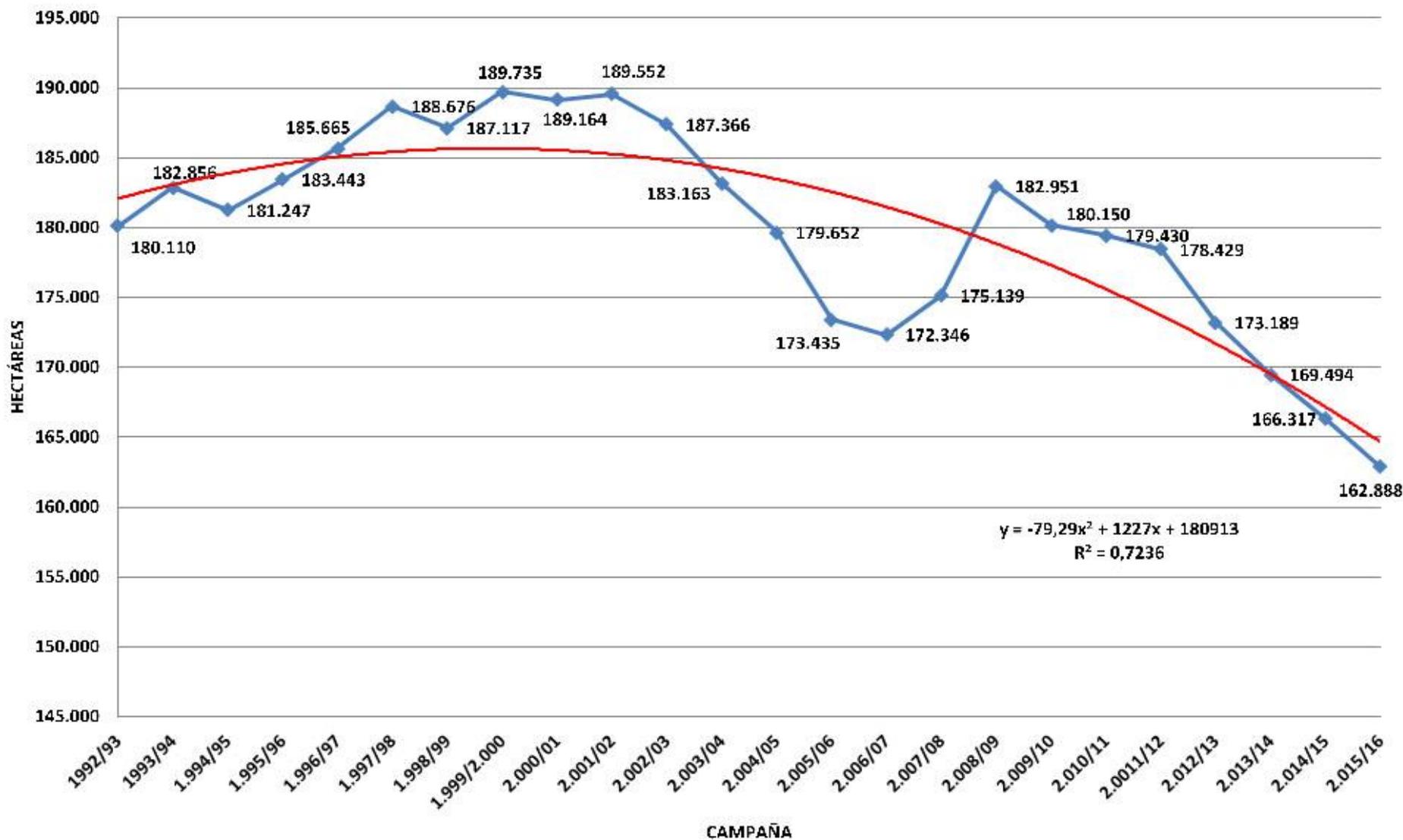




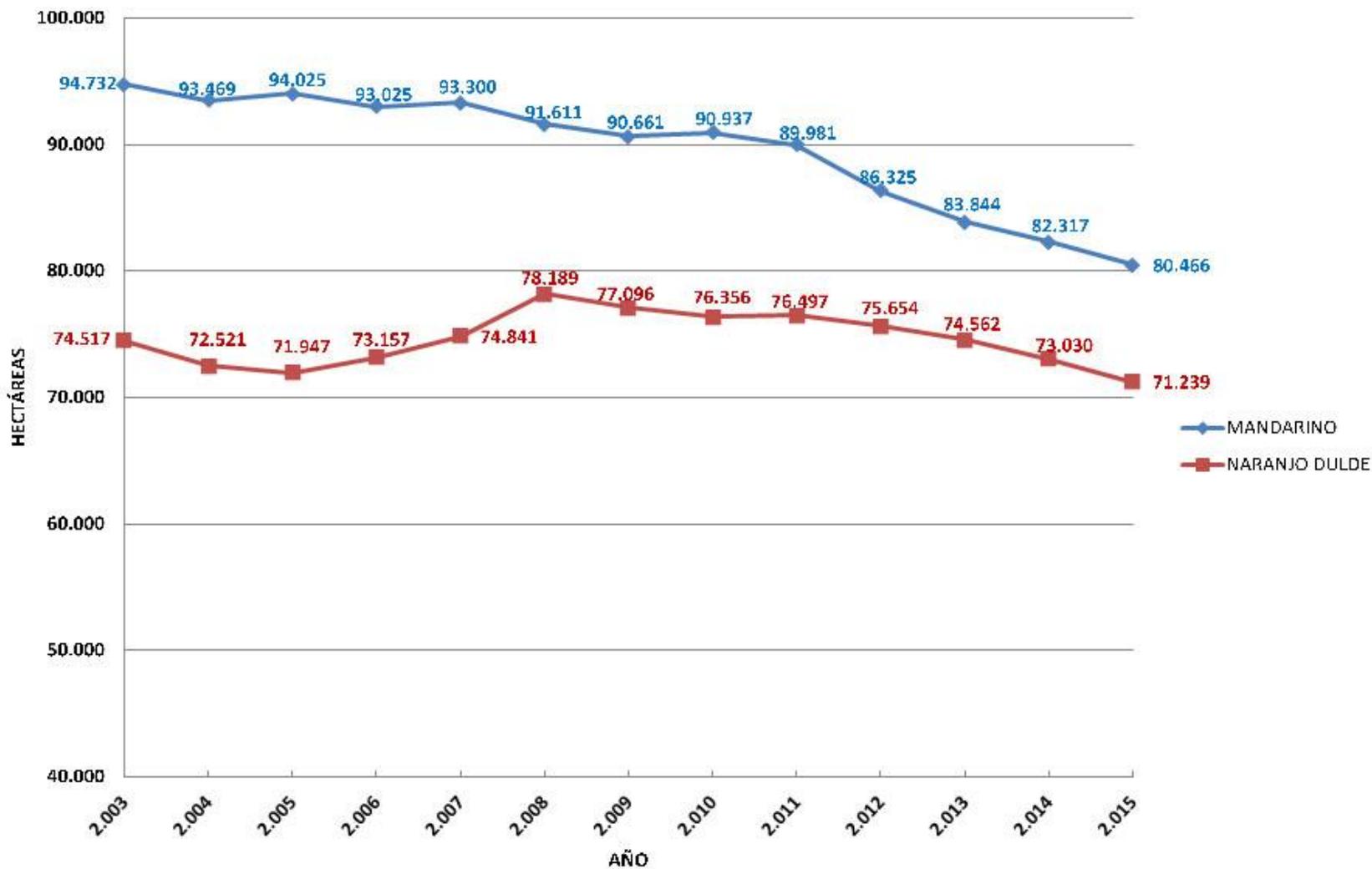
VARIETADES DE MANDARINAS TARDÍAS

Vicente Tejedo Tormo
Dr. Ingeniero Agrónomo
Servicio de Transferencia de Tecnología

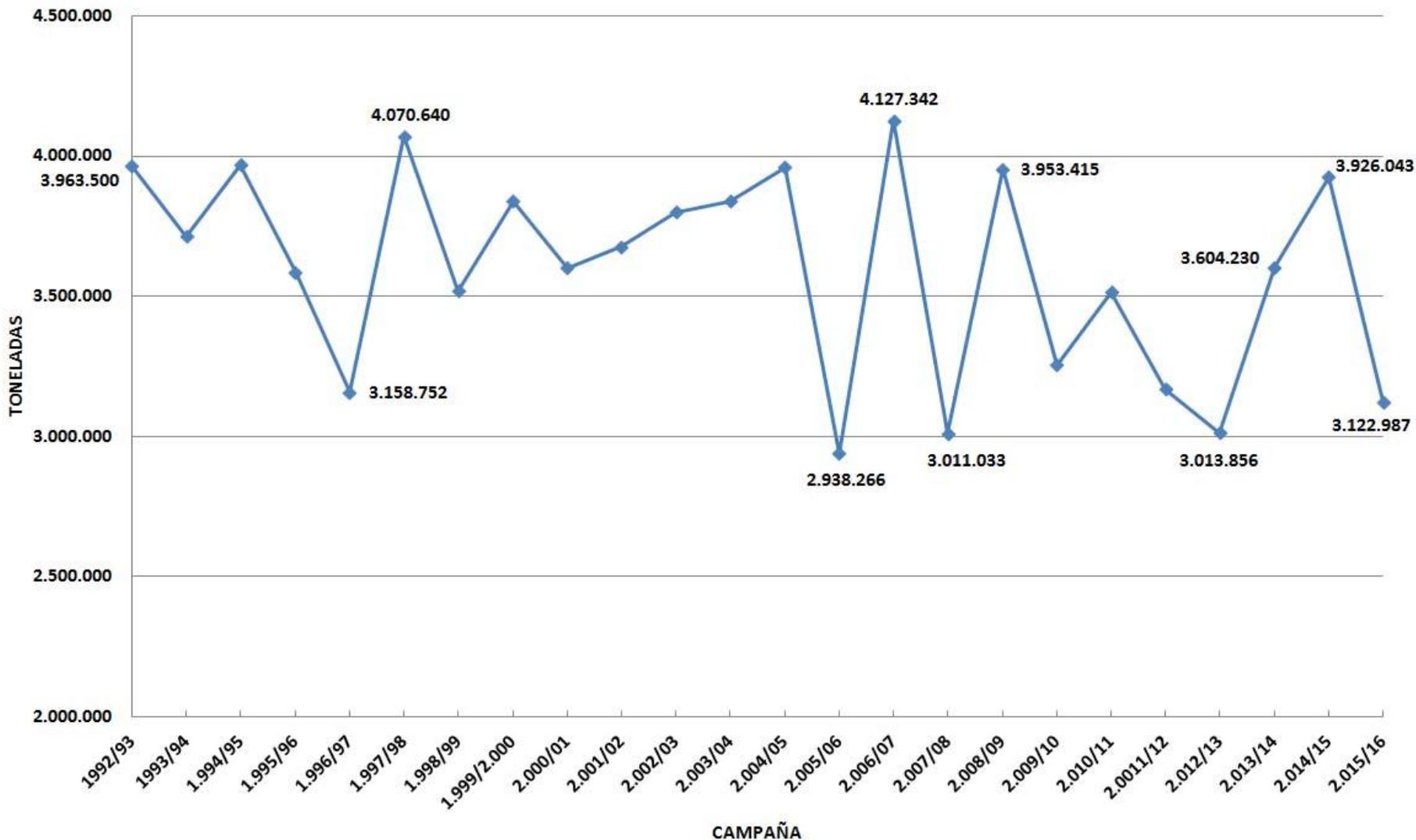
EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE (ha) CITRÍCOLA EN LA COMUNITAT VALENCIANA



