

EL PAPEL DE LOS NUEVOS PORTAINJERTOS. CRITERIOS DE ELECCIÓN

Dr. Maria Angeles Forner-Giner

Centro de Citricultura y Producción Vegetal

E-mail: forner_margin@gva.es

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)

El papel de los nuevos portainjertos

NARANJO AMARGO



TRISTEZA



PHYTOPHTHORA



NEMATODOS



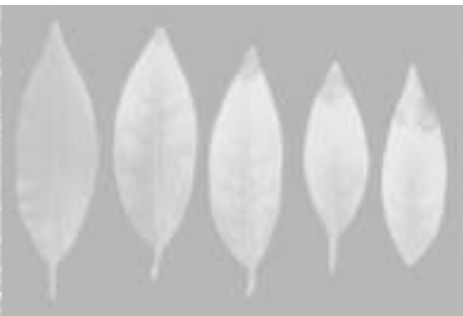
SEQUÍA



MALFORMACIÓN



CLOROSIS



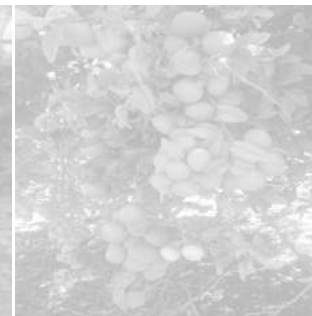
SALINIDAD



ASFIXIA



PRODUCTIVIDAD



**ÉPOCA
RECOLECCIÓN**

El papel de los nuevos portainjertos

NARANJO AMARGO → **CARRIZO**



TRISTEZA



PHYTOPHTHORA



NEMATODOS



SEQUIA



MALFORMACION



CLOROSIS



SALINIDAD



ASFIXIA



PRODUCTIVIDAD



**ÉPOCA
RECOLECCIÓN**

El papel de los nuevos portainjertos

NARANJO AMARGO → **CARRIZO** → **FORNER-ALCAIDE 5**



TRISTEZA



PHYTOPHTHORA



NEMATODOS



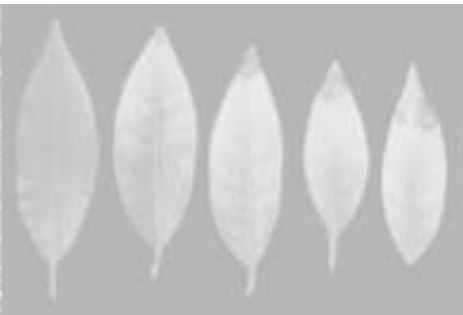
SEQUÍA



MALFORMACIÓN



CLOROSIS



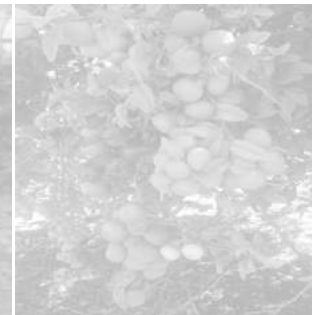
SALINIDAD



ASFIXIA



PRODUCTIVIDAD



**ÉPOCA
RECOLECCIÓN**

El papel de los nuevos portainjertos

FUTURO?????



TRISTEZA



PHYTOPHTHORA



NEMATODOS



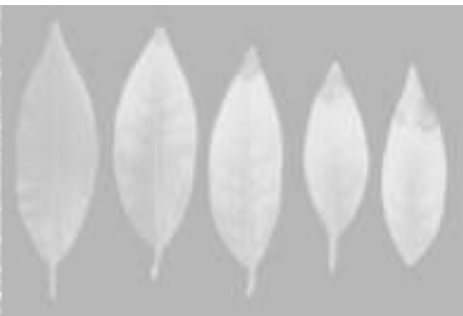
SEQUÍA



MALFORMACIÓN



CLOROSIS



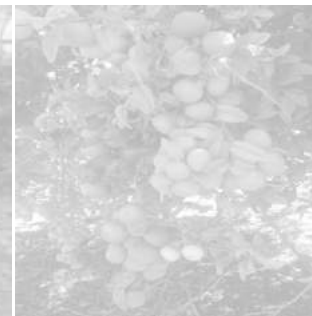
SALINIDAD



ASFIXIA



PRODUCTIVIDAD



**ÉPOCA
RECOLECCIÓN**



El papel de los nuevos portainjertos



NUEVOS DESAFIOS

❑ ENFERMEDADES

❑ SOSTENIBILIDAD

❑ MERCADOS

El papel de los nuevos portainjertos



NUEVOS DESAFIOS

ENFERMEDADES-HLB



Tolerance of trifoliolate citrus rootstock hybrids to *Candidatus Liberibacter asiaticus*

Ute Albrecht, Kim D. Bowman*

U.S. Horticultural Research Laboratory, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2001 South Rock Road, Fort Pierce, FL 34945, USA

HortScience 46(1):16–22. 2011.

