

ACTUALIZACIÓN DE VARIETADES Y PORTAINJERTOS CEREZOS

Jordi Casas
Enrique Urrejola G.



El “Boom” de las cerezas en Chile en el siglo 21.

- Es actualmente uno de los cultivos más rentables para el productor.
- Gran aumento de la superficie plantada en los últimos 10 años.
- Modernización y mejora de los manejos en los huertos.
- Inversiones en infraestructura, tecnología de postcosecha y packings.
- Desarrollo nuevas variedades.

PRODUCCION MUNDIAL DE CEREZAS 2011

Fuente www.fao.org

World Cherry Review 2012

En Toneladas métricas

Hemisferio Norte

2011

Turquía	438.550
USA	311.528
Iran	241.117
China*	210.000
Italia	112.775
España	101.729
Fed. Rusa	76.000
Ucrania	72.800
Francia	48.082
Grecia	44.200
Polonia	37.984
Alemania	37.035
Otros H. Norte	375.871
Subtotal HN	2.158.900

USDA

Hemisferio Sur

2011

Chile	61.088
Australia	10.475
Argentina	6.215
Nueva Zelanda	1.731
Otros H. sur	4.953
Subtotal HS	81.591

TOTAL MUNDO	2.240.491
--------------------	------------------

EXPORTACION MUNDIAL DE CEREZAS 2011

Fuente www.fao.org

World cherry review 2012

En Toneladas métricas

Hemisferio Norte	2011
USA	58.011
Turquía	46.000
España	29.268
Austria	17.341
Italia	11.189
Polonia	11.139
Grecia	9.448
Otros H. Norte	139.922
Subtotal HN	274.152

Hemisferio Sur	2010
Chile	44.311
Argentina	2.763
Australia	1.969
Nueva Zelanda	2.026
Sudáfrica	51
Subtotal HS	50.185

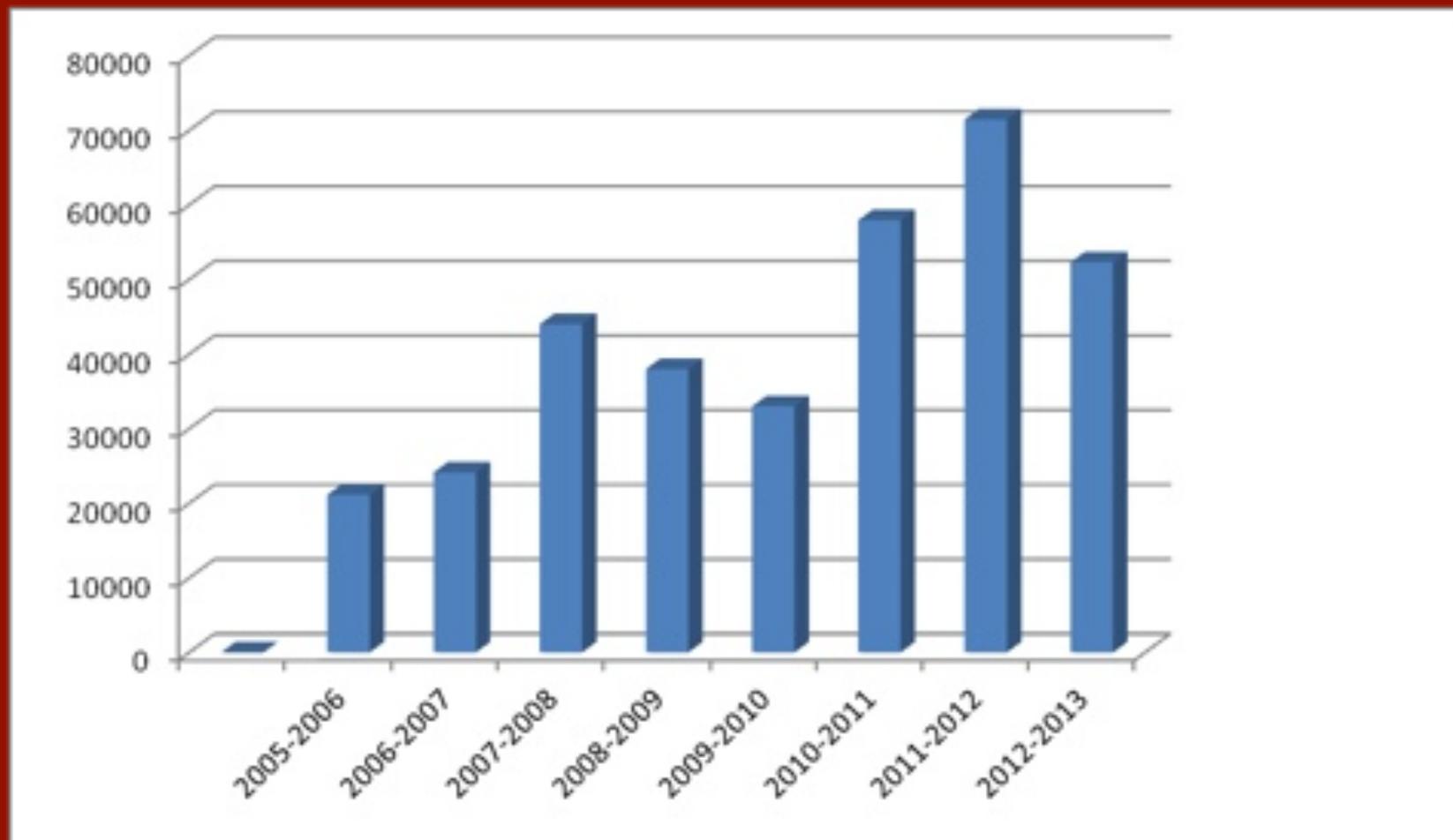
TOTAL MUNDO	324.337
--------------------	----------------

World: Sweet Cherry Production Forecast 2015 and 2020, Compared to Actual, 2008-10