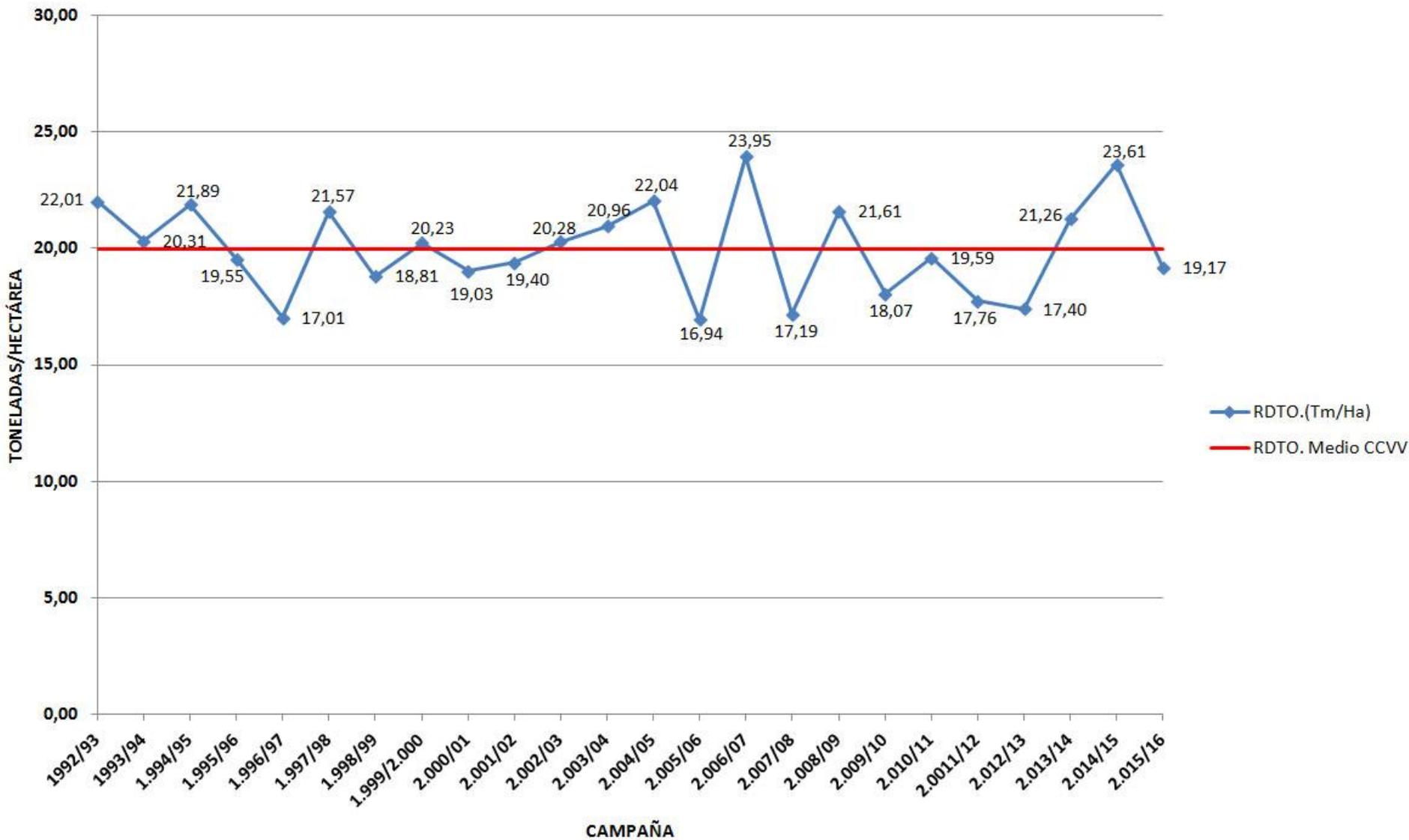
EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE MANDARINO Y NARANJO DULCE EN LA COMUNITAT VALENCIANA



EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN (t) CITRÍCOLA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

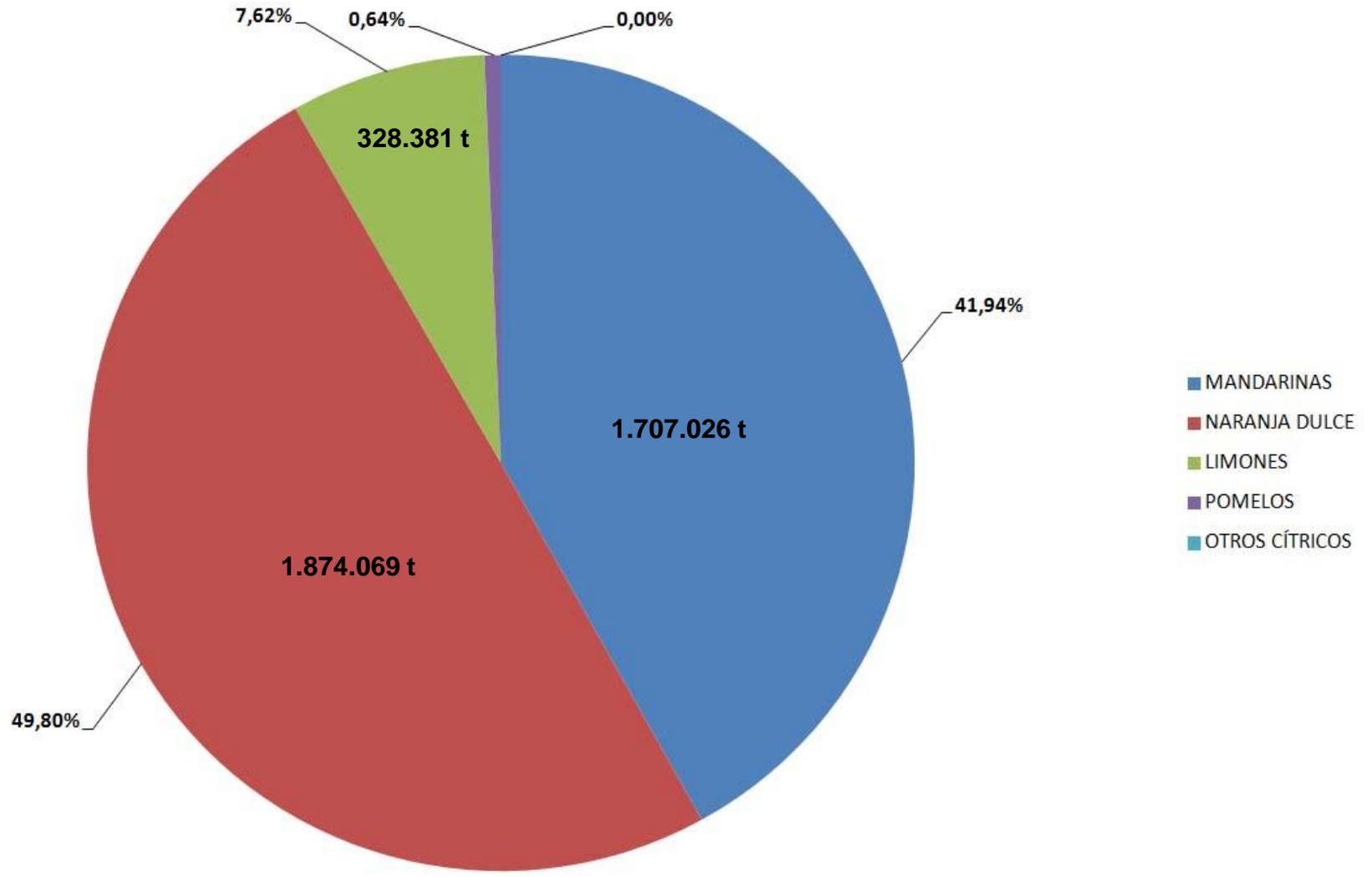


EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO (t/Ha) EN LA COMUNITAT VALENCIANA

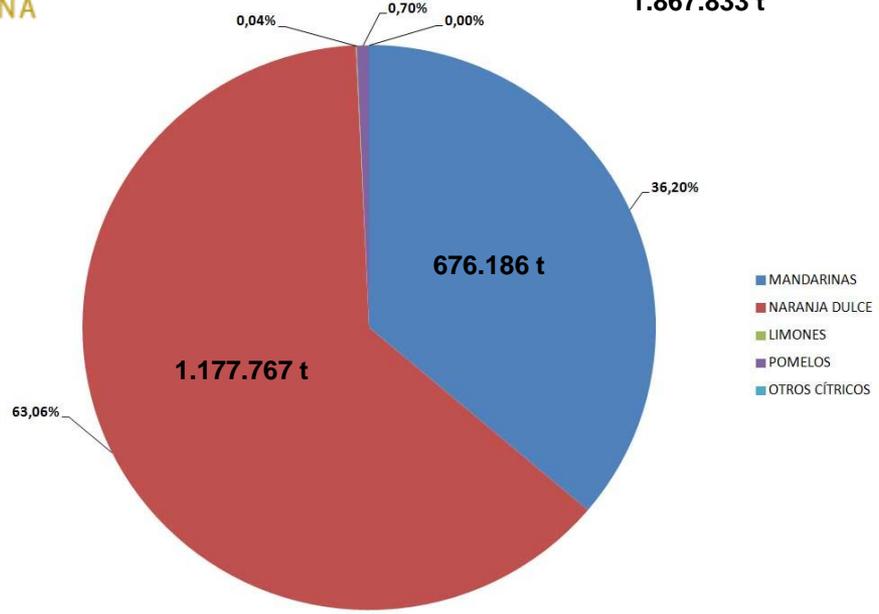


DISTRIBUCIÓN PRODUCCIÓN CITRÍCOLA COMUNITAT VALENCIANA 2015

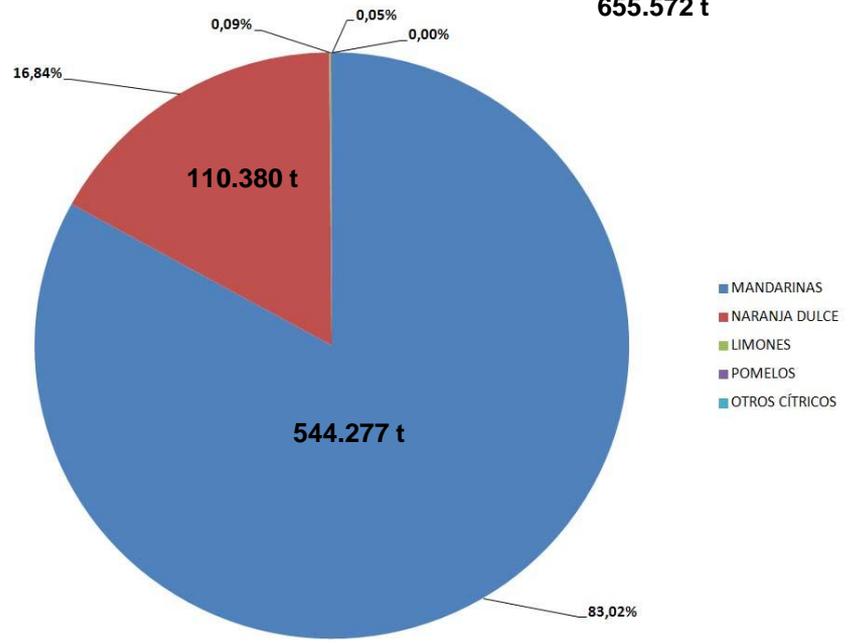
3.926.043 t



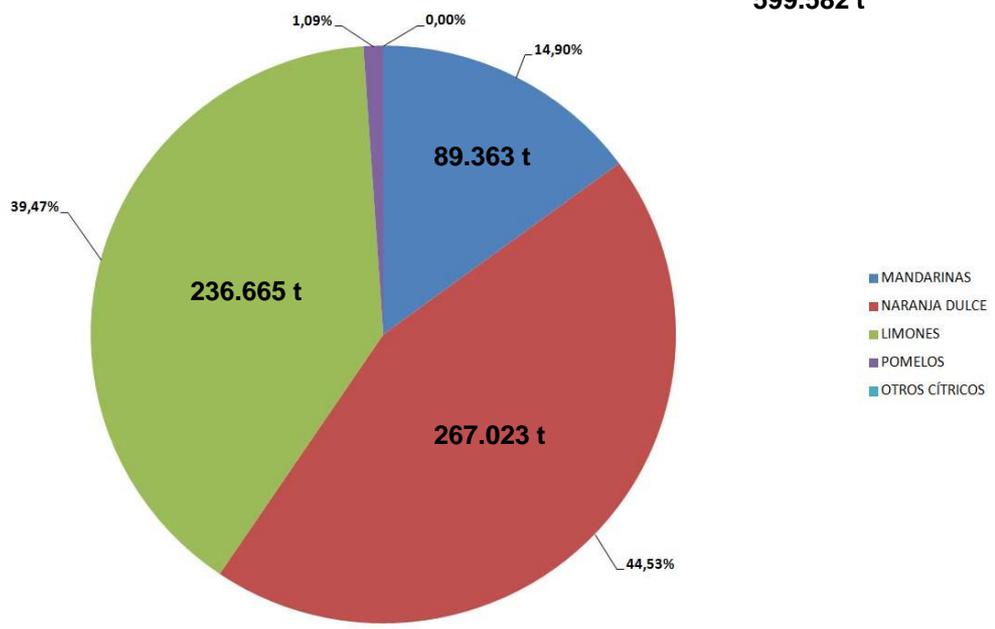
DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CITRÍCOLA EN PROV. VALENCIA 2015
1.867.833 t