Tolerance of the Trifoliolate Citrus Hybrid US-897 (*Citrus reticulata* Blanco × *Poncirus trifoliata* L. Raf.) to Huanglongbing

Ute Albrecht¹ and Kim D. Bowman

U.S. Horticultural Research Laboratory, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2001 South Rock Road, Fort Pierce, FL 34945



Plant Pathology (2014) 63, 290–298

Doi: 10.1111/ppa.12109

Association of '*Candidatus Liberibacter asiaticus*' root infection, but not phloem plugging with root loss on huanglongbing-affected trees prior to appearance of foliar symptoms

E. G. Johnson*, J. Wu, D. B. Bright and J. H. Graham

University of Florida, Citrus Research and Education Center (CREC), 700 Experiment Station Road, Lake Alfred, FL 33850, USA

OPEN ACCESS Freely available online



Transcriptional and Microscopic Analyses of Citrus Stem and Root Responses to *Candidatus Liberibacter asiaticus* Infection

Valente Aritua¹, Diann Achor², Frederick G. Gmitter³, Gene Albrigo³, Nian Wang^{1*}

¹ Citrus Research and Education Center, Department of Microbiology and Cell Science, University of Florida, Lake Alfred, Florida, United States of America, ² Citrus Research and Education Center, University of Florida, Lake Alfred, Florida, United States of America, ³ Citrus Research and Education Center, Department of Horticultural Sciences, University of Florida, Lake Alfred, Florida, United States of America



