

# DORMANCIA / RECESO

José Antonio Yuri & Valeria Lepe

Centro de Pomáceas  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad de Talca, Chile

31.07.07



- Suspensión temporal visible del crecimiento de cualquier estructura de la planta que contenga un meristema (Lang et al., 1987).
- El receso forma parte del ciclo anual de los frutales de hoja caduca y es inducido por las bajas temperaturas del otoño, junto al acortamiento del día (22 Diciembre).



# DORMANCIA Y SUS CATEGORÍAS

- PARADORMANCIA: controlada por condiciones internas de la planta, pero desde un órgano distinto al afectado (dominancia apical).
- ENDORMANCIA: controlada por condiciones propias de la yema, que impide que ésta pueda brotar (receso).
- ECODORMANCIA: controlada por condiciones ajenas a la planta, como altas T° o falta de agua, lo que impide el crecimiento de las yemas.



- En manzanos se ha propuesto que las hojas serían los órganos encargados de percibir esta señal, la que es transmitida a la yema y acumulada en forma de inhibidores, en las brácteas.
- Para las principales zonas de cultivo de los frutales de hoja caduca en Chile, el recuento de horas frío se inicia tradicionalmente el 1º de Mayo.



- Para iniciar el recuento de horas frío se requiere que la planta muestre una caída de hojas significativa / hojas amarillas (> 50%).
- Para salir del receso, la planta requiere acumular una cantidad de días grados (a partir de 4,5°C).



# REQUERIMIENTOS DE FRIO

<b>Variedad</b>	<b>Zona Cálida</b>	<b>Zona Fría</b>
Pink Lady	-	< 500
Granny Smith	600-800	1.040
Braeburn	740	1.150
Grupo Fuji	600 - 800	1.050
Grupo Gala	600 - 800	1.150
Grupo Delicious	600 - 800	1.200 - 1.300



# FACTORES QUE AFECTAN EL RECESO

- El clima durante la estación precedente
  - yemas formadas en veranos muy calurosos y con baja humedad relativa, requerirán de un receso más prolongado, pudiendo aumentarse éste hasta en un 50%.
  - Por el contrario veranos más fríos tienden a decrecerlo entre 20-50%.
- Fecha de caída de hojas
  - La presencia de hojas reduce la eficiencia del frío en más de un 60%.
  - Otoños más cálidos permiten el mantenimiento del follaje por más tiempo y con ello, un receso más largo.



# FACTORES QUE AFECTAN EL RECESO

## ■ Tipo de yema

- Las frutales requieren menos frío, comparadas con las vegetativas.
- Las hojas primarias de los dardos, por su parte, tienen la mayor exigencia de frío.

## ■ Lluvias invernales

- Las que reducen la  $T^{\circ}$  de las yemas, así como el nivel de oxígeno de éstas, provocando anaerobiosis y la salida del receso.





# FACTORES QUE AFECTAN EL RECESO

- Nivel de reservas de la planta
  - Bajo contenido de Nitrógeno prolonga el receso.
  - La falta de Cinc disminuye la brotación en la parte superior del árbol.
- Ubicación de las yemas dentro de una árbol
  - Floración anticipada en la parte inferior.
  - En un brote anual las yemas laterales requieren más frío que la terminal (> acumulación de promotores).



# CÁLCULO DE UNIDADES FRÍO

- Recuento de todas aquellas horas bajo  $7,2^{\circ}\text{C}$ , cada hora acumulada bajo dicho umbral equivale a una unidad de frío.
- Sistema UTAH, desarrollado por Richardson et al. (1974) para duraznero, el que considera un rango diferencial de acumulación de frío.
- Modelo de Carolina del Norte, desarrollado por Shaltout y Unrath (1983), para manzanos.



# MODELO RICHARDSON et al. (1974)

Rango de T° (°C)	Unidad de Frío
< 1,4	0
1,5 – 2,4	0,5
2,5 – 9,1	1
9,2 – 12,4	0,5
12,5 – 15,9	0
16,0 – 18,0	-0,5
19,5	-1
21,5	-2



# MODELO SHALTOUT Y UNRATH (1983)

T° (°C)	Unidad de Frío
-1,1	0
1,6	0,5
7,2	1
13,0	0,5
16,5	0
19,0	-0,5
20,7	-1
22,1	-1,5
23,3	-2,0



# MODELO DINÁMICO – SUDÁFRICA

(MODIFICADO DE RICHARDSON et al., SHALTOUT AND UNRATH)

T° (°C)	Unidad de Frío
< 1,4	0
1,5 – 2,4	0,5
2,5 – 9,1	1
9,2 – 12,4	0,5
> 12,5	0



# SÍNTOMAS DE FALTA DE FRÍO

- Retraso en la brotación, especialmente en los órganos vegetativos (yemas laterales).
- Alta brotación de yemas terminales, con mayor vigor y crecimiento final por sobre el resto.
- Excesivo crecimiento vegetativo.
- Retraso en la entrada en producción del árbol.
- Retraso y prolongación del período de floración, dardos (temprano) v/s ramillas anuales (más tarde).
- Yemas florales abren antes que las vegetativas.



# SÍNTOMAS DE FALTA DE FRÍO

- Desequilibrio en las reservas (caída temprana de fruta por falta de nutrientes).
- En árboles jóvenes se puede observar una menor brotación de yemas, las que saldrán más vigorosas, causando un retraso en la precocidad de las plantas.
- En especies como duraznero, se ha reportado caída de yemas.
- Frutos pequeños y de baja calidad.
- Maduración irregular.
- Potencial de almacenaje alterado.



# PRÁCTICAS DE RUPTURA DEL RECESO

- **Cianamida hidrogenada (Dormex)**
  - A dosis de 0,5-1% + aceite mineral (2-4%), puede aplicarse 6-8 semanas antes de floración.
  - Cianamida: 1,5 – 2%
  - Cianamida + aceite : 0,5% + 2-4%
  - Aceite: 4-5%
  - 4 semanas antes de yema hinchada, a fin de evitar fitotoxicidad.
  - Usos: vides, kiwis, cerezos, manzanos y perales.
  - Requerimientos 50% de frío cumplido. Ideal 2/3 del requerimiento de frío alcanzado, para una mayor efectividad.





# PRÁCTICAS CULTURALES DE RUPTURA DEL RECESO

- **Nitrato de Potasio** (5-8%), 4-5 semanas antes de brotación (punta plateada).
- **Urea** (2%)
- **Tiourea**, de efecto no muy marcado tendría mayor efectividad cuando es mezclado con aceite.
- **Hormonas de crecimiento**, como Giberelinas y Citoquininas (Promalina), pueden ser utilizadas con este fin; debido al alto costo del tratamiento, es poco aplicable comercialmente.



# OTRAS PRÁCTICAS

- Riego elevado, el que permitiría un enfriamiento evaporativo de las yemas (> acumulación de frío), así como un lavado de inhibidores.
- Lluvias o densas neblinas caídas durante el otoño-invierno, si bien están asociadas a mayor T° ambiente, pueden tener un efecto positivo en la salida del receso de los frutales.
- Poda tardía, especialmente de despunte, pues atenúa el efecto inhibitorio de la yema terminal, la cual por poseer más promotores del crecimiento, requiere menor cantidad de frío para brotar.