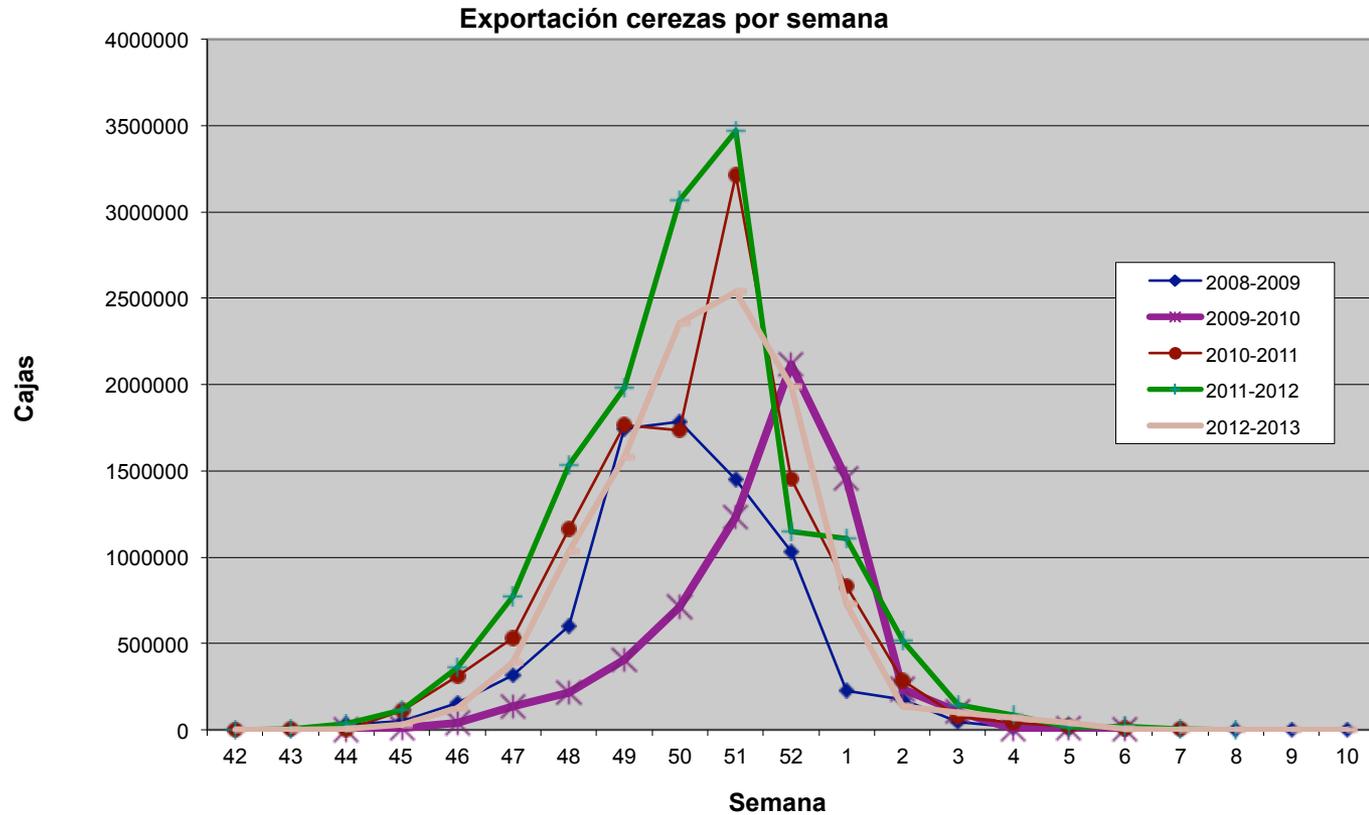
Country	2008-10 Actual Production	Forecast Area	Forecast Yield 2015	Forecast Yield 2020	Forecast Production 2015	Forecast Production 2020
	(mt)	(ha)	(mt/ha)	(mt/ha)	(mt)	(mt)
Turkey	391,320	45,000	11.5	12.0	517,500	540,000
United States	304,723	40,000	10.0	11.0	400,000	440,000
Iran	226,423	32,000	9.0	9.5	288,000	304,000
China *	183,000	65,000	4.5	5.0	292,500	325,000
Italy	122,021	32,000	4.5	5.0	144,000	160,000
Spain	83,055	26,000	4.0	4.5	104,000	117,000
Syria	54,433	14,000	5.0	5.5	70,000	77,000
Russian Fed.	71,900	16,000	4.5	5.0	72,000	80,000
Romania	68,609	8,000	9.0	10.0	72,000	80,000
Uzbekistan	67,667	9,000	9.0	10.0	81,000	90,000
Chile	55,938	16,000	5.5	6.0	88,000	96,000
France	46,377	11,000	5.0	5.5	55,000	60,500
Ukraine	66,900	14,000	6.0	6.5	84,000	91,000
Poland	43,808	13,000	4.0	4.5	52,000	58,500
Greece	50,733	10,000	7.0	8.0	70,000	80,000
Germany	31,820	6,000	6.0	6.5	36,000	39,000
Lebanon	34,787	12,000	4.0	4.5	48,000	54,000
Austria	28,355	3,000	11.5	12.0	34,500	36,000
Serbia	26,993	10,000	5.0	5.5	50,000	55,000
Japan	17,567	4,500	4.5	5.0	20,250	22,500
Top 20	1,976,429	386,500	6.67	7.26	2,578,750	2,805,500
All Other	225,759	75,000	4.5	5.0	337,500	375,000
WORLD *	2,202,188	461,500	6.32	6.89	2,916,250	3,180,500

* China data, adjusted for USDA/FAS estimates.

Exportaciones cerezas de Chile, toneladas por temporada.