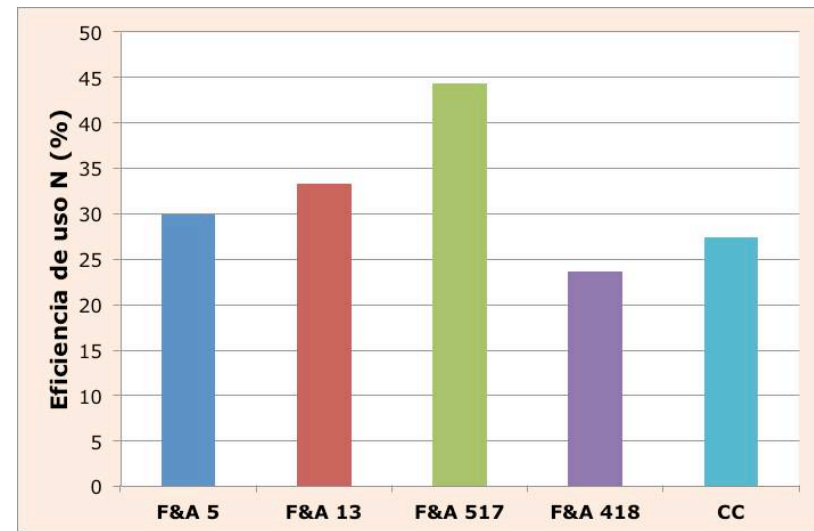
El papel de los nuevos portainjertos



NUEVOS DESAFIOS

☐ SOSTENIBILIDAD

👉 Fertilización



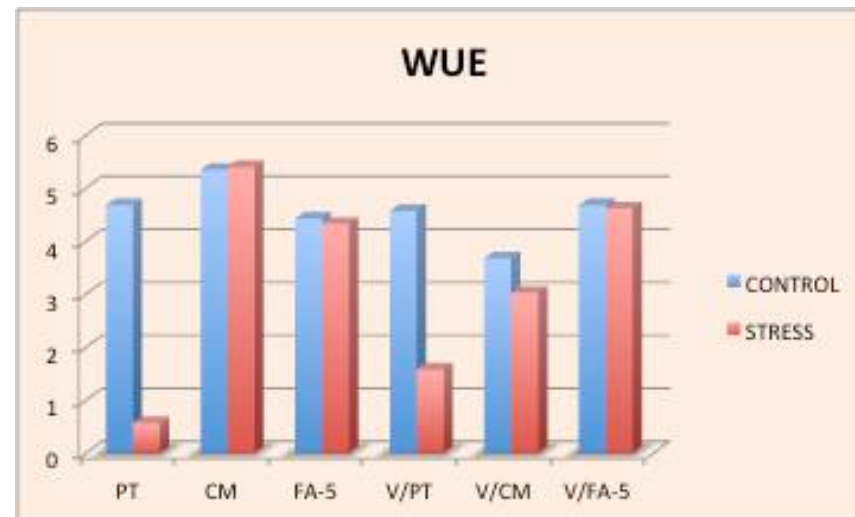
El papel de los nuevos portainjertos



NUEVOS DESAFIOS

□ SOSTENIBILIDAD

- ✦ Fertilización
- ✦ Agua



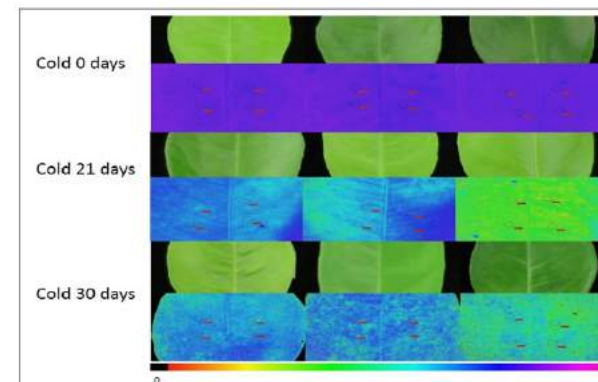
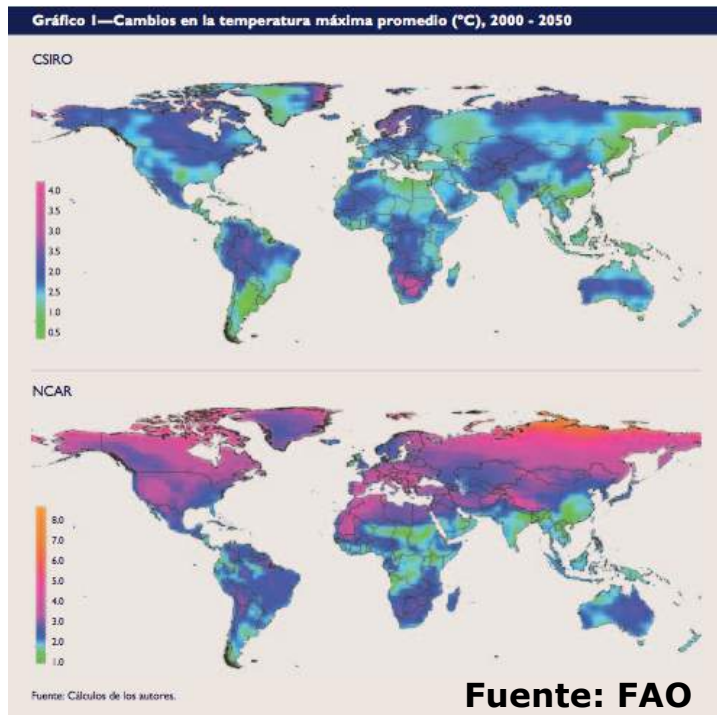
El papel de los nuevos portainjertos



