

## La promoción del consumo de los frutos secos: la Fundación NUCIS (Salud y Frutos Secos).



Exaltación del Piñón celebradas en Pedrajas de San Esteban (Valladolid) y en los actos de celebración del Día de la Nutrición de hospitales de Barcelona, Sevilla y Reus.

Para promover la investigación, el año pasado la Fundación convocó la Primera Beca Científica Nucis destinada a premiar al mejor proyecto europeo de investigación de los efectos del consumo o uso de los frutos secos en la salud humana. La Fundación Nucis realiza una función de servicio de información permanente y ha desarrollado la página web [www.nucis.org](http://www.nucis.org) que ofrece información especializada sobre frutos secos y salud, que está disponible en catalán, español e inglés y que incluye descripciones dietéticas de los distintos frutos secos y artículos científicos sobre el tema. De acuerdo con su función educativa Nucis mantiene constantemente informados sobre las novedades en la investigación de los efectos saludables de los frutos secos a doscientos cincuenta medios de comunicación escritos a través de la convocatoria de ruedas de prensa y la emisión de comunicados de prensa y la entrega de documentación divulgativa sobre los aspectos saludables de los frutos secos.

El ámbito de actuación de la Fundación Nucis es la Unión Europea y tiene unidades operativas en Roma y Berlín. El pasado mes de octubre la Fundación Nucis ha participado en la Conferencia Europea de Nutrición celebrada en Roma en la sede de la FAO (Organización de Agricultura y Alimentación de las Naciones Unidas), organizada por Federación de

Sociedades de Nutrición europeas donde acudieron 1.400 especialistas en nutrición, dietética y otras especialidades médicas y relacionadas con la salud alimentaria de más de treinta países.

En el año 2003 la Fundación Nucis y Crisol de Frutos Secos han suscrito un convenio de colaboración para la formación y promoción genérica de frutos secos comercializados, en especial de almendras y avellanas, a través de acciones de educación y divulgación de sus propiedades nutricionales y dietéticas, acciones que se han demostrado muy eficientes en incentivar el consumo de frutos secos, puesto que los datos estadísticos oficiales indican que el incremento de la demanda de almendras y avellanas en España ha sido muy importante en los últimos años. ■



MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS FRUTOS SECOS, LA FUNDACIÓN Y SUS ACTIVIDADES EN LA PÁGINA WEB <http://www.nucis.org>

## Nuevas variedades de almendro: Antoñeta y Marta

José EGEA, Federico DICENTA y Tomás BERENGUER  
Departamento de Mejora y Patología Vegetal. CEBAS-CSIC.  
Apartado 4.191. 30080 Murcia (España).

La aparición de una nueva variedad frutal u hortícola en el mercado abre nuevas expectativas y cierta urgencia en cuanto a disponer de ella y en conocer rápidamente las ventajas de su uso, pues nadie quiere quedar fuera de juego en la dura carrera de la competencia por las consecuencias que de ello derivan.

Esta urgencia se produce porque vivimos en la era de la comunicación y la menor noticia llega con celeridad hasta el último rincón en un tiempo record, pero además es acentuada por la tendencia de los periodistas a magnificar las noticias, dándoles un enfoque impactante.

Pero en cualquier caso toda nueva variedad ha de pasar la prueba en el campo, proceso evidentemente más lento que su difusión, y demostrar que hay razones para ocupar un lugar más o menos importante.

En el caso del almendro, donde hay una diversidad tan notable de condiciones posibles de cultivo (secano duro o suave, regadío deficitario o suficiente, frío, helada, necesidades de polinización, etc.), la cuestión es aún más compleja y sólo se verá garantizada por un trabajo exhaustivo con los nuevos materiales antes de su salida al mercado. En variedades de almendro se ha llegado a cotas muy importantes de calidad y es por ello muy difícil sobrepasar el listón alcanzado. Sin embargo no sería sensato considerar que ya no se puede avanzar más, pues es conocido que aun hay objetivos cuya consecución representarían avances indudables en la producción. En este trabajo presentamos dos nuevas variedades de almendro, Antoñeta y Marta, que creemos suponen una aportación de interés en el panorama del almendro español.

### Origen

Antoñeta y Marta proceden de un cruzamiento entre Ferragnes y Tuono realizado en 1985. Tuono aporta la autocompatibilidad y la precocidad de maduración y Ferragnes los numerosos caracteres positivos de esta variedad, entre los que caben citar el elevado vigor, la estructura del árbol, la calidad de la almendra y la elevada productividad.

Ambas variedades han sido estudiadas sistemáticamente para numerosos caracteres hasta que en 1999 (14 años después de su creación) se decidió su selección y difusión.

### Caracteres generales

#### 1. Porte:

Antoñeta y Marta son árboles de porte muy diferente. Así, la primera presenta un porte abierto que con el peso de la fruta se va transformando progresivamente en llorón o pendular. Marta, por el contrario, tiene un porte notablemente erecto que es preciso manejar adecuadamente durante la fase de formación para evitar árboles demasiado cerrados.

