

III JORNADA TÉCNICA DEL CULTIVO DEL ALMENDRO

Moncada, 25 de octubre de 2007



Productividad del almendro en los campos de la Red Experimental Agraria de la Comunidad Valenciana

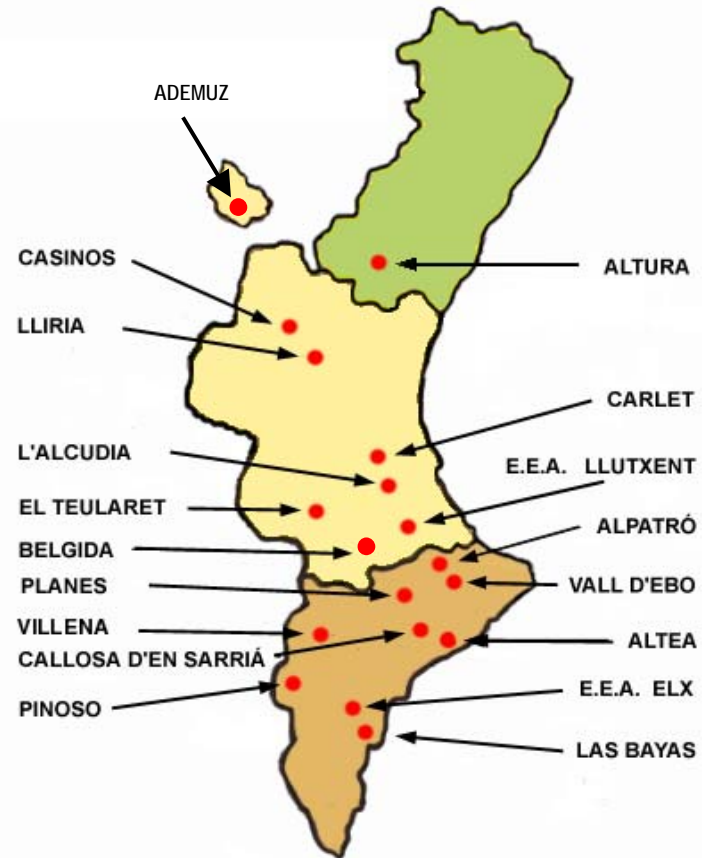
José Malagón Cañizares

Jefe de la Sección de Fruticultura del Servicio de Desarrollo Tecnológico del IVIA

**INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES
AGRARIAS (IVIA)**

SERVICIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

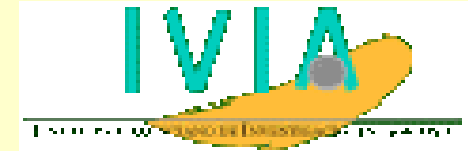
RED EXPERIMENTAL FRUTÍCOLA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA



GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

SERVICIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO



Características de las variedades de almendro ensayadas

TUONO



- **Origen:** Variedad italiana de la región de la Puglia. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte abierto. Poco ramificado. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Temprana.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloides corto. Rendimiento 32-35%. Frutos dobles 10-15%.
- **Observaciones:** Algo vecera. Buena calidad comercial de la semilla. Mediana sensibilidad a la mancha ocre. Muy utilizada en los Programas de Mejora Genética.

CRISTOMORTO



- **Origen:** Variedad italiana de origen desconocido. Seleccionada en la provincia de Bari. Variedad autoestéril.
- **Árbol:** Porte abierto y vigoroso.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con las otras variedades de floración tardía. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano largo y ancho. Rendimiento 26-28%. Dobles 15-25%.
- **Observaciones:** Muy productiva. Vecera. Buena calidad del grano.

GENCO



- **Origen:** Variedad italiana, seleccionada por G. Genco en Bari. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte abierto y vigoroso.
- **Época de Floración:** Media-tardía. Autocompatible.
- **Época de Maduración:** Media-tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano acorazonado. Rendimiento 27-32%. Dobles < 5%.
- **Observaciones:** Buena calidad del grano.

FRAGIULIO GRANDE



- **Origen:** Variedad italiana de origen desconocido. Difundida en la provincia de Bari. Variedad autoestéril.
- **Árbol:** Porte abierto y vigor medio.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con las variedades de floración tardía. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloides grande. Rendimiento 28-32%. Dobles 20-30%.
- **Observaciones:** Buena calidad del grano. Muy sensible a la mancha ocre.

FERRADUEL



- **Origen:** Obtenida en el INRA francés por cruzamiento `Ai´ x `Cristomorto´. Variedad autoestéril.
- **Árbol:** Porte abierto, muy ramificado. Vigor alto en regadío y medio en secano.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con `Ferragnes´ y otras variedades de floración tardía, excepto `Ferralise´. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano largo y ancho. Rendimiento 26-28%. Sin frutos dobles.
- **Observaciones:** Tolerante a las enfermedades criptogámicas. Buena productividad en regadío. Algo vecera.

FERRAGNES



- **Origen:** Obtenida en el INRA francés por cruzamiento `Ai´ x `Cristomorto´. Variedad autoestéril.
- **Árbol:** Porte erecto, poco ramificado y vigor medio-alto.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con `Ferraduel´ y otras variedades de floración tardía. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara semi-dura. Grano alargado y estrecho. Rendimiento 37-40%. Sin frutos dobles.
- **Observaciones:** Variedad productiva y fácilmente adaptable. Poco sensible a las enfermedades criptogámicas. Tiene dificultad para el descascarado.

LAURANNE



- **Origen:** Obtenida en el INRA francés por cruzamiento `Ferragnès´ x `Tuono´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte erecto. Vigor medio-alto, similar a `Ferragnes´ .
- **Época de Floración:** Tardía, poco más que `Ferragnes´ . Autocompatible. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara semi-dura. Grano alargado y estrecho. Rendimiento 35-38%. Frutos dobles menor del 5%.
- **Observaciones:** Rápida entrada en producción. Tolerante a las enfermedades criptogámicas. Produce con regularidad.

AYLES



- **Origen:** Obtenida en el SIA de Aragón por polinización libre de una semilla de `Tuono´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte medio, poco ramificado. Vigor de medio a escaso.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible.
- **Época de Maduración:** Medio-tardía
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano acorazonado. Rendimiento 30-34%. Dobles:10-15%.
- **Observaciones:** Muy sensible a la mancha ocre. Lenta entrada en producción.

CAMBRA



- **Origen:** Obtenida en el SIA de Aragón por cruzamiento de `Tuono´ x `Ferragnès´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte erecto, de vigor medio.
- **Época de Floración:** Tardía, antes que `Guara´. Autocompatible.
- **Época de Maduración:** Temprana.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloides. Rendimiento 25-27%.
- **Observaciones:** Lenta entrada en producción. Tolerante a la mancha ocre.

GUARA



- **Origen:** Desconocido. Seleccionada y saneada en el SIA de Aragón. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte y vigor medios. Poco ramificado.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Temprana.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloido-acorazonado. Rendimiento 35-40%. Frutos dobles 10-20%.
- **Observaciones:** Rápida entrada en producción. Regularidad en la producción. Sensible a la mancha ocre.