NUEVOS DESAFIOS

□ SOSTENIBILIDAD

- ↘ Fertilización
- ↘ Agua
- ↘ Temperaturas



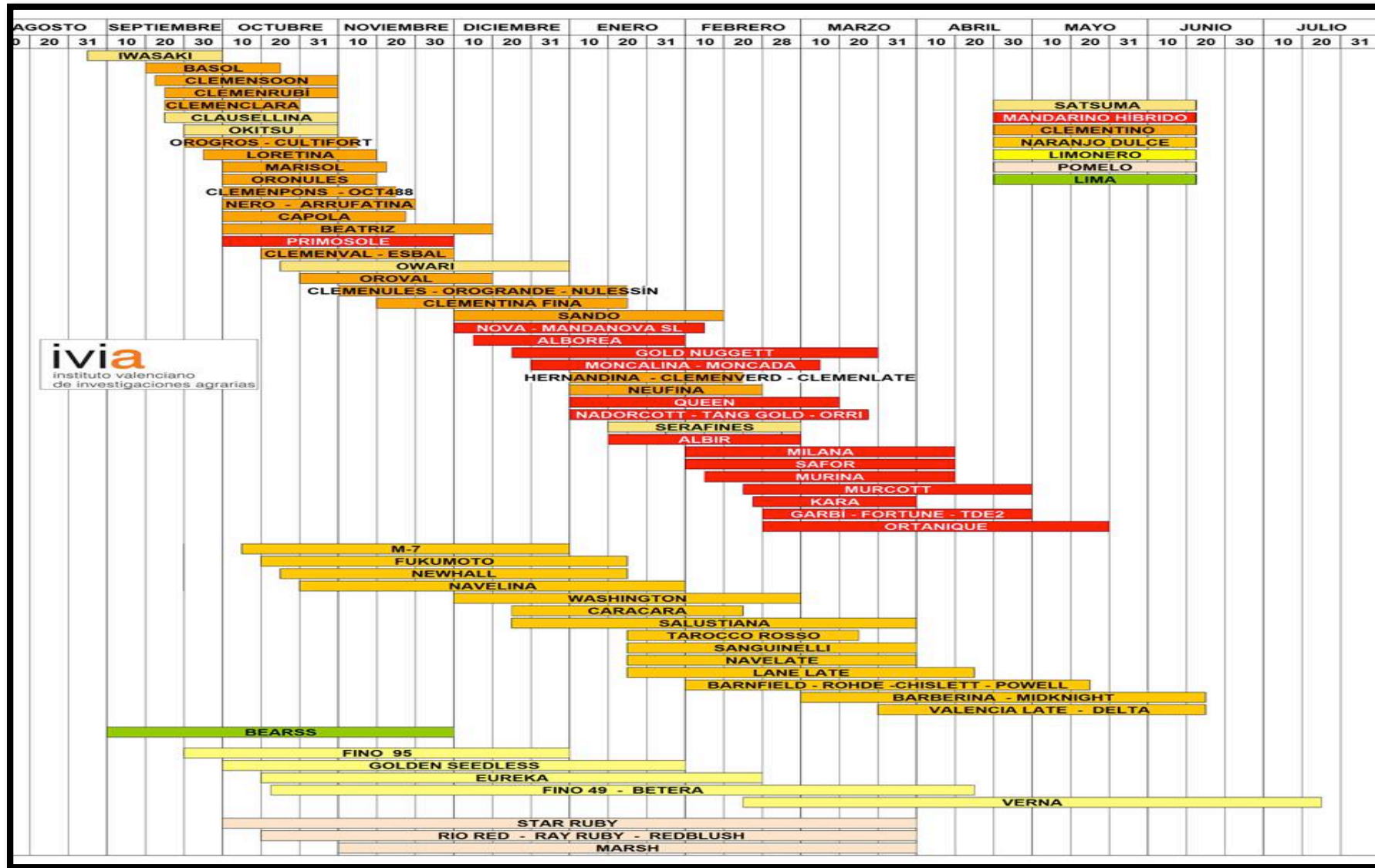
El papel de los nuevos portainjertos



NUEVOS DESAFIOS

❑ MERCADOS

El papel de los nuevos portainjertos



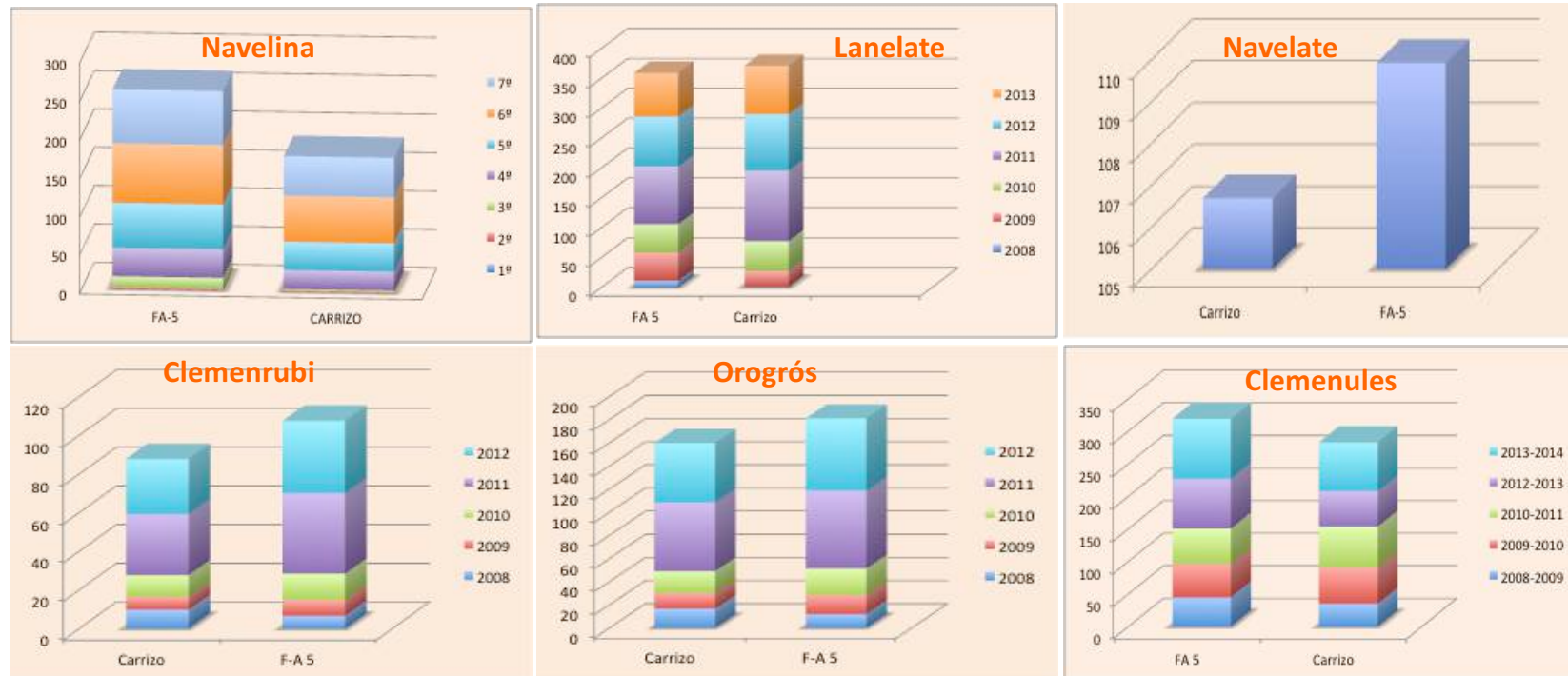
ivia
 instituto valenciano
 de investigaciones agrarias

