-AI 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-AI 35% + Mancozeb 35%	33 y M3
Verita 72% WG	Fosetil-AI 66.7% + Fenomen 4.44%	33 y 11
Acrobat MZ 69 WP	Dimetomorf 9% + Mancozeb 60%	40 y M3
Positron Duo 69 WP	Iprovalicarb 9% + propineb 60%	40 Y M3
Revus 25 SC	Mandipropamid 25%	40

TIZON TARDIO

(*Phytophthora infestans*)

- Destruye el follaje
- Daña tallos



TIZON TARDIO



TIZON TARDIO

CONTROL

(*Phytophthora infestans*)

- Una buena nutrición de la planta usando una relación adecuada de N:K (Relación 2.5 a 2.1 vegetativo y 1.5 a 1.1 generativa)
- Buen manejo de riego.
- Un buen manejo cultural de todo el cultivo y mantenerlo libre de malezas.
- Tener el cuidado que la aplicación tenga una excelente cobertura del envés de la hoja ya que el hongo esporula por el envés y produce grandes cantidades de esporas que es a lo que se debe la agresividad de la enfermedad.
- El uso de fungicidas preventivos de forma calendarizada.
- El uso calendarizado de los **Fosfitos** Best-K, Protector-K, Atlante Plus, Acido Fosforoso, etc. de forma preventiva también.
- El personal debe de realizar cualquier labor de cultivo en las partes afectadas de último para evitar llevar en la ropa las esporas a las zonas no afectadas.



fintrac

TIZON TEMPRANO

(Alternaria solani)

- Daño al follaje
- Daño al tallo



TIZON TEMPRANO

Control

(*Alternaria* sp.)

- Una buena nutrición de la planta usando una relación adecuada de N:K (Relación 2.5 a 2.1 vegetativo y 1.5 a 1.1 generativa)
- Buen manejo de riego.
- Un buen manejo cultural de todo el cultivo y mantenerlo libre de malezas.
- Tener el cuidado que la aplicación tenga una excelente cobertura del envés de la hoja ya que el hongo esta en el haz y envés. Especialmente de las hojas bajas que es por donde empieza la enfermedad.
- Se puede realizar una poda sanitaria en casos severos.
- El uso de fungicidas preventivos de forma calendarizada así como el uso de las Strobilurinas como Amistar 50 WG (Azoxystrobin) de forma preventiva.
- El personal debe de realizar cualquier labor de cultivo en las partes afectadas de último para evitar llevar en la ropa las esporas a las zonas no afectadas.

ROÑA

(*Streptomyces sp.*)



ROÑA

Daño:

- Directo a la fruta
- Vuelve el Producto no comercial

ROÑA



ROÑA

Control

- **Semilla sana**
- Suelos sin historial de roña
- No dejar papa en el campo menos con roña
- Una buena nutrición de la planta usando una relación adecuada de N:K (Relación 2.5 a 2.1 vegetativo y 1.5 a 1.1 generativa)
- Buen manejo de riego.
- Un buen manejo cultural de todo el cultivo y mantenerlo libre de malezas.
- El uso de Trichoderma es indispensable.
- Se puede realizar una poda sanitaria en casos severos.
- El uso de fungicidas al suelo.
- El personal debe de realizar cualquier labor de cultivo en las partes afectadas de último para evitar llevar en la ropa las esporas a las zonas no afectadas.

MARCHITEZ

- Perdida total del la planta



MARCHITEZ

- Son varios patógenos:
 - *Ralstonia solanacearum*
 - *Phytophthora capsici*
 - *Fusarium oxysporum* var. *Vesinfectum*
 - *Sclerotium rolfsii*
 - *Verticilium* sp.