Exportaciones de Chile por semana



Exportaciones de cerezas por variedad, 2012-2013

• Bing	34.526 Tons	66,0%
• Lapins	4.438 Tons	8,48%
• SE	3.646 Tons	6,97%
• Santina	3.145 Tons	6,53%
• Sweetheart	1.647 Tons	3,15%
• Regina	1.311 Tons	2,51%
• Otras	3.603 Tons	6,88%

Fuente: ASOEX

Superficie plantada de cerezas en Chile, actualizado 2007

- IV Region 77.8 Has
- V Region 174.5 Has
- Metropolitan 966.3 Has
- VI Region 4.184 Has
- VII Region 5.866 Has
- VIII Region 1.568,6 Has
- IX Region 375 Has
- X Region 67,5 Has
- XI Region 116 Has

- TOTAL 13.461 Hectareas

FUENTE: INE

ESTIMACIÓN MAYO 2013: 21.000 hectáreas.

SUPERFICIE MUNDIAL 2012: 375.654 HECTÁREAS (Fuente WCR)

Tendencia mundial de clientes

World Cherry Review 2012

- Hay una batalla confusa entre nuevos cultivares por conquistar mercados atractivos y nichos.
- Pocas variedades nuevas han establecido una clara identidad con retailers y consumidores.
- Algunas variedades se identifican con buenos atributos, como Regina y Kordia en Asia y UK.
- Es necesario establecer parámetros claros de diferenciación entre proveedores, retailers y consumidores.
- En el intertanto, la oferta la industria estará dominada por las variedades que crecen y producen mejor y que se pagan bien.

Atributos de calidad de la cereza requeridos por la industria chilena.

- PRODUCTIVIDAD.
- CALIBRE: 28 milímetros o más.
- SABOR: Alto azúcar, acidez equilibrada.
- FIRMEZA: Durofell de 75 o más.
- Resistente al daño por “pitting” y partidura.
- Buena viajera.

Parámetros cerezas 2012

DAVID DEL CURTO CURICÓ

PARÁMETROS			DISTRIBUCIÓN CALIBRES				
VARIEDAD	SS	Durofel	L	XL	J	XJ	XXJ
ROYAL DAWN	18,2	78,1	2,9	9,8	22,8	37,1	27,3
SANTINA	18,4	78,7	5,1	13,6	34,3	35,0	12,0
BING	20,9	78,2	5,2	15,3	33,1	35,2	11,2
CRISTALINA	23,6	79,5	4,0	22,3	43,1	27,2	3,4
SKEENA	19,9	82,1	2,0	11,5	38,5	43,5	4,5
LAPINS	18,9	76,5	5,4	10,8	22,2	33,1	29,2
REGINA	18,7	80,1	10,2	26,2	33,4	22,4	7,7
KORDIA	20,2	82,3	2,4	7,4	20,2	42,0	28,0
SWEET HEART	18,9	80,9	7,1	10,9	25,3	36,1	20,7
SYMPHONY	19,8	77,9	1,0	4,0	30,7	52,3	11,7
STACCATO	19,5	85,0	3,0	8,1	24,0	50,4	13,8

FUENTE: DDC.

Variedades “Ancla” en la industria Chilena

- Santina®
- Bing
- Lapins
- Regina
- Kordia
- Sweetheart®

Santina

- Autofértil de Summerland.
- Cosecha 15 Noviembre zona de Coinco. Época Brooks +3 días app.
- Buenos atributos de carga, calibre y firmeza.
- Requerimiento medio-alto de frío invernal (700-800).
- Buena viajera.



Lapins

- Autofértil de Summerland, muy productiva.
- Buen polinizante.
- Requerimiento medio a bajo de frío invernal.
- Árbol erecto vigoroso, de poca ramificación.
- Calidad muy dependiente de carga, portainjerto y clima.
- “Pitting” moderado.



Regina

- Media estación a tardía.
- Floración tardía, requiere polinización cruzada.
- Muy productiva en condiciones adecuadas.
- Requerimiento alto de frío invernal (1.000-1.400).
- Excelentes atributos de calidad, muy buena viajera.
- Resistente a partidura por lluvias.
- Muy apreciada en mercados exigentes.



Kordia (Attika)

- Variedad de media estación a tardía.
- Floración tardía, requiere polinizante.
- Alto requerimiento frío invernal, sobre 1.100 .
- Historial de productividad errático en Chile.
- Sensible a partidura por lluvia.
- Buenos atributos de calidad, muy buena viajera.
- Bien apreciada en Asia.



Sumtare cv. Sweetheart®

- Autofértil tardía de Summerland.
- Muy productiva.
- Buen calibre.
- Buena firmeza.
- Sensible a heladas y cáncer.
- Sensible a altas temperaturas en período maduración.
- Calidad dependiente de carga, portainjerto y clima.
- Sensible a “Pitting”, sobre todo en madurez avanzada.



Variedades “Alternativas” en la industria Chilena

- Ce14 “Royal Dawn”
- Red Glenn “Sequoia®”
- Brooks
- Rainier
- Cristalina®
- Skeena
- Staccato®

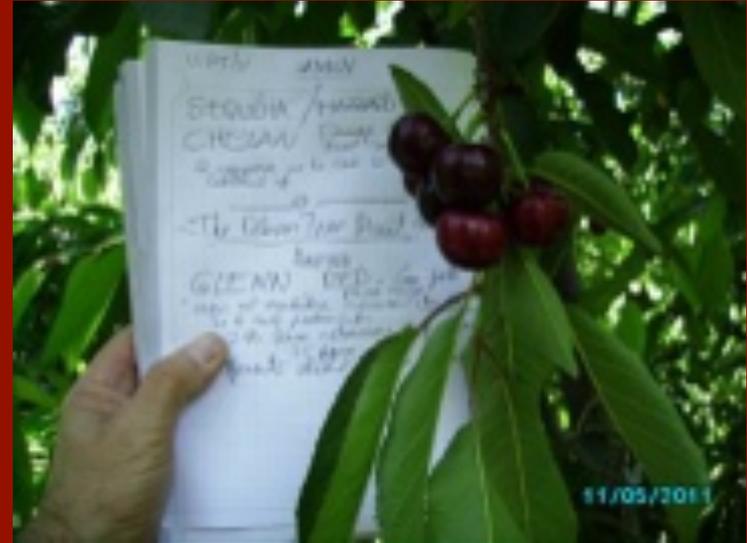
Royal Dawn

- Variedad muy temprana, antes de Brooks.
- Árbol vigoroso
- Productiva, requiere polinizante.
- Buenos atributos de calibre, azúcar y firmeza para la época.
- Requerimiento de frío invernal medio.
- Tendencia a partidura apical.
- Sensible a partidura .