MONCAYO



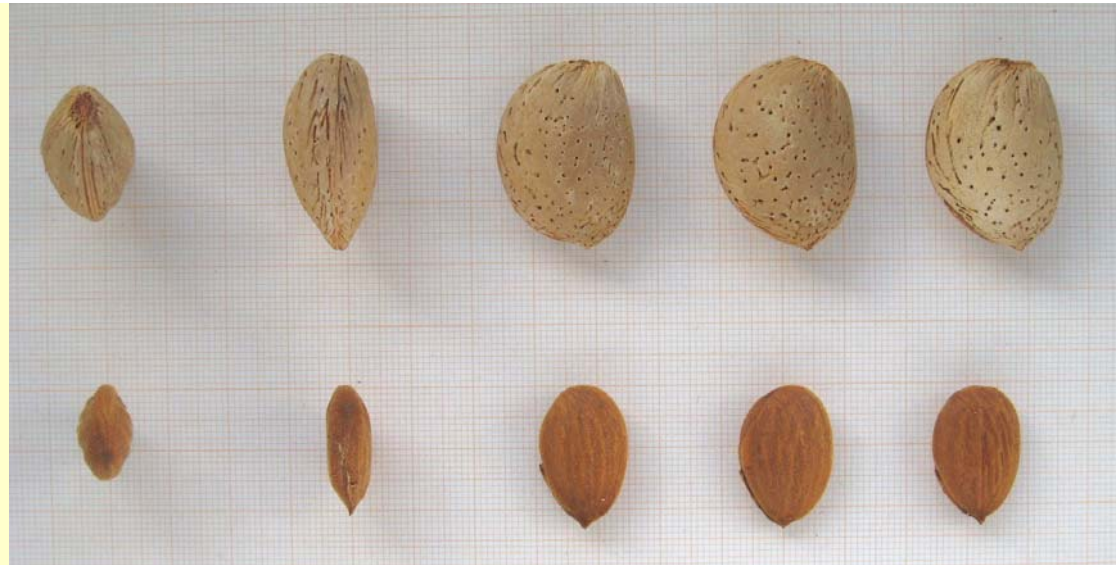
- **Origen:** Obtenida en el SIA de Aragón por cruzamiento de `Tardive de la Verdière´ x `Tuono´.
- **Árbol:** Vigoroso. Porte medio. Poco ramificado.
- **Época de Floración:** Muy tardía. Autocompatible en laboratorio. No se comporta como autógena en la plantación. Necesita polinizadores de su misma época de floración, como `Felisia´. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloides. Rendimiento 25-28%. Frutos dobles 10-15%.
- **Observaciones:** Lenta entrada en producción. Algo sensible a la mancha ocre.

FELISIA



- **Origen:** Obtenida en el SIA de Aragón por cruzamiento de `Titan´ x `Tuono´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte abierto. Vigor medio-alto.
- **Época de Floración:** Muy tardía. Autocompatible. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloido-acorazonado. Rendimiento 32-35%. Sin frutos dobles.
- **Observaciones:** Pepita pequeña. Mediana sensibilidad a la mancha ocre.

BLANQUERNA



- **Origen:** Obtenida en el SIA de Aragón por una semilla de polinización libre de `Genco`. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte abierto. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Semi-temprana. Coincidente con `Marcona`, a la que puede polinizar. Autocompatible.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano elíptico. Rendimiento 30-32%. Frutos dobles < 5%.
- **Observaciones:** Algo vecera. Mediana sensibilidad a la mancha ocre.

SOLETA



- **Origen:** Obtenida en el CITA de Aragón por cruzamiento de `Blanquerna´ x `Belle d'Aurons´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte semi-abierto. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible. Cierta resistencia a las heladas.
- **Época de Maduración:** Medio-tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 27-35%. Grano elíptico. Ausencia de pepitas dobles.
- **Observaciones:** Puede sustituir comercialmente a `Desmayo Largueta´. Muy productiva.

BELONA



- **Origen:** Obtenida en el CITA de Aragón por cruzamiento de `Blanquerna´ x `Belle d'Aurons´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte semi-abierto. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible. Cierta resistencia a las heladas
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 27-35%. Grano acorazonado. Ausencia de pepitas dobles.
- **Observaciones:** Muy buena calidad del grano. Puede sustituir comercialmente a `Marcona´.

ANTOÑETA



- **Origen:** Obtenida en el CEBAS de Murcia por cruzamiento de `Ferragnes´ x `Tuono´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte abierto. Vigor elevado. Ramificación abundante.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible. Cierta resistencia al frío.
- **Época de Maduración:** Precoz, similar a `Guara´.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 34-36%. Grano acorazondo. Ausencia de pepitas dobles.
- **Observaciones:** Muy productiva. Tendencia al desprendimiento si se retrasa la recolección. Tolerante a las enfermedades criptogámicas.

MARTA



- **Origen:** Obtenida en el CEBAS de Murcia por cruzamiento de `Ferragnès´ x `Tuono´. **Variedad Autofértil.**
- **Árbol:** Porte erecto. Vigor elevado. Ramificación escasa.
- **Época de Floración:** Tardía. Autocompatible.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 30-35%. Grano alargado. Ausencia de pepitas dobles.
- **Observaciones:** Variedad productiva. Facilidad de recolección. Tolerante a las enfermedades criptogámicas.

MASBOVERA



- **Origen:** Obtenida por el IRTA de Cataluña por cruzamiento de `Primorskiy` x `Cristomorto`.
- **Árbol:** Porte medio-erecto. Muy vigoroso. Ramificación media.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con `Glorieta`, `Francolí`, `Ferragnès` y otras de floración tardía.
- **Época de Maduración:** Media-tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 28-30%. Grano elíptico-puntiagudo. Prácticamente sin pepitas dobles.
- **Observaciones:** Fácil de podar y formar. Alta capacidad productiva.

GLORIETA



- **Origen:** Obtenida por el IRTA de Cataluña por cruzamiento de `Primorskiy` x `Cristomorto`.
- **Árbol:** Porte medio-erecto. Muy vigoroso. Ramificación media.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con `Masbovera`, `Francolí`, `Ferragnès` y otras de floración tardía.
- **Época de Maduración:** Media-tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 30-32%. Grano elíptico-puntiagudo. Pepitas dobles < 5%.
- **Observaciones:** Características similares a `Masbovera`.

FRANCOLÍ



- **Origen:** Obtenida por el IRTA de Cataluña por cruzamiento de `Cristomorto` x `Gabaix`.
- **Árbol:** Porte Medio. Vigoroso. Ramificación media-escasa.
- **Época de Floración:** Tardía. Autoincompatible. Se poliniza con `Glorieta`, `Ferragnès` y otras de floración tardía.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 30-35%. Grano semielíptico-puntiagudo. Pepitas dobles < 5%.
- **Observaciones:** Muy precoz en la entrada en producción. Productiva.

PAJARERA



- **Origen:** Sur de Alicante y Murcia.
- **Árbol:** Porte Medio. Vigoroso.
- **Época de Floración:** Temprana. Autoincompatible. Se poliniza con `Planeta´ y otras variedades de floración temprana.
- **Época de Maduración:** Tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Rendimiento 23-26%. Grano elíptico. Pepitas dobles < 5%.
- **Observaciones:** Medianamente sensible a la mancha ocre. Productiva.

MARCONA



- **Origen:** Zona levantina. Probablemente Alicante.
- **Árbol:** Porte medio con ramificación muy abundante. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Media. Autoincompatible. Puede polinizarse con `Doble Fina`, `Blanquerna`, `Carreró`, etc.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano redondo y algo globoso. Rendimiento 25-27%. Prácticamente sin pepitas dobles.
- **Observaciones:** Variedad referente en calidad de la almendra. Exigente en poda. Medianamente sensible a la mancha ocre. Productiva.

DESMAYO LARGUETA



- **Origen:** Incierto. Posiblemente Huesca, Lérida o Tarragona.
- **Árbol:** Porte abierto y caedizo. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Muy temprana. Autoincompatible. Puede polinizarse con `Ramillete` y otras de su misma época de floración.
- **Época de Maduración:** Tardía.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloides. Rendimiento 26-28%. Prácticamente sin pepitas dobles.
- **Observaciones:** Almendra de muy buena aptitud para el repelado.