El papel de los nuevos portainjertos



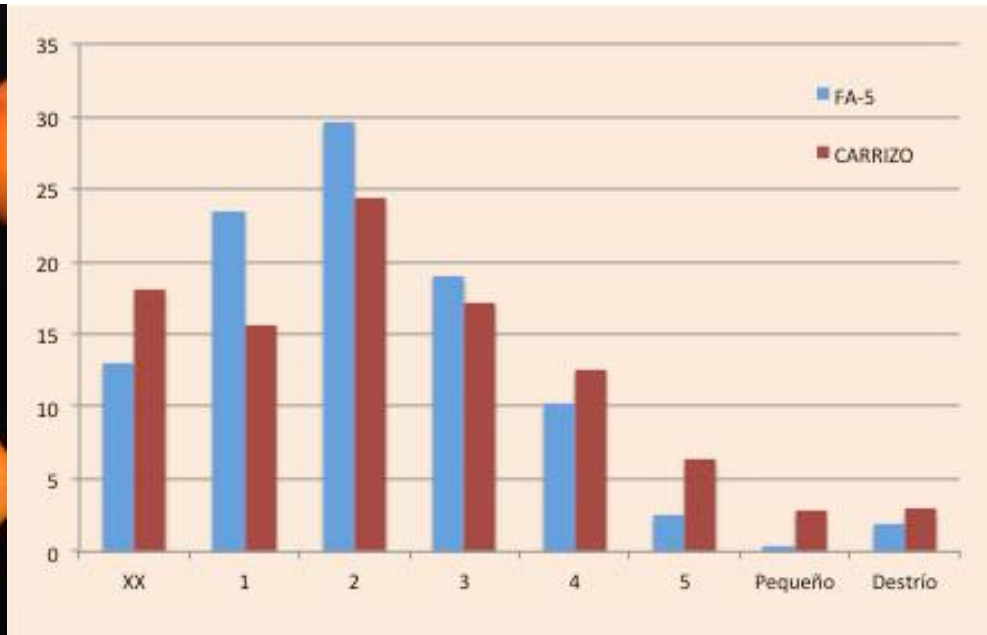
El papel de los nuevos portainjertos

➤ PRODUCTIVIDAD



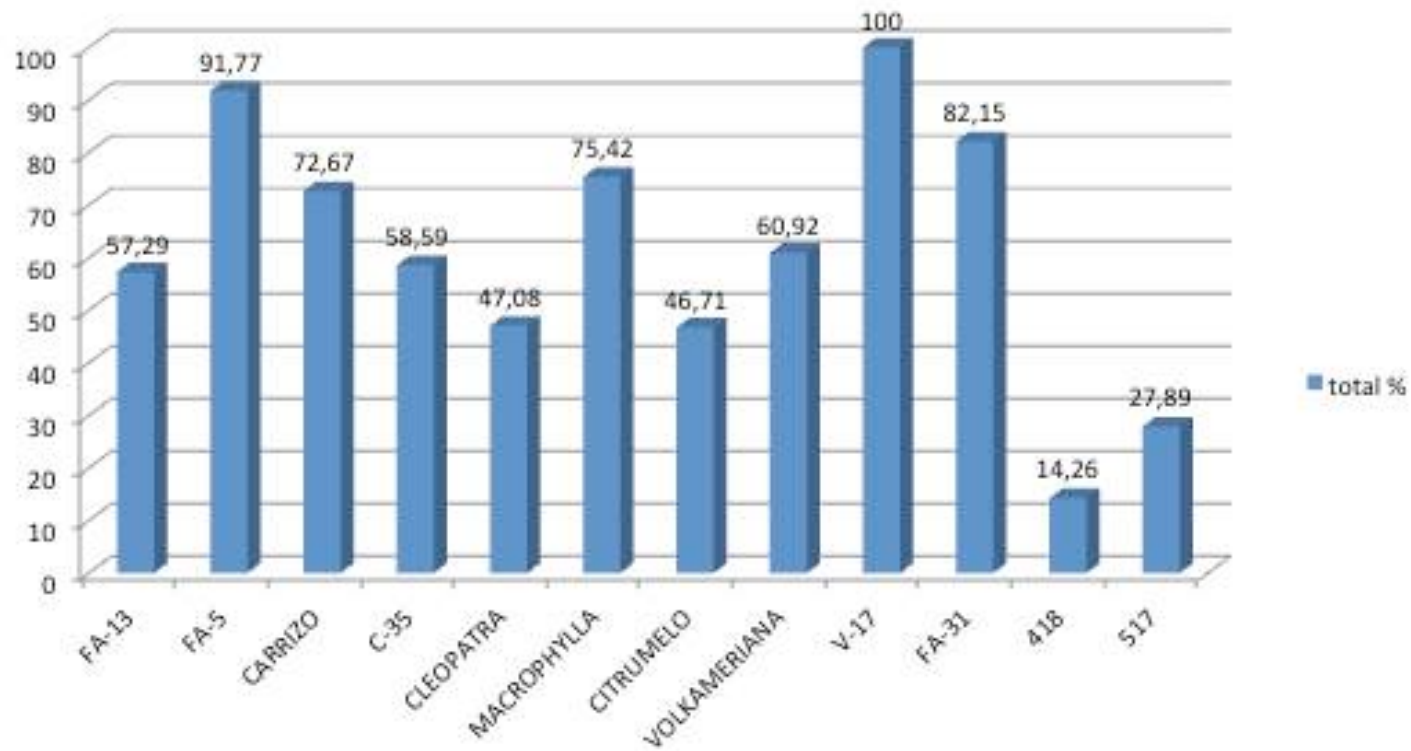
El papel de los nuevos portainjertos

➤ CALIBRE



El papel de los nuevos portainjertos

Rentabilidad acumulada relativa de Clemenules sobre diferentes patrones



El papel de los nuevos portainjertos



El papel de los nuevos portainjertos

➤ MADURACIÓN

AZÚCARES	13-Oct	20-Oct	27-Oct	03-Nov	09-Nov	12-Nov	17-Nov	24-Nov	08-Dic
C. Carrizo	10,42	11,68	11,78	11,98	12,8	12,7	13,1	12,6	13,53
V-17	13,1	13,1	12,8	12,7	21,7		13,77	13,2	13,53
ACIDEZ									
C. Carrizo	10,5	10	9,5	8,3	7,9	8,1	7	7	7,5
