

Olint

EDICIÓN ESPAÑOLA Revista núm. 16 de Agromillora Iberia, S.L. - Mayo 2009

SECTOR

Sikitita y Tosca 07®: Nuevas variedades para el superintensivo

ENTREVISTA

Diego Barranco y Attilio Sonnoli

REPORTAJE

La olivicultura italiana debe innovarse



Convierta su fábrica de obtención de aceite de oliva en una instalación de Alta Gama.

La planta más adecuada para su nivel de producción y su tipo de producto.

PIERALISI diseña, fabrica e instala maquinaria de alta tecnología para la obtención de aceite de oliva.

PIERALISI
ESPAÑA S.L.

FÁBRICA: Burtina, 10 (Pol. PLAZA). 50197 ZARAGOZA (España) • Tel. 976 46 60 20 - 976 51 53 11
Fax Dirección, Administración y Ventas: 976 73 28 16 - Fax Tec. Post-Venta: 976 51 53 11

DELEGACIÓN SUR: Ctra. Madrid, km. 332,6 - 23009 JAÉN (España)
Tels. 953 28 40 23 - 953 28 08 66 - Fax 953 28 17 15

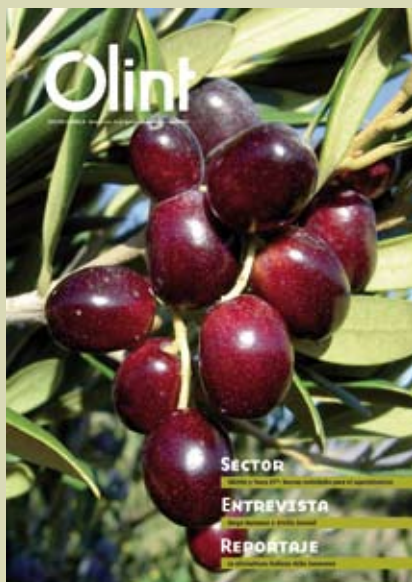


Foto portada: Fruto de una de las preselecciones del programa de mejora genética de Agromillora.

Olint®

PLANTAS DE OLIVO

Revista de plantaciones
superintensivas de olivo

Dirección: Mariàngela Mestre Gras

Redacción:

José Manuel Lacarte, Patricio Villalba,
Gerardo Brox, Xavier Rius, Mireia Bordas
y Marisa Cunill

E-mail: olint@olint.com
<http://www.olint.com>

Periodicidad semestral

Edición:



AGROMILLORA

Agromillora Iberia, S.L.

El Rebato, s/n

08739 Subirats

Barcelona - Spain

Tel. 93 891 21 05

Fax 93 818 39 99

E-mail: agromillora@agromillora.com
<http://www.agromillora.com>

Diseño e impresión:

Gràfiques Kerpe, SL

Pere El Gran, 16

08720 Vilafranca del Penedès

D. L. 14.068/2000

SUMARIO



5 Editorial

6 Sector

SIKITITA® Y TOSCA 07®: NUEVAS VARIETADES DE OLIVO PARA
EL SISTEMA SUPERINTENSIVO

10 Entrevista

DIEGO BARRANCO, CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO
DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

12 Entrevista

ATTILIO SONNOLI, PROPIETARIO DE VIVAI ATTILIO SONNOLI

14 Reportaje

LA OLIVICULTURA ITALIANA DEBE INNOVARSE

20 Olivicultores

PEQUEÑOS PRODUCTORES, EL MEJOR AVAL DEL SUPERINTENSIVO

22 Investigación

DE LA YEMA DE OLIVO AL DESARROLLO INICIAL DE LA ACEITUNA: I. DES-
CRIPCIÓN DE LA INICIACIÓN FLORAL, FLORACIÓN, CUAJADO Y CAÍDA DE
FRUTOS

28 Aceites

30 Agromillora en el mundo

AGROMILLORA SUR, S.A.

34 Noticias

NEW HOLLAND VX7000



LA VENDIMIADORA MÁS POLIVALENTE PARA EL VIÑEDO Y EL OLIVAR SÚPER INTENSIVO.



btsadv.com

AMBRA lubricantes

- La VX7000 está concebida para las plantaciones de alto rendimiento y gran masa foliar.
- Ofrece los resultados excepcionales de la Serie VL6000, combinado con la máxima versatilidad para llevar a cabo todo tipo de trabajos en las explotaciones a lo largo del año.
- Dotada con los últimos avances tecnológicos, por características y prestaciones, le garantiza una inmejorable calidad de recolección, sin que la planta sufra ningún daño.
- Incorpora una cabina que le ofrece un confort excepcional.
- Máximo rendimiento tanto en el viñedo como en el olivar súper intensivo, para optimizar la rentabilidad de su inversión.

NEW HOLLAND TOP SERVICE 00800 64 111 111* | www.newholland.es

Asistencia e información 24/7 *La llamada es gratuita desde teléfono fijo. Antes de llamar con su teléfono móvil, consulte tarifas con su operador.



ESPECIALISTAS EN TU ÉXITO



Nuevas variedades para el sistema superintensivo

La competitividad de las explotaciones olivícolas va ineludiblemente asociada a la mecanización del olivar, y a la apertura de nuevos mercados, gracias a la optimización de los precios y a la satisfacción de los gustos del consumidor. Aspectos que bien suscribe en este número OLINT, una de las voces con mayor autoridad de la olivicultura italiana, el profesor Angelo Godini de la Universidad de Bari. En su análisis de la situación del mercado italiano, hace especial hincapié en la necesidad de buscar nuevas variedades que se adapten a la mecanización del olivar, y que permitan ampliar y complementar las características agronómicas y organolépticas de las variedades ya disponibles para el olivar superintensivo. De este predicamento se hace eco esta revista que les presenta un estudio exhaustivo de dos nuevas variedades, ya disponibles en esta campaña 2009, de la mano de sus obtentores: Diego Barranco, como representante del equipo obtentor de SIKITITA, y Attilio Sonnoli, como padre de la TOSCA 07®.