DISTRIBUCIÓN PROD. CÍTRICOS PROV. CASTELLÓN 2015
655.572 t

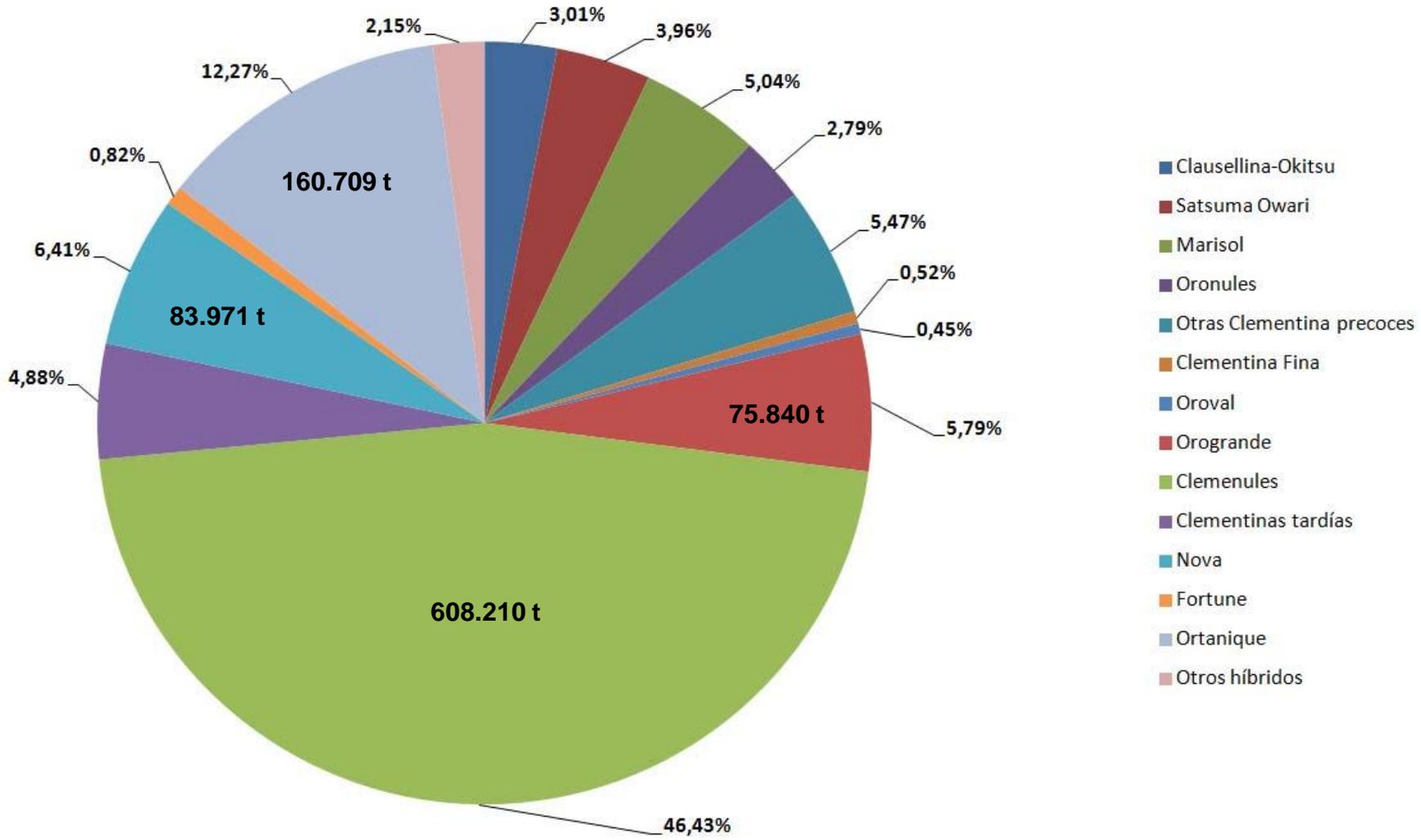


DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS EN PROV. ALICANTE 2015
599.582 t

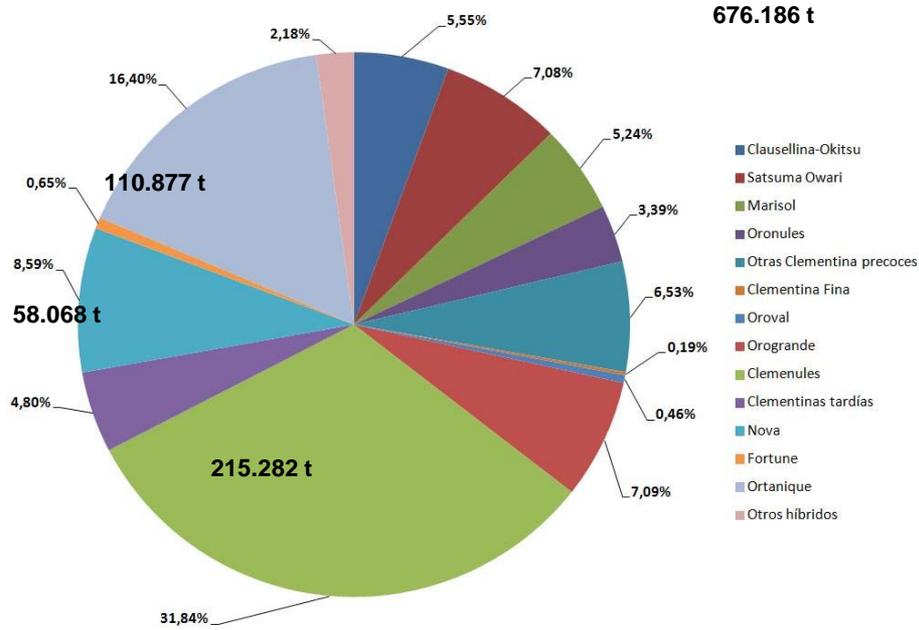


DISTRIBUCIÓN PROD. VARIEDADES DE MANDARINA 2015 COMUNITAT VALENCIANA

1.309.826 t

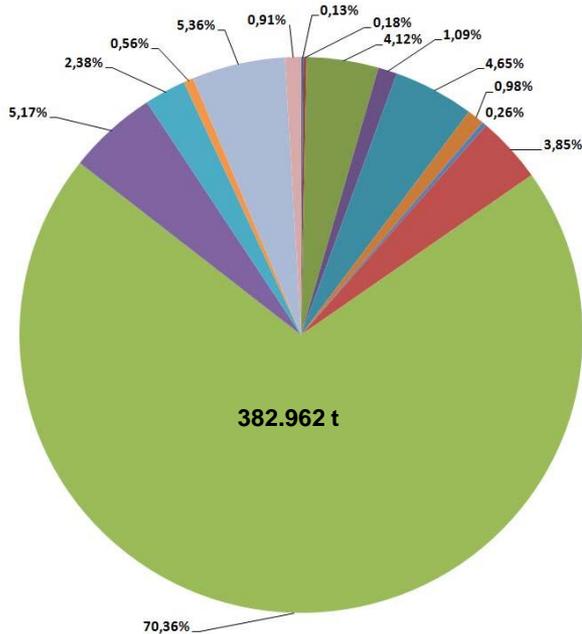


DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAS VARIETADES DE MANDARINA EN LA PROVINCIA DE VALENCIA. 2015. Fuente: GVA



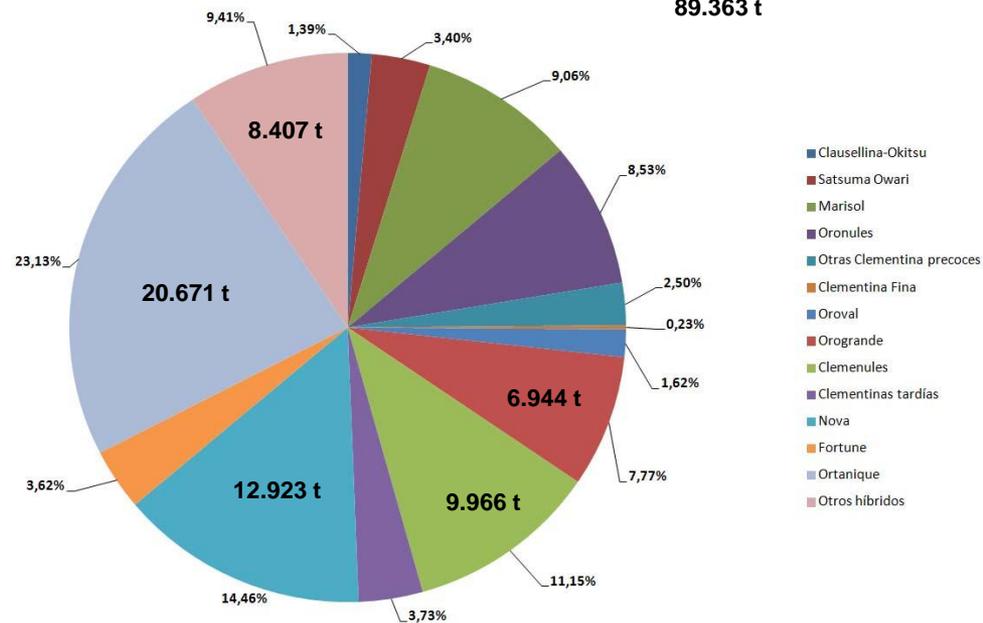
DISTRIBUCIÓN PRODUCCIÓN VARIETADES MANDARINA EN CASTELLÓN 2015

544.277 t

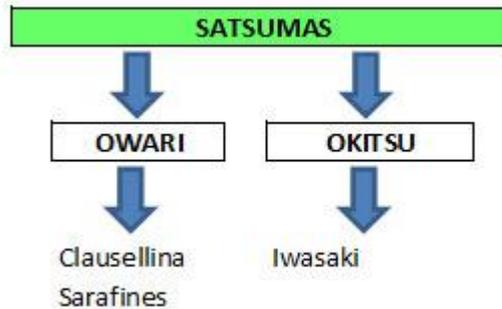
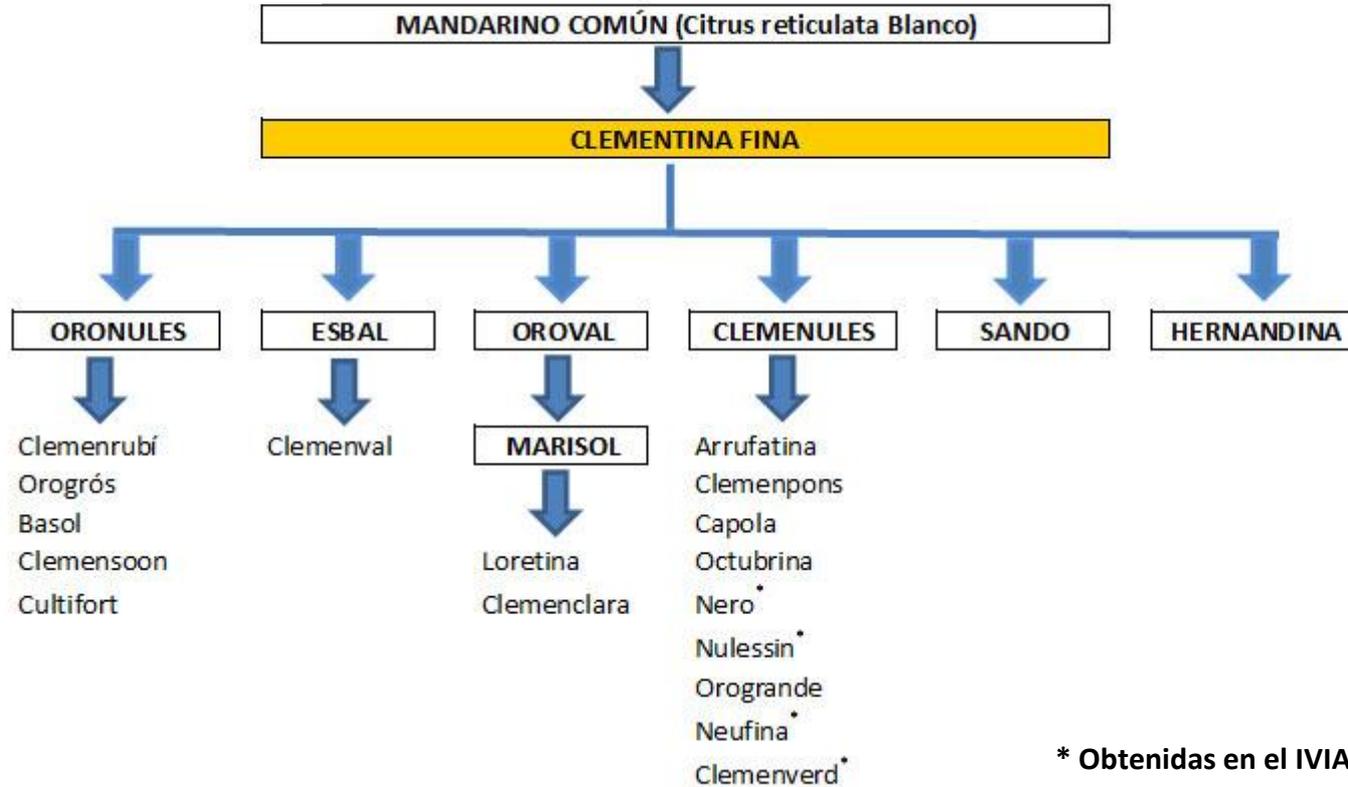