# OTRAS PRÁCTICAS

- Desfoliación prematura de los árboles en el verano, con la finalidad de disminuir la cantidad de inhibidores potenciales que acumularía la yema.
  - Para ello puede ser utilizado Sulfato de Cu (4-6%), Urea (10%), Sulfato de Zn (2-5%), Clorato de Mg o Na (2%).
  - 2-4 semanas postcosecha.
- Encarpado de plantas con plástico a salidas de invierno, lo que si bien no ayuda a la acumulación de frío, sí lo hace con las horas de calor, homogeneizando la floración y adelantándola.



# RESUMEN CLIMATICO 2007

José Antonio Yuri, Álvaro Sepúlveda, Chris Voller & Valeria Lepe

Centro de Pomáceas  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad de Talca

31.07.07



## NÚMERO DE HORAS CON T° < 7°C (1 MAYO – 15 JULIO)

Localidad	Horas T° < 7°C				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	848	461	498	1.053	+47,3
San Fernando	616	347	361	1.013	+73,4
Los Niches	830	551	465	1.113	+50,5
San Clemente	694	531	355	1.029	+57,8
Colbún	756	565	449	1.085	+52,0
Chillán	716	-	578	1.065	+35,5
Angol	571	658	419	819	+32,8
Temuco	671	635	494	991	+42,1



## UNIDADES DE FRÍO RICHARDSON (1 MAYO – 15 JULIO)

Localidad	Unidades de Richardson (Utah)				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	1.022	1.007	795	840	-8,3
San Fernando	1.042	960	885	1.178	+16,0
Los Niches	1.152	1.152	960	1.108	+1,4
San Clemente	1.173	1.169	963	1.211	+7,3
Colbún	1.053	962	916	1.163	+13,6
Chillán	1.099	-	1.075	1.106	+1,1
Angol	1.184	1.276	1.004	1.105	-3,2
Temuco	671	1.203	1.146	1.349	+9,5



# UNIDADES DE FRÍO (1 MAYO – 15 JULIO) SAN CLEMENTE

Mes	Semana	Unidades de Frío (Utah)			
		2004	2005	2006	2007
Mayo	1	51	56	82	31
	2	117	102	104	99
	3	90	107	115	129
	4	115	94	40	128
Junio	1	136	90	100	112
	2	118	123	84	133
	3	84	139	84	128
	4	117	101	119	122
Julio	1	117	112	83	136
	2	104	112	65	104
	3	127	137	87	89



# **EFFECTO FECHAS DE CAÍDA DE HOJAS**





## FECHA ESTIMADA DE FINALIZACIÓN DE RECESO EN UN HUERTO DE LA ZONA DE GRANEROS

Variedad	Requerimiento Frío (Unidades Richardson Modificado)	Fecha inicio acumulación de frío (50% caída de hojas)	Acumulación de frío (29/07/07)	Fecha estimada fin dormancia
Tipo Gala	1.064	5/05/07	1.164	22/07/07
Tipo Fuji	1.064	20/05/07	980	7/08/07
R.K.O.	1.234	5/05/07	1.164	5/08/07
Pink Lady	460	15/06/07	625	19/07/07



## NÚMERO DE HORAS CON T° < 7°C (15 MAYO – 15 JULIO)

Localidad	Horas T° < 7°C				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	708	378	355	932	+57,1
San Fernando	501	287	256	951	+90,7
Los Niches	698	454	319	1.005	+62,4
San Clemente	580	439	271	951	+69,8
Colbún	615	459	333	999	+66,0
Chillán	590	-	420	967	+46,7
Angol	493	561	333	798	+46,1
Temuco	561	546	383	887	+49,3



## UNIDADES DE FRÍO RICHARDSON (15 MAYO – 15 JULIO)

Localidad	Unidades de Richardson (Utah)				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	893	870	712	734	-8,5
San Fernando	949	819	748	1.045	+17,4
Los Niches	982	982	778	947	+2,6
San Clemente	1.001	995	754	1.061	+11,4
Colbún	906	862	750	999	+13,7
Chillán	945	-	870	931	+1,7
Angol	1.032	1.066	882	969	-1,8
Temuco	496	1.009	891	1.150	+13,1



## NÚMERO DE HORAS CON T° < 7°C (1 JUNIO – 15 JULIO)

Localidad	Horas T° < 7°C				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	498	224	274	694	+64,3
San Fernando	344	186	169	721	+103,1
Los Niches	496	316	195	744	+70,0
San Clemente	410	320	171	718	+77,5
Colbún	419	341	197	743	+74,8
Chillán	399	-	258	712	+56,0
Angol	357	407	216	561	+45,5
Temuco	399	419	247	698	+58,4



## UNIDADES DE FRÍO RICHARDSON (1 JUNIO – 15 JULIO)

Localidad	Unidades de Richardson (Utah)				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	662	635	562	535	-10,5
San Fernando	727	606	581	744	+11,9
Los Niches	726	739	596	691	+0,4
San Clemente	731	759	565	772	+9,2
Colbún	656	656	571	704	+8,9
Chillán	696	-	655	689	+1,3
Angol	755	768	614	771	+6,1
Temuco	223	697	663	847	+15,2



## NÚMERO DE HORAS CON T° < 7°C (15 JUNIO – 15 JULIO)

Localidad	Horas T° < 7°C				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	305	138	229	488	+68,3
San Fernando	193	96	135	505	+117,4
Los Niches	284	168	162	515	+82,5
San Clemente	226	147	130	493	+98,1
Colbún	245	153	151	510	+92,6
Chillán	232	-	194	514	+64,0
Angol	200	244	148	426	+67,4
Temuco	251	269	161	512	+71,6



## UNIDADES DE FRÍO RICHARDSON (15 JUNIO – 15 JULIO)

Localidad	Unidades de Richardson (Utah)				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	514	413	382	362	-13,2
San Fernando	514	391	421	491	+8,1
Los Niches	528	492	420	448	-5,1
San Clemente	503	527	382	494	+3,7
Colbún	451	468	372	452	+3,7
Chillán	505	-	437	448	-3,2
Angol	524	513	401	496	+2,6
Temuco	223	475	455	533	+9,4



# PRECIPITACIONES





## PRECIPITACIONES (1 ENERO – 15 JULIO)

Localidad	Precipitaciones (mm)				
	2004	2005	2006	2007	%
Graneros	189	349	275	140	-41,3
San Fernando	313	793	490	204	-54,7
Los Niches	323	692	421	193	-52,5
San Clemente	317	632	442	382	-13,8
Colbún	-	-	-	352	-
Chillán	492	-	463	549	+9,5
Angol	558	925	837	310	-53,0
Temuco	753	713	656	441	-31,0



## DISTRIBUCIÓN DE PRECIPITACIONES (1 ENERO – 30 JULIO) SAN CLEMENTE

Mes	Precipitaciones (mm)			
	2004	2005	2006	2007
Enero	0	2	5	6
Febrero	4	1	1	31
Marzo	18	24	0	8
Abril	130	1	24	12
Mayo	20	204	61	9
Junio	106	327	248	67
Julio	130	97	171	322
TOTAL	407	655	509	455



