



PROGRAMA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Normas de Producción

Zapallo Criollo- Zapallo Cabutia Calabacín- Calabaza- Cidra

ZONA SUR-URUGUAY

2007

Redacción:

Ing. Agr. Jorge Arboleya (INIA Las Brujas)

Ing. Agr. Luján Banchero (DIGEGRA)

Ing. Agr. Eduardo Campelo (DIGEGRA)

Ing. Agr. Francisco Casanello (DIGEGRA)

Ing. Agr. Pablo González (Facultad de
Agronomía)

Ing. Agr. Diego Maeso (INIA Las Brujas)

Ing. Agr. Jorge Paullier (INIA Las Brujas)

Ing. Agr. Nelson Rodríguez (DIGEGRA)

Se toma como referencia de criterios de cosecha y Normas de calidad el "Perfil y Manual Interpretativo de la Norma de Calidad de Zapallos" elaborado en el marco del Convenio de Cooperación Técnica de la Facultad de Agronomía /MGAP-DGSA por las Ings. Agrs. Serrana Solier (*), Fernanda Zaccari (*)y Betty Mandl (**).

(*) Facultad de Agronomía

(**) MGAP - Dirección General de Servicios Agrícolas

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Elección de la chacra</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustarse a las Normas Generales de Producción integrada para horticultura. <p>(1) No realizar el cultivo en suelos con dificultades de drenaje (zonas de encharcamiento).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar chacras provenientes de praderas viejas y engramilladas. • Elección de suelos profundos y ricos en materia orgánica. • No realizar el cultivo por más de dos años consecutivos en el mismo lugar.
<p><u>Manejo del Suelo</u></p>	<p>(2) Realizar laboreo vertical de manera de beneficiar la capacidad de retención de agua.</p> <p>(1) El diseño de la plantación deberá realizarse sobre suelo levantado en caballete para variedades de tipo calabacín y délica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas de laboreo vertical. (arado subsolador y cincel). • Evitar el uso de arado de rejas, discos y rotovalor. • Uso de abonos verdes previo al cultivo.
<p><u>Siembra</u></p>	<p>(2) Siembras a campo a partir del 10 de noviembre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No plantar a profundidad mayor a 2 cm. • Conviene desinfectar la semilla con solución de hipoclorito previo a la siembra (ver ficha de enfermedades a bacterias).

<p><u>Diseño de la plantación</u></p>	<p>(1) Densidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cultivares tipo Kabutiá y Calabacín no superar densidades mayores a las 5000 plantas por ha. • En cultivares tipo Délica no superar densidades mayores a 6000 plantas por ha. 	
<p><u>Plantín</u></p>	<p>(2) En el caso de hacer plantines en almácigas, al trasplante su tamaño deberá ser entre 2 a 3 hojas verdadera. No transplantar plantines con síntomas de virosis y/o enfermedades de suelo.</p> <p>(1) Descartar las bandejas afectadas por enfermedades de suelo y en las no atacadas hacer una aplicación preventiva con fungicidas. Registrar la situación en el cuaderno de campo y en la planilla de monitoreo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de recipientes o celdas de 90 cc. • Sembrar 30 a 45 días antes del trasplante. • Trasplantar con terrón.
<p><u>Rotaciones</u></p>	<p>(1) Si se presentan problemas generalizados de Mancha bacteriana, no se admite siembras consecutivas con cultivos de la familia de las cucurbitáceas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conveniente realizar rotaciones anuales con cultivos de otras familias, o más extensas con praderas.

(1) No Conformidad Mayor: Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad.

(2) No Conformidad Menor: Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en un 70% de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Fertilización</u></p>	<p>(1) Análisis de suelos con una antigüedad no mayor a 2 años</p> <p>(1) Límite máximo de 120 Kg. de nitrógeno por ha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la mitad del N previo a la siembra y el resto antes que comience el desarrollo de las guías. (alrededor de las plantas).
<p><u>Calidad de Agua y Tipo de Riego</u></p>	<p>(1) Ajustarse a las Normas de Producción Integrada para horticultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por Goteo.