#### 2. Vigor:

El vigor se estableció en relación a un conjunto de 46 descendientes selectos del programa de mejora que se encontraban en las mismas condiciones, en la misma parcela. La comparación se hizo determinando el diámetro del tronco a 50 cm del suelo al final de la novena brotación. En estas condiciones, Marta mostró un vigor

de un 54% superior a la media, ocupando el primer lugar entre las selecciones, mientras que Antoñeta ocupó el tercer lugar con un 35% por encima de la media. En 1999, el vigor de Marta resultó ser aproximadamente un 20% superior al de Antoñeta.

#### 3. Ramificación:

La ramificación de Marta durante los primeros años se caracteriza por el bajo número de ramas laterales, lo que se traduce en la formación de ramas principales



Características del fruto de Antoñeta y Marta

## Nuevas variedades de almendro: Antoñeta y Marta

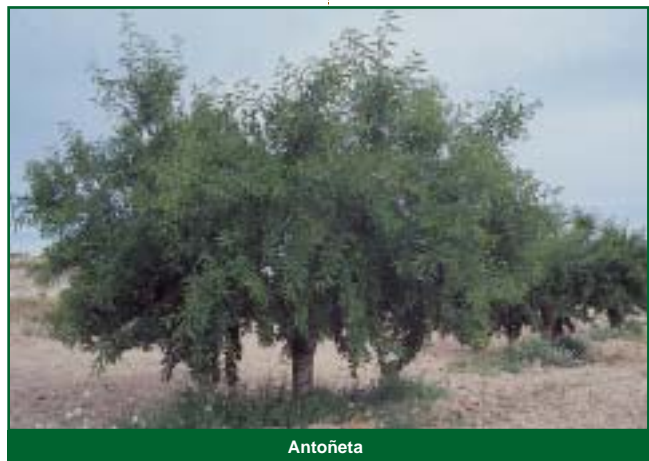
gruesas y erectas sobre cuya madera se producen los botones florales. Posteriormente la aparición de algunas ramas laterales da lugar a una ramificación equilibrada, no excesivamente tupida.

En Antoñeta la ramificación es importante desde un primer momento, y aun en los brotes vigorosos no despuntados, aparecen anticipados en cuyos extremos se asientan originalmente los botones de flor, pasando posteriormente los entrenudos a ser asiento de los botones florales, adoptando con ello la apariencia de ramos mixtos.

Así pues, la poda en Marta debe ser de rebaje o sujeción de los brotes muy vigorosos, mientras que en Antoñeta debe hacerse una poda de aclareo para, desde un principio, establecer un equilibrio entre crecimiento y producción. Por sus características, Marta es menos sensible a la alternancia que Antoñeta.

### 4. Productividad:

Las condiciones experimentales especialmente duras en las que se han mantenido los árboles (climatología fría, frecuentes heladas, riego deficitario) han dificultado la estimación precisa de este parámetro. Los años sin helada, la productividad ha sido igual o superior a la de otras variedades comerciales como Ferragnes.



Antoñeta

### 5. Enfermedades:

A pesar de que la parcela donde se encuentran los árboles madre presenta condiciones propicias para el ataque de Monilia, Antoñeta y Marta han presentado un nivel de resistencia a esta enfermedad equiparable o superior a otras variedades consideradas poco sensibles como Ferragnes o Masbovera.

En cuanto a la mancha ocre, la procedencia de estas variedades del parental Tuono, muy sensible, hacía albergar temores respecto a su sensibilidad. La experiencia ha puesto de manifiesto que en general se muestran más resistentes que Tuono, acercándose al comportamiento de Ferragnes respecto a esta enfermedad, que en la mayoría en las condiciones presenta escasa sensibilidad.

La incidencia de fusicocum en la parcela ha sido escasa en general incluso en Ferragnes, variedad de reconocida susceptibilidad.

### 6. Biología floral:

Las dos variedades son de floración tardía. La media de varios años sitúa la floración de Antoñeta en la misma fecha que Ferragnes, mientras que Marta florece unos 5 días antes.

Ambas son variedades muy floríferas. Marta es ligeramente más precoz de entrada en producción que Antoñeta. Marta tiene además una inducción floral más pronunciada en los brotes del año que Antoñeta, que sin embargo florece más abundante en madera de dos o más años. Asimismo presentan diferencias en la localización de los botones florales, pues mientras que Marta florece en ramilletes de mayo en la madera más o menos gruesa, Antoñeta lo hace sobre brotes de unos pocos centímetros asentados sobre madera gruesa, especialmente la madera de dos años.

La flor de Marta es grande con pétalos blancos extendidos, mientras que Antoñeta tiene flores pequeñas con pétalos blancos pequeños y arrugados. En Marta el pistilo es recto y el estigma

se encuentra a la altura de las anteras. En Antoñeta es curvo y retrocede situándose entre las anteras. En ambos casos la disposición del pistilo facilita la autopolinización. Ambas variedades poseen abundantes botones florales dobles, lo que aumenta apreciablemente la densidad floral.