# TEMPERATURAS EXTREMAS



## REGISTRO DE TEMPERATURAS MINIMAS (JULIO)

Localidad	8/07/07	9/07/07	10/07/07	11/07/07	12/07/07
Graneros	1,6	-3,6	-6,3	-6,8	-3,2
San Fernando	-0,8	-1,7	-3,1	-3,1	-1,7
Los Niches	-3,2	-3,6	-6,7	-7,1	-1,3
Panguilemo	-2,2	-5,1	-5,8	-4,5	-0,7
San Clemente	-2,3	-3,4	-6,4	-4,6	1,2
Colbún	-2,3	-3,8	-5,5	-3,9	0,8
Chillán	-3,8	-6,9	-7,9	-5,9	0,2
Angol	-0,7	-2,9	-5,6	0,8	2,1
Temuco	-2,8	-4,7	-4,6	-2,9	1,9



## REGISTRO DE HORAS CON T° < 0°C (JULIO)

Localidad	8/07/07	9/07/07	10/07/07	11/07/07	12/07/07
Graneros	0	11	13	13	9
San Fernando	2	12	10	12	7
Los Niches	10	17	15	15	4
Panguilemo	4	15	15	13	6
San Clemente	5	16	17	12	0
Colbún	7	17	14	12	0
Chillán	18	18	14	12	0
Angol	1	14	10	0	0
Temuco	15	17	16	10	0



# DAÑO POR FRÍO?

## ■ Congelamiento

- Se requiere de la formación de hielo.
- Formación de núcleos de hielo a  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- En presencia de bacterias formadoras de núcleos de hielo ocurre a  $-2^{\circ}\text{C}$ .
- Causa daño por heladas en tejidos susceptibles.
- Descenso brusco  $T^{\circ}$ , de más de  $1^{\circ}\text{C/hr}$ , la planta no alcanza a adaptarse y es más sensible al daño.
- Análisis de yemas en ciertas localidades/variedades indican alta incidencia de *Pseudomonas* en las yemas.

## ■ Alternativas de control

- Uso de Cobre
  - Bactericidas?
  - Efecto bactericida, sobre *Erwinia*, *Pseudomonas*.
  - Mantener corta cubierta vegetal.
  - Mantener buena humedad de suelo.
- *Fuente: Yuri, J.A. 1992. Las Heladas en Fruticultura. Revista Frutícola, Vol 13(2): 69-74.*



# T° CRÍTICAS PARA YEMAS DE MANZANOS DURANTE LA ANTESIS

(FUENTE: SEELEY & ANDERSON, 2003)

Estado de la Yema	Mortalidad (%)		
	10%	50%	90%
POST-RECESO			
No hinchada	-9,4	-8,9	-17
Puntas verdes	-7,8	-8,9	-12
Ramillote expuesto	-2,8	-3,0	-6,1
Inicio botón rosado	-2,2	-2,8	-4,4
Botón rosado	-2,1	-2,2	-3,9
Flor reina	-1,7	-2,0	-3,8
Laterales	-2,2	-2,2	-3,8
Plena flor	-1,7	-2,0	-3,8



# TÉCNICAS DE CONTROL DE "RUSSET"

José Antonio Yuri, Valeria Lepe & Chris Voller

Centro de Pomáceas  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad de Talca

31.07.07

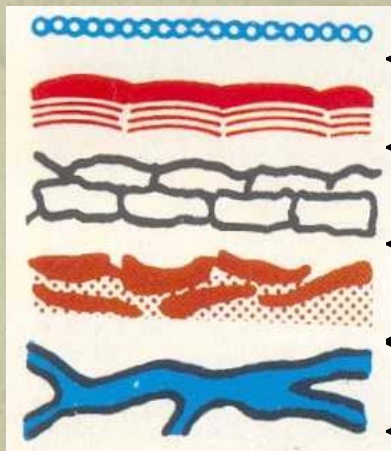
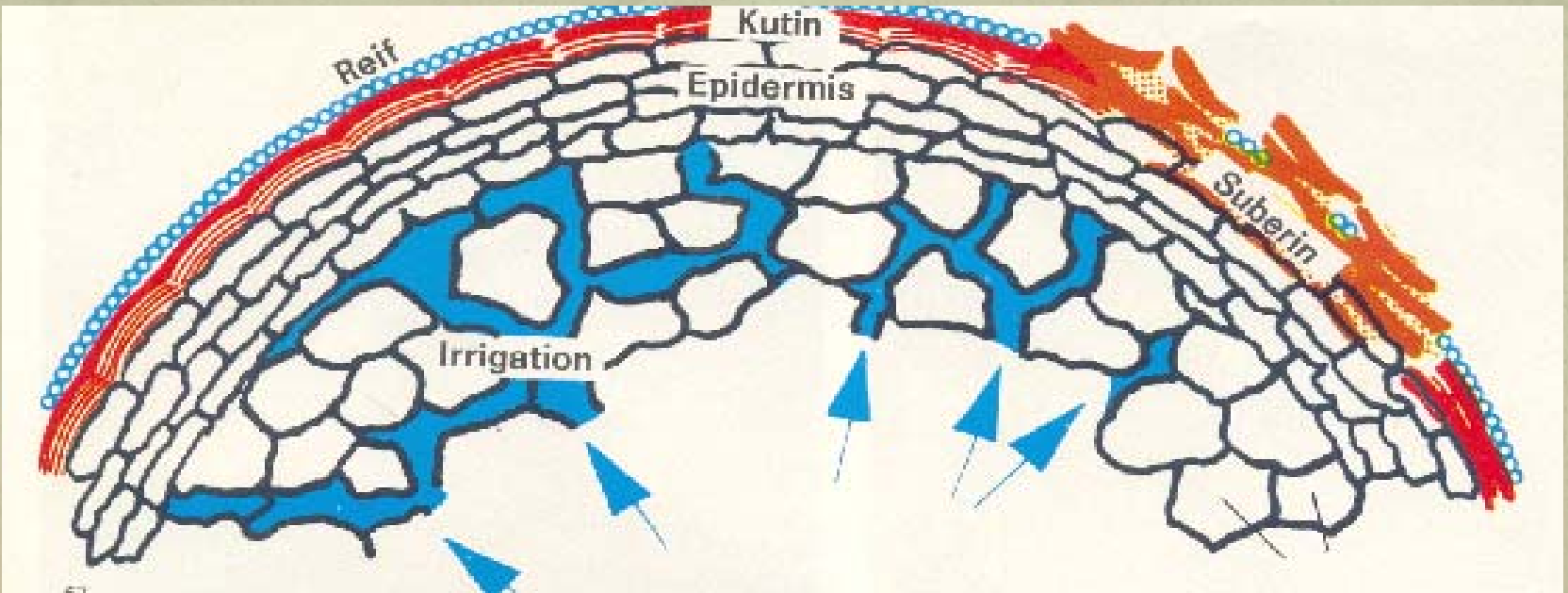




# DEFINICIÓN

- Fenómeno irreversible, que causa pérdida parcial del brillo del fruto, por falta de la capa de cera.
- Pérdida de la continuidad de la cutícula, debido a diversos factores.
- La capa exterior es reemplazada por una estructura de cicatrización (suberina o corcho).