Completamos esta interesantísima información con un estudio dirigido por María Gómez del Campo (Universidad Politécnica de Madrid), acerca de las pautas morfológicas y fisiológicas que sigue el olivo durante los primeros estadios de formación de la aceituna. Y con las habituales secciones OLINT que sirven tributo a los olivicultores que forman parte de la gran familia OLINT, a los nuevos aceites que fomentan la "calidad superintensiva", y a los distintos centros (Chile en esta ocasión) que constituyen el grupo AGROMILLORA.

Sikitita y Tosca 07®

Nuevas variedades de olivo para el sistema superintensivo



Detalle del fruto de Sikitita

DEBIDO A LA IMPLANTACIÓN GENERALIZADA DEL SISTEMA SUPERINTENSIVO DE CULTIVO DEL OLIVO EN EL MUNDO HA SURGIDO LA NECESIDAD DE BÚSQUEDA DE NUEVOS MATERIALES VEGETALES ADECUADOS. DESDE ESTE AÑO CONTAMOS CON DOS NUEVAS VARIEDADES QUE AMPLÍAN LA GAMA VARIETAL EN EL MARCO DE LA OLIVICULTURA INTENSIVA: SIKITITA Y TOSCA 07®.

Estas variedades son fruto de largos años de estudio y evaluación llevados a cabo por dos distintos programas de mejora genética.

En ambos programas se han establecido como criterios de selección el bajo vigor, la producción, la precocidad de entrada en producción, el rendimiento graso y la calidad del aceite, así como la resistencia a algunas enfermedades y factores abióticos (frío, sequía, etc.). Tanto SIKITITA como TOSCA 07® son variedades que han conseguido aglutinar la mayoría de las características deseables que las hacen adecuadas para las plantaciones de alta densidad.



Plantación joven de Sikitita

Sikitita

Varietad procedente de un cruzamiento entre Picual y Arbequina obtenida por la Universidad de Córdoba y el Instituto de Investigación y Formación Agroalimentaria y Pesquera de Andalucía.

Las principales características del árbol son su vigor muy reducido (presenta el 60-70% del volumen de copa de Arbequina) y su porte llorón compacto, lo que

facilita la formación en eje central, pudiéndose utilizar marcos de plantación de 3,5 x 1,25 m. Se muestra tolerante al frío invernal.

Su entrada en producción es precoz y con buena productividad. Su época de maduración la hace muy interesante ya que precede en 7-10 días a Arbequina así como una maduración más agrupada. Presenta asimis-

mo un buen rendimiento graso y extractibilidad.

Su aceite es muy similar al de Arbequina, caracterizado por un contenido medio-alto de los ácidos palmítico y linoleico y medio de ácido oleico. Manifiesta muy buenas características organolépticas y se caracteriza por ser frutado y dulce, con niveles bajos de amargo y picante.

Análisis del aceite virgen

Ácidos grasos (%)

Ácido palmítico (C16:0): 14.8

Ácido palmitoleico (C16:1): 1.3

Ácido esteárico (C18:0): 1.3

Ácido oleico (C18:1): 71.4

Ácido linoleico (C18:2): 9.4

Ácido linolénico (C18:3): 0.8

Relación Mono/Polinsaturados: 5.75

Polifenoles (ppm ácido cafeico): 172

Amargor (K225): 0.18

Estabilidad (horas a 1200C): 8.1



Detalle del fruto de Sikitita



Detalle del fruto de TOSCA 07®

Tosca 07®

Varietad procedente del Programa de mejora genética desarrollado por Vivai Attilio Sonnoli en Uzzano (Pistoia), Italia.

El árbol de TOSCA 07® se caracteriza por un vigor muy débil y porte globoso y compacto. Presenta un óptimo desarrollo vegetativo y se adecúa a la formación en eje. Tiene una buena aptitud para la mecanización integral del cultivo con un buen rendimiento en la recolección mecanizada. Tanto la época de floración como la de maduración son precoces. Es resistente al frío y al repilo (*Spilocaea oleagina*). Su eficiencia productiva es altísima.

Es un aceite con alto contenido en ácido oleico y polifenoles, con una elevada estabilidad. Se trata de un aceite virgen de tipo verde, frutado medio-alto. Equilibrado y persistente en boca. Predomina el verde-fresco de hoja, hierba y alcachofa combinados con matices dulces-maduros de especiados y hierba aromática. Es muy interesante desde el punto de vista elaiotécnico, apto para cualquier tipo de "blend" y como monovarietal se muestra muy interesante para gourmets y alta gastronomía.

Análisis del aceite virgen

Ácidos grasos (%)

Ácido palmítico (C16:0): 12.92

Ácido palmitoleico (C16:1): 0.76

Ácido esteárico (C18:0): 2.33

Ácido oleico (C18:1): 73.28

Ácido linoleico (C18:2): 8.91

Ácido linolénico (C18:3): 0.91

Relación Mono/Polinsaturados: 7.58

Polifenoles (ppm ácido cafeico): 243.00

Amargor (K225): 0.29

Estabilidad (horas a 1200C): 8.92



Detalle del fruto de TOSCA 07®



Plantación joven de TOSCA 07®

En las páginas siguientes les ofrecemos dos entrevistas realizadas a los obtentores responsables de los programas de mejora genética de SIKITITA, Dr. Diego Barranco, y TOSCA 07®, Dr. Attilio Sonnoli, para poder conocer de primera mano las peculiaridades de cada variedad.