(1) **No Conformidad Mayor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad.

(2) **No Conformidad Menor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en un 70% de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Polinización</u></p>	<p>(2) En los tipos <u>Kabutiá</u> alternar un 20% con plantas polinizadoras: Moranga, Calabazas, Calabacín, Zapallitos de Tronco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poner entre 2 y 4 colmenas por hectárea para favorecer la polinización. • Realizar los tratamientos químicos al final del día.
<p><u>Aspectos Fitosanitarios</u></p>	<p>(1) Ajustarse a las Normas Generales de Producción Integrada para Horticultura.</p> <p>(1) Consultar las fichas técnicas para el manejo de plagas y enfermedades</p>	

(1) **No Conformidad Mayor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad.

(2) **No Conformidad Menor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en un 70% de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Cosecha y poscosecha</u></p>	<p>(1) Seguir los indicadores de cosecha establecidos en el “Manual Interpretativo de la Norma de Calidad de Zapallos” del MGAP.</p> <p>(2) Curado a campo: Para una mejor maduración y posterior conservación las temperaturas recomendadas son entre 12 y 20 grados centígrados.</p> <p>(1) Conservar zapallos de buena calidad libre de enfermedades, y con las heridas cicatrizadas.</p> <p>(1) Limpieza y desinfección de los sitios y/o estructuras de conservación. (Consultar la ficha de enfermedades del almacenamiento)</p> <p>(1) No se admite realizar baños de post-cosecha o pulverización en almacenamiento.</p> <p>(1) Ajustarse a las Normas Generales para Horticultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los zapallos deben ser cosechados previo a las primeras heladas. • Temperaturas menores a 5°C por varias horas pueden causar daños.

<p><u>Normas de Empaque</u></p>	<p>(1) La calidad de los frutos a comercializar, deberán ajustarse a las definiciones y criterios establecidos en la Norma de Calidad definida por Servicios Agrícolas del MGAP.</p> <p>(1) No se admite la comercialización de frutos enfermos.</p>	
--	--	--

- (1) **No Conformidad Mayor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad.
- (2) **No Conformidad Menor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en un 70% de los puntos.

Fichas y Anexos

**Normas de Producción Integrada
Zapallo Criollo, Kabutiá, Calabacín, Calabaza, Cidra.**

O I D I O

Sphaerotheca fuliginea
Erysiphe cichoracearum

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de malezas hospederas de la enfermedad (lengua de vaca, corrihuela)

Control Químico:

- Se debe comenzar con los tratamientos ante la aparición de los primeros síntomas en el envés de las hojas.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Triflumizole	Trifmine	30 %	20 cc	1
Fenarimol	Rubigan	120 g/l	10-20 cc	7
Azufre mojable	Azufre mojable	80 %	200-400 g	4
Kresoxim-metil	Stroby	500 g/l	200 cc	1
Azoxystrobin	Quadris	250 g/l	30-40 cc	1
Tryfloxystrobin	Flint	50 %	15-20 cc	1
Bicarbonato de Na **			100 g	1

** Más efectivo si se combina con un aceite mineral de RNS mínimo 92 % (ej. Sunspray) a la dosis de 0,5 lt cada 100 lt de agua

MILDIU

Pseudoperonospora cubensis

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.

MANEJO

Medidas culturales:

- Procurar siempre una buena circulación de aire en el cultivo.
- Evitar zonas sombreadas.

Control Químico:

- Realizar tratamientos ante la aparición de las primeras manchas.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Propamocarb clorhidrato	Previcur N	722 g/l	250 cc	3 - 21
Oxicloruro de cobre	Oxicloruro de cobre 85	85 %	200-300 g	7
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200-300 g	7
Folpet + Cimoxanil	Stoper	75 % + 7,5 %	150 g	10
Fosfito de Potasio	Cuneb Forte	840 g/l	200-400 cc	1

FITOPTORA

Phytophthora capsici

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales y conocer contaminación del cuadro para tomar decisiones sobre futuras estrategias de rotación.