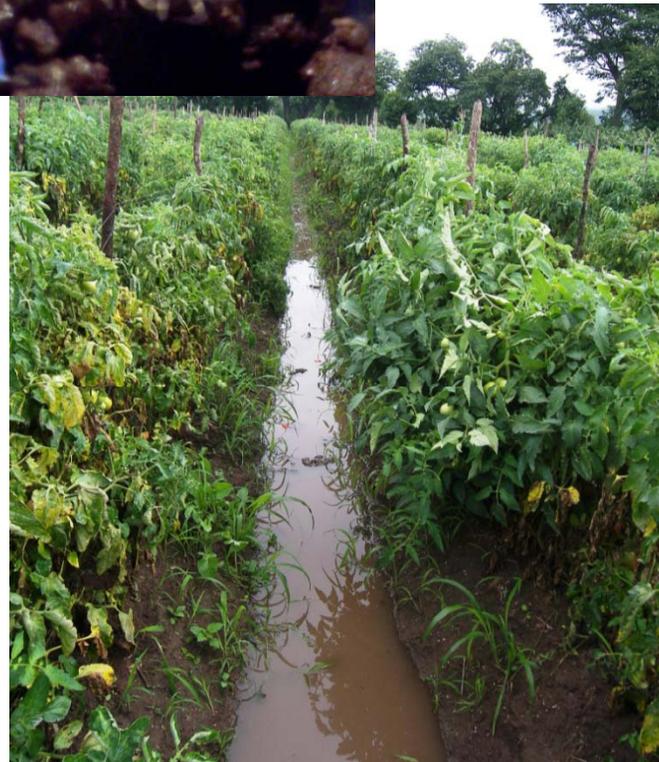
MARCHITEZ

- Daño que causa el marchitez:
 - Daño al tallo
 - Daño a las raíces
 - Muerte de la planta
- **Sin un diagnostico de laboratorio es difícil saber el patógeno causal.**

MARCHITEZ



Diferentes
daños que
pueden causar
marchitez.
También por
daño
mecánico
como aporco.



MARCHITEZ BACTERIAL



MARCHITEZ BACTERIAL



MARCHITEZ BACTERIAL

Control

(*Ralstonia solanacearum*)

- **No mantener plantas voluntarias**
- Usar semilla sana
- Plantar en suelos con historial limpio de esta bacteria
- Uso de agua de riego sin contaminar
- Rotación con cultivos no hospederos de esta bacteria (Ej. ajo, cebolla)
- Buen drenaje
- Buen manejo de riego
- Una buena nutrición de la planta usando una relación adecuada de N:K (Relación 2.5 a 2.1 vegetativo y 1.5 a 1.1 generativa)
- Control de plagas de suelo
- Uso de Trichoderma reduce la velocidad de evolución.
- Control químico, (ver tabla de fungicidas y bactericidas)
- Desinfección de equipo agrícola

TALLO HUECO

Pseudomonas corrugata

- Síntomas muy parecidos a la marchitez bacterial pero el tallo esta hueco y la enfermedad no llega al sistema radicular inicialmente.



TALLO HUECO



TALLO HUECO

Control

- Usar semilla sana
- “0” Malezas
- Rotación con cultivos no hospederos de esta bacteria (Ej. ajo, cebolla)
- Buen drenaje
- Buen manejo de riego
- Rondas limpias
- Una buena nutrición de la planta usando una relación adecuada de N:K (Relación 2.5 a 2.1 vegetativo y 1.5 a 1.1 generativa)
- El uso de SAR usando el ácido salicílico y Fosfitos.
- El uso de cobres de contacto
- Control químico, (ver tabla de fungicidas y bactericidas)
- El personal debe de realizar cualquier labor de cultivo en las partes afectadas de último para evitar llevar en la ropa las enfermedades a las zonas no afectadas.

VIRUS

- Reduce la producción
la planta solo produce
fruta de segunda y
tercera.
- Se transmite por
semilla



VIRUS

- Daño que causa el virus:
 - Daño toda la planta
 - Solo el crecimiento nuevo después de la infección
 - Hasta la muerte de la planta en algunos casos
 - Sin un diagnostico de laboratorio es difícil saber el virus causal.

VIRUS

Cultivo	# de muestras	Incidencia de virus (%)							Infecciones Combinadas
		Potyvirus	TMV	WMV-2	ZYMV	PRSV	TEV	Begomovirus	
Pepino	47	83.0	0.0	0.0	25.5	63.8	38.3	0.0	66.0
Sandia	12	66.7	0.0	0.0	25.0	50.0	25.0	0.0	58.3
Calabaza	13	100.0	0.0	7.7	7.7	23.1	7.7	0.0	23.1
Zuchini	5	80.0	0.0	0.0	20.0	20.0	20.0	0.0	40.0
Camote	5	40.0	80.0	40.0	60.0	60.0	0.0	0.0	80.0
Chile	20	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0
Tomate	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0
Otros (1)	3	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	33.3

VIRUS

- Insectos:
 - Áfidos
 - Mosca blanca,
 - Escarabajos
 - Saltahojas
 - Trips
 - Ácaros
- Vector y modo de transmisión del virus:
 - No persistente
 - Persistente
 - Semipersistente