Glen Red cv. Sequoia®

- Temprana, dos días después de Brooks.
- Buena firmeza para ser temprana.
- Cargadora, necesita polinizante.
- Árbol pendular.
- Calibre muy dependiente de vigor ramas / dardos y de la carga.
- Calidad dependiente de carga y portainjerto.
- Pedicelo débil.



Brooks

- Variedad temprana de buen calibre.
- Necesita polinizante.
- Color rojo pálido.
- Buen sabor.
- Bajo requerimiento frío invernal.
- Muy sensible a partidura.



Rainier

- Variedad bicolor.
- Muy buen calibre.
- Muy productiva, “casi autofértil”.
- Bajo requerimiento frío invernal.
- Sensible a partidura.
- Muy sensible a manipulación, roce y sobrecarga.
- No apta para zonas muy húmedas.
- Luminosidad para lograr color.
- Muy requerida en mercados asiáticos e ingleses.



Cristalina®

- Variedad del programa Summerland.
- Árbol vigoroso.
- Necesita polinizante, floración tardía.
- Cosecha fines Noviembre
- Buen calibre, buena firmeza.
- Un poco volátil para cuajar, cuesta que cargue.



Skeena

- Autofértil de Summerland
- Floración tardía (Buen polinizante Kordia y Regina).
- Arbol vigoroso, fácil de conducir.
- Buen calibre.
- Buena regulación natural de carga.
- Buena firmeza. Buena viajera.
- Sensible a partidura.
- Sensible altas temperaturas en cosecha.



Coincidencia floración Kordia y Skeena



FLORACIÓN DE CEREZAS

VARIEDAD	SEPTIEMBRE																				OCTUBRE				
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
Ce-14				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
LAPINS				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
BROOKS				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
RAINER				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
SENTENNIAL				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
SWEETHEART				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
SYMPHONY				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
SANTINA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
STACCATO				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
CRISTALINA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
SKEENA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KORDIA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REGINA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

FUENTE: VIVEROS COPEQUÉN 2012

13S2009 cv. Staccato®

- Autofértil del programa Summerland.
- Mejor regulación de carga que Sweetheart.
- Cosecha 5-7 días después de Sweetheart.
- Fruto grande y firme.
- Buena viajera.
- Sensible a altas temperaturas en maduración.



Madurez Staccato y Sweetheart



Parámetros cerezas tardías en British Columbia

VARIEDAD	COSECHA BC	PESO FRUTO	FIRMEZA Gr/mm	SS
SWEETHEART	30-jul	10,1	362	19,7
STACATTO	07-ago	10,9	277	19,7
SOVEREIGN	10-ago	10,8	273	18,9
SENTENNIAL	11-ago	10,3	315	19,9

FUENTE: Dr. Frank
Kappel. PARC

Variedades “Futuras” en la industria Chilena

- Tempranas programa Viveros Requinoa.
- Tempranas programa IFG.
- Steve Southwick: Frisco® y Rocket®.
- Variedades U. De Bologna: Grace Star® y Black Star®.
- SPC 103 cv. Sentennial®
- 13S 2101 o Sovereign® de Summerland

Royal Lynn cv.

- De Zaiger Genetics.
- Muy temprana, 10-12 días antes Royal Dawn.
- Se describe como como muy firme, 28 mm. Calibre, buena viajera.
- Se describe con bajo requerimiento frío ($500<$).
- En Chile.
- En manos de Viveros Requinoa.



Royal Lee cv.

- Creación de Zaiger genetics.
- Descrita como de muy bajo requerimiento de frío (Menos de 400 horas).
- Floración muy temprana, requiere polinizante.
- Cosecha 10 días antes de Royal Dawn.
- Descrita como firme, buen calibre y sabor, precoz en entrar en producción.
- En Chile, en manos de Viveros Requinoa.



Glen Rock cv. Sequoia®

- De Bradford Genetic.
- Cosecha descrita 5-7 días antes de Bing.
- Descrita como de extraordinaria firmeza.
- Descrita como productiva, buen calibre y firmeza, buen sabor, buena viajera.
- En manos de Viveros Requinoa.



Frisco® y Rocket®

- Origen: Steve Southwick. USA.
- Tempranas, se describen con muy buenos atributos de calidad, calibre, firmeza.
- Plantándose en España.
- Recién ingresadas a Chile, en fase cuarentenaria.
- En manos de ANA.



97-3-203cv. Rocket®

- Descrita como casi autofértil.
- Polinizantes: Frisco, Santina, Chelan.
- Cosecha: Burlat +8.
- Árbol muy vigoroso.
- Muy buen calibre.
- Productiva si se reduce vigor.
- Firme, buen sabor.



97-3-203cv. Frisco®

- Descrita como casi autofértil, de floración temprana.
- Polkiniza bien con Rocket® y Santina®
- Cosecha: Burlat +13.
- Productiva, calibre 28-30 milímetros.
- Buen sabor, tolerante partidura, firme.



Black Star®

- Programa U. de Bologna.
- Autofértil de floración temprana.
- Cosecha 18 días después de Burlat.
- Se describe como muy productiva.
- En Chile, en manos de ANA.



