JORNADA DE CITRICULTURA
24 de noviembre 2021

ENSAYOS DE CAMPO PARA REGISTRO DE CITRUS FIX COMO REGULADOR DE CRECIMIENTO EN CITRICOS

María Alejandra Pinto – apinto@gama.cl
Departamento de investigación y desarrollo
GAMA

Comité de Cítricos Chile
Gama
anasac

Naranjos
Caída de precosecha

Mandarinos
Caída de precosecha

Limoneros
Roseta durante la postcosecha

ENSAYOS

Naranjos
Cierre de ombligo

Mandarinos
Rajadura de frutos

Residuos

Ensayos naranjos y mandarinos para evitar caída de precosecha

Tratamiento	Contenido 2,4-D (mg/Kg)
Testigo	No detectado
Citrus Fix 20 ppm i.a	<0,010

Fecha de aplicación
27/05/2020

Fecha de cosecha
04/09/2020

Fecha de cosecha
02/09/2020

Fechas de aplicación
20/02/2020
17/03/2020
23/04/2020

Tratamiento	Contenido 2,4-D (mg/Kg)
Testigo	0,011*
Citrus fix 20 ppm i.a cada app	0,014

Gama

Residuos

Ensayo limones postcosecha

2020		
Descripción	**Dosis (i.a)**	**Residuos 2,4-D (mg/Kg)**
Cera		0,019
Cera + Citrus Fix	10 ppm	0,033
Cera + Citrus Fix	50 ppm	0,152
Cera + Citrus Fix	100 ppm	0,237
Cera + Citrus Fix	250 ppm	0,531

Ensayo naranjos

Objetivo: Cierre de ombligo en naranjos variedad Navel

- Mallarauco, Región Metropolitana
- Lane Late/Rubidoux
- Marco de plantación: 4 x 1,5 metros
- Año de plantación: 2005

Tratamiento	Dosis (i.a)
Testigo	-
Citrus Fix (T1)	10 ppm – Primeras flores abiertas
Citrus Fix (T2)	10 ppm – Primeras flores abiertas 10 ppm – 15 días ddpa
Citrus Fix (T3)	20 ppm – Primeras flores abiertas

- Volumen de mojamiento: 2000 L/ha
- Fecha de aplicación de tratamientos:
  - 06/10/2020
  - 21/10/2020

Tratamiento	Frutos	Kilos	Peso promedio de frutos
Testigo	156,9 ± 31,7	42,5 ± 7,8	271,40 ± 65,65 **ab**
Citrus fix - 10 ppm pfa	162,3 ± 46,3	43,3 ± 11,0	266,71 ± 67,36 **b**
Citrus fix - 10 ppm pfa + 15 ppm ddpa	161,5 ± 41,9	44,5 ± 10,3	274,38 ± 70,06 **a**
Citrus fix - 20 ppm pfa	155,9 ± 24,7	43,1 ± 6,5	276,55 ± 68,07 **a**

Letras distintas indican que existen diferencias significativas. Test de Tukey, $p \leq 0,01$.

Tratamiento	Porcentaje de frutos con ombligo abierto	Diámetro promedio de ombligo (mm)
Testigo	94,70 ± 0,22 **a**	15,67 ± 7,59 **a**
Citrus fix – 10 ppm pfa	74,78 ± 0,43 **b**	5,69 ± 4,95 **b**
Citrus fix – 10 ppm pfa + 15 ddpa	65,48 ± 0,48 **c**	5,54 ± 4,60 **b**
Citrus fix – 20 ppm pfa	78,70 ± 0,41 **b**	5,38 ± 3,48 **b**

Letras distintas indican que existen diferencias significativas. Test de Tukey, $p \leq 0,01$.