¿Que por qué soy
Todolivista?

Sencillamente, porque llevo toda una vida dedicada a la olivicultura y jamás había conseguido producir un aceite de tanta calidad, a tan sólo **1,35 € /Kg**, sin ningún tipo de ayuda o subvención.

Sistema Todolivo Olivar en Seto: Apto tanto para secano como regadío



Diego Barranco

Catedrático del Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba, responsable del Programa de Obtención de SIKITITA



Diego Barranco, en su despacho del Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba

Redacción Olint

DIEGO BARRANCO HA DEDICADO TODA SU VIDA PROFESIONAL AL ESTUDIO DE LAS VARIEDADES DE OLIVO. LA PROSPECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIEDADES CULTIVADAS EN ESPAÑA, LA EVALUACIÓN DE LAS MISMAS Y LA OBTENCIÓN DE NUEVOS CULTIVARES EN EL PROGRAMA DE MEJORA MARCAN UNA DILATADA EXPERIENCIA QUE HA CULMINADO CON LA SELECCIÓN DE LA VARIEDAD 'SIKITITA'.

¿Quiénes forman el equipo de investigadores que han obtenido la variedad SIKITITA?

El programa de mejora genética de olivo de Córdoba fue iniciado por Luis Rallo desde la Universidad de Córdoba. Aunque han colaborado numerosos alumnos y doctorandos, la incorporación al programa de los Dres. Raúl De la Rosa y Lorenzo León por parte del Instituto Andaluz de Investigación Agraria (IFAPA) significó un impulso muy importante en el potencial del programa conjunto de ambas instituciones. Actualmente, se han evaluado más de 10.000 plantas de semilla y se han obtenido más de 200 selecciones avanzadas que son objeto de ensayos comparativos. Recientemente, la incorporación al programa de la Dra. Concepción Muñoz asegura la continuidad del mismo en la UCO y está permitiendo abrir el programa a la participación de empresas privadas que quieren ser co-obtentoras de nuevas variedades.

¿Cuáles son los objetivos del programa de mejora genética del olivo de la UCO/IFAPA?

Los objetivos del programa cuando se inició en 1991 fueron obtener nuevas variedades de olivo más productivas, de mayor rendimiento graso y fácilmente mecanizables. Para ello hubo que conseguir, en primer lugar, un objetivo metodológico que fue acortar el periodo juvenil, que en el olivo suele superar los 10 años. Posteriormente, se añadieron nuevos objetivos tales como reducir el vigor de la planta, aceite de alto contenido en

ácido oleico, resistencia a repilo y a verticillium, resistencia al frío, etc.

¿Cuáles han sido los principales criterios para la selección de SIKITITA?

Además de cumplir con los objetivos de precocidad de entrada en producción, elevada productividad y buen rendimiento graso, 'Sikitita' fue seleccionada porque presentó un vigor significativamente menor que el de 'Arbequina' y un porte llorón y compacto, con abundantes ramos fructíferos, que al igual que los ramos de más edad, son péndulos, por lo que la copa es de poco volumen.

¿Qué características de SIKITITA la diferencian de otras variedades existentes?

'Sikitita' procede de un cruce entre 'Picual' (parental femenino) y 'Arbequina' (parental masculino). Su precoz entrada en producción, alto contenido en aceite, elevada productividad,

reducido vigor, porte llorón y su alta densidad de ramos proporcionan una variedad particularmente adaptada a las nuevas plantaciones de muy alta densidad en seto. El tamaño de sus frutos es mayor que el de 'Arbequina' y su época de maduración más precoz. Las características del aceite de ambas variedades es muy similar.

¿Qué expectativas de futuro le auguran a la variedad SIKITITA?

Este año se van a realizar las primeras plantaciones comerciales en localidades y situaciones climáticas y de suelo muy diversas. Si los resultados obtenidos en nuestros ensayos se confirman en estas primeras plantaciones pienso que va a desplazar paulatinamente a 'Arbequina' de las explotaciones superintensivas en todo el mundo, sobre todo, en aquellas zonas donde 'Arbequina' presente excesivo vigor. Unos menores costes de poda y una mayor duración de los setos

pueden ser sus mejores avales.

Tratándose de una variedad protegida, ¿cómo hay que proceder para adquirir plantas de SIKITITA?

La variedad 'Sikitita' se ha protegido en la Unión Europea y en Chile, Argentina, México, USA, África del Sur, Australia, Túnez, Marruecos y Turquía. Al ser una variedad protegida sólo puede ser multiplicada y distribuida por viveros que hayan obtenido la correspondiente "Licencia de Multiplicación". Los agricultores que quieran realizar una plantación de la variedad 'Sikitita' deben ponerse en contacto con alguno de los viveristas autorizados y, antes de retirar los plántones del vivero, deben firmar con la Universidad de Córdoba el correspondiente "Contrato de Explotación" para su parcela. La relación de viveros autorizados y una mayor información sobre la variedad puede encontrarse en la dirección www.sikitita.es.



Cuidamos
los Olivos
como se
merecen!

LABORATORIO ESPECIALIZADO

Análisis de suelo, planta,
residuos orgánicos y agua.

Desarrollo técnico agrícola
y medioambiental.