SPC 103 CV. Sentennial®

- Autofértil del programa Summerland.
- Cosecha 3-5 días después de Staccato en British Columbia.
- Árbol fácil de formar.
- Productiva.
- Fruto grande y firme.
- Algo sensible partidura.
- Buena viajera.
- En Chile, en manos de David Del Curto.



Programa International Fruits Genetics (IFG).

- Sede en Delano, Ca.
- Busca variedades tempranas y de bajo requerimiento frío.
- Club chileno de 4 empresas.
- Más de 50 selecciones testeándose en Chile.
- Promisorio.



028-148

- 3 días antes Brooks.
- Buen calibre y sabor.
- Florece tarde.
- Buena respuesta a GA3
- Buena forma.
- Cargadora, casi autofértil.
- Buenos atributos de calibre, sabor y firmeza.



PORTAINJERTOS



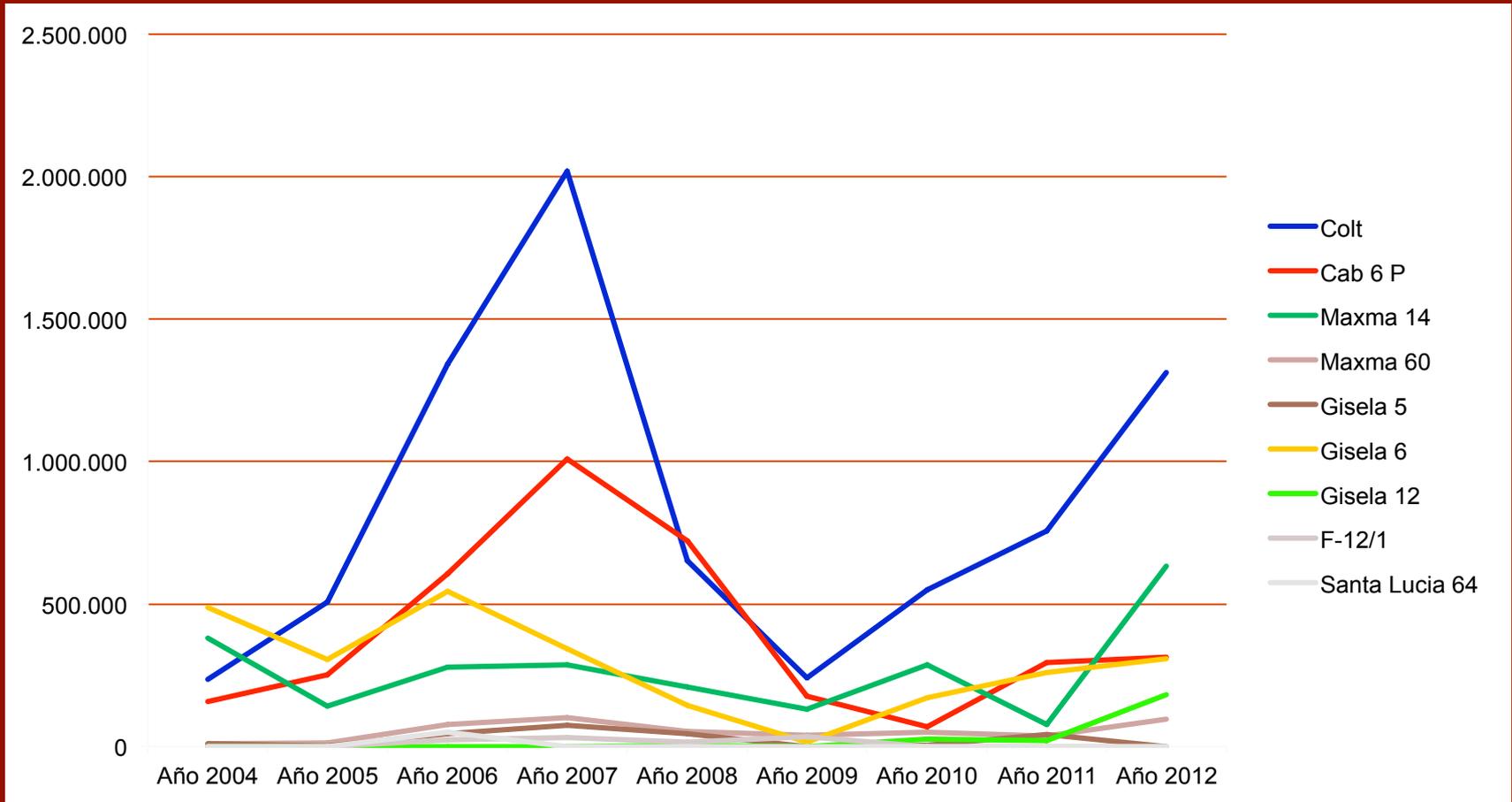
Historia de elección de portainjertos

- Inicialmente limitada por la falta de conocimientos de comportamiento de portainjertos bajo nuestras condiciones de suelo y clima.
- Condicionada a la disponibilidad de oferta de viveros.
- Urgencia por plantar dadas las condiciones del negocio.