- ← capa de cera
- ← cuticula
- ← epidermis
- ← suberin (material corchoso)
- ← suministro de agua



# PERÍODOS CRÍTICOS

- Fase de división celular
- Plena flor – 40 ddpf
- Estrés de crecimiento / exposición ambiente desfavorable
- Disminución tasa de crecimiento perimetral de la cutícula que se agrieta



# FORMAS DEL DAÑO

- Placas
- Manchas Irregulares
- Retículo
- Anillo Circular





Fotografía cortesía Dr. J.A. Yuri



Fotografía cortesía Dr. J.A. Yuri



# FACTORES INDUCTORES

## ■ Factores Externos

- Clima
- Agroquímicos
- Daño mecánico
- Plagas/enfermedades
- Nutrición

## ■ Factores Internos

- Variedad
- Posición del fruto
- Exposición del fruto



# CLIMA

## ■ Alta Humedad Relativa

- Lluvia
- Rocío (zona pedicelar)
- Cutícula más delgada

## ■ Bajas T° postfloración

- $< 5^{\circ}\text{C}$  (pf – 40 ddpf)

## ■ Baja acumulación de frío efectivo

- Hojas dardos (giberelinas)

## ■ T° nocturnas altas

- Rápido crecimiento del fruto
- $>$  estrés de crecimiento



# N° DÍAS CON T° < 0°C y 5°C DURANTE OCTUBRE EN DISTINTAS ZONAS AGROCLIMÁTICAS. 2003-2006

Localidad	N° Días T° < 0°C				N° Días T° < 5°C			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
Graneros	0	0	0	0	0	4	8	6
San Fernando	-	0	0	0	-	11	1	1
Los Niches	-	0	0	1	-	11	14	10
Molina	0	1	0	0	7	12	14	8
Río Claro	0	0	1	1	9	0	12	9
Panguilemo	0	0	0	0	0	4	3	3
San Clemente	0	0	0	0	3	7	6	4
Colbún	0	1	0	1	15	13	17	13
Chillán	0	0	2	0	14	13	21	14
Angol	0	0	0	0	8	9	6	15
Temuco	0	-	0	0	11	-	14	13





# AGROQUÍMICOS

- **Temperatura aplicación**

- $< 8^{\circ}\text{C}$

- **Formulación producto**

- SC v/s WP

- **Volumen de aplicación**

- Alto volumen

- **Calidad del agua**

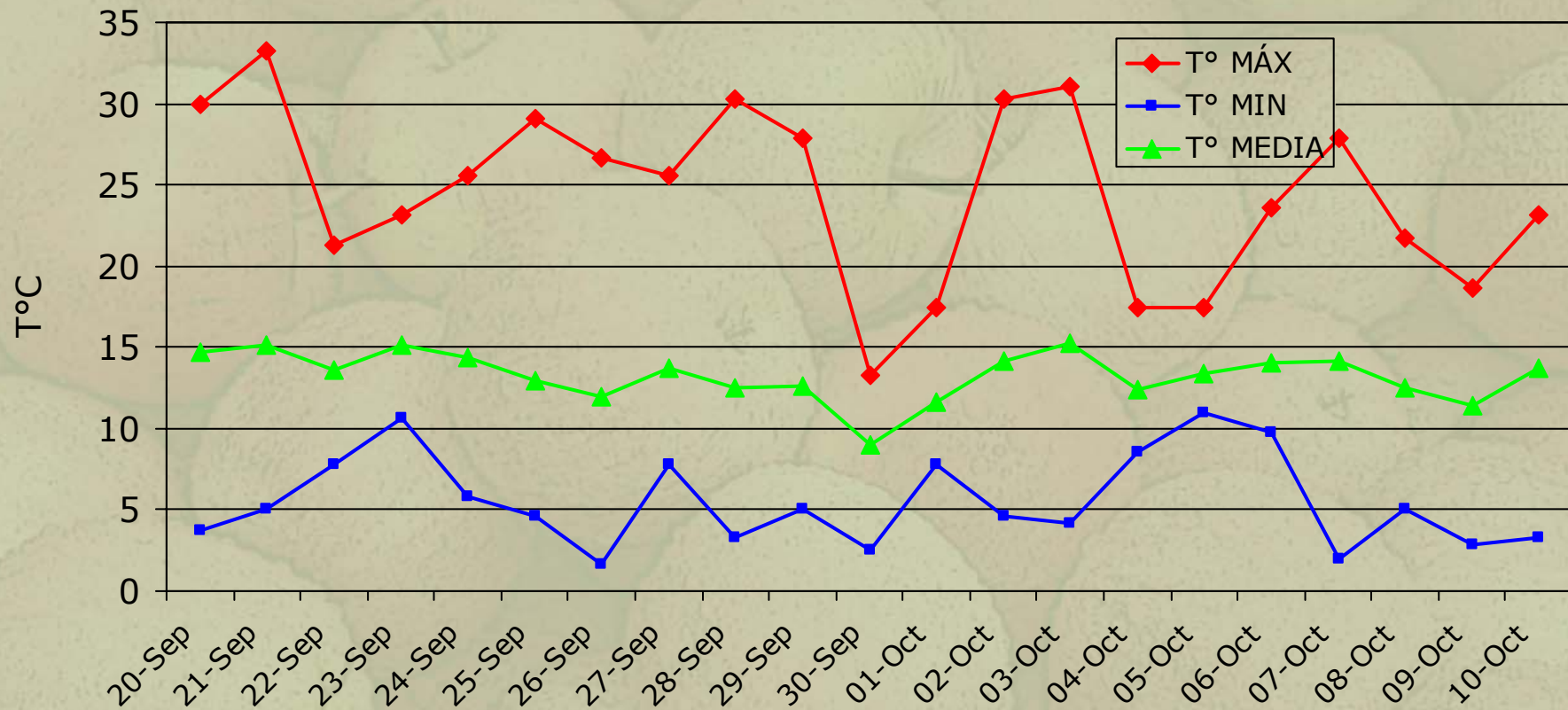
- Alto contenido de Ca

- **Productos**

- Cinc
- Cobre
- Dodine
- Carbaryl



# REGISTRO TÉRMICO DIARIO V/S APLICACIÓN AGROQUÍMICOS



# PLAGAS / ENFERMEDADES

- **Ácaros**

- **Trips**

- **Oidio**

- **Virus**

- **Bacterias**



# DAÑO MECANICO

- **Viento / Ramaleo**
- **Granizo**
- **Heridas / Paso de Maquinaria**



# NUTRICIÓN

## ■ Mayor incidencia

- Nitrógeno
- Magnesio

## ■ Menor incidencia

- Fósforo
- Potasio
- Boro
- Calcio



# VARIEDAD

## ■ Susceptibles v/s Resistentes

- Estructura de la cutícula
  - Amorfa v/s plaquetas de ceras
  
- Niveles de giberelinas período crítico
  - < nivel v/s > nivel
  - Asociadas a mayor capacidad de extensión de la epidermis
  
- Golden Delicious, Richared, Starking



# POSICIÓN / EXPOSICIÓN FRUTO

## ■ Posición del fruto

- Manzanas:
  - Fruta lateral del ramillete
- Perales:
  - Frutos terminales

## ■ Exposición del fruto

- Sombra:
  - Cutícula más delgada.
  - Secado lento
- Exceso de luz:
  - Cambia polimerización de las ceras de la cutícula, tornándolas amorfas "sun rush"



# ALTERNATIVAS DE CONTROL

## ■ Hormonas

- Giberelinas ( $GA_{4+7}$ )
- 5 – 20 ppm
- Promalina?

## ■ Fungicidas

- Mancozeb
- Dimetoato
- Captan?
- Azufre

## ■ Otros

- Boro / Calcio
- Caolina
- Repelentes de agua
  - Productos a base de ceras / ácidos grasos.