Garantía de Calidad

agrolab
Consultor Técnico

Polig. Ind. Mutilva Baja. Calle S nº 8
31192 Mutilva Baja (NAVARRA)
Tel. 948 291 542
Fax 948 291 543
www.agrolab.es



Attilio Sonnoli lleva casi 50 años desarrollando su programa de mejora genética

Attilio Sonnoli

Obtentor de la variedad TOSCA 07®

Redacción Olint

ATTILIO SONNOLI, JUNTO A SUS 3 HIJOS, HA COLABORADO EN MÚLTIPLES ACTIVIDADES, RELACIONADAS LA MAYORÍA CON EL MUNDO DE LA OLIVICULTURA, TANTO A NIVEL NACIONAL COMO INTERNACIONAL, Y LLEVA DESARROLLANDO DESDE HACE CASI 50 AÑOS UN PROGRAMA PROPIO DE MEJORA GENÉTICA DEL OLIVO OBTENIENDO LA PROTECCIÓN DE SIETE NUEVAS VARIEDADES, ENTRE ELLAS LA NOVEDOSA TOSCA 07®.

¿Quiénes forman el equipo de investigadores que han obtenido la variedad TOSCA 07®?

La variedad TOSCA 07® es el resultado de un programa de mejora genética del olivo iniciado por Attilio Sonnoli en 1962 al cual sucesivamente se han incorporado sus hijos Alberto, Stefano y Elena.

¿Cuáles son los objetivos del programa de mejora genética de Vivai Sonnoli?

El objetivo principal de este programa es obtener variedades de olivo para aceite idóneas para plantaciones superintensivas y que tengan las siguientes características:

- a- Desarrollo moderado, con altura máxima no superior a 3,5 metros
- b- Alta eficiencia energética, con un mínimo de 200 gramos de aceite por metro cúbico de copa
- c- Óptima calidad de aceite
- d- Resistencia a las principales enfermedades (*Cicloconium oleaginum* y *Pseudomonas savastanoi*)

¿Qué características de TOSCA 07® la diferencian de otras variedades existentes?

TOSCA 07® es una variedad con características únicas, que la diferencian de cualquier otra variedad conocida: tiene vigor reducido (altura máxima alrededor de 3 metros), una eficiencia energética de 160 – 180 gramos de aceite por metro cúbico de copa, óptima resistencia al frío y buena a la sequía. A partir de los dos primeros años de la plantación, en los que se realiza una poda manual de formación, es la única variedad que puede ser podada mecánicamente (“hedging” y “topping”) con intervalos de 3 – 5 años y, habitualmente, sin ningún repaso manual. La calidad del aceite es excelente, con un contenido de polifenoles ideal (300-400 ppm). En conclusión, es difícil encontrar una variedad de olivo que reúna en sí toda una serie de características positivas para el nuevo modelo de olivicultura.

¿Qué expectativas de futuro le auguran a la variedad TOSCA 07®?

TOSCA 07® es el resultado de un largo trabajo iniciado hace muchos años, pero es también una de las mejores bases genéticas para obtener finalmente una serie de nuevas variedades idóneas para un modelo de olivicultura, que personalmente creo que es en realidad la gran novedad en el cultivo del olivo en los últimos 2500 años.

Tratándose de una variedad protegida, ¿cómo hay que proceder para adquirir plantas de TOSCA 07®?

Dado que TOSCA 07® es una variedad con características genéticas superiores y siendo una obtención vegetal protegida, está claro que las plantas tendrán un coste ligeramente superior que incluye un royalty, igual como sucede en cualquier otra novedad vegetal frutícola o florícola, pero el coste inicial superior es compensado amplia-



Plantación joven de TOSCA 07®

mente por las ventajas que se obtienen, considerando además que la vida económica del olivar superintensivo llega a ser, como mínimo, de 20 años.

En Italia Agromillora y Vivai Sonoli colaboran en la propagación y comercialización de TOSCA 07®, mientras que en el resto del mundo Agromillora tiene la exclusiva para la propagación y comercialización de la variedad.

La olivicultura italiana debe innovarse

Aún es posible «participar en el juego»



Angelo Godini, Departamento de Ciencia de las Producciones Vegetales, Universidad de Bari
angelo.godini@agr.uniba.it

Texto actualizado de la ponencia realizada en la jornada: «Prueba demostrativa de recolección en continuo del olivo. Año 2008», Volenzano (Bari), 20-11-2008, organizado con la ayuda de la Provincia de Bari. Artículo publicado en L'Informatore Agrario n. 7/2009, pág. 66

EL ESCENARIO QUE EL PROFESOR GODINI AUGURA PARA EL FUTURO DE LA OLIVICULTURA ITALIANA NO ES MUY DISTINTO AL ESPAÑOL, Y POR LO TANTO SI SE COINCIDE EN EL DIAGNÓSTICO SE DEBERÍA TAMBIÉN COINCIDIR AL RESPECTO DE LA TERAPIA PROPUESTA POR EL ESTUDIOSO ITALIANO

Para que el aceite de oliva mantenga una producción sustancial en la economía del Centro-sur de Italia, olvidando «fantasiosas» propuestas o producciones necesariamente de mercado de nicho, hay que reducir los costes de producción optando, donde sea posible, por las plantaciones superintensivas.

Según el COI (Consejo Oleícola Internacional) el consumo mundial de aceite de oliva ha aumentado el 14% entre 1992-95 y 2003-06. Esto es gracias al mayor consumo de aceite en algunos países productores, pero también a las eficientes campañas promocionales de este producto como fuente saludable entre la población de Norte América y del Norte de Europa, habituada a utilizar sustancias grasas distintas del aceite de oliva. La previsión es que la demanda llegará a los 3-3,5 millones de toneladas en los próximos años. Hay que ver si Italia estará en condiciones de participar en este "juego". De hecho no basta con decir que, como el consumo aumentará, los olivicultores italianos podrán salir automáticamente beneficiados: una cosa es el aumento del consumo y otra cosa es el espacio que la producción italiana ocupará en un mercado cada vez más globalizado, para el cual cuentan sobre todo los costes ya que los precios a la producción se mantienen contenidos para fomentar el consumo.