MANEJO

Medidas culturales:

- Seleccionar cuadros con buen drenaje, no plantar en zonas bajas.
- Buena preparación de suelo evitando compactación, facilitando drenaje y evitando acumulación de agua (subsulado antes de plantar y entre filas).
- Adecuada preparación de camellones para evitar que los frutos permanezcan en contacto con agua por tiempo prolongado.
- Rotación con cultivos no pertenecientes a las cucurbitáceas, tomate, berenjena, o morrón por tres años por lo menos.

Desinfección de semillas:

- Los tratamientos descritos para bacterias pueden ser de utilidad.

Control Químico:

- Consultar ficha de enfermedades de almacenamiento

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Propamocarb clorhidrato	Previcur N	722 g/l	250 cc	3 - 21
Oxicloruro de cobre	Oxicloruro de cobre 85	85 %	200-300 g	7
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200-300 g	7
Folpet + Cimoxanil	Stoper	75 % + 7,5 %	150 g	10
Fosfito de Potasio	Cuneb Forte	840 g/l	200-400 cc	1

ENFERMEDADES A VIRUS

Mosaico del pepino (CMV)

Potyvirus

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas desde la siembra.

MANEJO

Medidas culturales:

- Variedades resistentes.
- Eliminación de plantas enfermas y evitar presencia pulgones en las primeras etapas de desarrollo del cultivo.

ENFERMEDADES A BACTERIAS

Pseudomonas syringae pv. *lachrymans*
Xanthomonas campestris pv. *cucurbitae*
Erwinia spp.

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal especialmente después de 24 horas o más de excesiva humedad (>80%).

MANEJO

Medidas culturales:

- Evitar exceso de humedad. (manejo de ventilación, densidad de plantación). (Consultar ficha de Fitóftora)
- Fertilización nitrogenada balanceada.

Desinfección de semillas:

- Sumergir la semilla un minuto en una solución compuesta por una parte de hipoclorito de sodio a simple concentración (Electrón, Agua Jane, etc.) y tres partes de agua, enjuagar bien (varias veces) y secar.

Control Químico:

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200 - 300 g	7
Sulfato de cobre pentahidratado	Phyton-27	240 g/l	200 cc	1
Oxicloruro de cobre + Mancozeb	Zicofan M 80	59 % + 20 %	200 - 300 g	7
Oxido cuproso	Cobre Nordox	84 %	100 - 200 g	7
Iodo	Q-2000 **	8,6 g/l	35 - 130 cc	1

** Es posible aplicar otras formulaciones y dosis siempre y cuando se mantenga la concentración de iodo libre (0,84 %)

MANCHA NEGRA

Dydymella bryoniae
Phoma cucurbitacearum

MONITORIZACIÓN

- No se realiza.

MANEJO

- Rotaciones de por lo menos dos años sin cucurbitáceas.
- Usar variedades resistentes cuando existan
- Evitar daños mecánicos a frutos.
- Aplicación de las recomendaciones de cosecha que figuran en la ficha de enfermedades de almacenamiento.
- Enterrado de restos de cultivo.
- Uso de abonos verdes.

Desinfección de semilla:

- No se recomienda

Control Químico:

- En otros países el hongo ha desarrollado resistencia a algunos fungicidas, por lo tanto, combinar y /o alternar fungicidas de diferente modo de acción.
- Las aplicaciones pueden comenzar cuando la planta comienza a producir guías, cuajar frutos o cuando se observan los primeros ataques de Oidio.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis * g-cc/100 lt	Carencia (días)
Azoxystrobin	Quadris	250 g/l	30-40 cc	1
Clorotalonil	Braconil 500	500 %	350-400 g	1
Mancozeb	Dithane M 45	80 %	250 g	5

ENFERMEDADES DE ALMACENAMIENTO

Bacteriosis: *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*

Xanthomonas campestris pv. *cucurbitae*

Erwinia spp.