DOBLE FINA

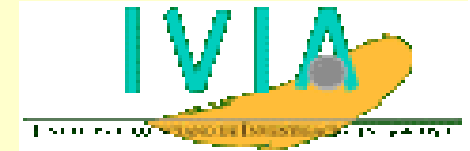


- **Origen:** Zona levantina.
- **Árbol:** Porte abierto, con ramificación abundante. Vigor medio.
- **Época de Floración:** Media. Autoincompatible. Puede polinizarse con `Marcona`, `Blanquerna` y otras de su misma época de floración.
- **Época de Maduración:** Media.
- **Fruto:** Cáscara dura. Grano amigdaloides. Rendimiento 27-30%. Prácticamente sin pepitas dobles.
- **Observaciones:** Almendra de buena calidad. Árbol exigente en poda.

PLANETA



- **Origen:** Elche (Alicante)
- **Árbol:** Porte medio, con ramificación abundante. Muy vigoroso.
- **Época de Floración:** Temprana. Autoincompatible. Puede polinizarse con `Ramillete`, `Doble Fina` y otras de su misma época de floración.
- **Época de Maduración:** Temprana.
- **Fruto:** Cáscara muy dura. Grano amigdaloides. Rendimiento 25-30%. Pepitas dobles < 5 %.
- **Observaciones:** Productiva. Muy buena aptitud para peladillas.



Ensayo de variedades de almendro de floración tardía en Llíria (Valencia)

Vicente Albert, Julio Climent, Mariano Lorente y José Malagón

Belén Tamargo y José Micó (Cooperativa de Llíria)

**INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES
AGRARIAS (IVIA)
SERVICIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

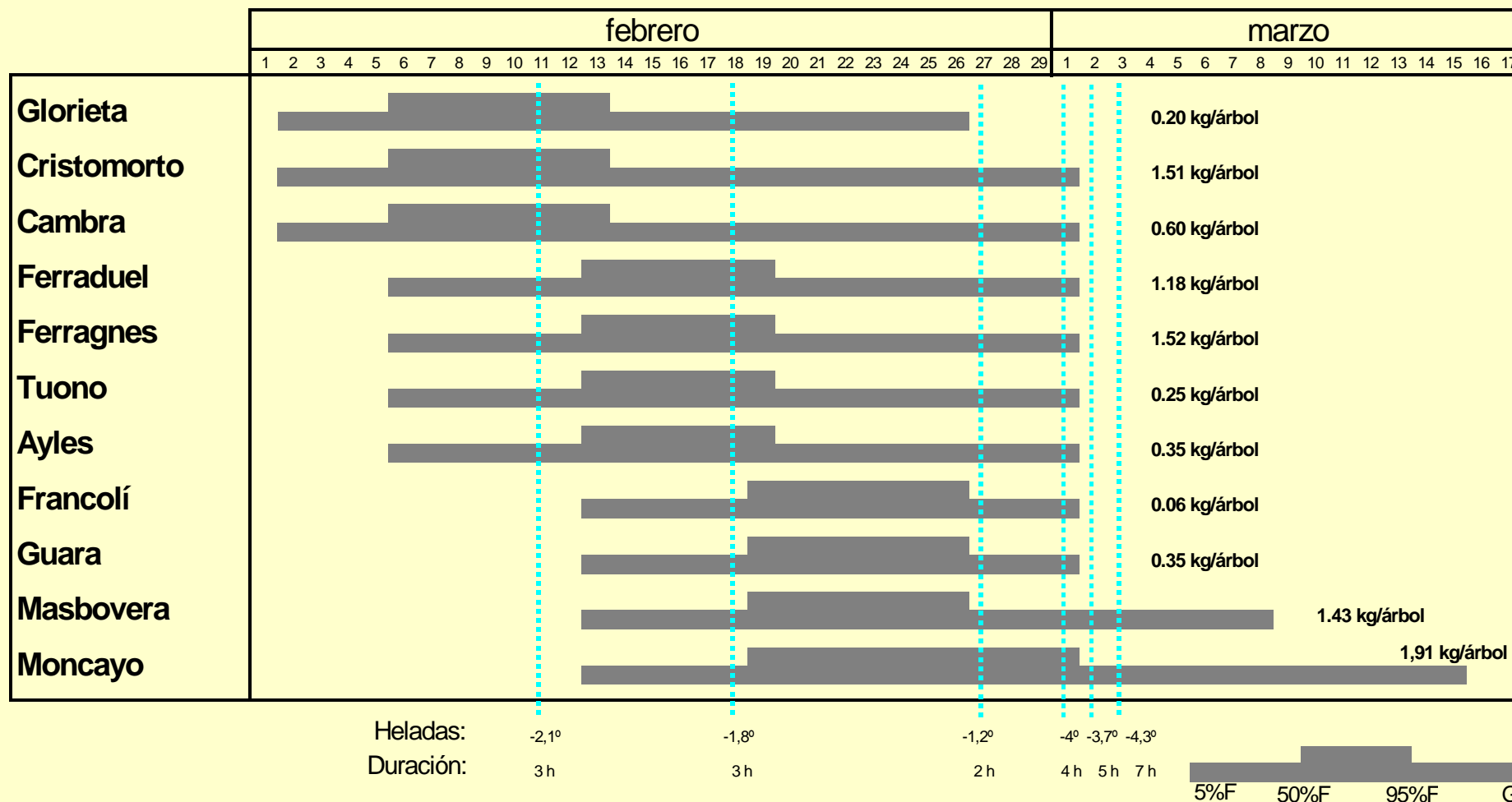
Características del Ensayo



- Localización: LLIRIA (Masía del Espinar) - Valencia.
39° 42' N - 0° 38' W
282 msnm
- Condiciones climáticas: 375 mm precipitación anual
- Características edáficas: Textura: franco-arcillosa
pH: 8.35
Caliza activa: 15.2 % (50.4 % carbonatos totales)
Materia orgánica: 1.12 %
- Condiciones de cultivo: Año de plantación: 1995
Marco: 7.5 x 6 m
Riego por goteo: 2.100 m³/ha/año
Patrón: GF-677

- Variedades: `Guara`, `Moncayo`, `Aylés`, `Cambra`,
`Masbovera`, `Glorieta`, `Francolí`,
`Ferragnes`, `Ferraduel`, `Tuono`, `Cristomorto`.