V-17	9,5	9,5	9	8,9	7,5		7	8	7
I.MADUREZ									
C. Carrizo	7,75	9,13	9,69	11,28	12,66	12,25	14,62	14,06	14,09
V-17	10,7	10,77	11,11	11,15	13,23		15,37	12,89	15,1
COLOR									
C. Carrizo	0,42	0,88	1,18	2,3	1,32	1,1		7,27	13,43
V-17	1,19	1,82	3,78	6,58	3,9			11,77	15,75
ZUMO									
C. Carrizo	46,55	56,72	63,46	50,65	45	58	60,71	48,13	53,09
V-17	56,9	58,82	59,09	53,69	60		56,25	57,04	59,42

El papel de los nuevos portainjertos

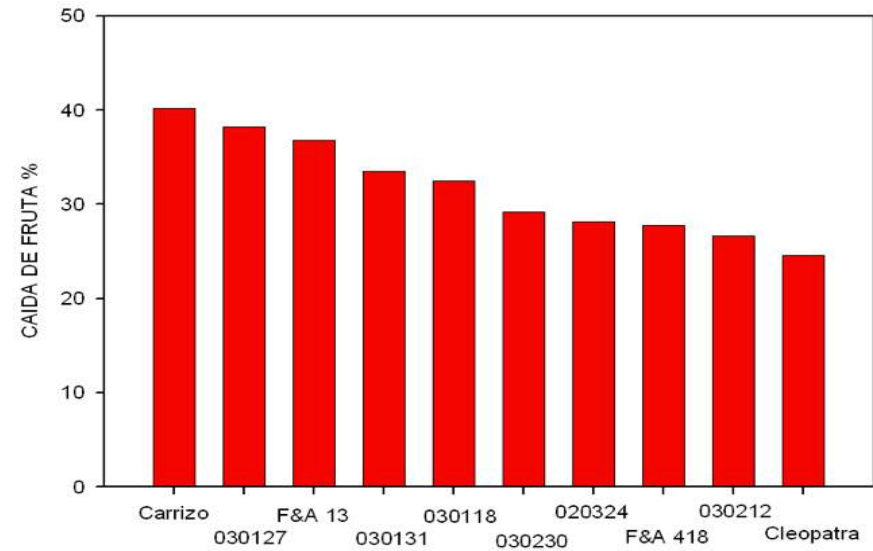
➤ DAÑOS POR FRÍO



PATRÓN	DAÑOS POR FRÍO %
FA-13	12,5
FA- 5	15,63
Carrizo	18,75
C- 35	25
CLEOPATRA	12,5
MACROPHYLLA	37,5
CITRUMELO	9,38
VOLKAMERIANA	31,25
V- 17	15
FA- 31	21,88