Antracnosis: *Colletotrichum* sp.

Fusariosis: *Fusarium* spp.

Fitoftora: *Phytophthora capsici*

Mancha negra: *Dydymella bryoniae*, *Phoma cucurbitacearum*

Otros: *Rhizopus*, *Rhizoctonia*, *Pythium* sp. etc.

MONITORIZACIÓN

- No se realiza

MANEJO

- Enfatizar los cuidados en prácticas durante el cultivo, a la cosecha, transporte y almacenamiento.
- Manejo de los frutos con mucho cuidado evitando heridas y golpes.
- Cosechar previo a heladas.
- Cuidadosa selección de frutos destinados a la conservación.
- Desinfección de estructuras de almacenamiento, envasado o transporte (hipoclorito, desinfectantes comerciales).
- Exposición al sol en verano de las estructuras de madera a usar en el almacenamiento.

Control Químico:

No se admite la aplicación de tratamientos en post- cosecha o almacenamiento

LAGARTAS CORTADORAS

Agrotis ipsilon
Peridroma saucia

MONITORIZACIÓN

- Realizar monitoreo con anterioridad o al momento de trabajar el suelo.
- Revisación al menos semanal de las plantas y observación de daños y/o insectos.
- Prestar especial atención en cultivos sobre suelos nuevos.

MANEJO

Medidas culturales:

- Roturación anticipada del suelo.
- Mantener las malezas controladas.

Control Químico:

- Ante la presencia de la plaga aplicar caldo con insecticida en la base de la planta o cebo tóxico distribuido en pequeños puñados sobre los entresurcos cada 50 cm.

Productos:

- Para aplicaciones al suelo en la base de la planta.

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis
Clorpirifos	Lorsban 48E	480 g/l	1,5 lt/há
Diazinon	Diazin	600 g/l	2,0 lt/há

- Como cebo tóxico compuesto por:
 - Afrechillo de trigo o de arroz 1 kg
 - Insecticida (Carbaril, Clorpirifos o Diazinon) 100 cc
 - Azúcar 100 g
 - Agua 0,5 lt

Se prepara adicionando el agua con el insecticida y el azúcar disuelta al afrechillo, mezclar hasta lograr una masa moldeable. Preparar y aplicar con guantes y máscara.

GUSANO BARRENADOR

Diaphania hyalinata

Diaphania nitidalis

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.

MANEJO

Medidas Culturales:

- Eliminación de frutos y restos vegetales atacados.

Control Químico:

- Realizar aplicaciones ante la aparición de los primeros daños y/o detección de larvas.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Carbaril	Sevin R flo	480 g/l	200 cc	7
Azadirachtina	Nimbecidine	50 %	500 – 1000 cc	3
Tebufenozide	Mimic 240 SC	24 %	125 cc/ha	1

SAN ANTONIO VERDE

Diabrotica speciosa

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.

MANEJO

Control Químico:

- Aplicar solamente en el caso de detectar flores o frutos dañados.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Carbaril	Sevin R flo	480 g/l	200 cc	7

VAQUILLA DE LOS ZAPALLOS

Epilachna paenulata

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.

MANEJO

Control Químico:

- Aplicar solamente en el caso de detectar adultos dañando flores o frutos.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Carbaril	Sevin R flo	480 g/l	200 cc	7

PULGONES

Aphis gossypii

Myzus persicae

Macrosiphum euphorbiae

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.

MANEJO

Medidas Culturales:

- Mantener malezas controladas en el cultivo y sus alrededores.

Control Químico:

- Aplicar solamente en el caso de detectar insectos en las primeras etapas de desarrollo de las plantas para evitar re-infecciones de virus. Debe confirmarse previamente la presencia de plantas con síntomas en el cultivo.