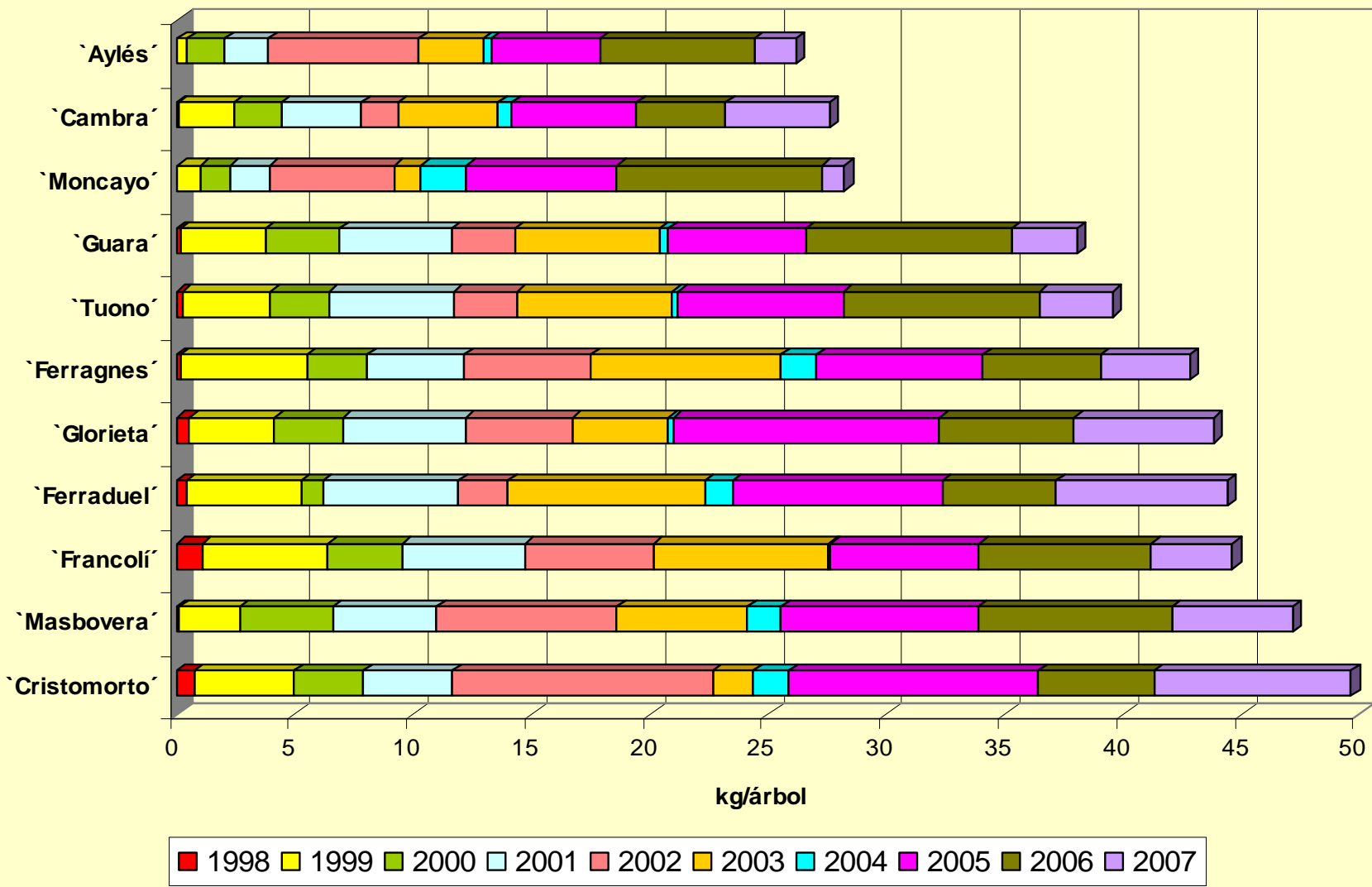
Época de floración de las variedades de almendro e incidencia de las heladas en el año 2004 en Llíria.



Producción anual de pepita (kg/árbol) de variedades de almendro en Llíria (4° al 13° verde, 1998-2007)

Variedad	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
`Cristomorto´	0.77	4.19	2.93	3.76	10.99	1.72	1.51	10.53	4.93	8.31	49.64
`Masbovera´	0.11	2.58	3.93	4.36	7.63	5.52	1.43	8.29	8.21	5.10	47.16
`Francolí´	1.10	5.28	3.16	5.17	5.46	7.40	0.06	6.29	7.25	3.44	44.61
`Ferraduel´	0.43	4.82	0.95	5.73	2.09	8.31	1.18	8.85	4.82	7.24	44.42
`Glorieta´	0.53	3.60	2.87	5.21	4.49	4.08	0.20	11.24	5.70	5.91	43.83
`Ferragnes´	0.17	5.33	2.57	4.09	5.36	8.02	1.52	7.00	4.98	3.78	42.83
`Tuono´	0.25	3.71	2.49	5.25	2.67	6.58	0.25	7.00	8.24	3.12	40.28
`Guara´	0.14	3.62	3.12	4.75	2.68	6.10	0.35	5.81	8.71	2.75	38.04
`Moncayo´	0.02	0.99	1.24	1.68	5.26	1.13	1.91	6.39	8.65	0.94	28.61
`Cambra´	0.07	2.34	2.00	3.42	1.51	4.23	0.60	5.26	3.79	4.37	27.60
`Aylés´	0.02	0.45	1.59	1.83	6.34	2.71	0.35	4.58	6.56	1.76	26.18

Producción anual acumulada de almendra en pepita (kg/árbol) en Llíria (Valencia)



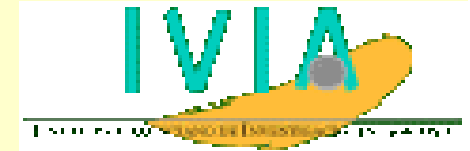
Producción de variedades de almendro en Llíria (4^o al 13^o verde, 1998-2007)



Variedad	Producción de cáscara (kg/árbol)	Rendimiento medio anual en pepita (%) ¹	Almendras dobles (%)	Producción de pepita (kg/árbol) ¹	Potencial productivo (kg pepita /ha) ²	Productividad acumulada (g pepita/cm ²) ¹
`Cristomorto´	159.02	30.00 d	25.13	49.64 a	11 020	126.1 a
`Masbovera´	157.86	29.67 d	0.00	47.16 ab	10 470	101.8 b
`Francolí´	132.99	33.06 bc	1.00	44.61 bc	9 903	121.6 ab
`Ferraduel´	158.83	26.76 e	0.50	44.42 bc	9 861	111.7 ab
`Glorieta´	142.31	30.75 cd	1.38	43.83 bc	9 730	111.4 ab
`Ferragnes´	117.38	36.50 a	0.13	42.83 bc	9 508	107.4 ab
`Tuono´	110.24	36.31 a	3.75	40.28 cd	8 942	108.6 ab
`Guara´	102.44	37.10 a	7.25	38.04 d	8 445	123.5 a
`Moncayo´	100.21	27.90 de	8.50	28.21 e	6 262	69.8 ab
`Cambra´	90.80	30.40 cd	0.13	27.60 e	6 127	63.0 c
`Aylés´	73.37	34.75 ab	2.63	26.18 e	5 812	78.2 c

¹Comparación de medias: test múltiple de Duncan al nivel del 95%.

²Marco de plantación 7.5 x 6 m. (222 árboles/ha)



Comportamiento de variedades de almendro de floración tardía en Pinoso (Alicante)

Guillermo Valdés y José Malagón

Emilio Rico y Julián Pérez (Coop. de Pinoso)