### 7. Autocompatibilidad y autogamia.

Las pruebas de campo y laboratorio han puesto de manifiesto que Antoñeta y Marta son variedades autocompatibles. Su propio polen puede fecundar la flor, lo que indica que cualquier flor tiene autonomía plena para transformarse en fruto sin presencia del polen de cualquier otra variedad.

Por otra parte, la estructura de la flor y la disposición anteras-estigma ya indicada facilita totalmente la llegada del propio polen al estigma y por tanto una pronta y eficaz autopolinización.

Cuando, durante varios años, se embolsaron ramas de ambas variedades con los botones florales cerrados, para evitar la llegada de las abejas, se obtuvieron elevados porcentajes de fructificación, equiparables a los obtenidos en presencia de abejas. Estos porcentajes fueron del orden del 30% en Marta, y superiores al 35% en el caso de Antoñeta. Esta elevadísima autogamia

# técnico

hace especialmente deseable el empleo de estas variedades en áreas con escasez de abejas o con condiciones climáticas desfavorables para el vuelo de estos insectos.

Todo ello supone que nuestras variedades pueden cultivarse en parcelas monovarietales, es decir parcelas de Antoñeta o de Marta por separado, sin introducir otra variedad polinizadora. Ello evita los numerosos inconvenientes que supone la autoincompatibilidad como son cultivar conjuntamente dos variedades intercompatibles de floración coincidente, la instalación de colmenas, una climatología favorable que permita el vuelo de las abejas y la recolección por separado debido a una época de maduración diferente o a la distinta morfología de las almendras. Además debemos considerar que la introducción de una variedad polinizadora, generalmente menos interesante, va en detrimento del número de árboles de la variedad principal.

Resultados experimentales (ver *Fruticultura Profesional* nº 111) demuestran que, en las variedades autocompatibles, la autopolinización es igualmente de efectiva que la polinización cruzada en los procesos de polinización, cuajado de frutos y calidad de la almendra.

### 8. Resistencia a heladas.

Ambas variedades han mostrado un buen comportamiento frente a las heladas. Así en 1995, tras una fuerte helada, sólo 3 de las 46 preselecciones presentes en las parcelas conservaron un 20% de la cosecha,

entre ellas Antoñeta y Marta. En 1997, después de otra helada, algunas selecciones mantuvieron menos del 10% de la cosecha mientras Antoñeta y Marta mantuvieron un 35% y un 15% de la misma respectivamente. En 1998, después de una helada suave, las selecciones de la parcela retuvieron una cosecha inferior a los 5 Kg. de almendra-cáscara, mientras en Antoñeta y Marta se recolectaron 14 Kg. y 19 Kg. respectivamente.

Los datos indican pues que ambas variedades han heredado de Tuono esa mayor resistencia a heladas.

### 9. Fruto.

Ambas variedades presentan cáscara dura con un rendimiento al descascarado que, en el caso de Antoñeta osciló entre el 33% y el 37%, y en Marta entre el 30% y el 34%. El peso de la semilla es moderadamente elevado oscilando, de acuerdo con la cosecha, entre 1.2g y 1.5g.

La forma de la semilla es diferente en las dos variedades. Antoñeta presenta una forma redondeada que asemeja en cierta medida a la variedad Marcona, aunque de menor espesor. En Marta la forma es alargada, tipo Ramillete o Desmayo Langueta. El aspecto de la semilla es bastante atractivo en ambas variedades con un tegumento marrón claro en el momento de partirla.

El sabor, que recuerda a la variedad Ferragnes, es muy agradable, dulce y sin el sabor ligeramente amargo presente en variedades como Tuono, Garrigues o Guara.

La ausencia de semillas dobles o frutos vacíos ha sido total en los diferentes años y localizaciones en que se ha controlado este carácter en ambas variedades.

Respecto a la época de maduración, Antoñeta es muy precoz, incluso anterior a Guara y Ramillete. Marta tiene una época de maduración media, próxima a Ferragnes o Garrigues, unos 15 días después que Antoñeta.

Los ensayos han puesto de manifiesto que en ambos casos se trata de variedades sin caída prematura de frutos, que se mantienen bien

aun en estado maduro, con la pelarza abierta. Sin embargo, ambas variedades presentan gran facilidad de recolección, de tal forma que la vibración o la sacudida de ramas mediante martillo de goma conducen al 100% de la caída de frutos.

En cuanto a la facilidad de pelado, las dos variedades desprenden la pelarza con facilidad, quedando completamente visible la cáscara una vez seca la pelarza. No se ha observado presencia de borregos o pelonas (frutos con la pelarza adherida en madurez).



Marta

### Conclusión

Los exámenes hasta ahora realizados permiten concluir que estamos ante dos variedades de gran vigor, floración tardía, autocompatibilidad, elevada autogamia, resistencia al frío, gran capacidad productiva y calidad de la almendra, que pueden cultivarse en parcelas monovarietales, en ausencia de otras variedades polinizadoras, con las enormes ventajas que ello supone. A nuestro juicio Antoñeta y Marta significan un avance de gran interés en el panorama varietal español. ■