La crisis coyuntural

Con tales previsiones, que en conjunto podemos considerar optimistas, hace unos meses se ha evidenciado una grave crisis coyuntural que convulsiona también el sector olivícola-aceitero y que nos ha llevado a una sensible caída del consumo y a un descenso casi vertical de los precios en todos los países europeos. En cuanto a los costes de producción de la olivicultura tradicional, Pampanini y Pignataro (2008) han concluido que el coste del aceite de oliva virgen extra va de 5 a 7 euros/kg en Italia central y de 3,7 a 6,3 euros/kg en Italia meridional, según las aceitunas sean recogidas mecánicamente o a mano. Por otra parte los precios a la producción según la lectura del termómetro de los últimos años de la Bolsa de Ma-



Figura 1. La poda (arriba), la recogida manual (a la izquierda) y la recogida mecánica (a la derecha) absorben entre el 80 y el 85% de las horas de trabajo anual para la gestión de un olivar tradicional

terias Primas de Florencia y Bari informan que:

- en la Toscana las cuotas de aceite de oliva virgen extra IGP Toscano oscilan entre 6,50 y 7,50 euros/kg
- en la Puglia el virgen extra «biológico» y DOP Terra di Bari están desde más de hace un año por debajo de 4 euros/kg

Estos valores oficiales son todavía muy sobrevalorados, en un mercado donde no es la oferta la que falta, sino la demanda. La cotización mundial del aceite de oliva virgen extra a la producción está destinada, con mucha probabilidad, a estabilizarse entorno a 3 euros/kg. Esto es al menos lo que afirman los hermanos Jesús y Jaime Salazar, titulares de la española SOS Cuétara, que comercializan aceite de oliva por valor de 1.400 millones de euros al año y que justifican la adquisición de casi todas las principales marcas italianas, desde Bertolli, a Carapelli, Dante, Minerva y Sasso, de la siguiente manera: «El Grupo Sos ha adquirido las marcas italianas porque el consumidor quiere marcas italianas. Los países anglosajones y del Norte de Europa están empezando a descubrir ahora el aceite español, pero siempre en segunda posición. En vez de esperar 20 o 30 años para convencerles de que el aceite español es tan bueno o mejor que el italiano, lo más práctico es tomar el vehículo italiano y utilizarlo» (AA. VV., 2007). Según los Salazar, el incremento mundial de los consumos de virgen extra podrá

“NO TODO EL ACEITE VIRGEN EXTRA ITALIANO PUEDE CONVERTIRSE POR ARTE DE MAGIA EN PRODUCTO DE «NICHOS DE MERCADO» Y COMO TAL SER VALORADO”

continuar sólo si la cotización internacional a la producción no supera el umbral antes mencionado, de modo que el precio final añadiendo los costes de la distribución pueda permanecer, virtud también a las propiedades saludables y nutraceuticas del aceite, competitivo respecto a otras materias grasas de origen vegetal y/o animal.

El problema de los costes de producción

Si los costes de producción de la olivicultura tradicional italiana son superiores al precio de venta del aceite, ¿cómo van a poder los olivicultores cuadrar los balances de sus fincas? La respuesta está en las ayudas que, como ya he dicho, la Unión Europea proporciona al sector y que, entre el 2000 y el 2004, y sólo para Italia, han sido de 750 millones de euros al año (fuente: Agea). No se conoce aún el importe oficial de los subsidios de los años sucesivos al 2004, pero todo hace pensar que han estado en claro descenso. Los subsidios comunitarios han sido útiles en el pasado y sirven aún hoy para mantener en pie las fincas olivícolas. Pero las cosas estarán así por poco tiempo, a menos que ocurra un milagro, y se produzca un replanteamiento por parte de la UE de los 27.

Hay que considerar dos importantes fechas de vencimiento empezando por la más próxima. En el 2010 empezará a funcionar el “área de libre intercambio”, en base a los acuerdos de Barcelona del 1995 entre la Europa de los 15 y 11 países del sur del Mediterráneo. Esto significa eliminación de los derechos aduaneros y libre circulación de mercancías entre las dos áreas. El motivo claro es que la industria europea pretende con ello aumentar las exportaciones hacia el sur del Mediterráneo; y por lo tanto estos países tienen que pagar los productos industriales comprados en Europa con los productos de su agricultura. No intento contradecir el principio de la libre circulación de las mercancías, pero no puedo dejar de comentar un importante aspecto por lo que se refiere al costo de la mano de obra agrícola. Los actuales modelos hortofrutícolas y de olivo para aceite requieren muchas jornadas de mano de obra y no se puede comparar la competitividad entre las mismas producciones cuando se realizan en el sur del Mediterráneo, donde el operario cobra entre 0,4 y 0,7 euros/hora, y en el sur de Europa, y por lo tanto en Italia, donde el operario se paga entre 7 y 10 euros/hora. La consecuencia es que, en menos



Figura 2. ¿Estamos seguros de que, viniendo a menos las subvenciones de Bruselas (que representamos en la foto por la columna de piedras), la olivicultura tradicional será capaz de mantenerse por sí sola?

de un año, en Europa entrarán, oficialmente y con pleno título, frutas y hortalizas frescas, y aceite de oliva, a precios más bajos procedentes del otro lado del Mediterráneo. Es notorio que institutos bancarios, multinacionales y emprendedores europeos desde hace tiempo han constituido joint-ventures o deslocalizado las producciones en el Sur del Mediterráneo, motivados por el bajo costo de la mano de obra local y en previsión de la apertura de los mercados UE (Oliva, 2006).