**INSTITUTO VALENCIANO DE
INVESTIGACIONES AGRARIAS (IVIA)
SERVICIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

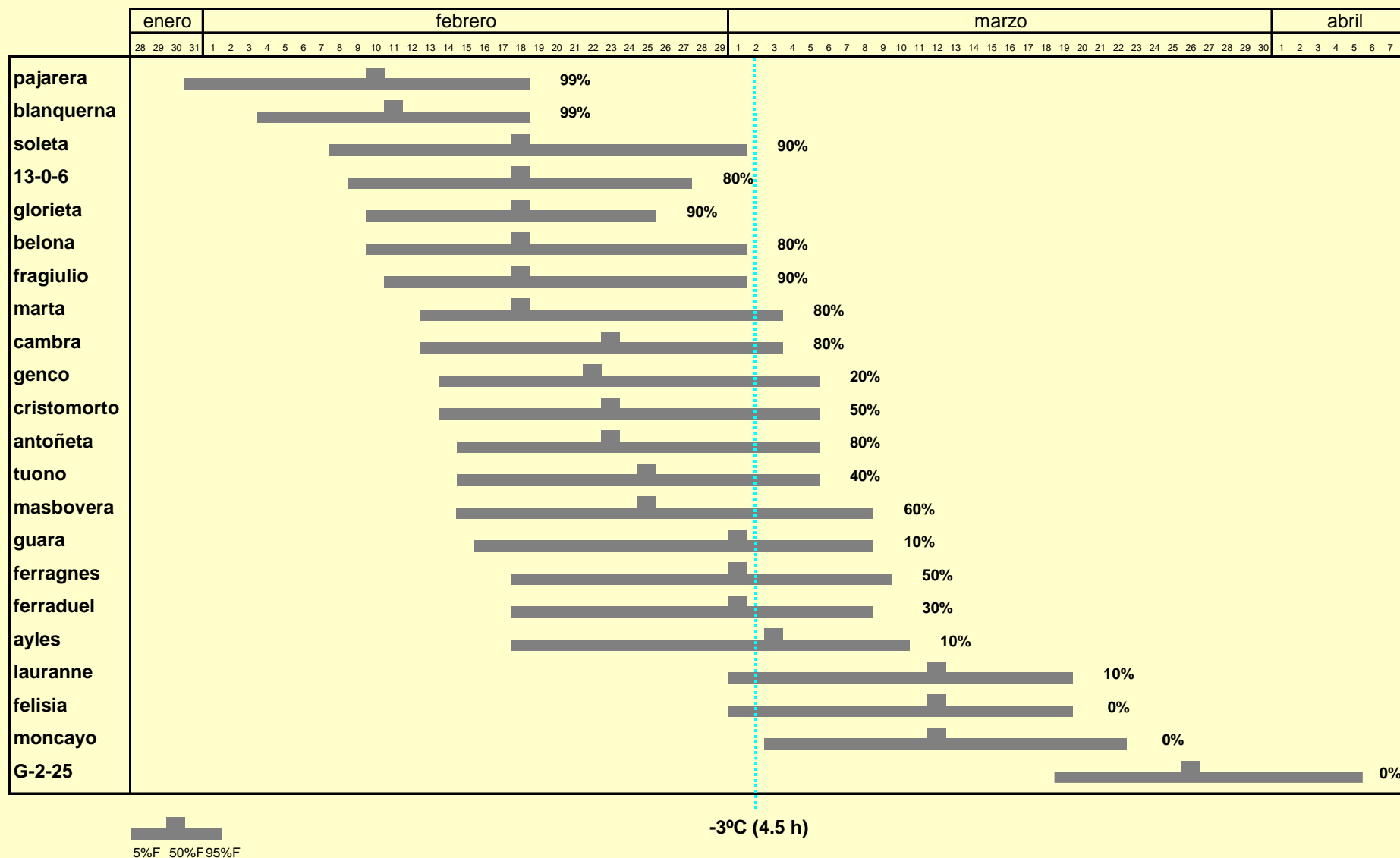
Características del Ensayo



- Localización: PINOSO (Camino de Ruta) - Alicante
38° 25' N - 1° 02' W
575 msnm
- Duración del ensayo: Desde el año 1997
- Condiciones climáticas: 313 mm precipitación anual
- Características edáficas: Textura: franco-arenoso
pH: 8.15
Caliza activa: 15.8 % (35,4% carbonatos totales)
Materia orgánica: 1.10 %
- Condiciones de cultivo: Año de plantación: 1997
Marco: 5.5 x 5.5 m
Riego por goteo: 2.000 m³/ha/año
Patrón: **GF-677**

- Variedades: `Aylés`, `Cambra`, `Felisia`, `Guara`, `Moncayo`, `Cristomorto`,
`Soleta`, `Belona`, `Genco`, `Tuono`, `Fragiulio Grande`, `Francolí`, `Glorieta`,
`Masbovera`, `Ferraduel`, `Ferragnès`, `Lauranne`, `Antoñeta`, `Marta`,
`Pajarera`, `13-0-6`.

Época de floración de las variedades de almendro e incidencia de las heladas en el año 2004 en Pinoso



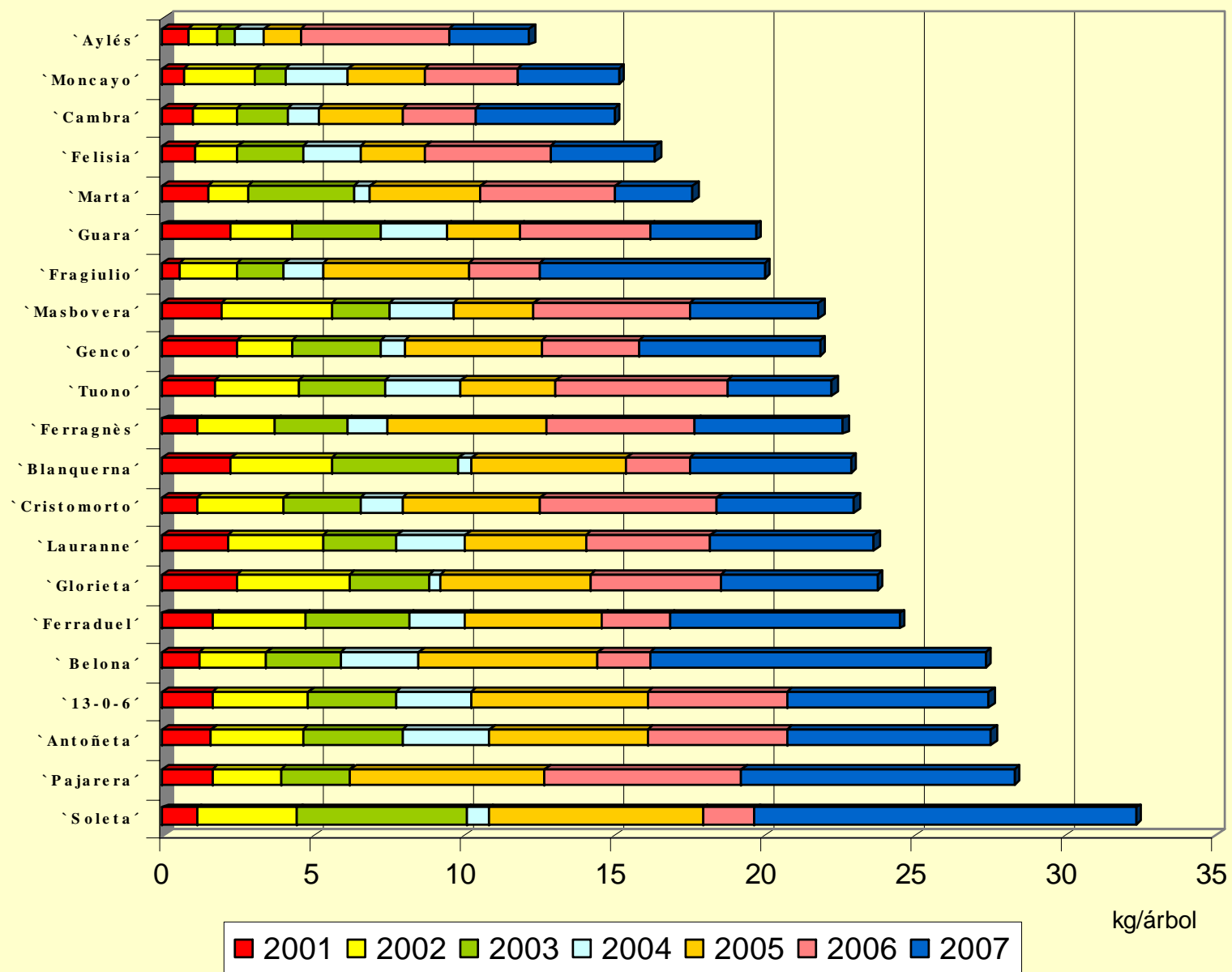
Producción anual de pepita (kg/árbol) de variedades de almendro en Pinoso (4º al 10º verde, 2001-2007)