El papel de los nuevos portainjertos

➤ CAÍDA DE FRUTA



Patrones	% Frutos en caídos ⁽¹⁾			Medias
	Cosecha			
	2014	2015	2016	
C-35	5.7 c	12.1 b	19.3 a	12.4 bc
CARRIZO	12.2 b	12.9 ab	18.2 a	14.5 ab
FA-5	10.5 b	12.1 b	12.1 b	11.5 c
MACROPHYLLA	17.3 a	15.7 a	14.0 b	15.6 a

El papel de los nuevos portainjertos

➤ SECA DE FRUTA



Variedades	Patrones	Frutos con vesículas secas (%)			Medias	Zumo (%)				Medias
		Cosecha				Cosecha				
		2011	2012	2013		2010	2011	2012	2013	
Clemenrubi	Carrizo citrange	30.4 a	19.0 a	25.0 a	24.8 a	48.8 b	45.0 b	50.3 b	48.1 b	48.0 b
	C-35 citrange	2.8 b	1.0 b	0.0 b	1.3 b	52.3 a	52.1 ab	58.6 a	57.7 a	55.1 a
	Fomer & Alcaide 5	1.4 b	0.0 b	3.0 ab	1.4 b	53.0 a	54.7 a	57.2 a	56.7 a	55.4 a
Orogrós	Carrizo citrange	7.0 a	23.0 a	28.0 a	19.3 a	50.8 c	53.6 b	52.7 b	47.1 b	51.0 b
	C-35 citrange	3.0 a	1.0 b	0.0 b	1.3 b	55.0 a	58.7 a	60.7 a	59.7 a	58.5 a
	Fomer & Alcaide 5	1.0 a	1.0 b	1.0 b	1.0 b	52.3 b	58.8 a	59.8 a	59.5 a	57.7 a

El papel de los nuevos portainjertos



Variedades	Patrones	Índice de madurez				Medias
		Cosecha				
		2010	2011	2012	2013	
Clemenrubi	Carrizo citrange	9.8 a	11.8 a	8.5 a	9.4 a	9.9 a
	C-35 citrange	9.6 b		C-35 citrange	9.6 b	
	Fomer & Alcaide 5	8.5 b		Fomer & Alcaide 6	8.5 b	
Orogrós	Carrizo citrange	8.6 a	Orogrós	Carrizo citrange	8.6 a	Orogrós
	C-35 citrange	8.8 a		C-35 citrange	8.8 a	
	Fomer & Alcaide 5	7.7 a		11.5 a	7.7 a	

El papel de los nuevos portainjertos

➤ ALTERNANCIA DE PRODUCCIÓN



Patrones	Eficiencia productiva	ABI
	Kg m ⁻³	%
C-35	17.0 a	25.5 a
CARRIZO	17.0 a	18.0 b
FA-5	17.4 a	17.0 b
MACROPHYLLA	17.9 a	11.6 c

Variedades	Patrones	Eficiencia productiva	ABI
		Kg m ⁻³	%
Clemenrubi	Carrizo citrange	33.4 a	34.3 a
	C-35 citrange	31.7 a	29.6 a
	Fomer & Alcaide 5	34.1 a	30.2 a
Orogrós	Carrizo citrange	29.2 a	32.4 a
	C-35 citrange	27.6 a	32.2 a
	Fomer & Alcaide 5	31.1 a	30.7 a

El papel de los nuevos portainjertos

➤ CLARETA



PATRON	RIEGO	% FRUTOS "BUFATS"	% FRUTOS CLARETA
CARRIZO	DEFICITARIO	6,3	13,75
	NORMAL	0,0	2,50
FA 5	DEFICITARIO	1,3	0,00
	NORMAL	0,0	3,75