¿Se reducirán los subsidios al aceite de oliva?

El optimista de turno podrá objetar: «¿Por qué preocuparse? ¿Acaso queremos comparar la calidad de nuestras producciones con las del sur del Medite-

rráneo? Pero después, ¿qué queréis los olivicultores: os bastarán los subsidios comunitarios para cubrir el diferencial de costes?». Sobre la calidad de nuestros aceites habría mucho que discutir, comenzando por reconocer que esta habitual retórica, que a nosotros los italianos nos encanta siempre utilizar para destacar la calidad de nuestros aceites, muchas veces no es suficiente para cubrir el coste real del producto (ver los ya citados precios y costes de producción de los aceites extravirgenes de calidad de Florencia y Bari). En cuanto a los subsidios comunitarios, de las múltiples declaraciones de personalidades autorizadas se deduce que el “juego” está llegando a su fin. Será suficiente

con recordar lo afirmado por la comisaria europea para la agricultura, Mariann Fischer Boel: acabada la actual PAC, de 2014 en adelante los subsidios comunitarios serán eliminados o, en la mejor de las hipótesis, fuertemente disminuidos y, además, divididos entre 27 y no entre 15 estados miembros. No es muy difícil entender que esto llegaría a suceder. Si se reducen los subsidios, hay que preguntarse si la olivicultura italiana será capaz de sobrevivir después del 2013, y en caso de respuesta negativa, dónde podrá encontrar los recursos para poder resistir. Creo que es muy improbable que el estado o el gobierno de la región con las prioridades existentes actuales, puedan y/o quieran sustituir a Bruselas y sacar de sus balances una cifra próxima a la aportada por la Unión Europea para destinarla únicamente a los olivicultores.

La perspectiva: olivicultura superintensiva

Incluso puede ser verdad que en Italia se produce el mejor aceite de oliva del mundo, pero no deja de ser también verdad, como hemos visto, que la calidad tiene un coste más alto. No nos podemos contentar con el éxito de algunos de los aceites de oliva extra virgen de un nicho de mercado muy determinado, producto en la mayoría de los casos, de operaciones de marketing exitosas, que se comercializa por méritos propios en un mercado paralelo y a precios altos, pero que en realidad no supera el 3-5% de la producción nacional. Si la cues-



Figura 3. Las máquinas utilizadas en las pruebas de recogida en continuo en olivar supeintensivo. Arriba: la New Holland en acción en Cassano delle Murge (BA) en 2005; a la izquierda la Gregoire en Cerignola (FG) en 2007; a la derecha la Pellenc en Valenzano (BA) en 2008

ción es intentar aumentar estos volúmenes no es imaginable ni sostenible que todo el extra-virgen italiano pueda convertirse, como por encanto, en un producto de nicho de mercado y como tal ser valorado. Será necesario por lo tanto preguntarse como reorganizar esta parte tan importante, para evitar que la olivicultura tradicional italiana corra el riesgo de acabar asumiendo exclusivamente sólo funciones paisajísticas olvidando conceptos como productividad y rentabilidad.

También el "paisaje" y su mantenimiento tienen un coste que sin pagarlo hará que el declive sea lento, pero con mucha probabilidad también irreversible. No afirmo que de la olivicultura tradicional nacional se tendrá que hacer borrón y cuenta nueva, pero recalco sólo que se deberá seguramente reflejar lo que yo ya he declarado anteriormente (in: Sportelli, 1999): «Una elección valiente podría ser la de la realización de oasis paisajísticos de olivicultura protegida, suficientemente extensos para cada una de las tipologías olivícolas tradicionales y en las cuales conservar parte del patrimonio olivícola tal como nos ha llegado a nosotros para de esta manera poder transmitirlo a nuestros nietos.»

Esto debería llevar a revisar y atenuar el contenido de dos leyes nacionales sobre la prohibición de arranque de árboles de olivo, plenamente justificadas en el contexto en que fueron promulgadas (1945 y 1951). Entre 1945 y 1951 los legisladores no tenían como objetivo la intangibilidad de los olivares italianos para su función paisajística, en aquel periodo estas leyes surgieron a consecuencia de problemas mucho más serios, como la gran tasa de desempleo en momentos donde la población activa italiana empleada en agricultura superaba el 60% del total en las principales regiones olivícolas. Hoy esta población ha descendido en torno al 10% y el problema ya no es el de mantener cultivos con alta



Figura 4. A día de hoy, las cuatro variedades más aptas para el modelo de olivicultura superintensiva son: Arbequina (a), Arbosana (b), Koroneiki (c), Urano (d)

“SI LA AGRICULTURA SUPERINTENSIVA ESTÁ YA EXTENDIDA EN EL MUNDO CON UNAS 100.000 HA, ES NECESARIO ESTUDIAR SU APLICABILIDAD A LA REALIDAD OLIVÍCOLA ITALIANA”

necesidad de mano de obra. La ley de 1951 figura en la lista de las miles de leyes que el actual Gobierno tiene intención de derogar.

En un mercado del aceite de oliva cada vez más global sería muy presuntuoso pretender que los olivicultores italianos establecieran el estándar de calidad y precio de venta del aceite de oliva para consumos de masa (cuyo control no ha estado nunca en sus manos ni en el pasado ni aún menos en el futuro).

