CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS Y COMERCIALES DE VARIEDADES DE PISTACHERO

F. J. Vargas
M. A. Romero
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)
Departamento de Arboricultura Mediterránea
Centro de Mas Bové
Apartado 415. 43280 - Reus (Tarragona)

Introducción

En comparación con otros frutales, se han descrito pocas variedades de pistachero. Este hecho puede deberse a diversas causas: necesidad humana (mayor que en otros frutales) de recurrir al injerto, tanto para reducir el excesivo número de plantas masculinas, improductivas, obtenidas al sembrar pistachos, como para utilizar, como patrones, árboles silvestres del género *Pistacia*; larga vida del árbol; presión de las severas condiciones del medio ambiente; selección humana; escasez de estudios; etc. Generalmente, en cada zona productiva se utiliza solamente el material autóctono, que es bastante diferente del cultivado en otros lugares.

La información disponible sobre las características de las variedades y su adaptación a diferentes condiciones de medio es bastante escasa. En 1982 comenzó la introducción de cultivares en el Centro de Mas Bové (Tarragona). Gracias a la colaboración prestada por varios centros extranjeros, se consiguió introducir un importante número de variedades, cultivadas en las diferentes zonas productoras del mundo, que han podido ser estudiadas en colección y en parcelas experimentales (Vargas y Romero, 1995; Vargas et al., 1995 y 1997). En esta comunicación se realiza una síntesis de la caracterización, agronómica y comercial, de un grupo de variedades de origen diverso.

Material y métodos

En el cuadro 1 se recoge la relación de variedades femeninas y masculinas estudiadas, así como sus orígenes. Se incluye un total de 52 variedades (28 hembras y 24 machos) procedentes de 11 países.

Se han observado diversos caracteres agronómicos y comerciales importantes. En este trabajo se recogen observaciones relativas a:

- Fecha y duración de la floración. Mas Bové, medias del período 1990-2000.
- Índices de vigor y de precocidad en la entrada en floración. Notación de 1 a 5.
- Fruto: peso, rendimiento, dimensiones, forma y dehiscencia. Medias de muestras de frutos, recogidas en el período 1992-99, en la colección de Mas Bové y en varias plantaciones experimentales de Tarragona y Lleida.

Cuadro 1. Relación de variedades estudiadas y su origen.

Hembras	Origen	Machos	Origen
'Aegina'	Grecia	'A'	Grecia
'Ajamy'	Siria	'Ask'	Israel
'Ashoury'	Siria	'B'	Grecia
'Avidon'	Israel	'C'	Grecia
'Batoury'	Siria	'C-Especial'	Grecia
'Bianca'	Italia	'Enk'	Israel
'Bianca Regina'	Italia	'M-11'	Siria
'Boundoky'	Siria	'M-2'	Italia
'Bronte'	EE UU (Italia)[1]	'M-25A'	Túnez
'Capuccia'	Italia	'M-3'	Italia
'Cerasola'	Italia	'M-36'	Siria
'Ghiandalora'	Italia	'M-37'	Siria
'Gialla'	Italia	'M-38'	Siria
'Insolia'	Italia	'M-47'	Siria
'Iraq'	Iraq	'M-5'	Italia
'Joley'	EE UU (Irán)[1]	'M-502'	Italia
'Kerman'	EE UU (Irán)[1]	'M-57'	Siria
'Larnaka'	Chipre	'M-8'	Italia
'Lassen'	EE UU	'M-9'	Italia
'Latwhardy'	Siria	'M-P3'	España (Italia)[1]
'Marawhy'	Siria	'M-P9'	España (Italia)[1]
'Mateur'	Túnez	'Naz'	Israel
'Muntaz'	Irán	'Peters'	EE UU
'Pignatone'	Italia	'Túnez'	Túnez
'Red Jalap'	Siria		
'Sfax'	EE UU (Túnez)[1]		
'Silvana'	Italia		
'Sirora'	Australia (EE UU)[1]		

[1] Variedades obtenidas por siembra de semillas procedentes de árboles cultivados en los países indicados entre paréntesis.

Resultados y discusión

'En el cuadro 2 se recogen observaciones referentes a la floración, vigor y duración del período juvenil.

Entre las variedades femeninas de floración temprana puede citarse a 'Mateur', 'Aegina', 'Marawhy', 'Ashoury' y 'Batoury' y entre las tardías a 'Kerman', 'Pignatone', 'Bianca Regina' y 'Sirora'. 'A', 'B' y 'Peters' son polinizadores tempranos, mientras que 'M-9', 'M-5' y 'M-P9' son tardíos. Por la duración de su floración, puede destacarse a 'Bianca Regina', 'Silvana' y 'Capuccia' (hembras) y 'C-Especial', 'M-502', 'M-11' y 'Peters' (machos).

Cuadro 2. Características agronómicas: floración (Mas Bové, período 1990-2000), vigor y precocidad de entrada en floración.