Evolución de portainjertos

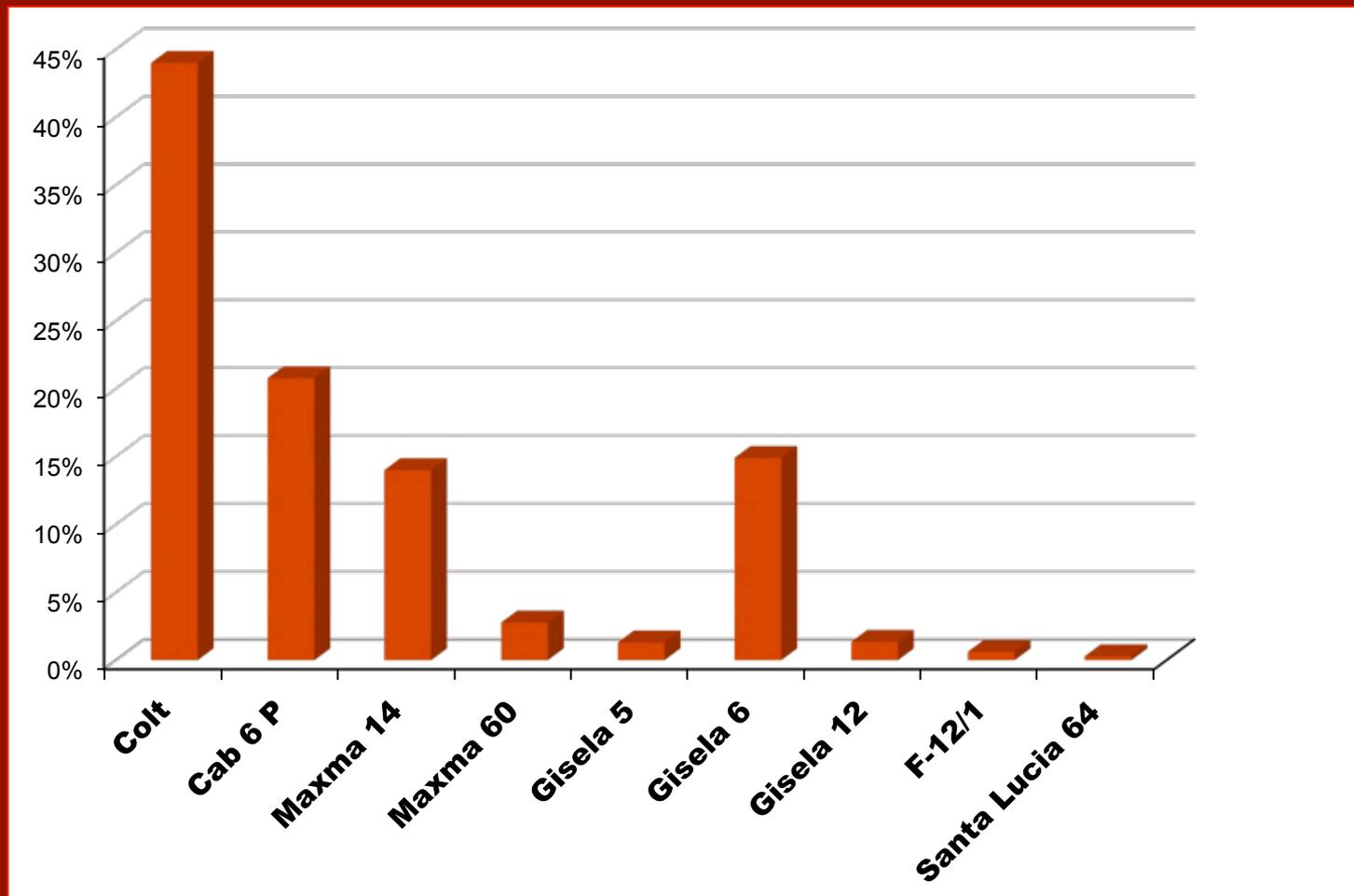
Periodo 1996 - 1998	Periodo 1999 - 2001	Periodo 2002 - 2004	Periodo 2005 - 2012	Periodo 2013 en adelante
Mazzard F 12/1	Mazzard F 12/1 - Colt	Colt	Colt	
Mahaleb	Santa Lucia 64	Maxma 14	Cab 6P	Colt
Guindo ácido	Pontaleb	GiSela®6 y 5	Maxma 14	Maxma 14
	GiSela®6	Cab 6P	GiSela® 6	GiSela® 12
	Cab 6P		GiSela® 12	GiSela® 6
	Mahaleb			Otros pero probados

Distribución ventas portainjertos de últimos años



Fuente AGVF

Distribución de portainjertos en huertos menores de 10 años



Fuente AGVF

Factores a considerar en la elección de un portainjerto

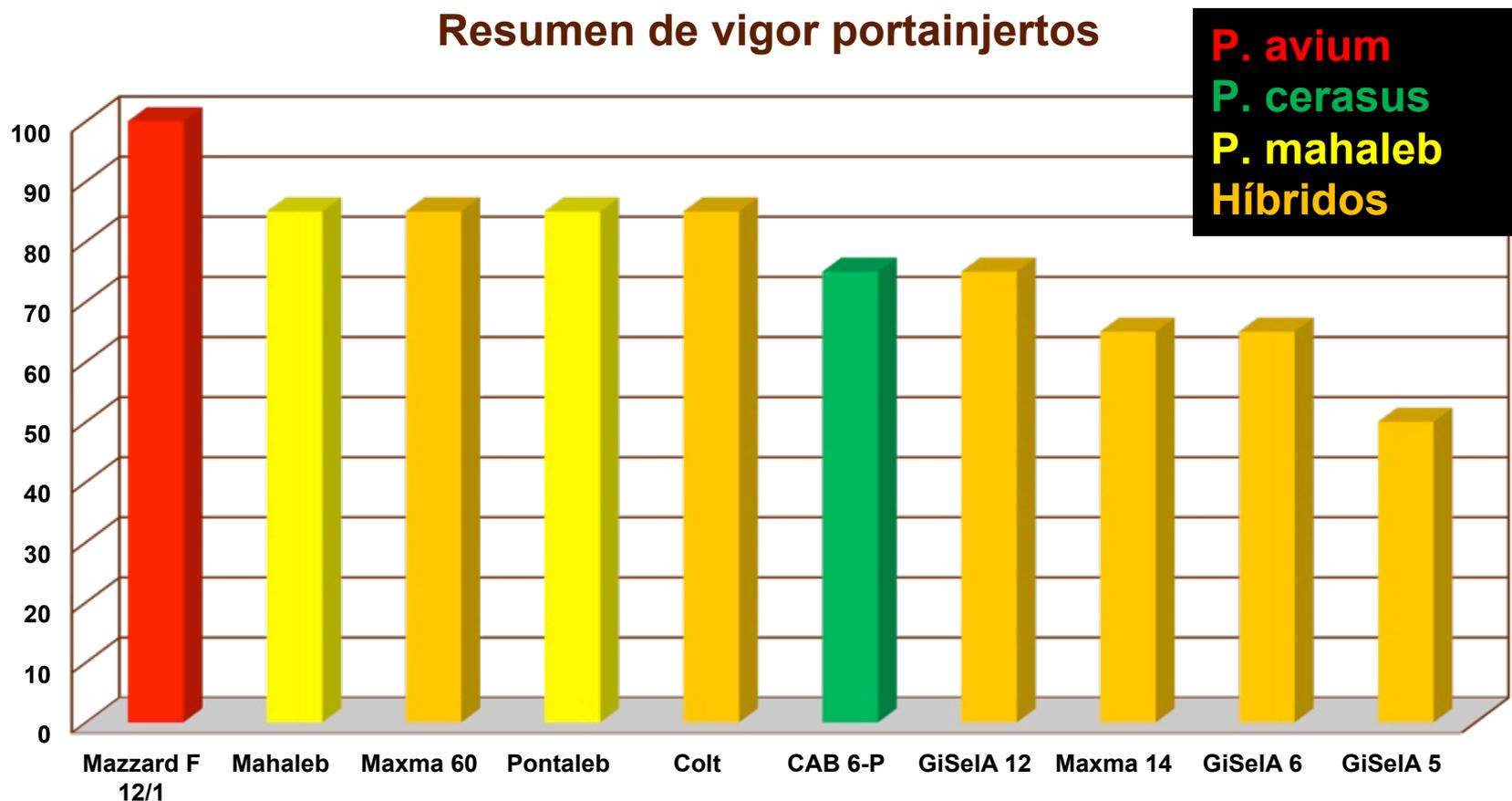
- Propiedades (combinación) portainjerto y variedad.
- Compatibilidad o afinidad con la variedad
- Características de suelo y clima
- Sistemas de riego
- Susceptibilidad a enfermedades
- Precocidad de entrada en producción
- Efectos sobre la calidad de la fruta
- Marco tecnológico del manejo (Factor humano)