Es necesario, al contrario, la búsqueda de soluciones que se enfoquen más concretamente al "derrumbe" de los costes a partir del factor mano de obra (hoy difícil de encontrar y caro). Por otra parte, los olivicultores italianos, para mantenerse en el mercado, deberán posicionarse en condiciones de producir aceite extra virgen con un precio de venta de 3 euros/kg y que además les permita alcanzar una rentabilidad suficiente. Se puede lograr pero la conse-

cución de este objetivo comportará la asunción de alternativas también dolorosas, absolutamente nuevas, con consecuencias importantes en términos de tiempo, sacrificios, renunciaciones, y en muchos casos con profundas modificaciones también del paisaje.

Ahora una perspectiva, que viene (es verdad) de España: y es que quien escribe, junto con F. Bellomo, del Departamento de Proyectos y Gestión de los Sistemas Agrozooteécnicos y Forestales de la Universidad de Bari, se atribuyen el mérito de haber intuido por primera vez la potencialidad en el ya lejano 1999, comenzando inmediatamente a valorar las posibilidades y límites de difusión en Italia, ilustrando este modelo por primera vez en Spoleto, hace ya siete años (Godini y Belomo, 2002). No apunto y me escondo: me refiero al modelo de "olivicultura superintensiva", el único que hasta ahora y bajo mi parecer resulta verdaderamente innovador, porque es

mecanizable íntegramente desde la misma plantación del olivo, pasando por la poda, la defensa sanitaria, y la cosecha. A aquel primer trabajo, han seguido muchos otros para estudiar, profundizar, analizar el significado, peculiaridades y límites del modelo (Bellomo, 2006; Bellomo e Godini, 2003; Camposeo et al., 2006, Camposeo e Giorgio, 2006; Godini, 2004, 2006, 2007; Godini et al., 2006a, 2006b, 2006c). Sólo en los 2-3 últimos años se ha reducido la indiferencia por parte del mundo de la investigación italiana del sector, hasta el punto que muchos se han puesto a escribir o bien a hacerle un guiño al sistema (Caruso et al., 2006; Giannetta, 2007; Iannotta e Perri, 2006; Inglese e Famiani, 2008; Loreti, 2007). Hay también quien ha puesto en primer lugar de los objetivos de los programas de mejora genética del olivo puestos en marcha en Italia (cuando el modelo superintensivo estaba aún en mente) “la reducción del vigor, para incrementar la densidad de plantación en previsión de la posibilidad de recolección mecánica en continuo” (Pannelli e Bellini, 2008).

Con la olivicultura superintensiva el concepto de planta individual es sustituido por un *continuum*: la recolección con máquina cabalgante se completa con un equipo de sólo 2 personas y en un tiempo de 2 horas/ha de olivar. A su vez, el modelo superintensivo permite disminuir la necesidad de mano de obra anual por hectárea hasta las 10

**“EL MODELO
SUPERINTENSIVO
ES MECANIZABLE
INTEGRAMENTE, DESDE
LA MISMA PLANTACIÓN
DEL OLIVO, PASANDO
POR LA PODA, LA
DEFENSA SANITARIA
Y LA COSECHA”**

jornadas laborables, al contrario de las 50 de la olivicultura tradicional. Con producciones en regadío de 10 Tm/ha de aceitunas, con un rendimiento graso del 18%, el coste de la recolección alquilada y con el equipo de operarios incluido (200 euros/ha), literalmente se desmorona hasta los 0,20 euros/kg de aceite producido. Creo entonces que, con un precio de venta al productor de 3 euros/kg del extra virgen, quedarán 2,80 euros/kg para cubrir el resto de costes, incluyendo también la renta de la empresa.

Cierto que, como en cada innovación, hay todavía que estudiar, entender, optimizar la relación entre el desarrollo de la planta y la flexibilidad de las máquinas, para entender las posibilidades y los límites de la aplicación de este sistema al molde de la realidad italiana (sobre todo en consideración a la reducida dimensión de las fincas, y a la respuesta del abanico varietal autóctono). Pero el hecho que la olivicultura

superintensiva haya encontrado en el mundo una difusión de 100.000 hectáreas en sólo tres lustros, con previsión de alcanzar las 250.000 en los próximos años (Mateu et al., 2008), habla de por sí acerca de su validez. Las previsiones de difusión del “superintensivo” deberían preocuparnos especialmente a los italianos, porque atañen más allá de USA (país netamente consumidor), también a España, Marruecos, Túnez (países consumidores y exportadores), pero sobre todo a Argentina, Australia, Chile (países más exportadores que consumidores).

Conclusiones

El modelo de olivicultura superintensiva no será quizás el único capaz de lograr que nuestra olivicultura permanezca en el mercado interno o en los internacionales de aceite de oliva, pero no conozco otros, añadiendo que no quiero alimentar prejuicios hacia otras propuestas innovadoras que se demuestren, a la prueba de los hechos, tan o más válidas. Adelante por tanto, pero con prisa porque nuestra olivicultura está encauzada por una pendiente peligrosa que se precisa detener urgentemente para invertir su tendencia, antes que nuestros olivicultores se vean obligados a poner en práctica el consejo de Fischer Boel, es decir “buscar un segundo trabajo”. Y la misma solicitud se puede extrapolar para las nuevas propuestas varietales de los mejoradores italianos (Alfei et al., 2008; Padula et al., 2008),



Figura 5. Plantaciones superintensivas en Cataluña (a la izquierda) en 2000 y en California (a la derecha) en 2008