Hembras	FPF	DF	VIG	PEF	Machos	FPF	DF	VIG	PEF
'Aegina'	4-IV	12	3	4	'A'	21-III	12	3	4
'Ajamy'	9-IV	15	4	2	'Ask'	8-IV	15	3	4
'Ashoury'	6-IV	10	3	2	'B'	25-III	14	5	5
'Avidon'	8-IV	10	2	3	'C'	5-IV	16	3	5
'Batoury'	6-IV	10	3	5	'C-Especial'	12-IV	22	4	3
'Bianca'	11-IV	8	3	1	'Enk'	8-IV	15	2	5
'Bianca Regina'	19-IV	17	3	1	'M-11'	13-IV	24	3	3
'Boundoky'	15-IV	15	4	1	'M-2'	12-IV	20	3	3
'Bronte'	10-IV	13	2	1	'M-25A'	5-IV	13	3	5
'Capuccia'	14-IV	20	2	1	'M-3'	9-IV	14	4	3
'Cerasola'	9-IV	11	2	2	'M-36'	10-IV	19	3	2
'Ghiandalora'	13-IV	16	3	5	'M-37'	11-IV	18	2	2
'Gialla'	7-IV	13	2	4	'M-38'	10-IV	20	3	4
'Insolia'	11-IV	15	3	2	'M-47'	7-IV	14	2	2
'Iraq'	9-IV	16	1	4	'M-5'	19-IV	16	3	3
'Joley'	13-IV	15	2	4	'M-502'	7-IV	22	3	5
'Kerman'	16-IV	15	2	5	'M-57'	8-IV	20	3	3
'Larnaka'	9-IV	15	3	4	'M-8'	9-IV	14	3	2
'Lassen'	14-IV	13	1	3	'M-9'	19-IV	15	3	3
'Latwhardy'	8-IV	12	4	2	'M-P3'	12-IV	14	4	4
'Marawhy'	5-IV	10	4	2	'M-P9'	24-IV	15	4	3
'Mateur'	3-IV	11	4	3	'Naz'	7-IV	17	3	4
'Muntaz'	10-IV	10	1	3	'Peters'	2-IV	24	4	5
'Pignatone'	16-IV	16	2	3	'Túnez'	4-IV	12	4	2
'Red Jalap'	7-IV	10	3	1					
'Sfax'	7-IV	13	2	5					
'Silvana'	15-IV	17	4	1					
'Sirora'	20-IV	14	2	3					

FPF: fecha media de la plena floración. DF: duración media de la floración (nº de días).
VIG: índice de vigor. Notación 1 a 5 (1 = poco vigor, 5 = mucho vigor).
PEF: índice de precocidad de la entrada en floración. Notación 1 a 5 (1 = lenta, 5 = rápida)

'Boundoky', 'Mateur', 'Ajamy' (hembras), 'B', 'M-P3' y 'Peters' (machos) son ejemplos de cultivares vigorosos. Por el contrario, 'Kerman', 'Muntaz' (hembras), 'Enk' y 'M-47' (machos) presentan un reducido desarrollo.

Por su precocidad en la entrada en floración sobresalen las hembras 'Batoury', 'Ghiandolara', 'Kerman' y 'Sfax' y los machos 'B', 'C', 'Enk', 'M-25A', 'M-502' y 'Peters', mientras que 'Bianca', 'Boundoky' y 'Red Jalap' (hembras) tienen un período juvenil largo. Por la productividad, en los primeros años, puede destacarse a 'Aegina', 'Ajamy', 'Batoury', 'Joley', 'Larnaka', 'Mateur' 'Kerman' y 'Sfax'.

Cuadro 3. Características comerciales: peso, dimensiones y dehiscencia de los frutos. Datos medios de muestras recogidas en varias parcelas experimentales en el período 1992-99.