DISTRIBUCIÓN PRODUCCIÓN MANDARINAS PROV. ALICANTE 2015

89.363 t



MUTACIONES DE CLEMENTINA Y SATSUMAS



ORIGEN HÍBRIDOS DE MANDARINO

FORTUNE: Híbrido de Clementina fina x mandarino Dancy

GOLD NUGETT: Híbrido de Wilking x Kincy

MURCOTT: Híbrido de Naranja x Mandarino (TANGOR)

NOVA: Híbrido de Clementina fina x tangelo Orlando

ORTANIQUE: Híbrido de origen desconocido

PRIMOSOLE: Híbrido de satsuma Miho x Mandarina carvalhais

QUEEN: Híbrido procedente de una semilla de satsuma

NADORCOTT: Híbrido procedente de semilla de Murcott

VARIEDADES TRIPLOIDES:

Garbí^{*} (Fortune x Murcott)

Safor^{*} (Fortune x Kara)

Shasta Gold: Encore x Mandarino tetraploide

Yosemite Gold: Encore x Mandarino tetraploide

Alborea^{**} (Fortune x Wilking)

VARIEDADES IRRADIADAS:

Mandanova: Mutación de Nova

Moncalina^{*} : Mutación de Moncada

Murina^{*} : Mutación de Murcott

Tango: Mutación Afourer

Orri: Mutación de Orah

- * Obtenidas en el IVIA
- ** Obtenida en el IVIA. No comercializada

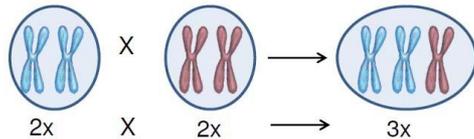
TANGOR=Mandarina x Naranja

TANGELO=Mandarina x Pomelo

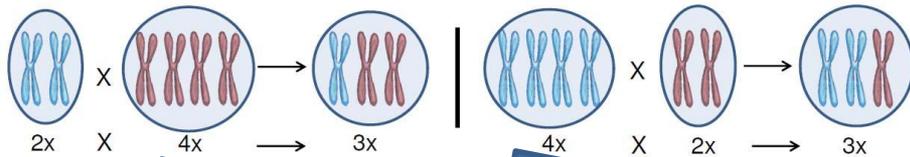
ESTRATEGIAS DE OBTENCIÓN DE VARIEDADES TRIPLOIDES (SIN SEMILLAS)

Estrategias para la obtención de híbridos triploides

Hibridación sexual (Gametos no reducidos)



Hibridación interploide



Estrategias obtención parentales 4x

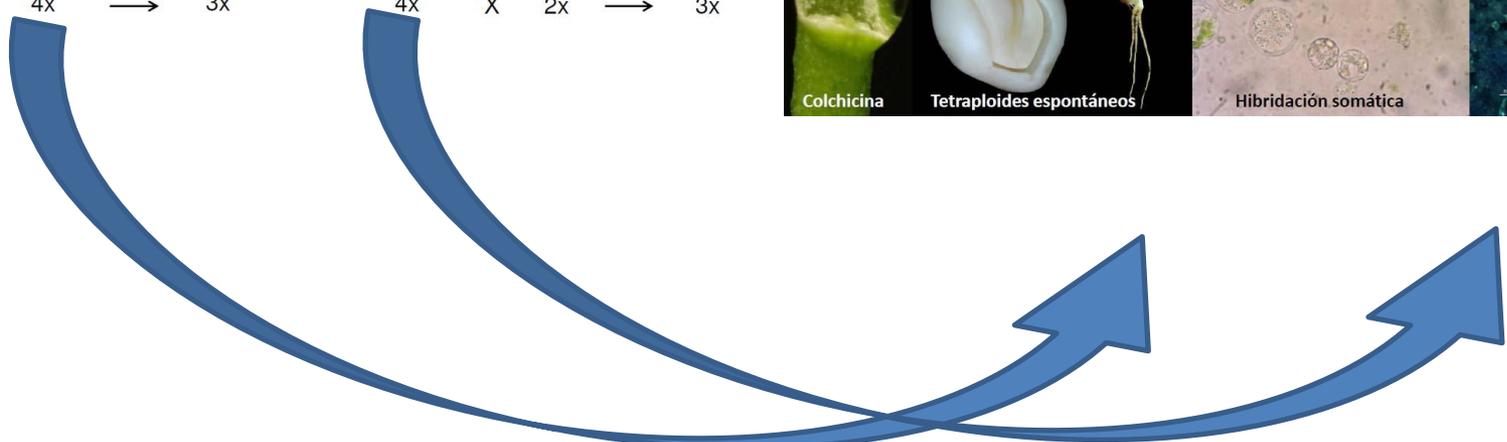
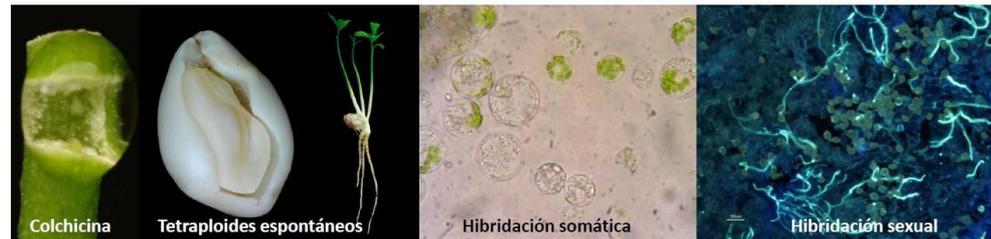
Tetraploides espontáneos en semilleros de variedades poliembriónicas

Productos químicos antimitóticos → Colchicina, Orizalina

Hibridación somática

Tetraploides sexuales → 4x X 2x y 2x X 4x

Más de 120 parentales 4x, monoembriónicos y poliembriónicos, de mandarino, zamboa, cidro, lima, limón, pomelo y naranjo



VARIEDADES DE MANDARINA TARDÍA

1. VARIEDADES DIPLOIDES IRRADIADAS:

1. NEUFINA*
2. MURINA*
3. TANGO (Tang Gold)
4. MILANA*
5. ORRI
6. MOR. SPRING SUNSHINE

2. VARIEDADES TRIPLOIDES:

1. ALBOREA*
2. SAFOR*
3. GARBÍ*

3. HÍBRIDOS SIN IRRADIAR

1. NADORCOTT

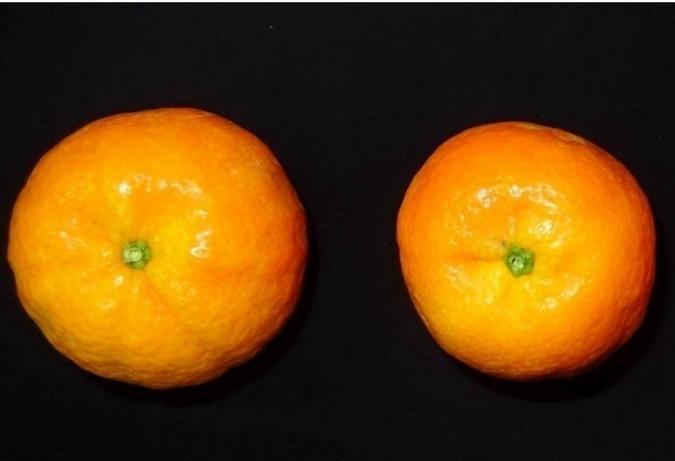


* Variedades registradas por el IVIA

NEUFINA

Mutación de Clemenules originada en el IVIA en el año 2002 mediante la irradiación de yemas. El árbol tiene un hábito de crecimiento abierto y buen desarrollo vegetativo. Sin espinas. La floración escalonada y con predominio de campaneras. El fruto marca acanaladuras en la corteza estando verde y al inicio del viraje de color. Es partenocárpica y autoincompatible.

Características fruto	
Peso g	90 - 100
Diámetro mm	55 - 60 En
Forma	Oblata diámetro / altura = 1,25
Corteza mm	1,5 – 2,0
Color	Naranja intenso índice color = 18
% zumo	48 - 52
Semillas	No, aunque con polinización cruzada puede presentarlas, pero en menor cantidad que Clemenules (60% menos).
Fructificación	Media - Alta
Recolección	1 enero – 20 febrero
Observaciones agronómicas	Muy baja sensibilidad al bufado y “pixat”. Responde bien a la conservación en frío en postcosecha.



NEUFINA



NEUFINA

VARIEDAD NEUFINA (EEA CARCAIXENT)			
		COSECHA (Kg)	
BLOQUE	ÁRBOL	2015/16	2016/17
1	1	33,0	49,0
	2	39,0	48,0
	3	57,0	30,0
	PROMEDIO	43,0	42,3
2	1	36,0	43,0
	2	25,0	51,0
	3	33,0	34,0
	PROMEDIO	31,3	42,7
3	1	32,0	48,0
	2	44,0	52,0
	3	37,0	43,0
	PROMEDIO	37,7	47,7
PROMEDIO TOTAL		37,3	44,2

última fecha de recolección: 9/02/2016 12/02/2017

Mandarino Alborea

MANDARINO FORTUNE x MANDARINO WILKING

Características de los frutos

Época óptima maduración: Principios de enero

Diámetro: 55 - 60 mm

Espesor de la corteza: 2,5 mm

Índice de color: 22

Ácidos totales: 15 g/L

Sólidos solubles: 14 ° Brix

Índice de madurez: 9

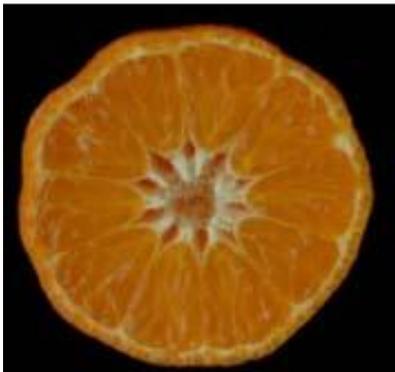
Contenido en zumo: 45%

Semillas: 0.04 semillas por fruto

Mandarino Alborea

Resultados de las catas realizadas durante 10 años

- **Excelente facilidad de pelado similar al de las clementinas**
- **Sabor dulce**
- **Textura de la pulpa fundente sin residuo de gajo**
- **Color rojo intenso muy atractivo**
- **Aromas de los aceites esenciales agradables**
- **Valoraciones generales siempre muy buenas**