Gama

Tratamiento	Residuos (mg/Kg)	Trazas (mg/Kg)
Testigo	Sin residuos cuantificables	
Citrus fix - 10 ppm pfa	Sin residuos cuantificables	**< LOQ**
Citrus fix - 10 ppm pfa + 15 ddpa	Sin residuos cuantificables	0,007 **> 50%**
Citrus fix - 20 ppm pfa	0,016 **± 0,08 (mg/Kg)**	

Ensayo mandarinos

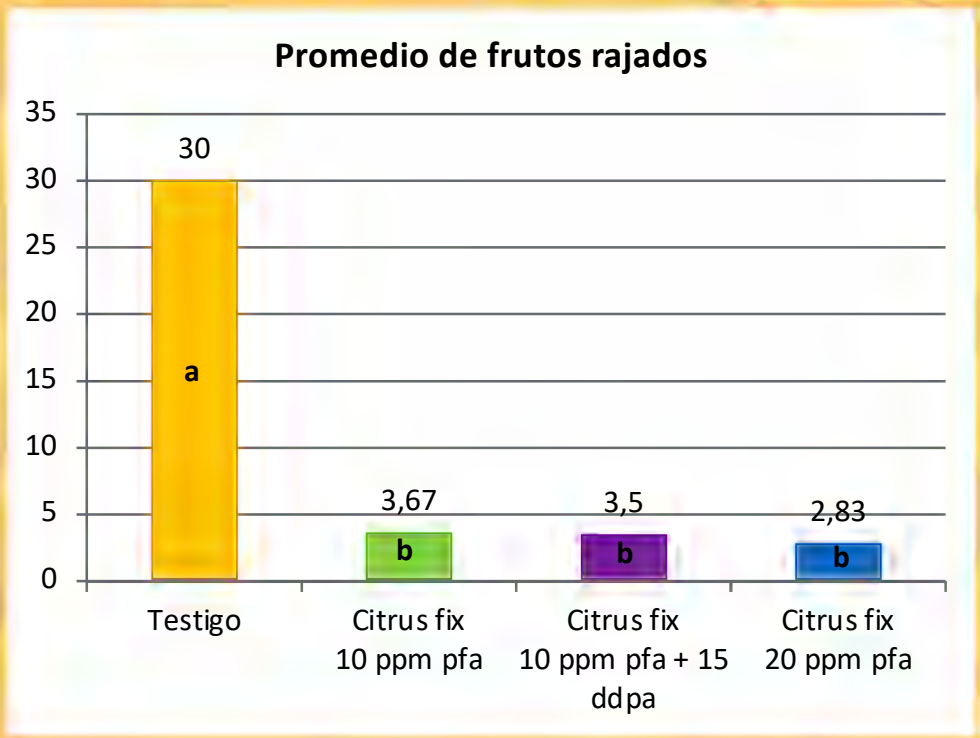
Objetivo: Prevención de la rajadura de frutos

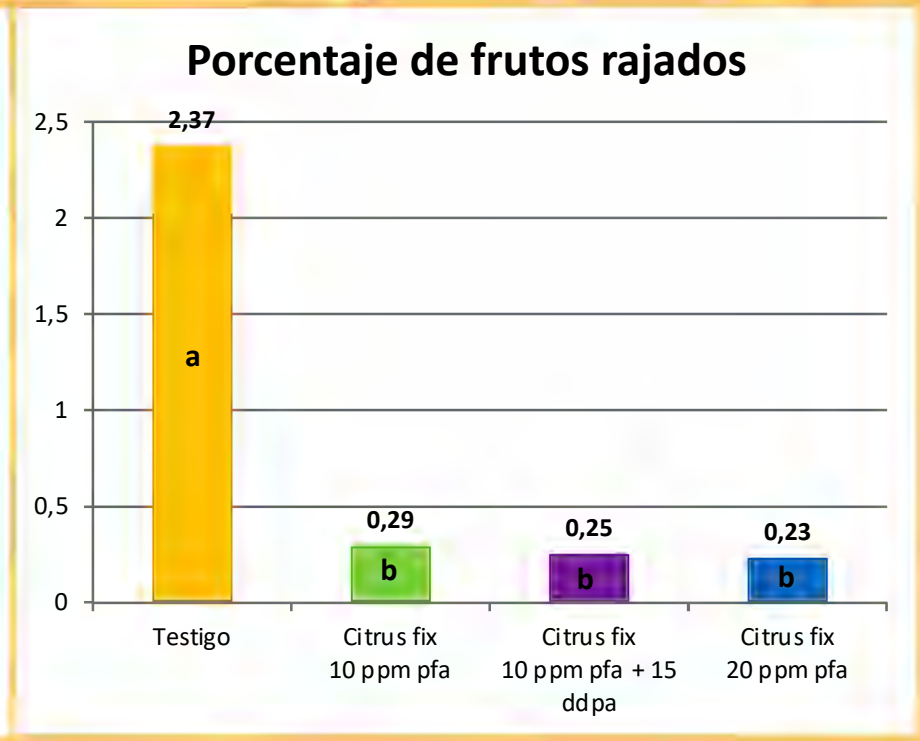
- Mallarauco, Región Metropolitana
- W. Murcott/Citrumelo
- Marco de plantación: 5 x 2 metros
- Año de plantación: 2005