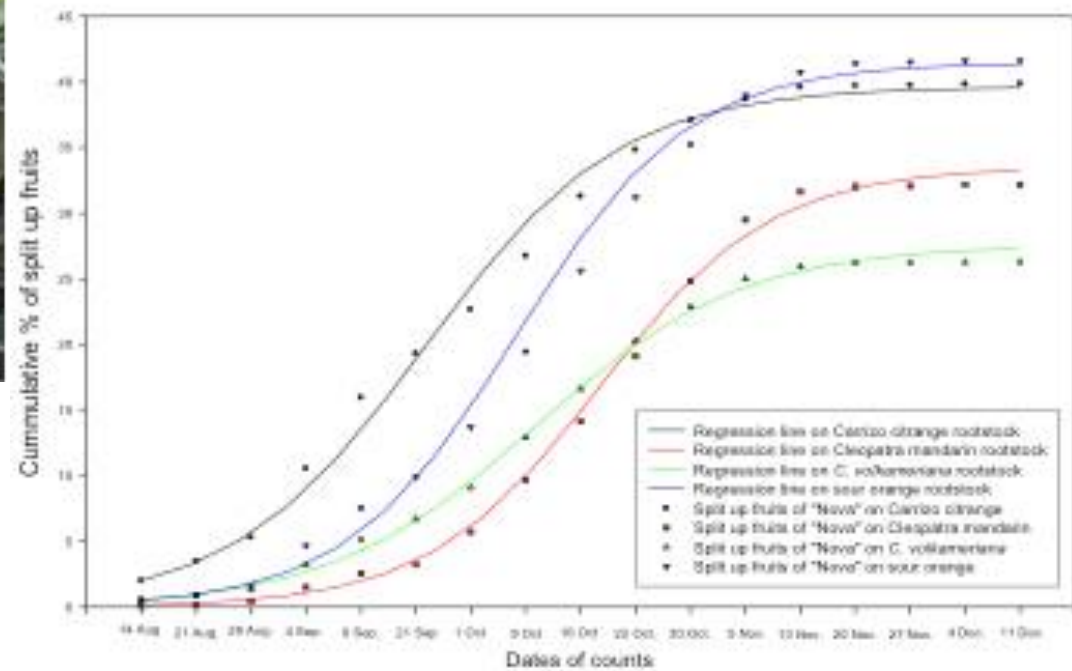
	% Frutos clareta
C-35	19,6
CARRIZO	13,4
FA-5	33,3
MACROPHYLLA	16,1

El papel de los nuevos portainjertos

➤ RAJADO



Fig 1. Regression of the cummulated split up fruits of "Nova" mandarin on four rootstocks



El papel de los nuevos portainjertos

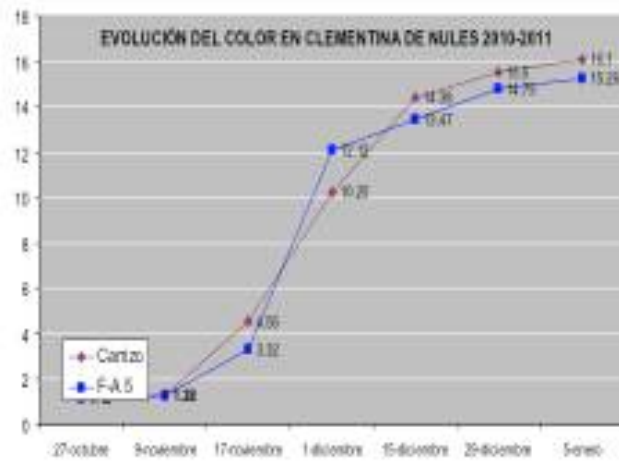
➤ PIXAT



PATRÓN	PIXAT %
FA-13	5
FA- 5	10-15
Carrizo	90
C- 35	10-15
CLEOPATRA	40
MACROPHYLLA	90
CITRUMELO	10-15
VOLKAMERIANA	50
V- 17	25
FA- 31	35

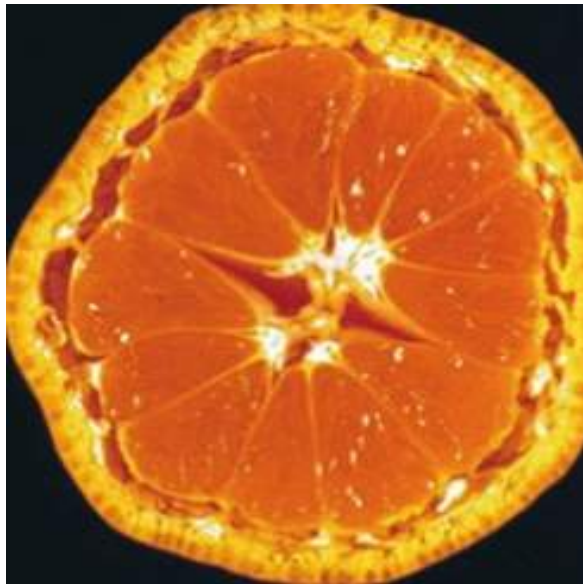
El papel de los nuevos portainjertos

➤ PÉRDIDA ACIDEZ



El papel de los nuevos portainjertos

➤ BUFAT



PATRÓN	BUFAT %
FA-13	40
FA- 5	60
Carrizo	60
C- 35	60
CLEOPATRA	65
MACROPHYLLA	65
CITRUMELO	70
VOLKAMERIANA	65
V- 17	80
FA- 31	70

MUCHAS GRACIAS