Variedad	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
`Soleta´	1.12	3.36	5.59	0.75	7.10	1.73	12.68	32.33
`Pajarera´	1.66	2.28	2.24	0.07	6.43	6.54	9.08	28.30
`Antoñeta´	1.62	3.02	3.33	2.89	5.25	4.60	6.80	27.51
`13-0-6´	1.63	3.22	2.89	2.51	5.86	4.60	6.72	27.43
`Belona´	1.22	2.23	2.44	2.61	5.95	1.75	11.15	27.36
`Ferraduel´	1.70	3.03	3.43	1.90	4.54	2.22	7.66	24.49
`Glorieta´	2.45	3.74	2.66	0.34	5.02	4.33	5.20	23.74
`Lauranne´	2.18	3.16	2.44	2.27	3.98	4.18	5.43	23.65
`Cristomorto´	1.15	2.90	2.50	1.40	4.59	5.89	4.53	22.96
`Blanquerna´	2.26	3.36	4.21	0.43	5.15	2.09	5.36	22.86
`Ferragnès´	1.13	2.61	2.40	1.29	5.35	4.89	4.94	22.62
`Tuono´	1.74	2.76	2.89	2.52	3.15	5.70	3.46	22.22
`Genco´	2.46	1.82	2.95	0.79	4.55	3.23	6.04	21.83
`Masbovera´	1.94	3.66	1.92	2.11	2.69	5.16	4.30	21.79
`Fragiulio´	0.56	1.90	1.57	1.30	4.85	2.33	7.49	20.00
`Guara´	2.27	2.01	2.94	2.23	2.39	4.33	3.52	19.69
`Marta´	1.50	1.33	3.50	0.57	3.68	4.45	2.57	17.61

Producción anual de pepita (kg/árbol) de variedades de almendro en Pinoso (4° al 10° verde, 2001-2007)

Variedad	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
`Felisia´	1.05	1.44	2.18	1.88	2.17	4.14	3.50	16.37
`Cambra´	1.00	1.44	1.72	1.03	2.76	2.44	4.61	15.31
`Moncayo´	0.69	2.40	0.98	2.10	2.51	3.11	3.34	15.13
`Aylés´	0.84	0.97	0.60	0.96	1.21	4.94	2.67	12.19

Producción anual acumulada de almendra en pepita (kg/árbol) en Pinoso (Alicante)



Producción de las variedades de Almendro en Pinoso (4° al 10° verde, 2001-2007)



Variedad	Producción de pepita (Kg/árbol) ¹	Producción de cáscara (Kg/árbol)	Rendimiento medio anual en pepita (%)	Almendras dobles (%)	Potencial productivo (Kg/Ha) ²	Productividad acumulada (g pepita/cm ²) ¹
`Soleta´	32.33 a	101.64	31.54	2.08	10 669	109.6 cdef
`Pajarera´	28,30 ab	107,82	25,79	2.58	9 339	117,6 cde
`Antoñeta´	27.51 bc	80.82	34.25	0.00	9 078	95.1 efgh
`13-0-6´	27.43 bc	83.36	33.40	0.00	9 052	164.7 a
`Belona´	27.36 bc	84.62	30.51	3.00	9 029	123.3 bcd
`Ferraduel´	24.49 bcd	91.39	26.52	0.00	8 082	114.1 cdef
`Glorieta´	23.74 bcd	81.56	29.46	6.01	7 834	135.5 bc
`Lauranne´	23.65 bcd	76.77	30.87	0.34	7 805	144.9 ab
`Cristomorto´	22.96 cd	86.47	26.28	29.04	7 577	111.8 cdef
`Blanquerna´	22.86 cd	78.21	29.87	0.33	7 544	109.3 cdef
`Ferragnès´	22.62 cde	66.06	34.83	0.00	7 465	100.5 defg
`Tuono´	22.22 de	67.93	32.51	9.42	7 333	111.2 cdef

¹Comparación de medias: test múltiple de Duncan al nivel del 95%.

²Marco de plantación 5.5 x 5.5 m. (330 árboles/ha)

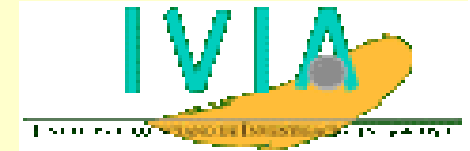
Producción de las variedades de Almendro en Pinoso (4° al 10° verde, 2001-2007)



Variedad	Producción de pepita (Kg/árbol) ¹	Producción de cáscara (Kg/árbol)	Rendimiento medio anual en pepita (%)	Almendras dobles (%)	Potencial productivo (kg/Ha) ²	Productividad acumulada (g pepita/cm ²) ¹
`Genco´	21.83 de	62.64	34.38	9.93	7 204	94.1 efgh
`Masbovera´	21.79 de	70.20	28.44	3.54	7 191	87.4 fghi
`Fragiulio´	20.00 def	68.07	29.64	29.43	6 600	74.9 ghi
`Guara´	19.69 def	54.67	36.21	11.94	6 498	105.8 def
`Marta´	17.61 ef	53.02	32.73	2.45	5 811	94.7 efgh
`Felisia´	16.37 fg	49.53	33.45	0.00	5 402	67.5 ij
`Cambra´	15.31 fg	55.80	27.18	0.00	5 052	64.1 ij
`Moncayo´	15.13 fg	55.74	26.98	7.85	4 993	72.3 hij
`Aylés´	12.19 g	36.91	31.96	2.55	4 023	47.2 j

¹Comparación de medias: test múltiple de Duncan al nivel del 95%.

²Marco de plantación 5.5 x 5.5 m. (330 árboles/ha)



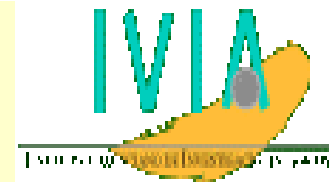
Comportamiento de variedades de almendro en Altura (Castellón)

Miguel Carot y José Malagón

Luís Velázquez (Cooperativa de Altura)

**INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES
AGRARIAS (IVIA)
SERVICIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