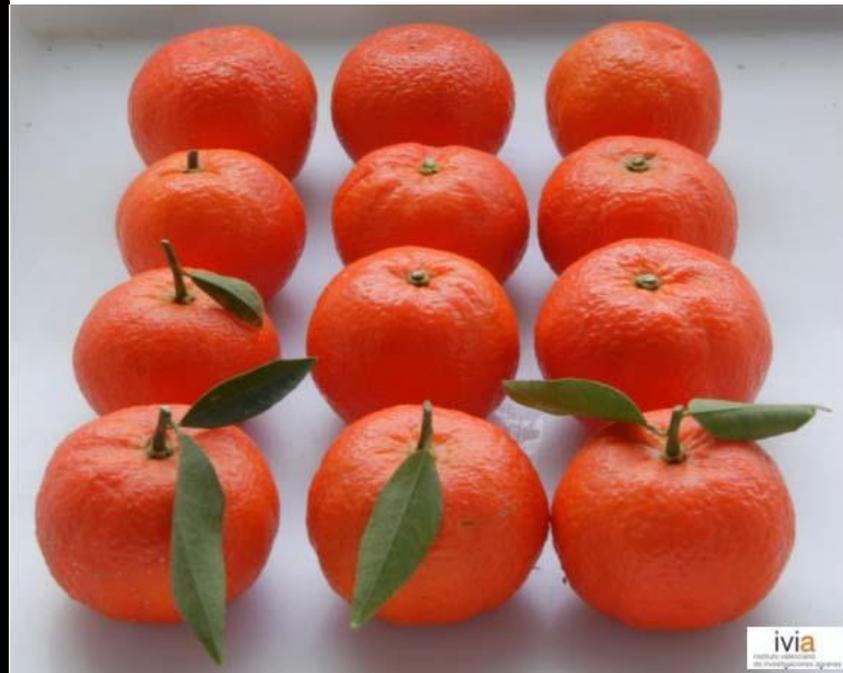
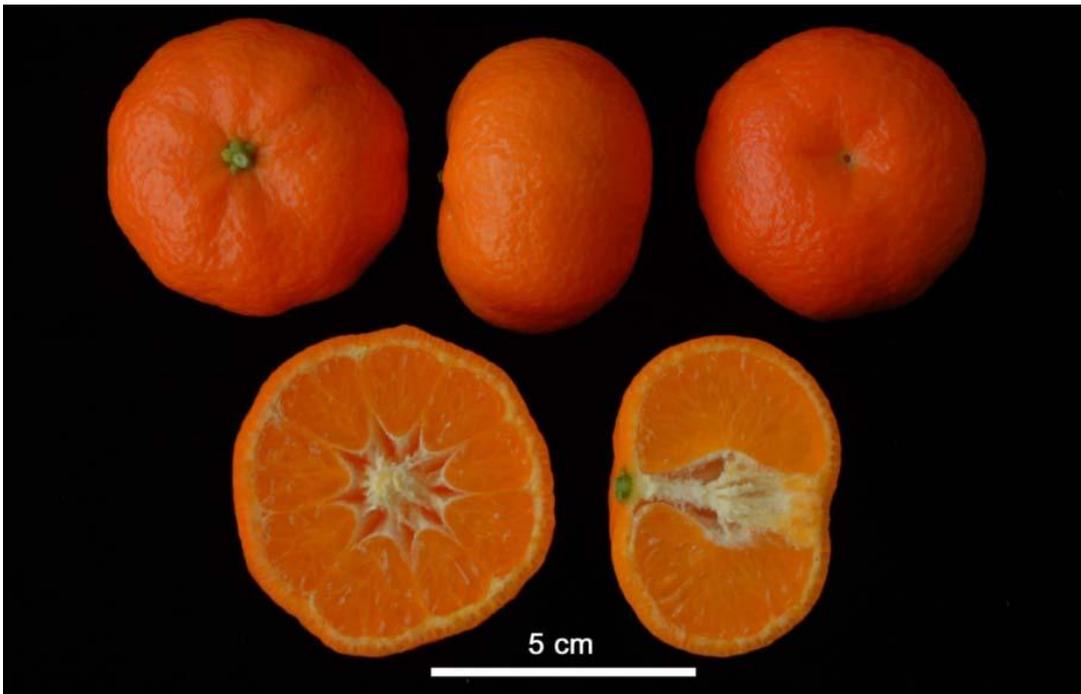
- **A partir del mes de febrero aparece “Clareta”.**
- **También aparece el bufado.**

Mandarino Alborea



Injerto de cuatro años de edad de Alborea sobre Citrumelo

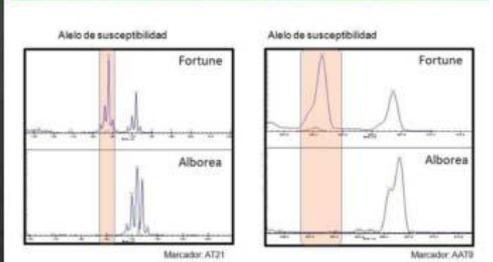
FRUTOS VARIEDAD TRIPLOIDE “ALBOREA”



3. Evaluación de síntomas en hojas de plantas cultivadas en maceta



4. Análisis genético de la susceptibilidad a Alternaria con marcadores moleculares

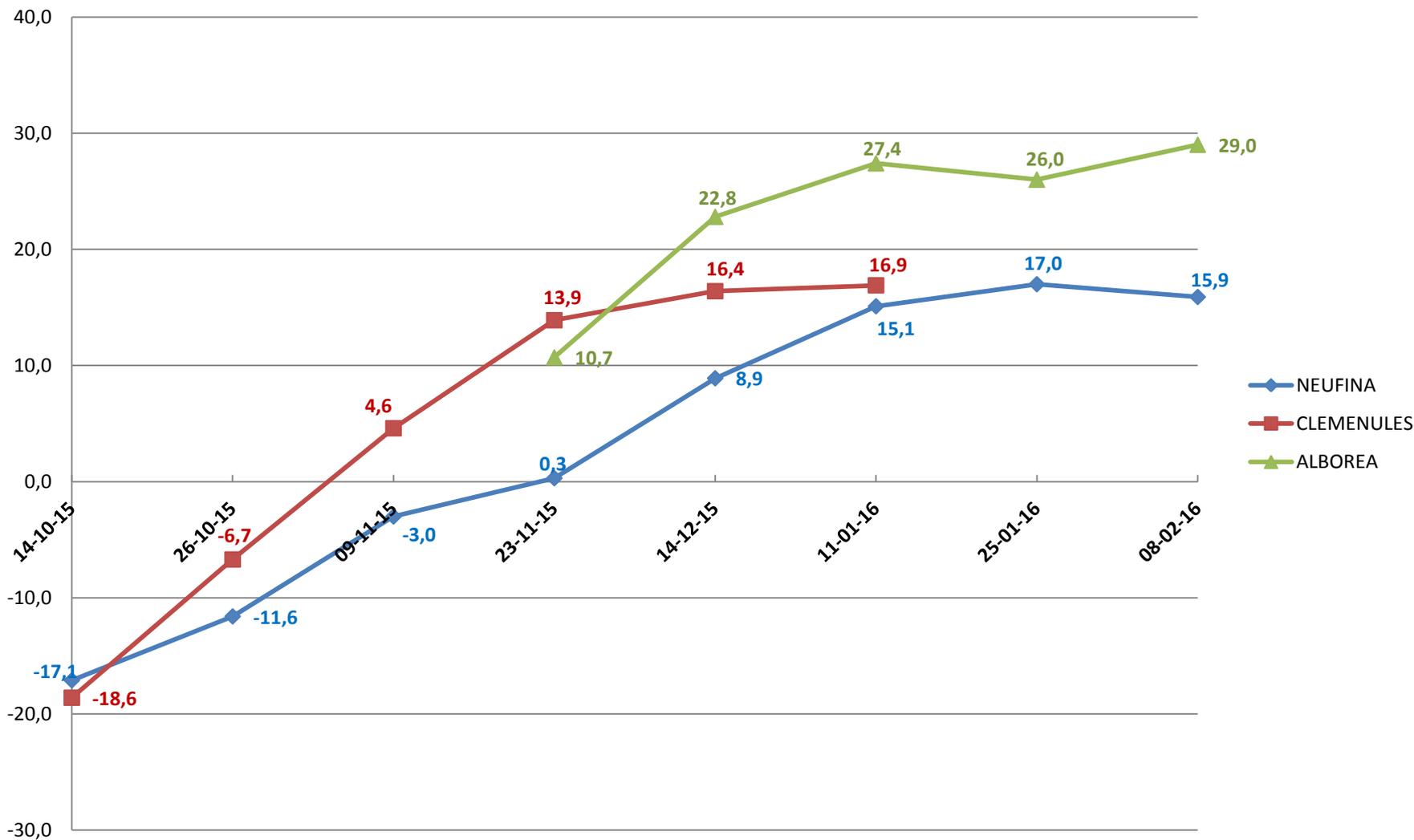


Alborea es una variedad resistente a Alternaria



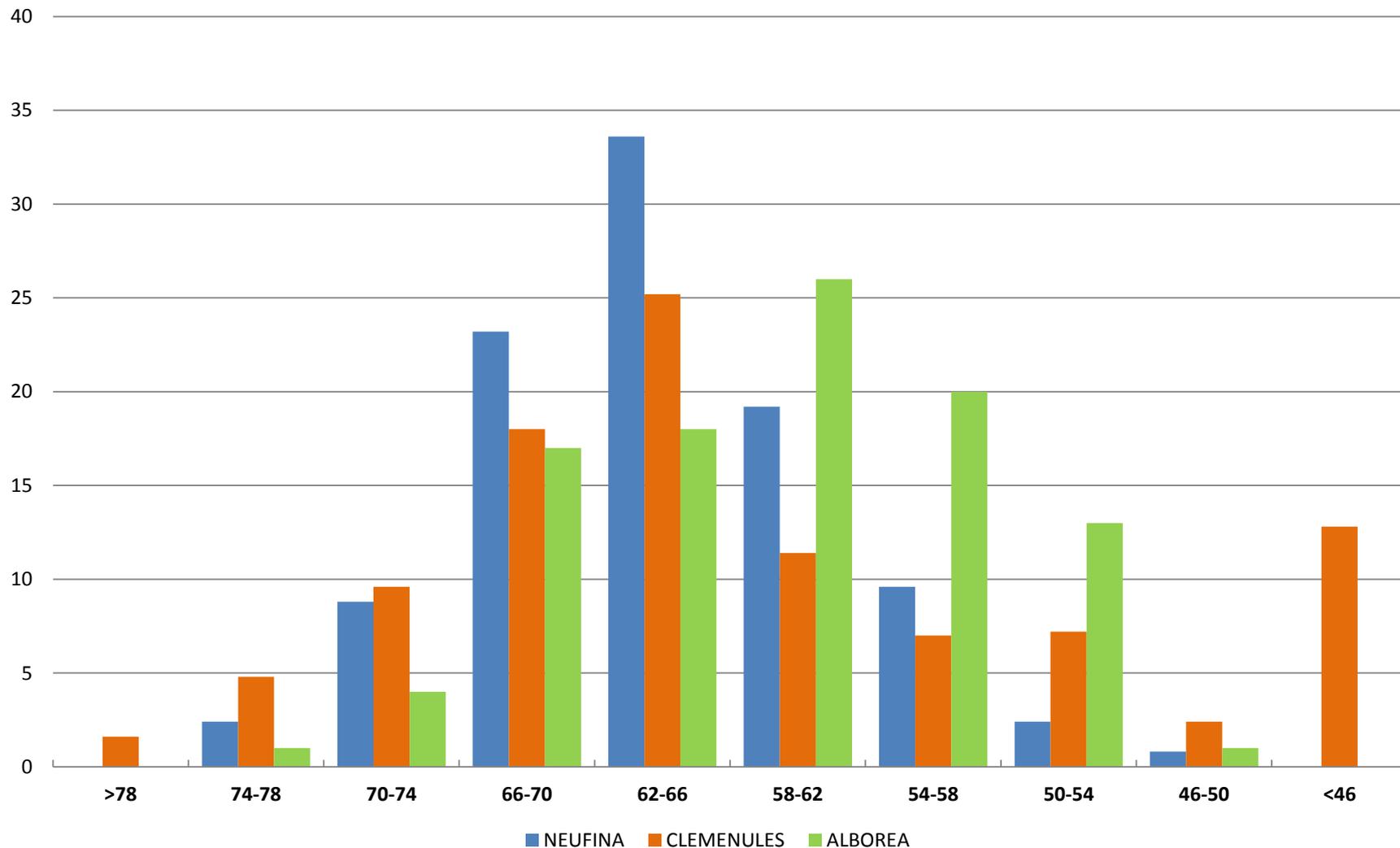
Comparación Clemenules, Neufina, Alborea (Onda)