Variedad	PC	PG	REN	VC	LC	AC	A/L	D
'Aegina'	0.91	0.45	50	1.05	19.79	11.12	0.56	41
'Ajamy'	1.08	0.56	53	1.25	20.17	12.01	0.60	46
'Ashoury'	0.95	0.42	46	1.02	19.60	10.88	0.56	67
'Avidon'	0.81	0.37	47	0.85	16.74	10.59	0.64	67
'Batoury'	1.18	0.54	48	1.40	21.17	12.04	0.57	22
'Bianca'	0.90	0.45	50	1.05	20.31	10.97	0.54	33
'Bianca Regina'	0.87	0.46	54	0.93	17.00	11.10	0.65	38
'Boundoky'	0.89	0.38	44	1.01	19.21	11.19	0.58	4
'Bronte'	0.94	0.44	47	1.05	19.62	10.98	0.56	19
'Capuccia'	0.79	0.39	49	1.00	19.02	11.07	0.59	23
'Cerasola'	1.01	0.45	45	1.12	20.87	11.49	0.55	36
'Ghiandalora'	0.92	0.42	46	1.07	20.60	10.79	0.52	36
'Gialla'	1.01	0.44	45	1.17	20.62	11.31	0.55	20
'Insolia'	0.94	0.47	50	1.15	20.20	11.34	0.56	16
'Iraq'	1.10	0.53	49	1.23	19.36	11.91	0.62	53
'Joley'	0.92	0.44	49	1.07	20.47	11.19	0.55	30
'Kerman'	1.31	0.59	47	1.60	20.19	14.54	0.72	30
'Larnaka'	0.95	0.45	48	1.06	20.25	11.08	0.55	55
'Lassen'	0.90	0.44	50	1.19	18.14	11.60	0.64	65
'Latwhardy'	0.91	0.45	50	1.04	18.50	11.33	0.61	15
'Marawhy'	0.81	0.38	47	0.95	18.12	11.14	0.62	13
'Mateur'	0.92	0.44	50	1.05	19.81	11.29	0.57	44
'Muntaz'	1.06	0.51	48	1.31	19.89	12.75	0.64	59
'Pignatone'	0.83	0.37	45	0.92	18.93	11.12	0.59	15
'Red Jalap'	0.91	0.39	43	1.04	19.38	10.75	0.56	31
'Sfax'	0.92	0.44	49	1.05	18.08	11.56	0.64	57
'Silvana'	0.93	0.45	49	1.13	20.11	11.20	0.56	18
'Sirora'	0.94	0.47	51	1.12	19.99	11.78	0.59	57
Media	*0.96*	*0.46*	*48*	*1.11*	*19.71*	*11.45*	*0.58*	*38*

PC: peso con cáscara (g). PG: peso grano (g). REN: rendimiento en grano (%). VC: volumen con cáscara (cm^3). LC: longitud con cáscara (mm).AC: anchura (plano de sutura) con cáscara (mm). A/L: anchura/longitud.
D: Dehiscencia de la cáscara (% abiertos).

En el cuadro 3 se reflejan diversas características de fruto. Entre las variedades con frutos grandes puede citarse a 'Kerman', 'Batoury', 'Iraq', 'Muntaz' y 'Ajamy' y con frutos pequeños a 'Capuccia', 'Avidon', 'Marawhy', 'Boundoky' y 'Pignatone'. 'Ajamy', 'Sirora' y 'Bianca Regina' sobresalen por el rendimiento al descascarado. 'Joley', 'Ghiandolara', 'Bianca, 'Larnaka', tienen frutos alargados, mientras que en los de 'Muntaz', 'Sfax', 'Avidon', 'Bianca Regina' y especialmente 'Kerman', la relación anchura/longitud es relativamente alta. El nivel de dehiscencia (característica muy importante) es alto en 'Ajamy', 'Larnaka', 'Ashoury', 'Iraq', 'Sfax', 'Sirora', 'Muntaz', 'Lassen' y 'Avidon' y muy bajo en 'Boundoky', 'Marawhy', 'Latwhardy', 'Pignatone', etc.

Por la información recogida hasta ahora, merece destacarse el potencial interés de las variedades femeninas 'Kerman' (EEUU), 'Mateur' (Túnez), 'Larnaka' (Chipre) y 'Aegina' (Grecia) y los polinizadores 'B' (Grecia), 'C' (Grecia), 'M-502' (Italia) y 'Peters' (Estados Unidos). Otras variedades con características interesantes son 'Ajamy', 'Sfax', 'Batoury', 'Ashoury' y 'Ouleimy' (hembras) y 'M-38', 'M-P3', 'Ask', 'Enk' y 'Naz' (machos). 'Kerman', principal variedad cultivada en California, está mal adaptada a climas con inviernos suaves, propios de las zonas costeras mediterráneas; sin embargo es un cultivar muy interesante para zonas del interior con inviernos más fríos (en las plantaciones de Lleida está proporcionando muy buenos resultados).

Agradecimientos

Las actividades de investigación han recibido financiación del INIA (proyectos 7550, SC93-120, SC97-049 y RF98-021) y de la UE (proyecto CAMAR CT 90-0023).

Referencias bibliográficas

VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A., 1992. Observaciones sobre variedades de pistachero recientemente introducidas en Tarragona (España). VIII Reunión GREMPA-AGRIMED, Nîmes (Francia), 1990. Rapport EUR 14081 FR: 289-294.

VARGAS, F. J., ROMERO, M. A., PLANA, J., ROVIRA, M., BATLLE, I. 1995. Characterization and behaviour of pistachio cultivars in Catalonia (Spain). First International Symposium on Pistachio Nut. Adana (Turquía), 1994. Kaska, N., Küden, A. B., Ferguson, L. y Michailides, T. (eds). ISHS. Acta Horticulturae, 419: 181-188.

VARGAS, F.J.; ROMERO, M.; MONASTRA, F.; ROUSKAS, D.; MENDES GASPAR, A. 1997. Sélection de variétés de pistachier adaptées à l'aire nord méditerranéenne. En: Amélioration d'espèces à fruits à coque: noyer, amandier, pistachier. E. Germain (ed.). Options méditerranéennes, Serie B, 16: 93-119.