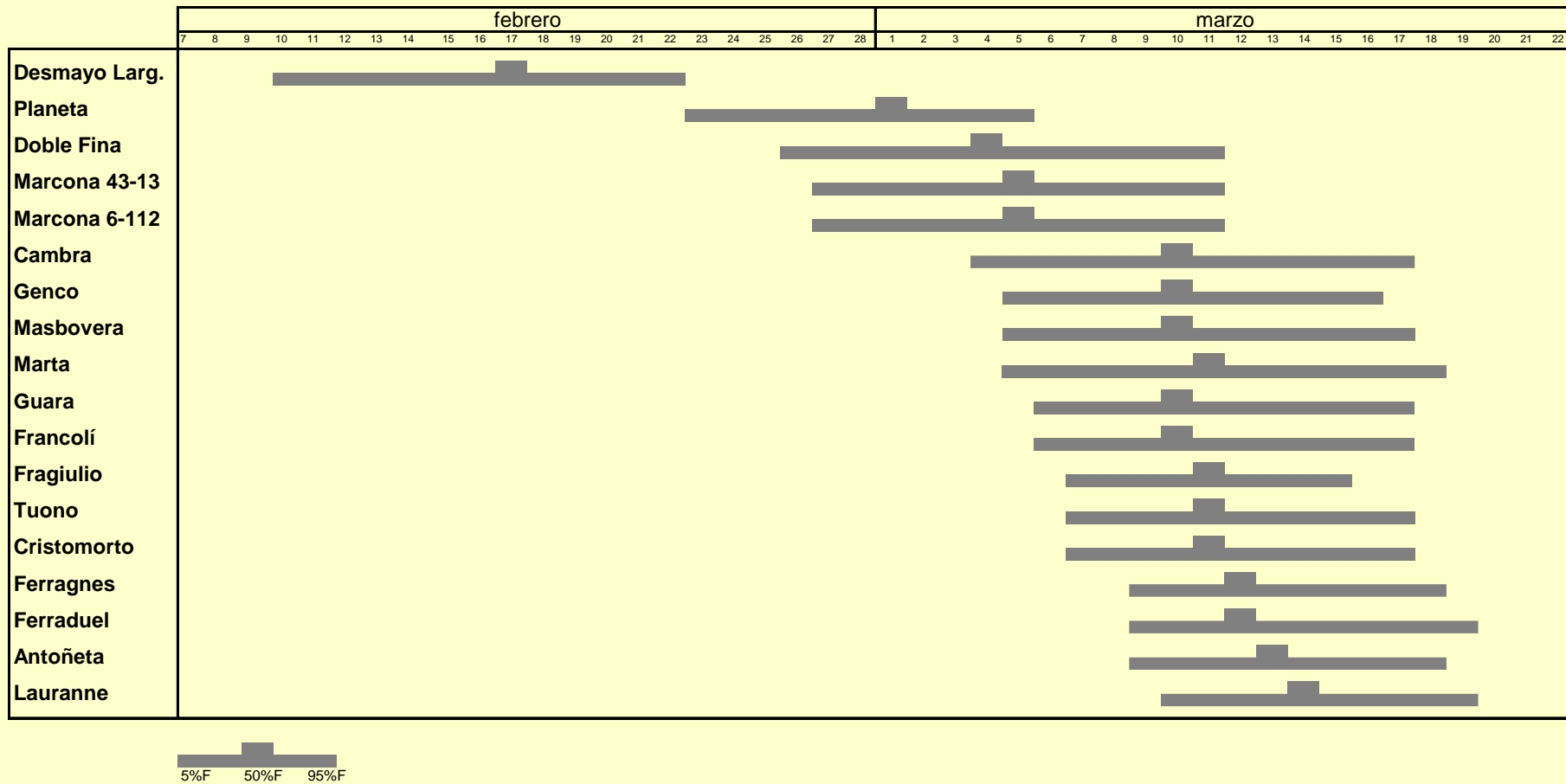
Características del Ensayo



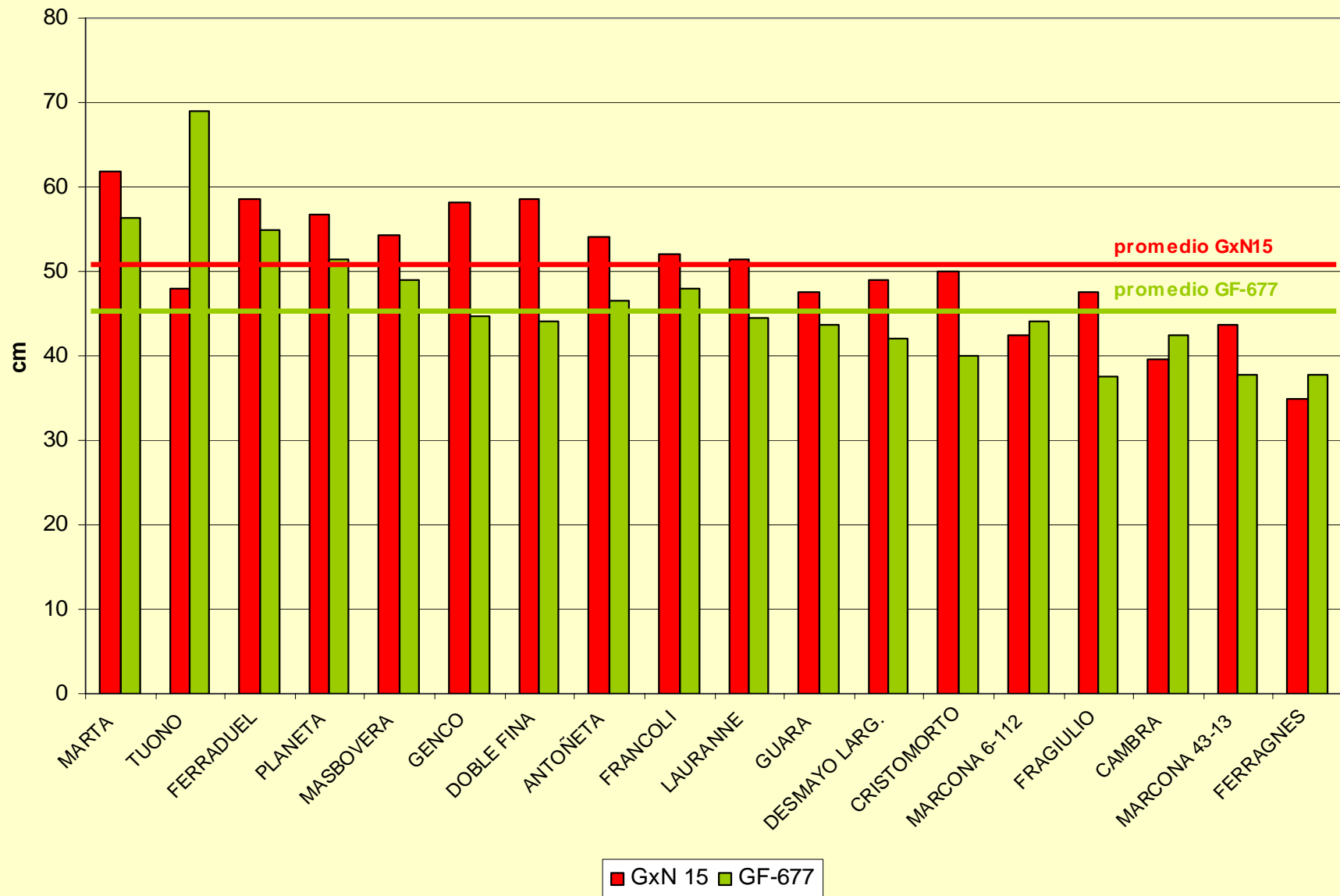
- Localización: ALTURA (Masía de Rivas) - Castellón
39° 51' N - 0° 36' W
616 msnm
- Duración del ensayo: Desde el año 2000 y siguientes
- Condiciones climáticas: 513 mm precipitación anual
 - Características edáficas: Textura: franca
pH: 8.25
Caliza activa: 15.6 % (34,3% carbonatos totales)
Materia orgánica: 1.05 %
- Condiciones de cultivo: Año de plantación: 2000
Marco: 7 x 7 m
Riego por goteo: 2.500 m³/ha/año
Patrones: **GF-677** y **GxN-15** (Garnem)

- Variedades: `Guara`, `Cambra`, `Masbovera`, `Francolí`, `Antoñeta`,
`Marta`, `Ferragnes`, `Ferraduel`, `Lauranne`, `Genco`, `Cristomorto`,
`Tuono`, `Freygulio`, `Doble Fina`, `Planeta`, `Desmayo Llargueta`,
`Marcona 43-13` y `Marcona 6-11`

Época media de floración de las variedades de almendro en Altura (Castellón)