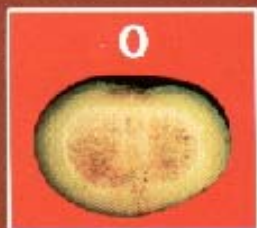
Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis Lt-Kg/ha	Carencia (días)
Acefato	Acefatex 75 PS	75 %	0,65-1,5	21
Imidacloprid	Confidor 350 SC	350 g/l	0,4	21
Pirimicarb	Pirimor 50 DG	50 %	0,250-0,5	2
Azadirachtina	Nimbecidine	50%	800–1000 cc	3

A N E X O I

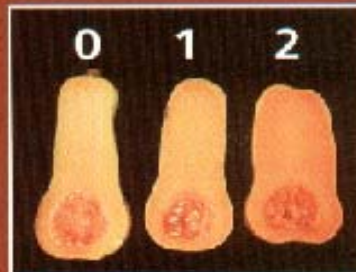
INDICADORES DE COSECHA

IRONCUP ("tipo Kabutiá")



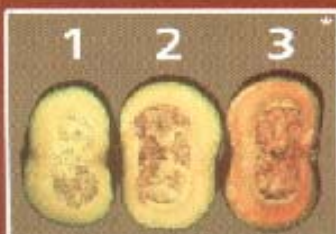
	ESTADO DEL PEDÚNCULO	COLOR CÁSCARA	COLOR PULPA	CONSERVACIÓN Prolongada
0	0 % seco	verde brillante	amarillo - verdosa	inmaduro - no apto
1	25% seco	verde oscuro c/brillo	amarillo - naranja	maduro - excelente
2	25 a 75% seco	verde oscuro mate	naranja - amarillo	maduro - apto
3	> 75% seco	verde grisáceo	naranja	maduro - no apto

BUTTERNUT ("tipo Calabacín")



	ESTADO DEL PEDÚNCULO	COLOR CÁSCARA	COLOR PULPA	CONSERVACIÓN Prolongada
0	0 a 20% seco	80% verde claro color de fondo	amarillo - naranja	inmaduro - no apto
1	20 a 80 % seco	20% verde claro color de fondo	naranja	maduro media a baja
2	> 80% seco	naranja - 0% verde color de fondo	naranja fuerte	maduro - excelente

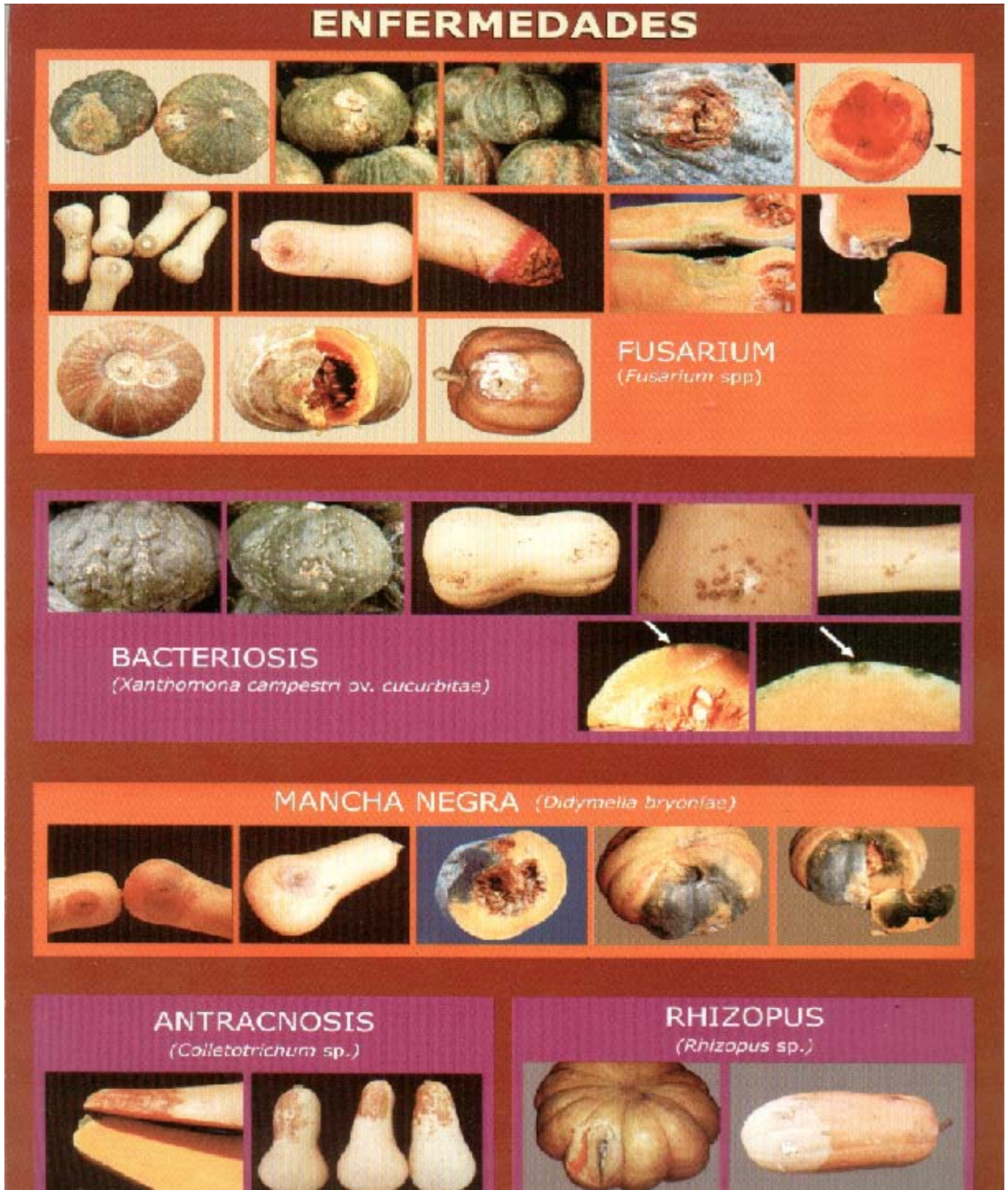
BUTTERCUP ("tipo Delica")