Evolución del Índice de color ICC



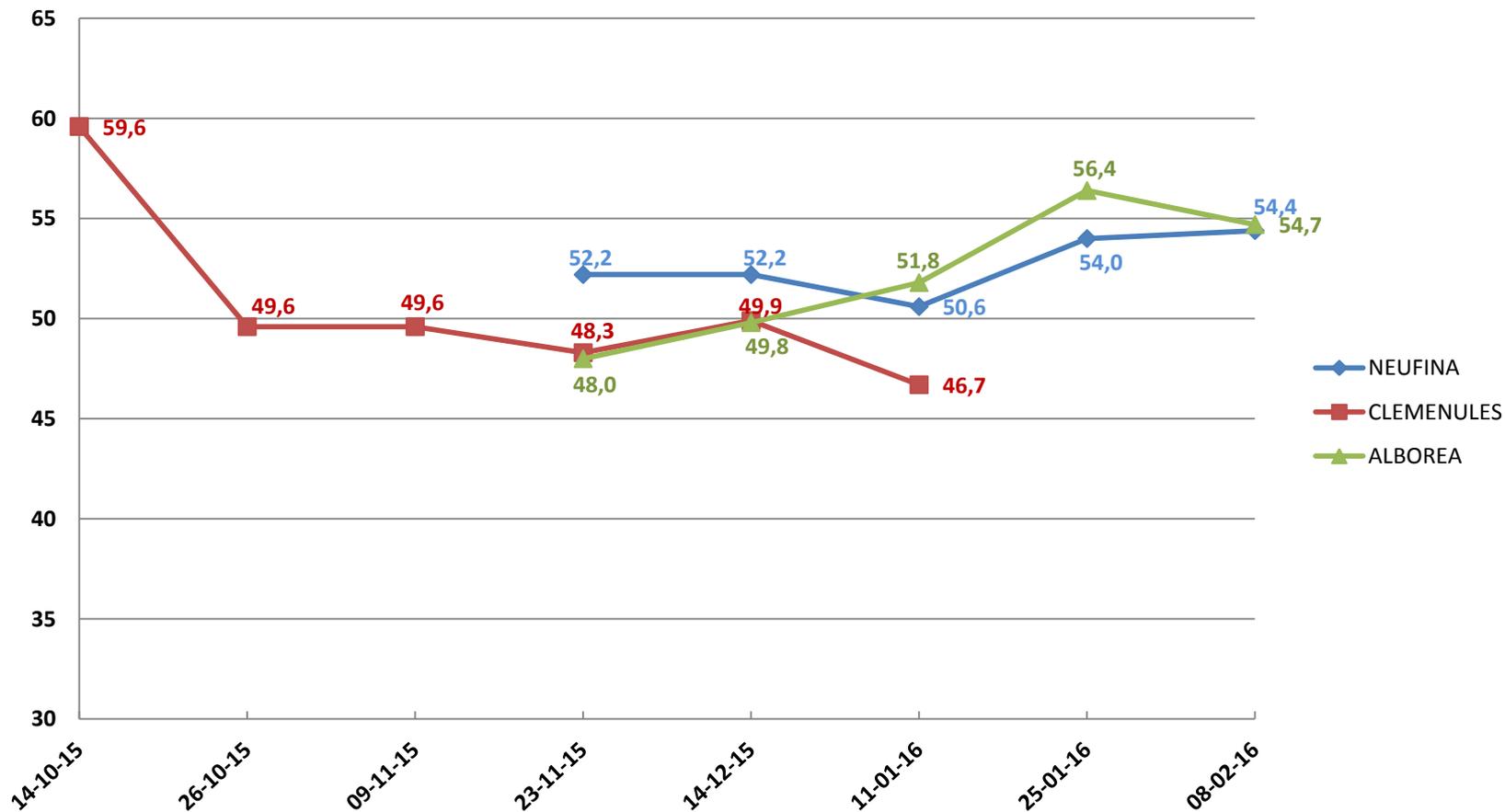
Comparación Clemenules, Neufina, Alborea (Onda)

DISTRIBUCIÓN DE CALIBRES (%)



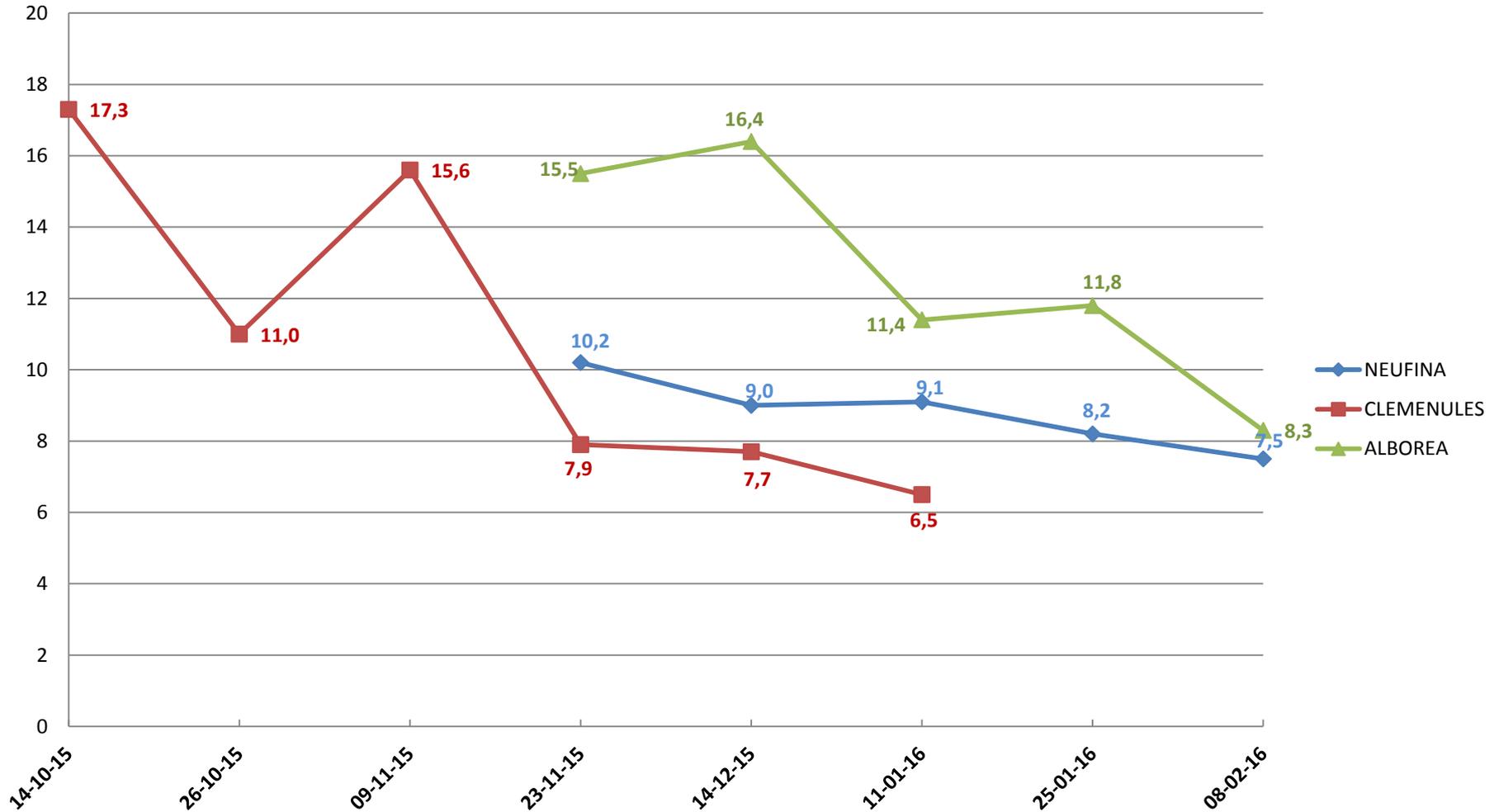
Comparación Clemenules, Neufina, Alborea (Onda)

Evolución del % de zumo



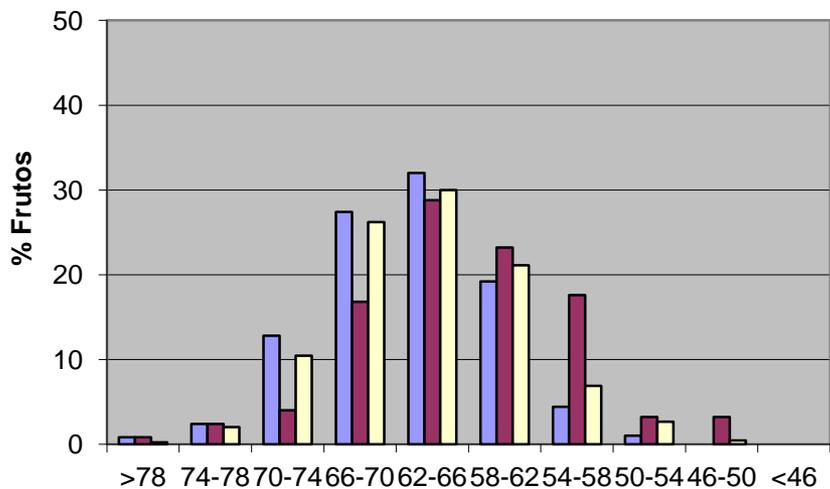
Comparación Clemenules, Neufina, Alborea (Onda)

Evolución de la acidez (gr/l)



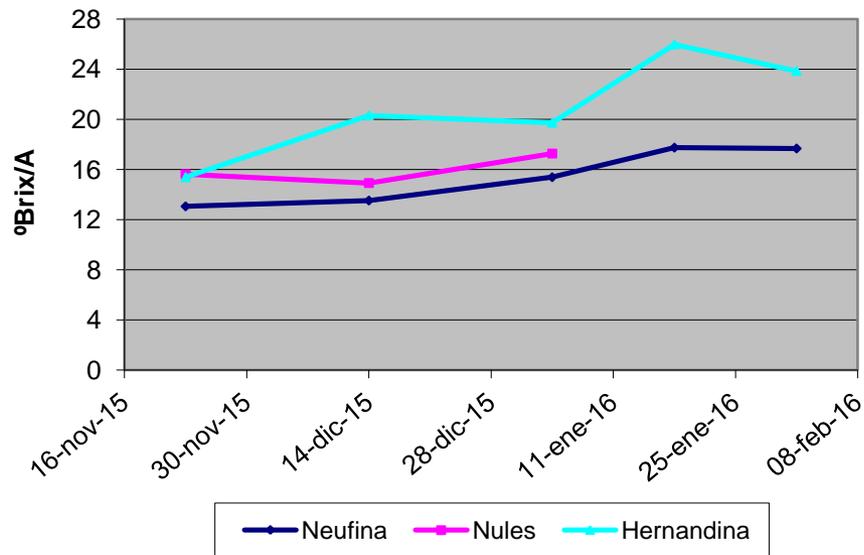
Comparación Neufina, Hernandina, C. Nules (EEA Carcaixent)

Distribución de calibres



■ Neufina ■ Hernandina □ Nules

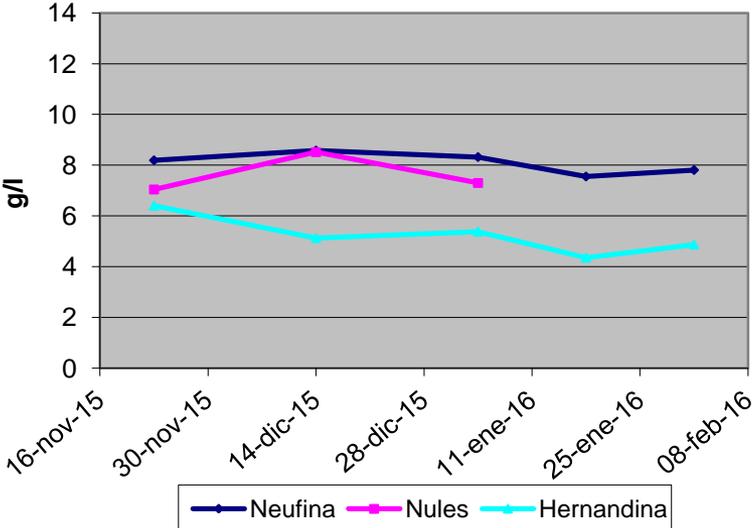
Índice de Madurez



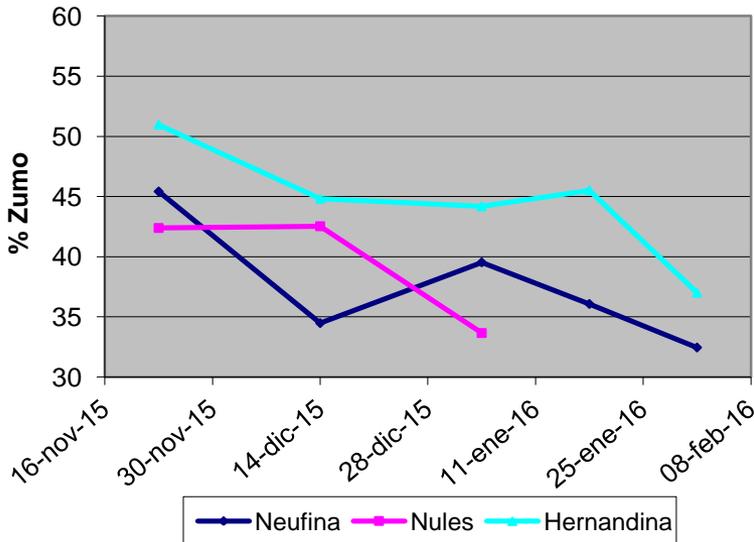
— Neufina — Nules — Hernandina

Comparación Neufina, Hernandina, C. Nules (EEA Carcaixent)

Acidez



Zumo



MURINA

Mutación de Murcott obtenida en el IVIA a partir de la irradiación de yemas. El árbol de vigor medio, con espinas pequeñas. La viabilidad del polen es muy baja, siendo la variedad autocompatible.