Necesidades futuras de portainjertos

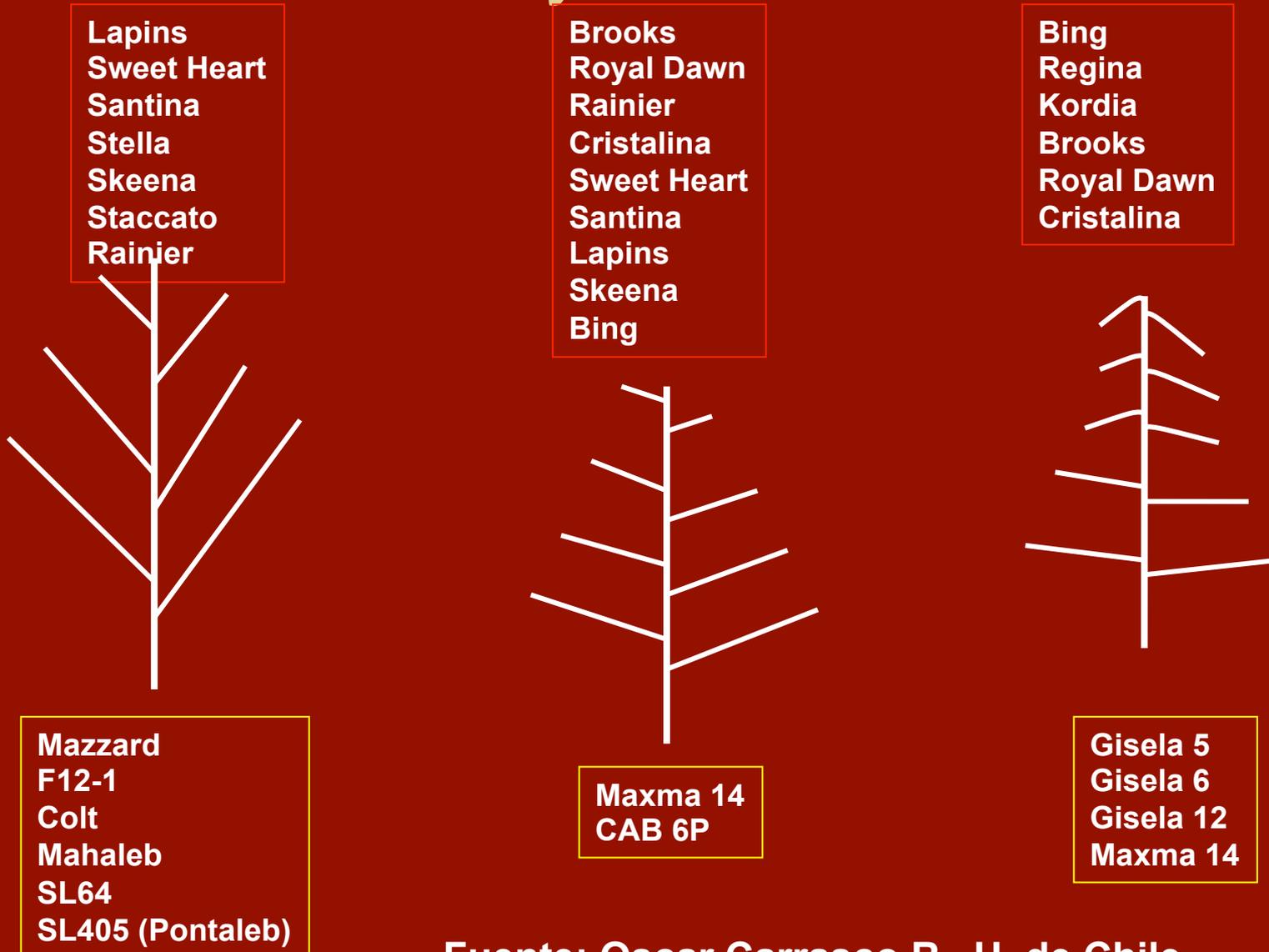
- Huertos peatonales y amigables en manejo
- Huertos precoces
- Huertos productivos
- Tolerancia a enfermedades
- Tolerancia a condiciones ambientales y/o manejo limitantes
- Compatibles con nuevos sistemas de conducción.