	ESTADO DEL PEDÚNCULO	COLOR CÁSCARA	COLOR PULPA	CONSERVACIÓN Prolongada
1	< 25% seco	verde con brillo	verde - amarillo	inmaduro - no apto
2	25 a 50 % seco	verde sin brillo	amarillo - naranja	maduro - excelente
3	> 50% seco	verde oscuro mate	naranja	maduro media a baja

* Para el estado de tipo 3, la longitud del pedúnculo debe ser mayor a 10 cm.

FUENTE: Perfil y Manual Interpretativo de la Norma de Calidad de Zapallos (Cucúrbita, sp.)
 Ing. Agr. Serrana Solier & Ing. Agr. Fernanda Zaccari, Facultad de Agronomía.
 Ing. Agr. Betty Mandl, MGAP, DGSA



FUENTE: Perfil y Manual Interpretativo de la Norma de Calidad de Zapallos (Cucúrbita, sp.)
Ing. Agr. Serrana Solier & Ing. Agr. Fernanda Zaccari, Facultad de Agronomía.
Ing. Agr. Betty Mandl, MGAP, DGSA

SCLEROTIUM
(*Sclerotium rolfsii*)



ALTERNARIA
(*Alternaria* sp.)



PHOMA
(*Phoma* sp.)



ALTERACIONES - DEFECTOS

DAÑO DE SOL (quemado)







0	ausente
1	leve
2	medio
3	alto
4	muy alto
5	severo

FUERA DE FORMA






RAJADOS CICATRIZADOS








DEFECTOS NO ADMITIDOS



pedúnculo largo



sin pedúnculo



rameado



heridas abiertas



podredumbre apical



deshidratado



residuos de agroquímicos



tierra

FUENTE: Perfil y Manual Interpretativo de la Norma de Calidad de Zapallos (Cucúrbita, sp.)
 Ing. Agr. Serrana Solier & Ing. Agr. Fernanda Zaccari, Facultad de Agronomía.
 Ing. Agr. Betty Mandl, MGAP, DGSA