Características fruto	
Peso g	90 - 110
Diámetro mm	57 - 62
Forma	Oblata Diámetro / altura = 1,30
Corteza mm	1,3 – 1,5
Color	Naranja índice color = 12
Dificultad pelado	Media
% zumo	54 - 58
Semillas	2
Fructificación	Muy alta, no precisa tratamiento para el cuajado. Puede requerir aclareo de frutos.
Recolección	5 febrero – 10 abril
Observaciones	La variedad es sensible al rajado del fruto y al hongo <i>Alternaria</i> (similar a Nova). Se debe injertar sobre patrón vigoroso o madera intermedia de variedad vigorosa. Requiere manejo cuidadoso tras la recolección, para evitar que se reseque la corteza.

ÁRBOL Y FRUTOS DE LA VARIEDAD MURINA



MILANA

Mutación de la variedad Moncada obtenida en el IVIA a partir de la irradiación de yemas. El árbol de vigor medio, con espinas grandes en las ramas vigorosas y ausentes o muy pequeñas en las ramas de fructificación. La viabilidad del polen es muy baja, siendo la variedad partenocárpica y autoincompatible.

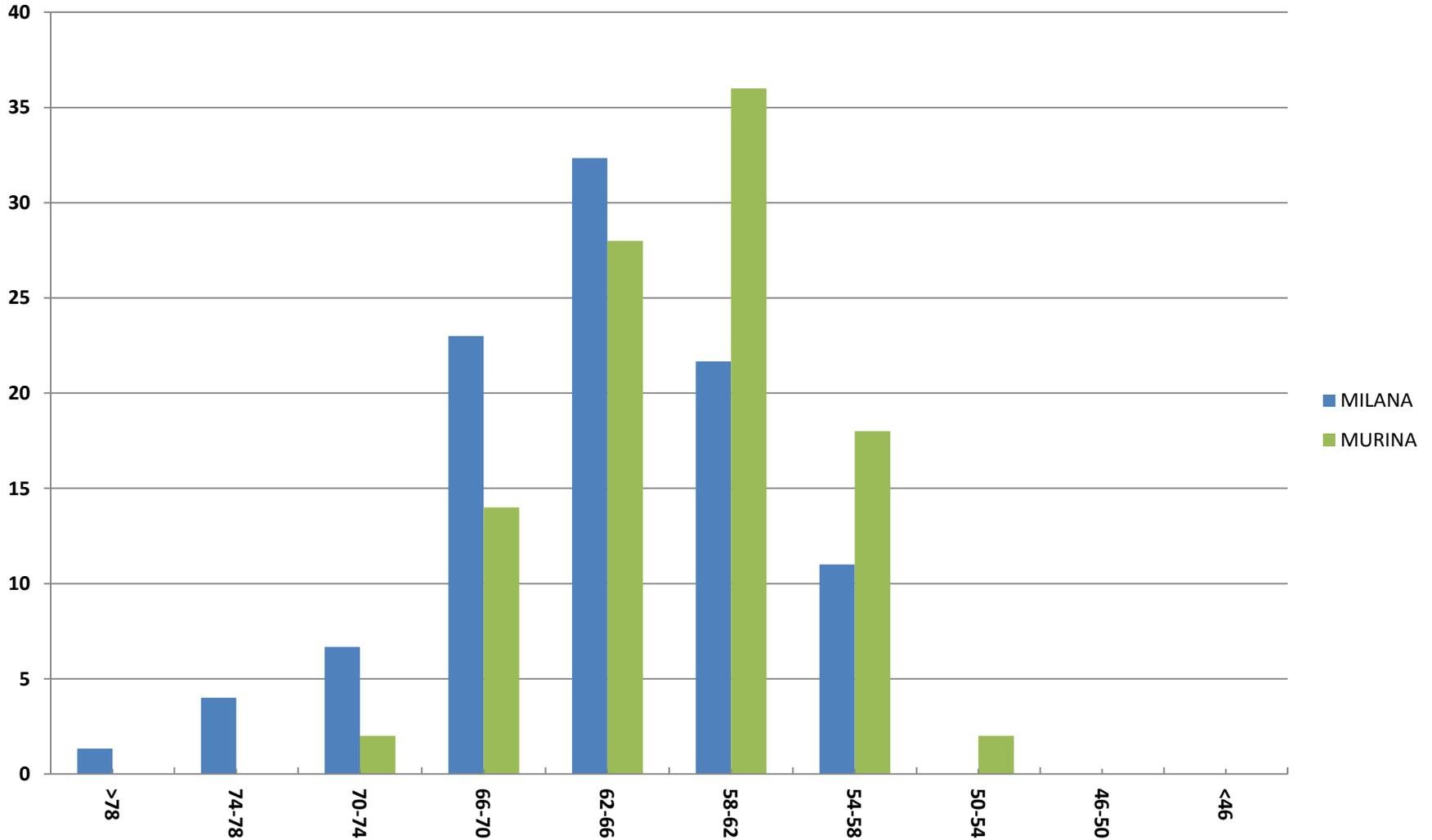
Características fruto	
Peso g	85 - 120
Diámetro mm	55 - 62
Forma	Oblata Diámetro / altura = 1,20
Corteza mm	1,8 – 2,6
Color	Naranja intenso índice color = 18
% zumo	50 - 54
Dificultad pelado	Media
Semillas	No
Fructificación	Media - Alta, aunque tiene ligera tendencia a la alternancia de cosecha.
Recolección	1 febrero – 10 abril
Observaciones agronómicas	Buena conservación en árbol

ÁRBOL Y FRUTOS DE MILANA

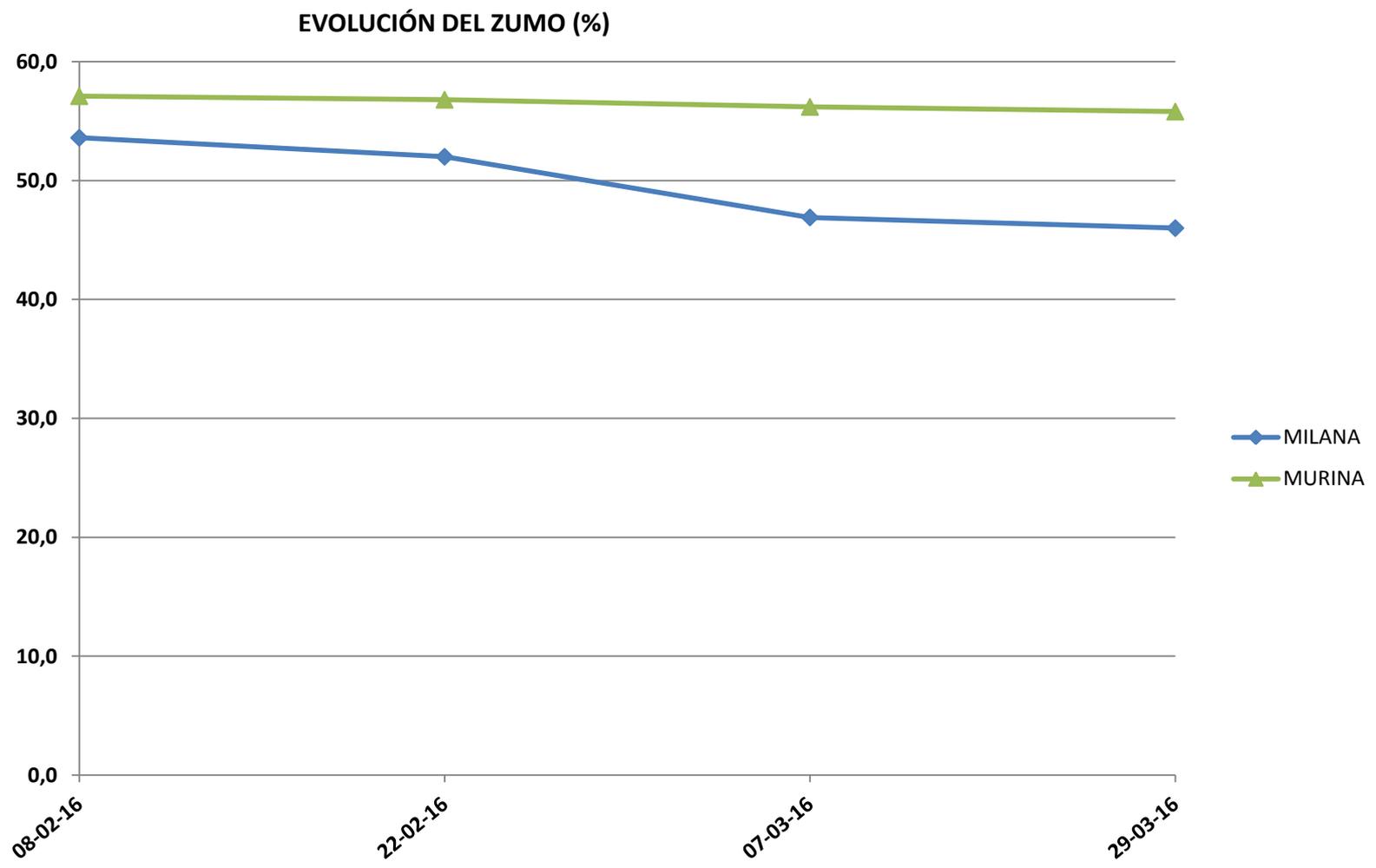


COMPARACIÓN ENTRE LAS VARIEDADES. MILANA Y MURINA

DISTRIBUCIÓN CALIBRES (%)