Tratamiento	Dosis (i.a)
Testigo	-
Citrus Fix	10 ppm – Primeras flores abiertas
Citrus Fix	10 ppm – Primeras flores abiertas 10 ppm – 15 días ddpa
Citrus Fix	20 ppm – Primeras flores abiertas

- Volumen de mojamiento: 2000 L/ha
- Fecha de aplicación de tratamientos:
  - 06/10/2020
  - 21/10/2020

Tratamiento	Frutos	Kilos	Peso promedio de frutos
Testigo	1201,8 ± 221,8	74,35 ± 16,98	62,49 ± 19,28 ab
Citrus fix - 10 ppm pfa	1043,7 ± 166,1	62,07 ± 10,84	63,88 ± 17,46 a
Citrus fix - 10 ppm pfa + 15 ddpa	1182,8 ± 228,1	70,33 ± 14,46	62,22 ± 20,13 b
Citrus fix - 20 ppm pfa	1020,4 ± 278,3	67,95 ± 28,07	63,30 ± 20,98 ab





Letras distintas indican que existen diferencias significativas. Test de Tukey, $p \leq 0,01$.

Tratamiento	Peso promedio de frutos
Testigo	62,49 ± 19,28 ab
Citrus fix - 10 ppm pfa	63,88 ± 17,46 a
Citrus fix - 10 ppm pfa + 15 ddpa	62,22 ± 20,13 b
Citrus fix - 20 ppm pfa	63,30 ± 20,98 ab