Virus Analizados

- **Potyvirus:** Potato Virus Y
- ARN
- Vector: áfidos (no persistente)
- Inóculo: malezas, cultivos viejos, semilla de papa
- Importante en: Tomate, chile, tabaco, cucúrbitas
- Ejemplos: PVY, PRSV, TEV, ZYMV, WMV-2
- Morfología: Flexuosos. 700-900 x 11nm



Virus Analizados

- **Cucumovirus:** Cucumber Mosaic Virus (CMV)
- ARN
- Vector: Áfidos (no persistente)
- Inóculo: Malezas, cultivos viejos , semilla de papa
- Importante en: Tomate, chile, cucúrbitas
- Morfología: Globulosos de 29 nm divididos en 3



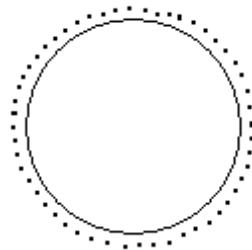
Virus Analizados

- **Tobamovirus:** TMV, ToMV, PMMoV
- ARN
- Alta estabilidad
- Vector: “humanos”
- Inóculo: semillas, semilla de papa, restos vegetales, suelo, herramientas.
- Importante en: Tomate, Chile.
- Morfología: Alargadas rígidas 300 x 18 nm



Virus Analizados

- **Tospovirus:** Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)
- ARN
- Vector: Trips (*Thrips* y *Frankliniella*) de manera persistente
- Inóculo: malezas, semilla de papa
- Importante en: tomate, tabaco, chile, leguminosas
- Morfología: algo esféricas 85 nm de diámetro



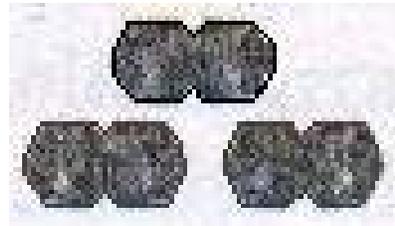
USAID. Fintrac CDA.



fintrac

Virus Analizados

- **Geminivirus**
- ADN
- Vector: Mosca blanca (Begomovirus), o cicadélidos (Mastrevirus, Curtovirus)
- Persistente, circulativo.
- Inóculo: Cultivos viejos, malezas, semilla de papa
- Importante en: Tomate, chile, cucúrbitas
- Morfología: Germinadas 18-30 nm



USAID. Fintrac CDA.



fintrac

VIRUS

- **Control**

- **Eliminar plantas voluntarias**
- Si usamos nuestra semilla marcar las plantas atípicas para no usar esas de semilla.
- Una buena nutrición de la planta.
- El uso de SAR usando el ácido salicílico
- Limpieza de los bordes y alrededores (50 Mts al menos) del lote donde vamos a trasplantar el cultivo y mantenerlo así 20 días antes del trasplante y durante todo el ciclo.
- Un buen manejo cultural de todo el cultivo y mantenerlo libre de malezas las cuales son los hospederos.
- Uso de barreras vivas y insecticidas sistémicos como Actara 25 WG (Thiamethoxam) y Confidor 70 WG (Imidacloprid).
- Eliminación de todas las plantas con virus hasta la cosecha o cuando el daño a las plantas adyacentes sea muy grande al eliminarlas.
- Eliminación de toda la papa de piracha no dejarla en el campo.
- El personal que elimine las plantas viróticas debe de lavarse las manos antes de realizar otra labor dentro del cultivo y de preferencia que no entre a realizar otra labor. Esto es por los virus que se transmiten mecánicamente como TMV.