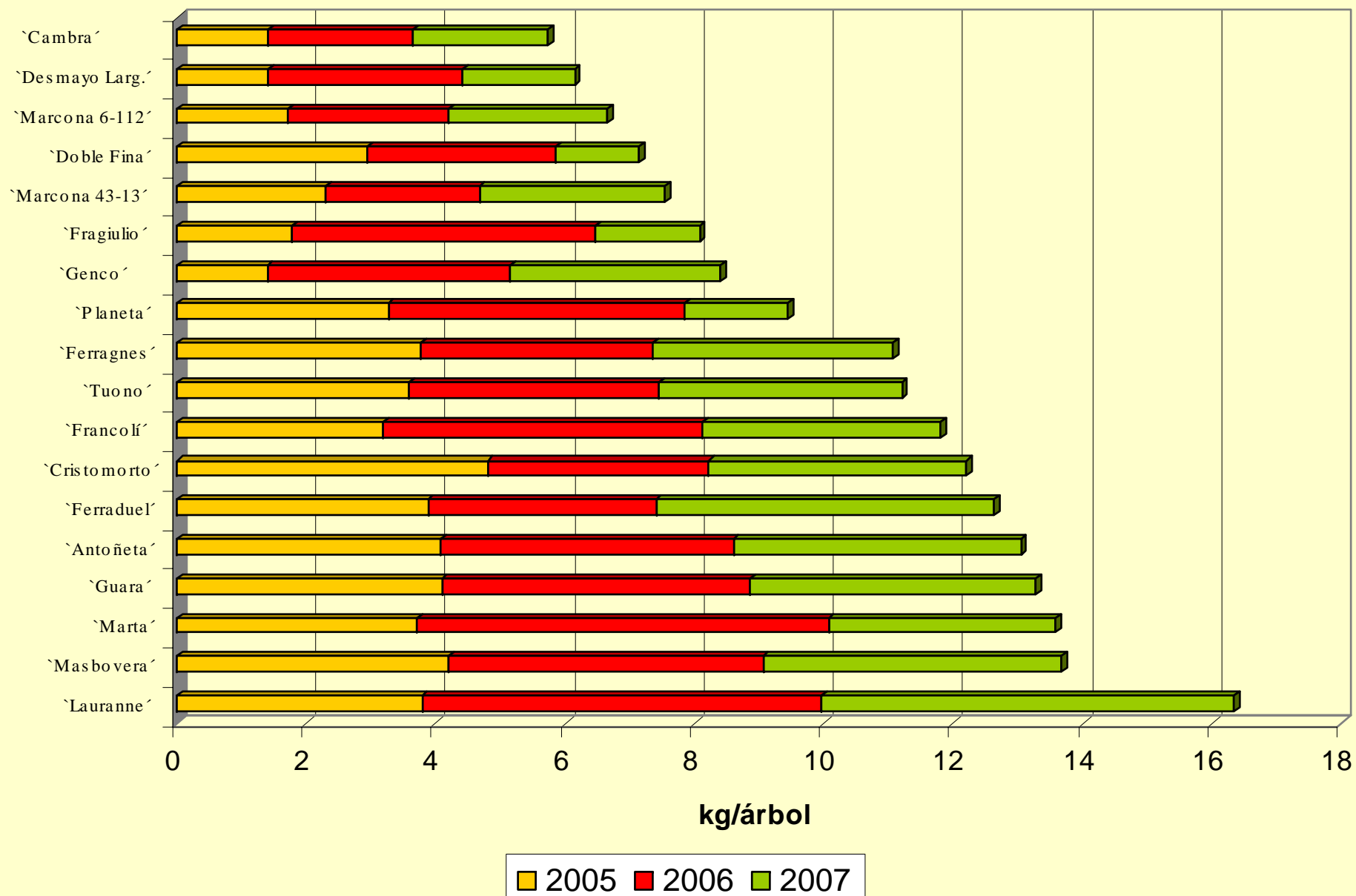
**Perímetro del tronco de las variedades de almendro sobre distintos patrones en
Altura (2007).**



Producción anual de pepita (kg/árbol) de variedades de almendro en Altura (5° al 8° verde, 2005-2007)

Variedad	2005	2006	2007	TOTAL	Variedad	2005	2006	2007	TOTAL
`Lauranne´	3,79	6,18	6,38	16,35	`Ferragnes´	3,78	3,59	3,70	11,07
`Masbovera´	4,21	4,85	4,62	13,68	`Planeta´	3,27	4,57	1,61	9,45
`Marta´	3,72	6,35	3,52	13,59	`Genco´	1,40	3,75	3,25	8,40
`Guara´	4,10	4,76	4,41	13,27	`Fragiulio´	1,78	4,69	1,61	8,08
`Antoñeta´	4,08	4,52	4,45	13,05	`Marcona 43-13´	2,30	2,38	2,87	7,55
`Ferraduel´	3,88	3,53	5,23	12,64	`Doble Fina´	2,94	2,91	1,30	7,15
`Cristomorto´	4,80	3,42	3,99	12,21	`Marcona 6-112´	1,73	2,47	2,45	6,65
`Francolí´	3,20	4,93	3,68	11,81	`Desmayo Larg.´	1,42	3,00	1,73	6,15
`Tuono´	3,60	3,86	3,75	11,21	`Cambra´	1,42	2,24	2,08	5,74

Producción anual acumulada de almendra en pepita (kg/árbol) en Altura (Castellón)



Producción de las variedades de almendro en Altura (5° al 7° verde, 2005-07)



Variedad	Producción de cáscara (kg/árbol)	Rendimiento medio anual en pepita (%)	Almendras dobles (%)	Producción de pepita (kg/árbol) ¹	Potencial productivo (kg pepita /ha) ²	Productividad acumulada (g pepita/cm ²)
`Lauranne´	41,00	39,67	0	16.35 a	3 335	86,5
`Masbovera´	46,13	29,60	0	13.68 b	2 791	59,5
`Marta´	43,10	31,67	1	13.59 bc	2 772	46,1
`Guara´	35,83	37,33	19	13.27 bc	2 707	80,1
`Antoñeta´	36,60	35,80	0	13.05 cd	2 662	64,9
`Ferraduel´	47,25	26,60	0	12.62 de	2 574	49,2
`Cristomorto´	38,80	31,47	11	12.24 ef	2 497	61,5
`Francolí´	38,19	31,30	1	11.81 f	2 409	59,4
`Tuono´	32,80	34,33	14	11.22 g	2 289	68,1
`Ferragnes´	29,50	37,60	0	11.07 g	2 258	97,6
`Planeta´	34,60	27,07	4	9.45 h	1 928	40,5
`Genco´	29,18	28,73	0	8.4 i	1 714	39,8

¹Comparación de medias: test múltiple de Duncan al nivel del 95%.

²Marco de plantación 7 x 7 m. (204 árboles/ha)

Producción de las variedades de almendro en Altura (5° al 7° verde, 2005-07)



Variedad	Producción de cáscara (kg/árbol)	Rendimiento medio anual en pepita (%)	Almendras dobles (%)	Producción de pepita (kg/árbol) ¹	Potencial productivo (kg pepita /ha) ²	Productividad acumulada (g pepita/cm ²)
`Fragiulio´	25,00	32,67	25	8.08 ij	1 648	56,2
`Marcona 43-13´	31,75	23,73	0	7.55 jk	1 540	57,1
`Doble fina´	25,40	28,93	0	7.15 kl	1 459	34,2
`Marcona 6-112´	28,48	23,33	0	6.65 lm	1 357	44,7
`Desmayo largueta´	24,25	25,33	0	6.16 mn	1 257	37,4
`Cambra´	20,21	28,57	0	5.75 n	1 173	43,0

¹Comparación de medias: test múltiple de Duncan al nivel del 95%.

²Marco de plantación 7 x 7 m. (204 árboles/ha)

INCIDENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL ALMENDRO EN LOS CAMPOS DE EXPERIENCIAS



- **Pulgones** (*Myzus persicae*, *Hyalopterus* spp.).- Atacan anualmente, por focos, a la brotación de primavera. No se ha observado diferencias de susceptibilidad entre variedades.
- **Mosquito verde** (*Empoasca decipiens*). Algún año ha habido ataques en verano. No se ha observado diferencias de susceptibilidad entre variedades.
- **Chinche o Tigre del almendro** (*Monosteira unicastata*). Algún año ha habido ataques al final del verano. No se ha observado diferencias de susceptibilidad entre variedades.

INCIDENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL ALMENDRO EN LOS CAMPOS DE EXPERIENCIAS



Mancha ocre (*Polystigma ochraceum*). Ataques en primaveras húmedas y al final del verano. Se ha observado diferencias significativas en el nivel de daños en las hojas entre variedades.

- Muy afectadas (nivel 5): `Aylés`.
- Afectadas (nivel 4): `Tuono`^`Guara` y `Fragiulio`^`13-0-6`.
- Medianamente afectadas (nivel 3): `Moncayo`^`Felisia`^`Genco` y `Francolí`.
- Poco afectadas (nivel 2): `Lauranne`^`Ferragnes`^`Ferraduel`^`Cristomorto`^`Masbovera`^`Glorieta`^`Blanquerna`^`Cambra`^`Belona` y `Antoñeta`.
- Sin síntomas (nivel 1): `Soleta`.