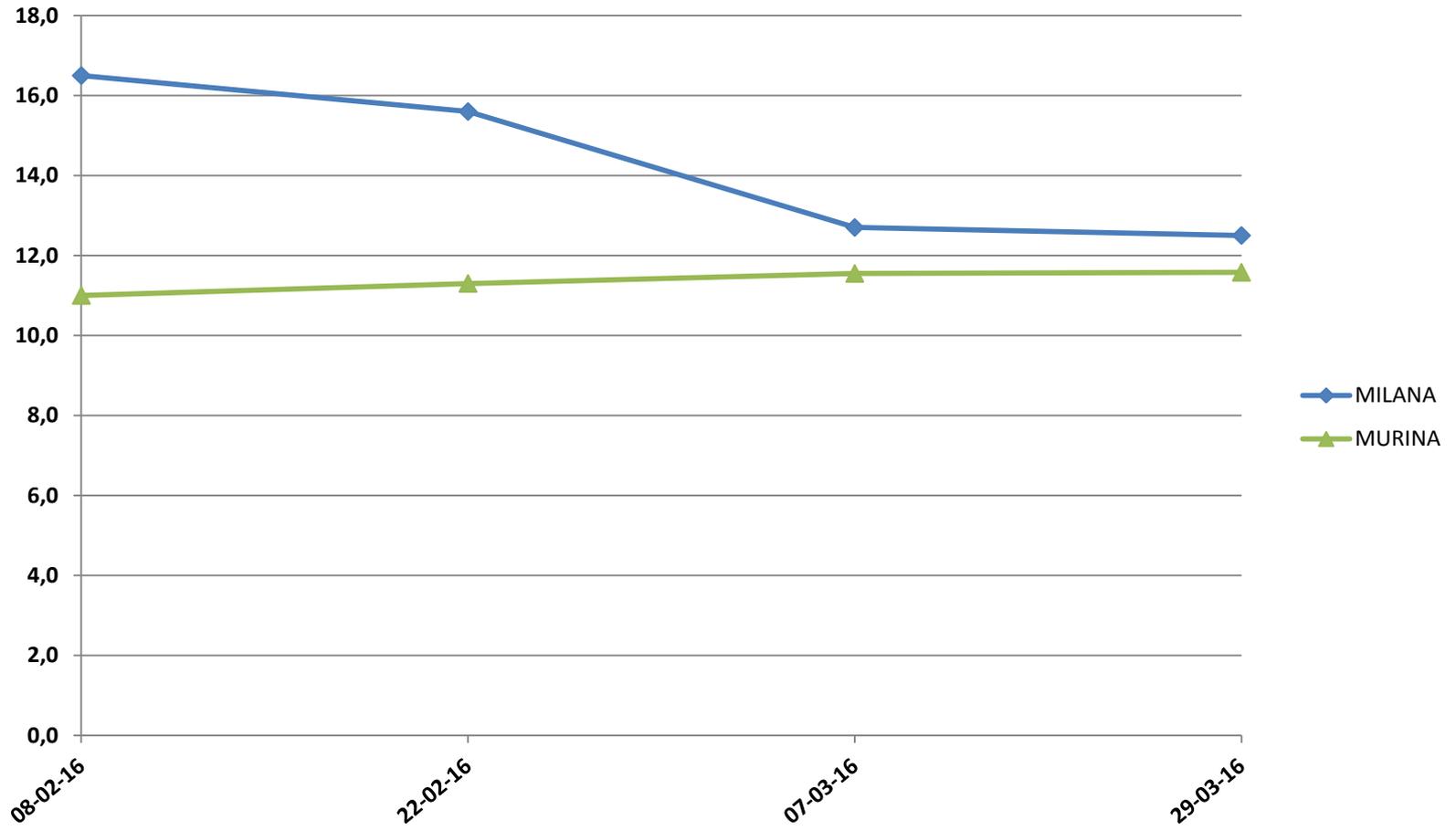


COMPARACIÓN ENTRE LAS VARIEDADES. MILANA Y MURINA



COMPARACIÓN ENTRE LAS VARIEDADES. MILANA Y MURINA

EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE COLOR



TANGO. Tang Gold

Mutació obtenida en Califòrnia a partir de la irradiació de yemas de la varietat Afourer-W.Murcott . El arbre es vigorós, de porte erecte i amb alguna espina petita. La viabilitat del polen es molt baixa. La varietat es partenocàrpica i autoincompatible.

Varietat sense llavors, amb mida d'arbre i fruit lleugerament inferior a Afourer. Al igual que esta, té tendència a la defoliació, especialment si es injerta sobre Citrange. Es sensible al bufado i si es retrasa molt la recollida la cortza del fruit es decolora.

Característiques fruito	
Peso g	70 - 90
Diàmetre mm	50 - 60
Forma	Oblata Diàmetre / altura = 1,31
Cortza mm	2,3 - 2,8
Color	Naranja intenso índice color = 21
Dificultat pelado	Fàcil
% zumo	50 - 54
Semillas	No.
Fructificació	Alta, millora amb tractament per al cuajado
Recollecció	1 enero - 15 marzo

ÁRBOL Y FRUTOS VARIEDAD TANGO



ORRI

Mutación obtenida en Israel a partir de la irradiación de yemas del híbrido Orah (Temple x Dancy). El árbol es vigoroso, de porte erecto y frondoso, con alguna espina pequeña. La viabilidad del polen es muy baja. La variedad es autocompatible.

Fruto de gran calidad, de fácil pelado y tamaño mediano, tiene cierta dificultad para el cuajado, siendo el arqueado de ramas y el rayado practica habitual los primeros años de cultivo. Interesa realizar la poda en julio, tras el cuajado y evitar abonado y riegos abundantes en la época de cuajado. Puede presentar alternancia en las cosechas. El obtentor de la variedad ha limitado la superficie cultivada en España a las plantaciones ya autorizadas.

<i>Características fruto</i>	
Peso g	85 - 100
Diámetro mm	55 - 60
Forma	Oblata Diámetro / altura = 1,25
Corteza mm	3 - 4 Se pela bastante bien
Color	Naranja amarillento índice color = 12
% zumo	50 - 55 Excelente sabor
Semillas	0 - 2 aunque con polinización cruzada el numero de semillas es mayor.
Fructificación	Media. Evitar abonado y riegos abundantes en la época de cuajado. Puede presentar alternancia en las cosechas.
Recolección	1 enero - 15 marzo
Observaciones agronómicas	Tiene cierta dificultad para el cuajado, siendo el arqueado de ramas y el rayado practica habitual los primeros años de cultivo. Poda en julio.

ORRI



ORRI



MOR. Spring Sunshine

MOR. SPRING SUNSHINE

IRRADIACIÓN DE MURCOTT REALIZADA EN ISRAEL.

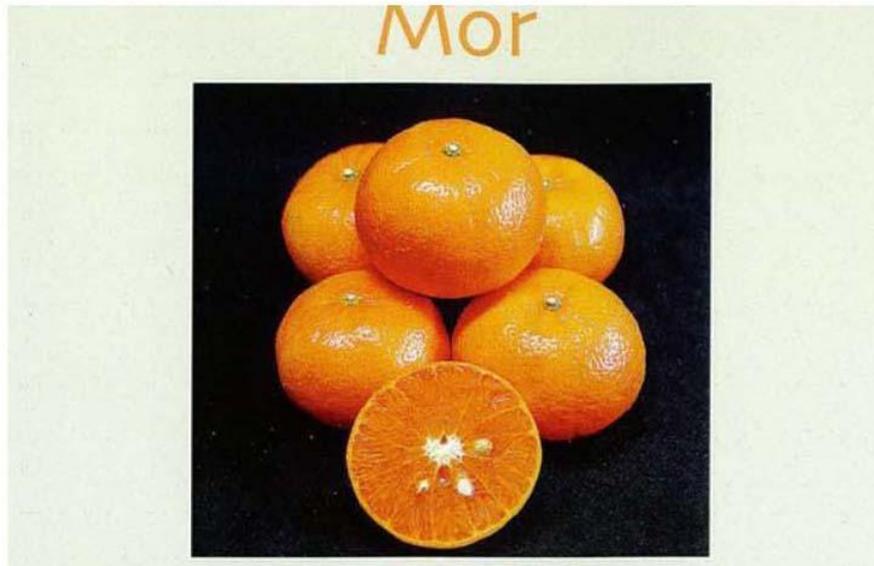
TAMAÑO MEDIO. COLOR NARANJA BRILLANTE. PIEL FINA

PRODUCE POCAS SEMILLAS (<2). RECOLECCIÓN FEBRERO-ABRIL.

BUENA CONSERVACIÓN EN ÁRBOL.

POCO PRODUCTIVA, ALTERNANTE EN COSECHAS.

ÁRBOL VIGOROSO CON CRECIMIENTO VERTICAL.

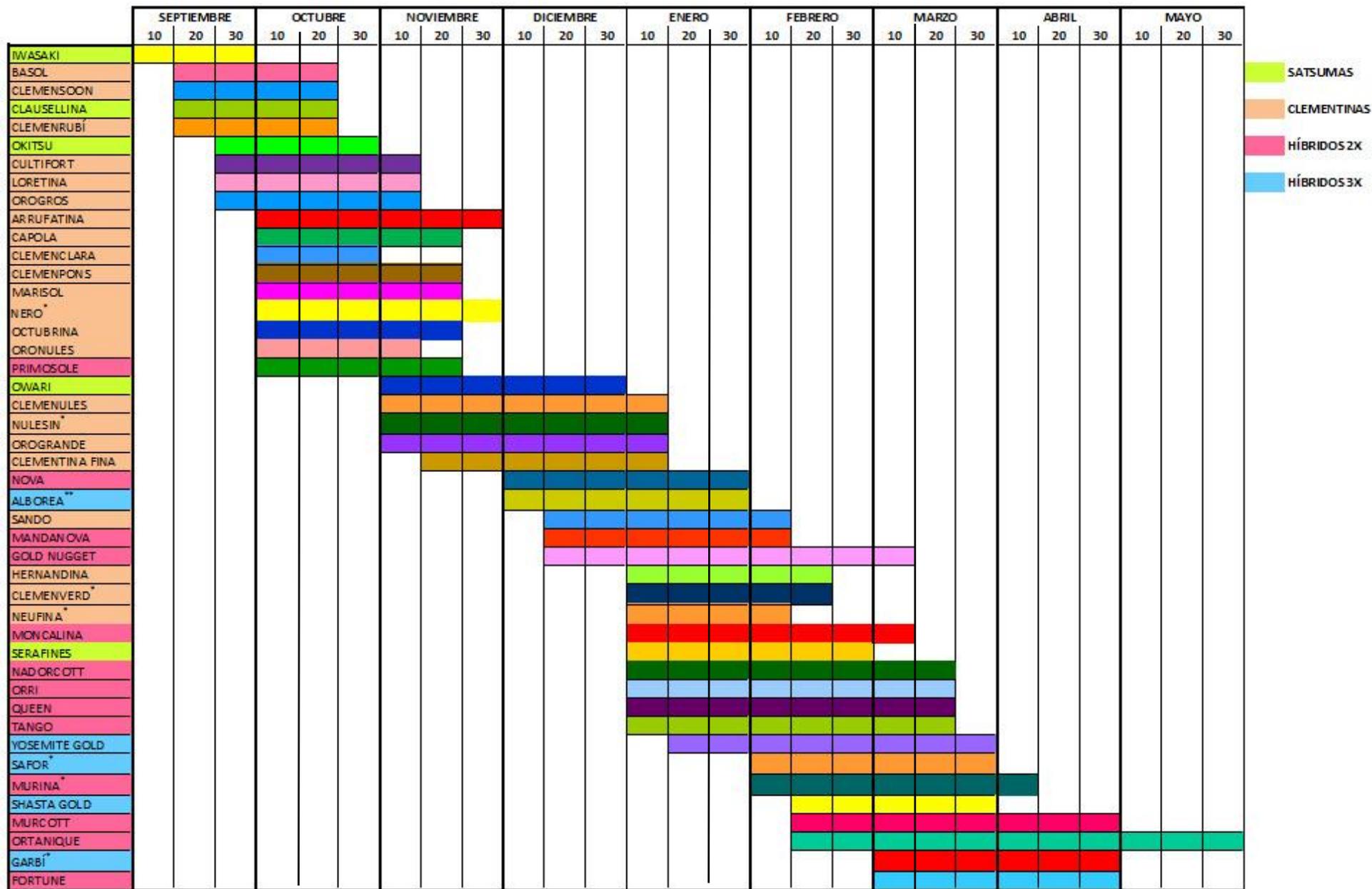


SENSIBLE A ALTERNARIA
AUNQUE EN MENOR GRADO
QUE NOVA Y MINEOLA.

COMPARACIÓN ENTRE LAS VARIEDADES.

Fecha: 15-02-2016					
	ICC	% ZUMO	ACIDEZ (g/l)	Índice MADUREZ	ESPESOR PIEL (mm)
MURINA	13,4	51,9	11,4	12,9	1,8
MILANA	17,3	40,8	8,7	11,4	2,7
MOR	15,3	49,8	12,7	11,6	1,9
TANGO	19,6	43,7	9,5	12,0	2,9
ORRI	13,6	46,6	8,4	14,9	3,1
Fecha: 09-02-2017					
	ICC	% ZUMO	ACIDEZ (g/l)	Índice MADUREZ	ESPESOR PIEL (mm)
MURINA	11,6	54,5	10,9	11,6	1,7
MILANA	16,6	46,8	12,3	8,8	2,3
MOR	13,7	60,9	11,5	12,1	1,7
TANGO	20,8	53,1	9,2	13,2	2,5
ORRI	13,7	56,3	10,2	15,0	2,4

PERIODOS DE RECOLECCIÓN MANDARINAS



- SATSUMAS
- CLEMENTINAS
- HÍBRIDOS 2X
- HÍBRIDOS 3X

MUCHAS GRACIAS

Vicente Tejedo Tormo
Dr. Ingeniero Agrónomo
Servicio de Transferencia de Tecnología