# MATERIALES Y MÉTODOS

Variedad	Patrón	Año Plantación	Distancia Plantación (m)
Starkrimson	Franco	1982	4,5 x 2,0
Red Chief	Franco	1982	4,5 x 1,5
P. Triumph	Winter Nelis	1986	5,0 x 2,0



# TRATAMIENTOS (N° APLICACIONES)

Tratamiento	Dosis	N° Aplicaciones	Época Aplicación
GA <sub>4+7</sub>	10 ppm	2	80% caída pétalos y 15 días después
GA <sub>4+7</sub>	10 ppm	3	80% caída pétalos, 10 y 20 días después
GA <sub>4+7</sub>	10 ppm	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
Testigo Seco	-	-	-
Testigo + Agua	-	-	-



# TRATAMIENTOS (DOSIS)

Tratamiento	Dosis	Nº Aplicaciones	Época Aplicación
GA <sub>4+7</sub>	5 ppm	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
GA <sub>4+7</sub>	10 ppm	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
GA <sub>4+7</sub>	20 ppm	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
Testigo Seco	-	-	-
Testigo + Agua	-	-	-

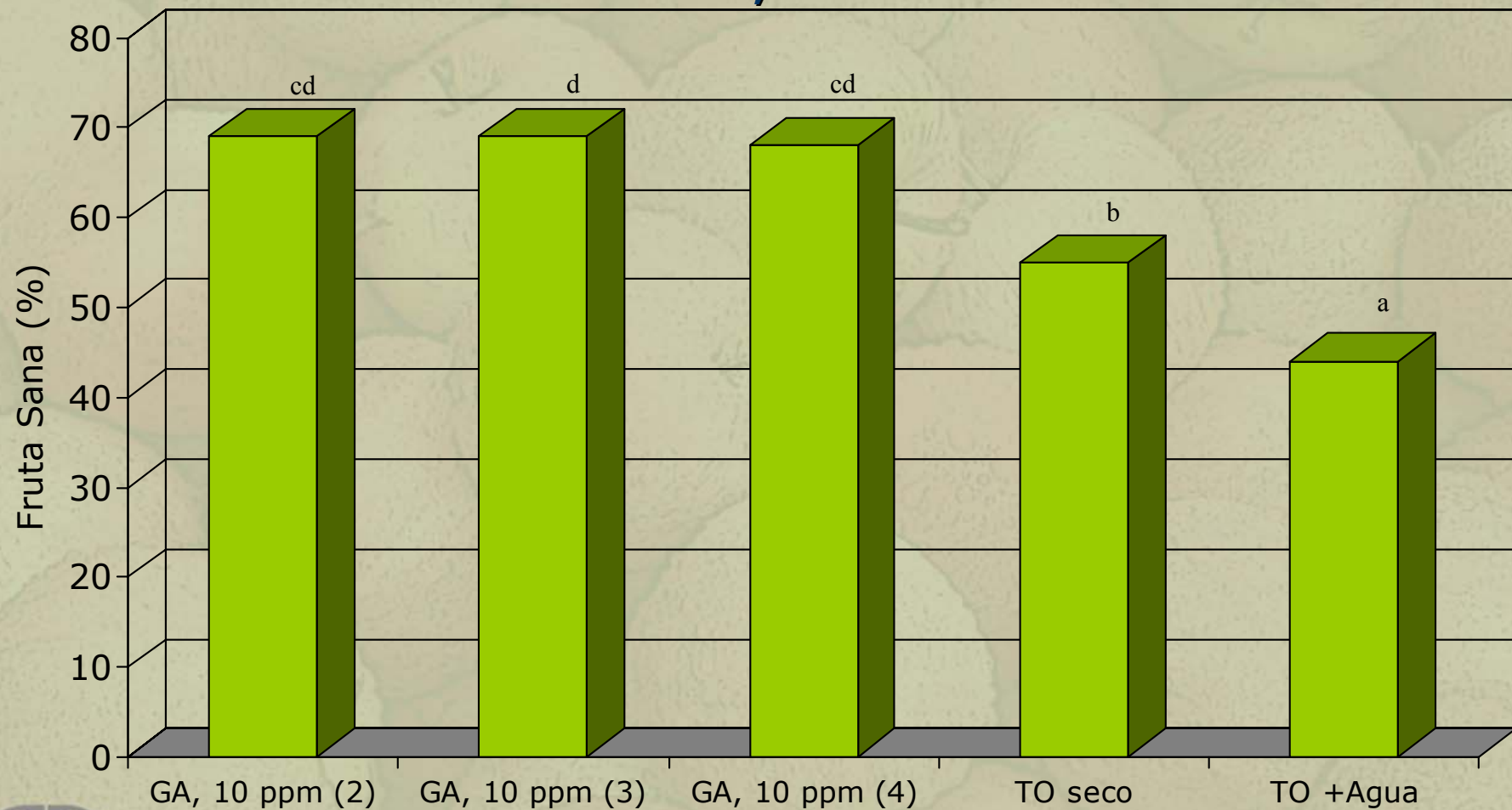


# TRATAMIENTOS (ALTERNATIVAS)

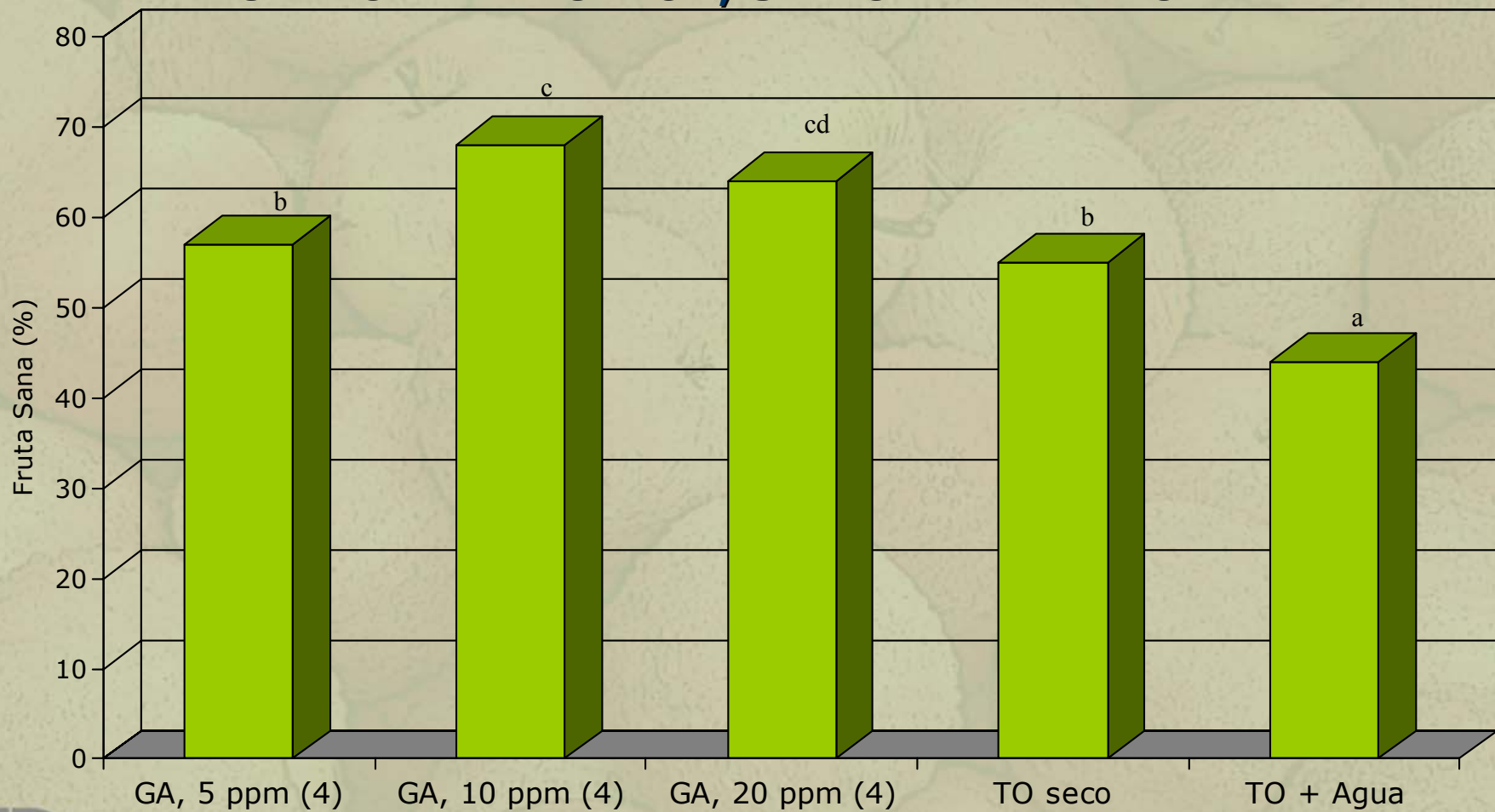
Tratamiento	Dosis	N° Aplicaciones	Época Aplicación
GA <sub>4+7</sub>	10 ppm	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
Mancozeb + Azufre	200 g + 200 g	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
Mancozeb + Azufre + Borax	200 g + 200 g + 50 g	4	80% caída pétalos, 10, 20 y 30 días después
Testigo Seco	-	-	-
Testigo + Agua	-	-	-