Plaga	Nombre Científico	Daño	Control Químico
Tizón Tardío	<i>Phytophthora infestans</i>	Hojas, Tallo y Fruta	Acrobat MZ 69 WP- (Dimethomorph+Mancozeb) Best-K (Fosfonato de potasio) Curzate M-72 WP (Cymoxanil + Mancozeb) Positron Duo 69 WP (Iprovalicarb + Propineb) Ridomil MZ 69 WP- (Metalaxyl+Mancozeb)
Tizón Temprano	<i>Alternaria solani</i> y <i>Septoria lycopersici</i>	Hojas	Amistar 50 WG-(Azoxyastrobin) Silvacur 30 EC (Tebuconazol + Triadimenol) Score 25 EC (Difenoconazol) Rovral 50 WP (Iprodiona)
Marchitez Bacterial Tallo Hueco	<i>Ralstonia solanacearum</i> <i>Pseudomonas sp</i>	Pudrición de tallos y raíces Lesiones parte aérea de la planta	Sulcox 50 WP (Oxicloruro de Cobre 50%) Phyton-27 (Sulfato de Cobre Pentahidratado 27%) Oxitetraciclina (Oxitetraciclina 98%) Agri-Mycin 16.4 WP (Sulfato de estreptomina + Clorhidrato de Oxitetraciclina +Sulfato de Cobre) Kocide 101 (Hidróxido de Cobre 77%)
Virus	Gemini virus, Virus propiamente y Fitoplasma	Toda la planta	Machete (FeC) Control de Vectores (ver arriba)

MARCADO DE PLANTAS PARA SACAR SEMILLA



- Si se desea sacar semilla de nuestro lote de producción hay que marcar cualquier planta atípica antes de que el follaje empiece a decaer (40 a 70 DDS)
- No saque semilla de lotes con problema de enfermedades.

MARCADO DE PLANTAS PARA SACAR SEMILLA



DEFOLIADO

- El defoliado se requiere para inducir la planta a suberización para evitar que se pele a la hora de cosecha.
- Este proceso le puede tomar de 15 a 21 días después de realizado.



DEFOLIADO



- El defoliado se puede realizar arrancado, con machete o con un herbicida quemante.

COSECHA



Dejando la papa cosechada en cima de la cama para su recolección inmediata con canastas

COSECHA

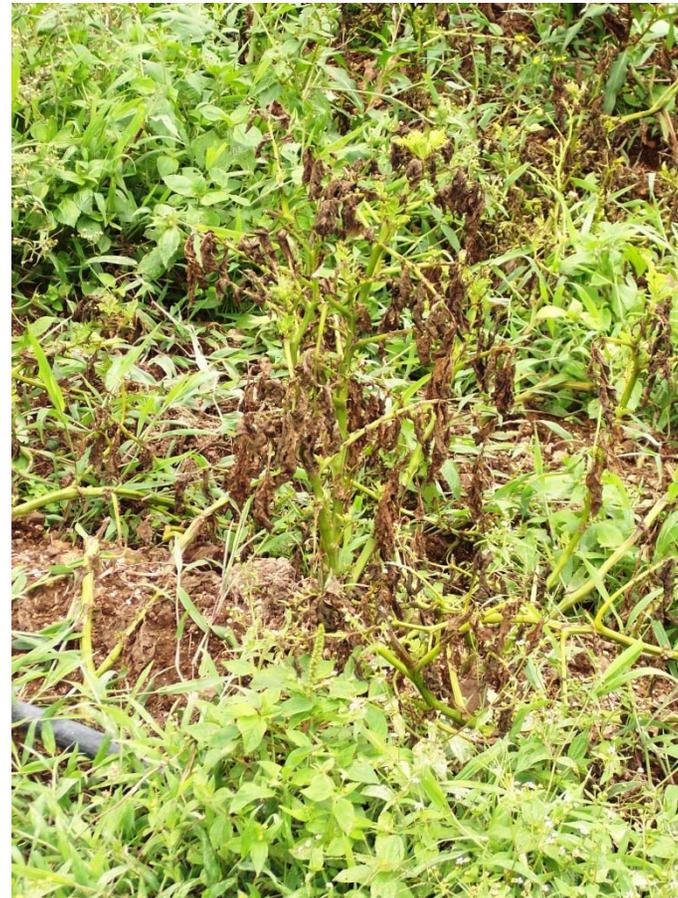


Como no cosechar, tirar la papa se lastima

COSECHA



RASTROJO



RASTROJO



RASTROJO



RASTROJO



LAVADO



Lavado y desinfección manual

TRANSPORTE AL MERCADO



En canastas plásticas y tapado

RESUMEN

- Conocer el mercado
- Revisión de Costos
- Evaluación inicial de la parcela
- Preparación de suelo
- Control de erosión
- Instalación del riego
- Selección de variedad a sembrar
- Tratamiento y brotación correcta
- Definición de la densidad
 - Listo para sembrar
- Siembra
- Riego
- Fertilización
- Control de malezas
- Control de plagas
- Control de enfermedades
- Marcado para semilla
- Cosecha



RACA
9982-5578
raca@fintrac.com