Cuadro de vigor de los portainjertos

Resumen de vigor portainjertos



Relación portainjertos / características en la variedad y sistema de conducción



Fuente: Oscar Carrasco R., U. de Chile

PORTAINJERTOS TRADICIONALES

- Mazzard F12-1 (Mericier)
- Mahaleb, Santa Lucia 64, Pontaleb: Incompatibilidad con variedad Van y emparentadas.
- Guindo ácido



Variedad: Bing / Mahaleb

Edad: 9 años

Distancia: 6 x 3 m

Variedad: Lapins /

Mazzard F 12 /1

Edad: 6 años

Distancia: 5x2 m



PORTAINJERTOS MAS POPULARES HOY

- COLT
- CAB 6 –P ??
- MAXMA 14
- GiSelA® 6



COLT

- Vigor medio alto (vigoroso)
- Adaptable a diversos tipos de suelo incluso arcillosos.
- Imprime poca precocidad.
- Apto para situaciones de replante.
- Recomendable para variedades autofértiles.
- Sensible a agallas del cuello
- Moderada capacidad de ramificación

Colt



Variedad: Sweet Heart

Edad: 7 años

Distancia: 4,5 x 2,5 m



CAB 6-P

- Vigor medio
- Imprime facilidad de ramificación
- Imprime cierto adelanto de cosecha
- Sensible a cáncer bacterial y pudrición del cuello (ABPM)
- Difícil adaptación a suelos delgados y pesados
- Tendencia a emitir sierpes.

CAB 6-P



Variedad: Lapins

Edad: 6 años

Distancia: 4,5 x 2,5 m



MAXMA 14

- Vigor medio débil
- Muy tolerante a cáncer y pudrición de cuello (AMPM).
- Precoz entrada en producción.
- No recomendable para variedades autofértiles muy cargadoras (Lapins y Sweet Heart)
- No recomendable en suelo Trumaos
- No recomendable para replantes.
- Mejor adaptación con riego tecnificado

Maxma 14



Variedad: Lapins
Edad 6 años
Distancia 4,5 x 2,5 m



GiSelA® 6

- Vigor medio débil
- Buena precocidad y ramificación
- Comúnmente requiere de estructura
- Mejor comportamiento en zonas frías
- No recomendable para variedades autofértiles de alta carga
- Sensible a cáncer bacterial
- No recomendable en suelos delgados
- Mejor respuesta con riegos tecnificados

GiSeIA® 6



Variedad: Bing
Edad 7 años
Distancia 4,5 x 2,5 m



PORTAINJERTOS EN DESARROLLO

- GiSelA® 5
- GiSelA® 12
- MAXMA 60
- Krymsk® 5 y 6
- Piku® 1, 3 y 4

GiSelA® 5

- Vigor debilitante.
- Requiere suelos muy fértiles
- Requiere de estructura
- No recomendables para variedades autofértiles
- Recomendable en el sur, Trumaos
- Adecuar distancias plantación

GiSeIA® 5



Variedad: Bing
Edad 7 años
Distancia 4,5 x 2,5 m
Suelo delgado

Variedad: Kordia
Edad 5 años
Distancia 4,5 x 2,0 m
Suelo fértil



GiSelA® 12

- Descrita como:
- Vigor inetrmedio, superior a GiSelA® 6
- Mejores resultados en climas cálidos (California)
- Buena compatibilidad
- La experiencia local no va más allá de huertos de 5 años

GiSela® 12

Variedad: Rainier
GiSela 6; 4 años
Distancia: 3,5 x 1,5 m



Variedad: Rainier
GiSela 12; 4 años
Distancia: 3,5 x 1,5 m



Comparación GiSela®12 / Colt

Bing / GiSela 12



Bing / Colt



Bing/GiSela 12



Bing / Colt

MaxMa 60

- Descrita como:
- Vigoroso
- Precosidad media (más que Colt)
- Tolerancia amplia suelos
- Resistencia a pudrición del cuello
- Buena compatibilidad
- Poca experiencia en Chile

Krymsk® 5 y 6

- Descrita:
- Origen Rusia, Región de Krasnadar
- K5: Vigor 80 % de Mazzard
- K6: vigor 70 % de Mazzard
- Precocidad entre Mazzard y GiSela 6
- Menos sensibles a cáncer bacterial
- Mas tolerantes a zonas frías
- Muy sensible a virus (PNRS, PDV)
- Representante por verse

Piku ®1, 3 y 4

- Descrita
- En Chile solo 1 y 4
- Vigores:
- Piku 1 entre 65 y 70 % de Mazzard
- Piku 4 entre 60 y 65 % de Mazzard
- Piku 3 similar a Colt.
- Solo plantado al norte de alemania y Turquía
- Licencia viveros La Cumbre

Piku® 1 (Turquía)



Debilidades

- La oferta de cerezas se concentra en pocas semanas.
- La producción es todavía inestable.
- Bing continúa siendo lejos la principal variedad que se embarca . Mezcla de variedades.
- La mayoría de los mercados atractivos se encuentran muy distantes.
- Debido a lo anterior, la exigencia de calidad de nuestro producto es mucho mayor.

Oportunidades

- Expandir la temporada de oferta con variedades de cosechas más temprana y tardía. Mejoramiento genético.
- Encontrar y plantar en otras zonas productivas del país con diferentes épocas de cosecha.
- Profesionalizar los manejos en pre y post cosecha.
- MEJORAR LA OFERTA DEL PRODUCTO

MUCHAS GRACIAS