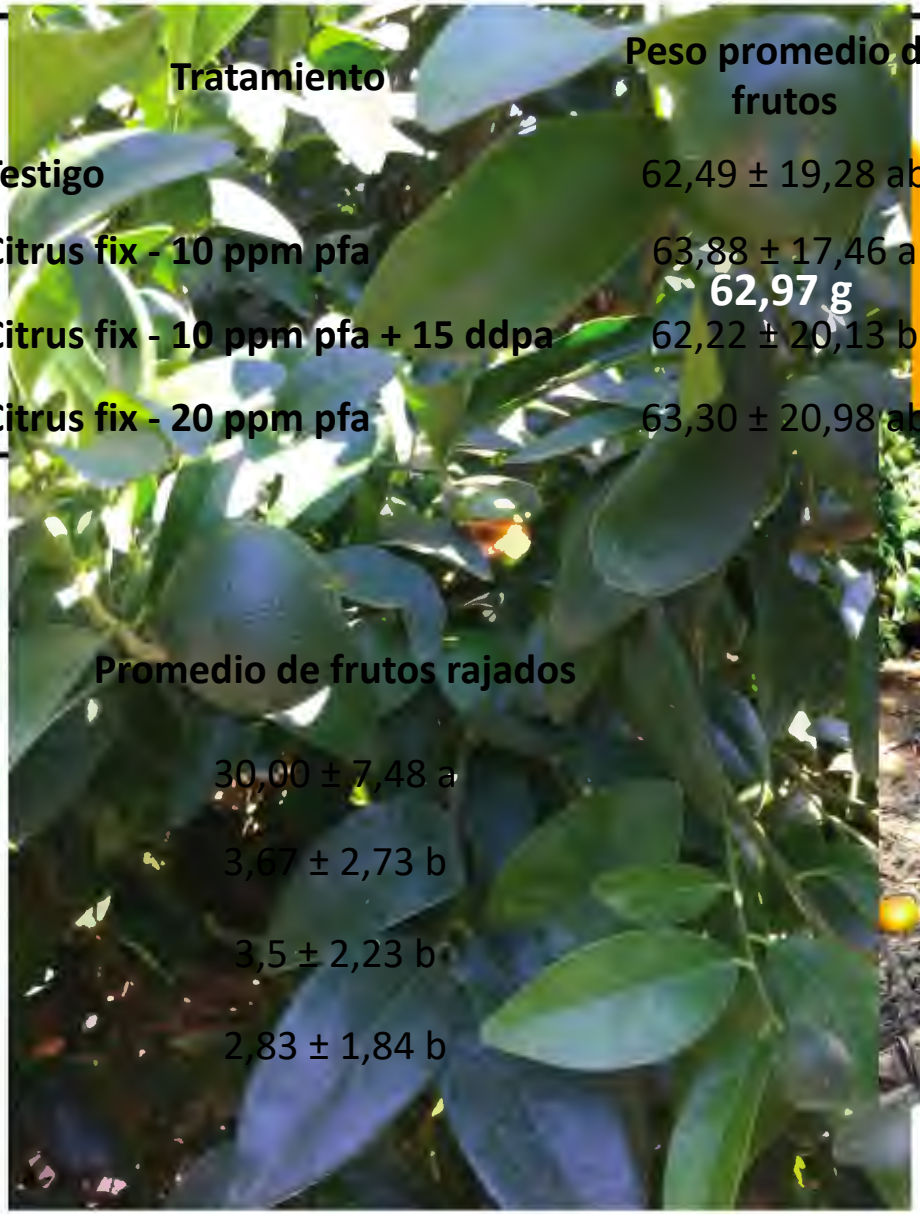
62,97 g

Promedio de frutos rajados
30,00 ± 7,48 a
3,67 ± 2,73 b
3,5 ± 2,23 b
2,83 ± 1,84 b

Toneladas por hectárea
1,89
0,23
0,22
0,18

Tratamiento	Peso promedio de frutos	Promedio de frutos rajados	Toneladas por hectárea
Testigo	62,49 ± 19,28 ab	30,00 ± 7,48 a	1,89
Citrus fix - 10 ppm pfa	63,88 ± 17,46 a	3,67 ± 2,73 b	0,23
Citrus fix - 10 ppm pfa + 15 ddpa	62,22 ± 20,13 b	3,5 ± 2,23 b	0,22
Citrus fix - 20 ppm pfa	63,30 ± 20,98 ab	2,83 ± 1,84 b	0,18

62,97 g



Tratamiento	Residuos (mg/Kg)	LOQ (mg/Kg)	Valor de incertidumbre (mg/Kg)
Testigo	0,057	0,010	± 0,029
Citrus fix - 10 ppm pfa	0,068	0,010	± 0,034
Citrus fix - 10 ppm pfa + 15 ddpa	0,047	0,010	± 0,023
Citrus fix - 20 ppm pfa	0,037	0,010	± 0,019

Aplicaciones campo		
WM	26/1/2021	20ppm
WM	22/2/2021	40ppm
WM	24/3/2021	20ppm
WM	26/4/2021	20ppm

Solución

Aplicación de tratamientos – floración 2021

Evaluación de residuos al mes postaplicación