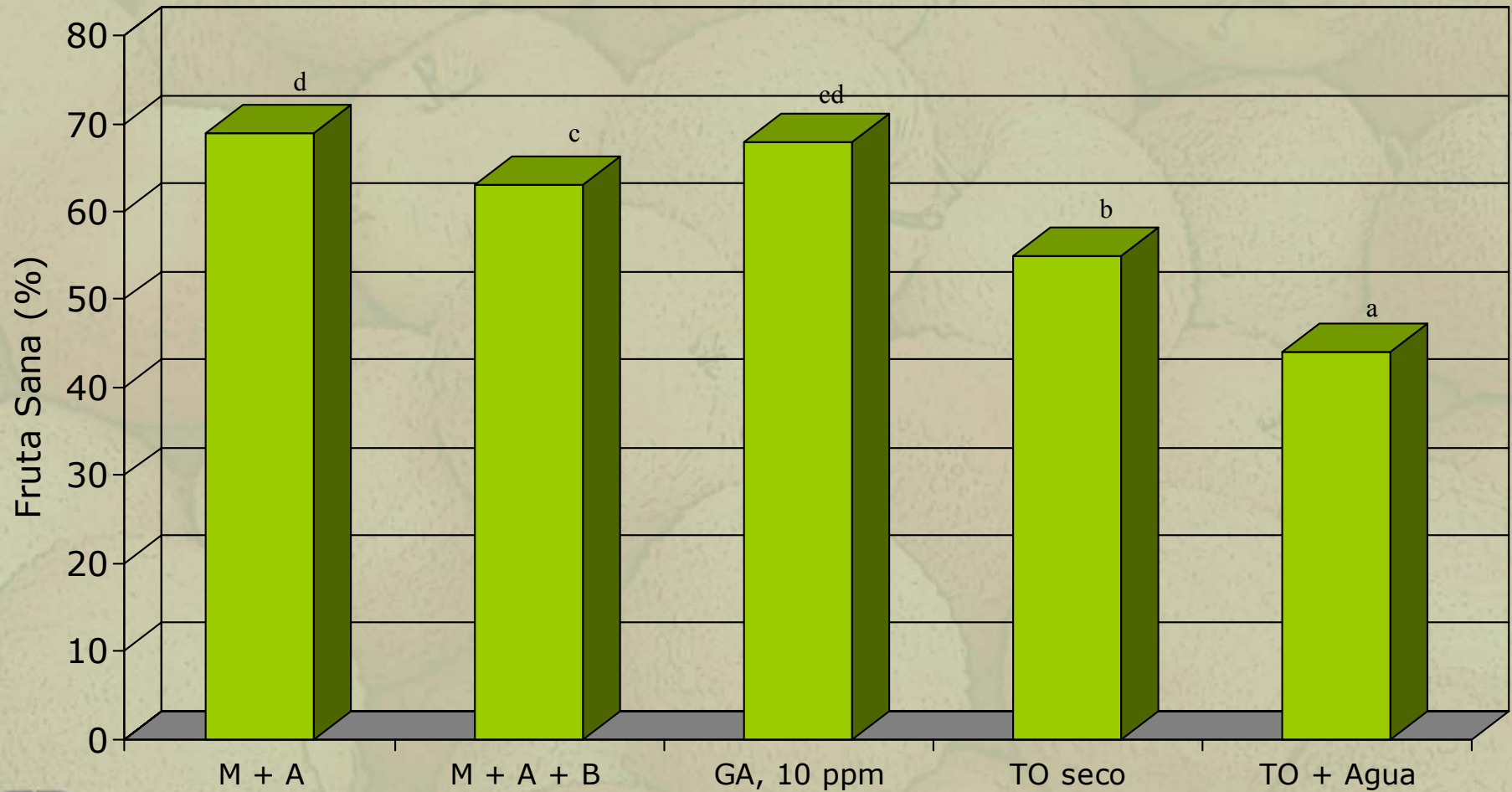
# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE RUSSET EN MANZANAS cv. STARKRIMSON. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE



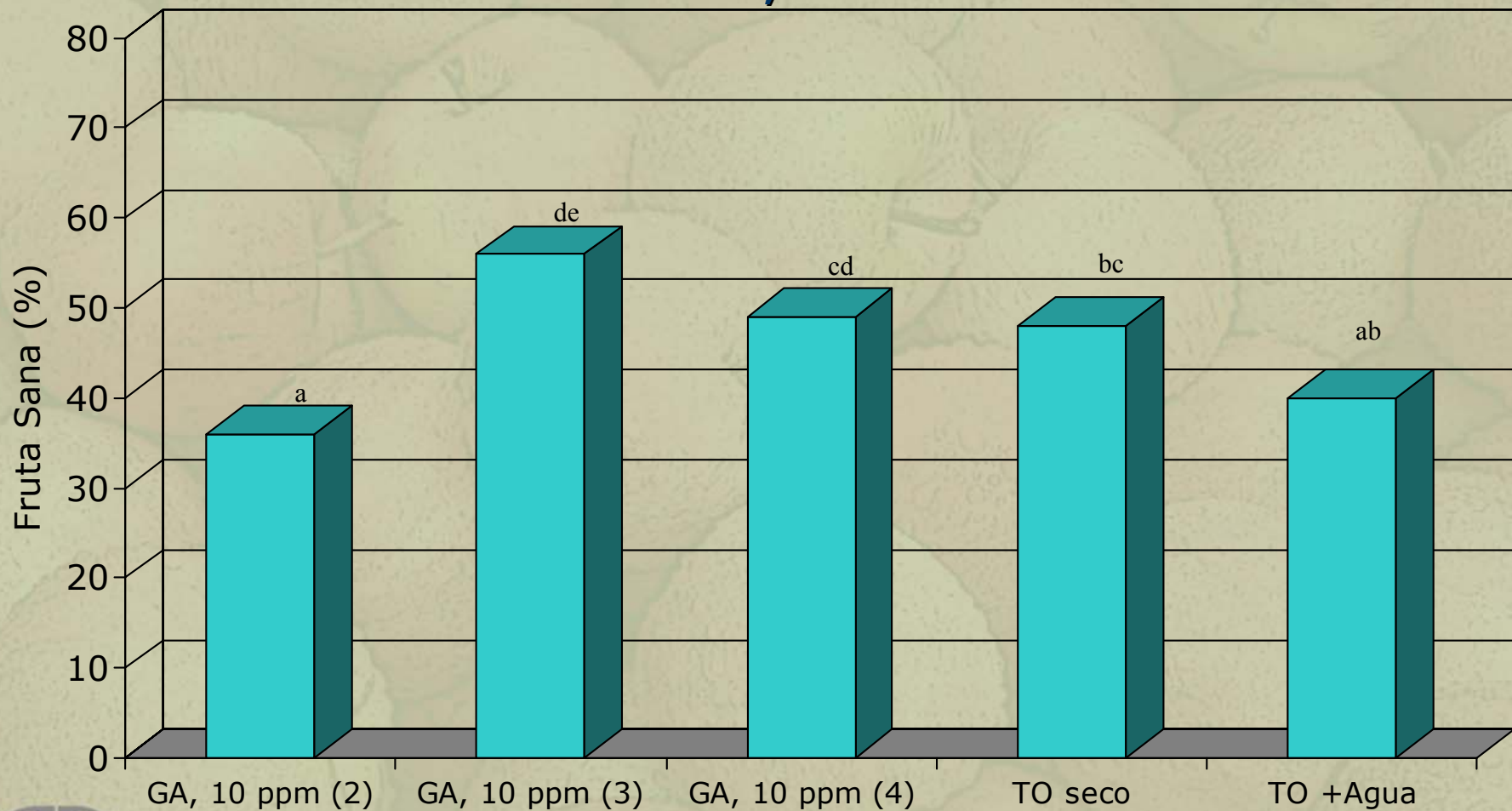
# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE RUSSET EN MANZANAS cv. STARKRIMSON. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE



# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE RUSSET EN MANZANAS cv. STARKRIMSON. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE

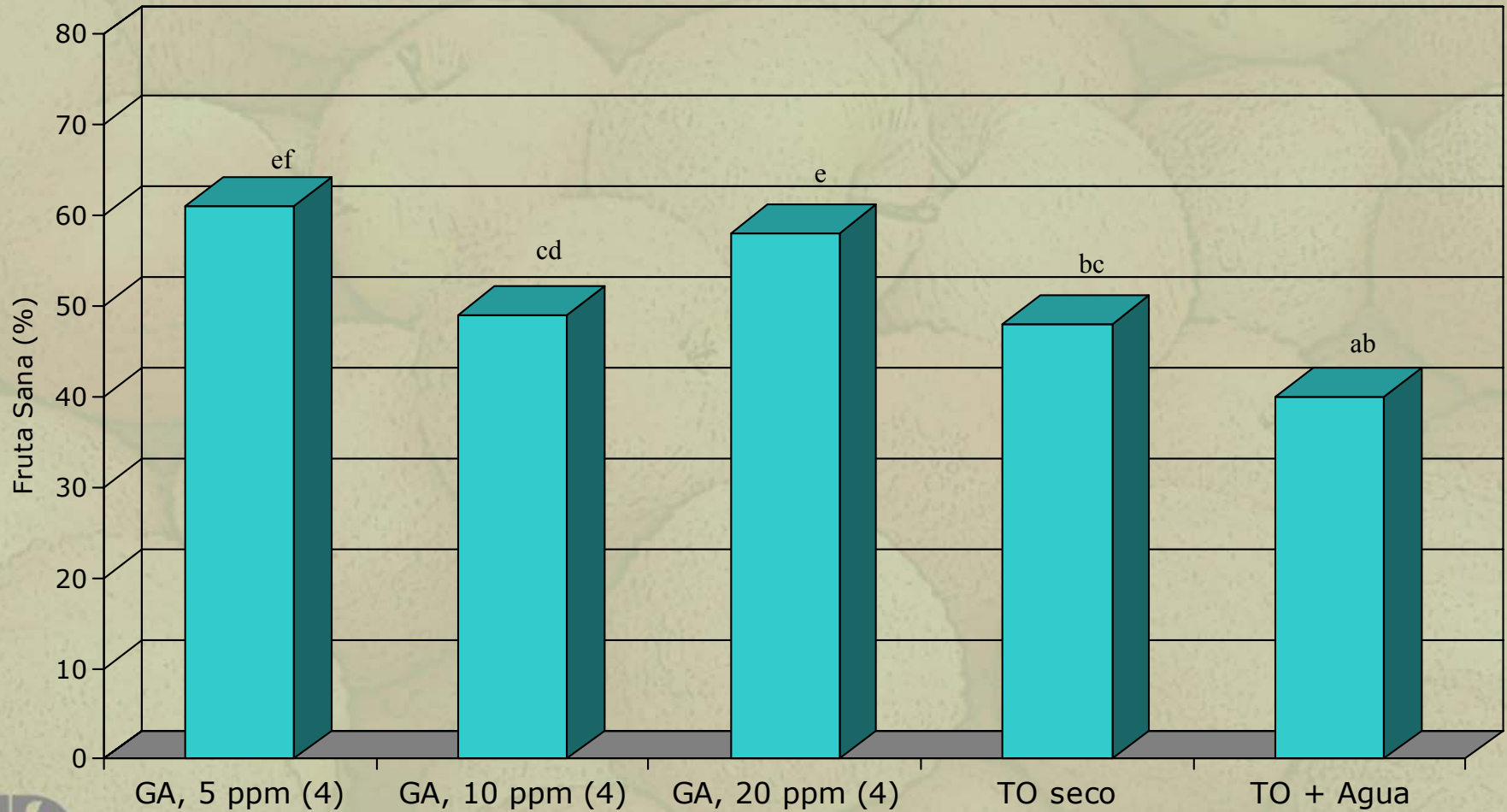


# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE RUSSET EN PERAS cv. PACKHAM'S TRIUMPH. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE

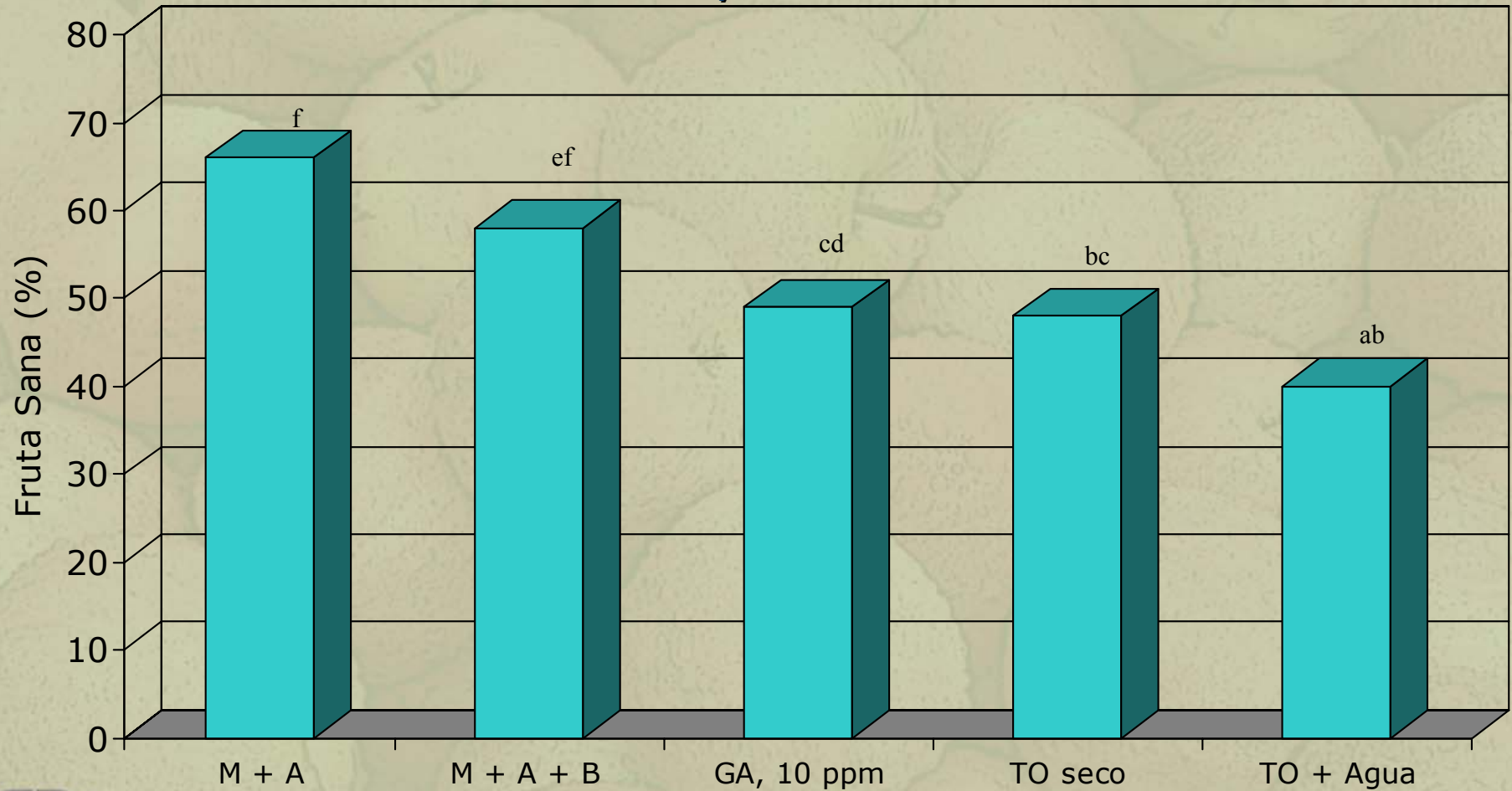




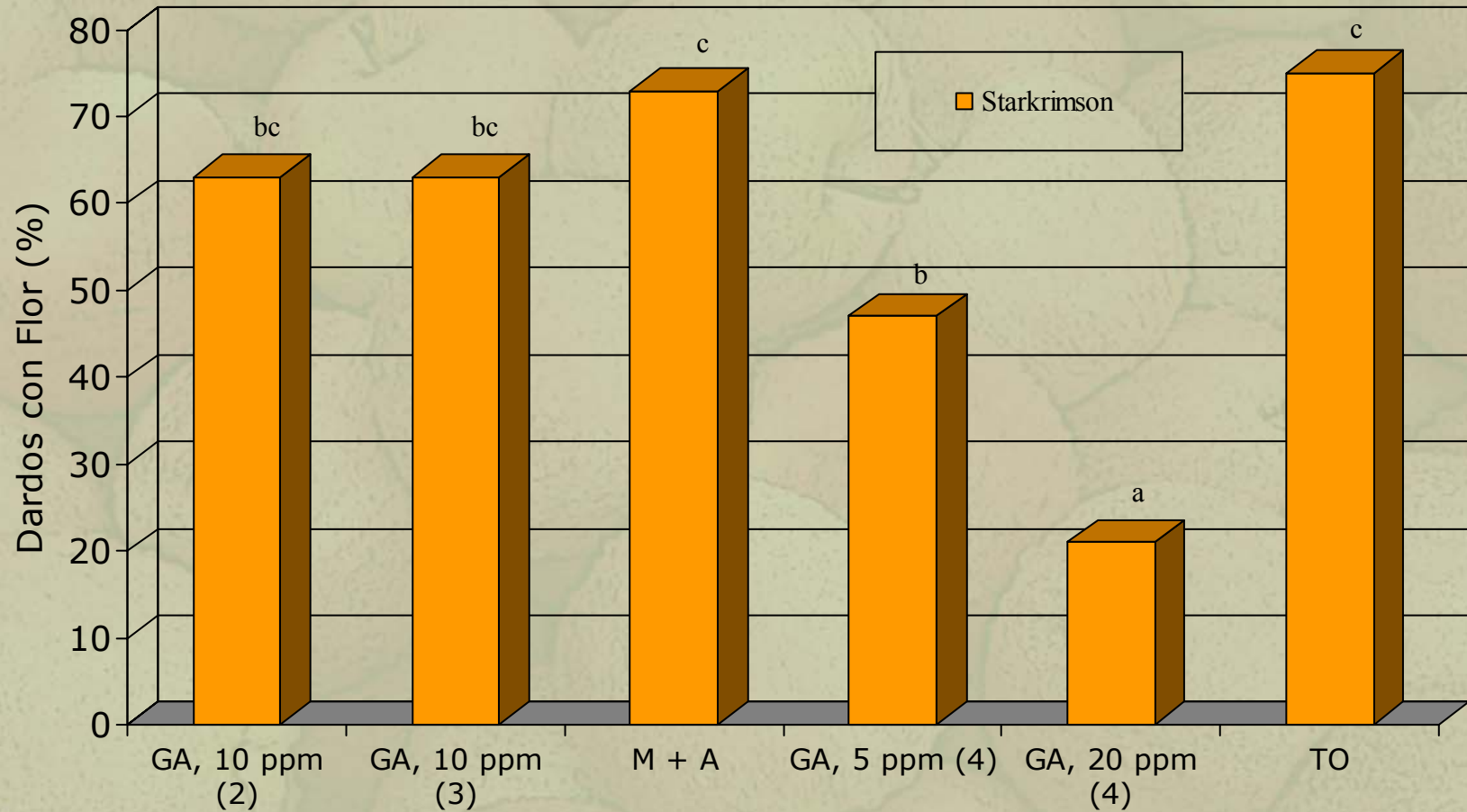
# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE RUSSET EN PERAS cv. PACKHAM'S TRIUMPH. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE



# ALTERNATIVAS DE CONTROL QUÍMICO DE RUSSET EN PERAS cv. PACKHAM'S TRIUMPH. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE



# EFFECTO DEL USO DE GIBERELINAS PARA EL CONTROL DE RUSSET, SOBRE LA INDUCCIÓN FLORAL. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE



# EFECTO DEL USO DE GIBERELINAS PARA EL CONTROL DE RUSSET, SOBRE LA INDUCCIÓN FLORAL. HUERTO BELLA UNIÓN, SAN CLEMENTE - CHILE