Un oliveto per pavimento

Nella Piana di Giola Tauro c'è un vero e proprio bosco di alberi ultracentenari dai quali si ottiene materiale legnoso ad alto valore commerciale: parquet, mobili e legna da ardere

di ROSARIO FRANCO

Nella Piana di Giola Tauro in Calabria, l'olivo, simbolo di vita, di sapienza e di pace, ha scandito il cammino dell'uomo tracciandone la sua cultura. In questo territorio esprime la sua maestria più impetuosa, cresce con enorme vigore principalmente con le due varietà autoctone, le "Sisignola" e l'"Olivastrella" che regnano in maniera inconfondibile il paesaggio rurale. Il misterioso fascino dei luoghi, la maestria degli alberi con il verde argenteo dell-

le possibile stabilire con buona precisione l'origine del "bosco degli ulivi" e l'evoluzione subita nel tempo a seguito della quale oggi si ha nella Piana la presenza di due microculture: la parte bassa, fino all'altezza di 250 metri s.l.m., è la microcoltura una collinare, fino ai boschi del Parco Nazionale dell'Aspromonte, a circa 600 metri di quota, dove gli ulivi hanno un'abbondante grande significato ambientale e storico su terra-



Trasiglio di fideles di parquet pronto per la messa in opera.

Figura 6. Olivo policaulinar, que, mejor gestionado, podría ser paradójicamente utilizado para la producción de parquet.

estos deberán estar en disposición de aumentar el actual abanico varietal constituido por las españolas Arbequina y Arbosana, la griega Koroneiki, y a las cuales podemos añadir hoy la italiana Urano®, que quien escribe introdujo con éxito en el cultivar superintensivo por primera vez en Puglia en el año 2002. Todo esto siempre y cuando en Bruselas no se retracten de sus palabras y den vida, así como se

ha hecho hasta ahora, a un nuevo milagroso plan de ayudas para continuar manteniendo en pie la olivicultura europea (y por tanto también la italiana) y un producto insostenible. Dudo que pueda hacerse, pero no lo excluyo. En caso de duda, sin embargo, es bueno no olvidar que los plazos que he comentado no son lejanos, y que cada mes que pasa están más próximos. Si todo viniera a menos, en nuestra olivicultura

siempre podremos tener en cuenta algunas recientes y paradójicas propuestas, diferentes de las destinadas a la producción de aceite alimentario, como la de obtener de la madera del olivo (¿por considerarse a la medida de un bosque?) espléndidos parkets (Franco, 2006), o tal vez la de usar el aceite lampante como combustible en lugar de los paneles solares y de los molinos eólicos (Caricato. 2008)!



Talleres CORBINS, s.l.

Maquinaria Agrícola e Industrial

Plaza La Sardana, 1 – 25137 CORBINS (Lleida) – Tel. 973 19 02 00 – Fax 973 19 04 77
E-mail: info@tallerescorbins.com – <http://www.tallerescorbins.com>



- Podadoras neumáticas
- Elevadores hidráulicos
- Atomizadores
- Barredoras poda
- Barras herbicida

- Máquinas herbicida - Espolvoreadores - Trituradoras

Pequeños productores, el mejor aval del superintensivo

Redacción Olint

MATÍAS JIMÉNEZ Y MELITÓN DÍAZ

MURCHANTE - NAVARRA

A Matías Jiménez y a Cándido, habría que añadir en la fotografía que acompaña estas líneas el tercer miembro del equipo, Melitón Díaz. Juntos se embarcaron en el año 1998 en un proyecto innovador para Navarra como fue el de las primeras plantaciones superintensivas de olivo. Desde entonces ni la superficie de olivar de su explotación, que alcanza ya las 45 hectáreas, ni la de la totalidad de Navarra han dejado de crecer. Actualmente cerca de 5.300 hectáreas constituyen el patrimonio olivarero de una región, que como ya ocurre con otros productos (vino, espárragos, alcachofas, pacharán, quesos, ...), busca proteger la calidad de su aceite con la constitución de una recién estrenada Denominación de Origen. Las variedades Arróniz, y fundamentalmente la Arbequina, constituyen la base de una plantaciones superintensivas que en los próximos años acogerán no sólo las nuevas variedades SIKITITA o TOSCA 07®, sino también las nuevas selecciones genéticas que AGROMILLORA irá presentando progresivamente en el mercado. Resistencia al frío, precocidad en la maduración, y elevado rendimiento graso, son sin duda caracteres que estas nuevas variedades deben cumplir para afrontar con éxito las condiciones extremas que impone la zona productora de aceite más al Norte de España. Novedades oleícolas que permitirán complementar las excelentes características organolépticas de unos aceites, que como el mismo CONDADO de MARTINIEGA producido por Matías Jiménez, se posicionan ya en los primeros puestos del escalafón cualitativo nacional.



Matías y Cándido en la plantación de Arbequina "selección AGROMILLORA" de Murchante (Navarra), origen de su aceite "CONDADO DE MARTINIEGA".

JOSEP M. PELEGRÍ

SOLERÀS - LLEIDA



De Josep María Pelegrí y de su familia basta decir que cuando el trabajo es pasión, y la ilusión es fuente inagotable de energía, el resultado no puede ser otro que el "excepcional cuadro oleícola" que dibuja su finca. Ubicada en la Denominación de Origen Garrigues, en la localidad de Soleràs, esta finca fue pionera a mediados de los 90 del sistema superintensivo en las comarcas leridanas. Desde entonces las pautas que han guiado su trabajo diario han sido la observación, la experimentación, y la plantación de nuevas fincas. Un proceso de aprendizaje que ha contado a lo largo de todos estos años con un emblema fijo: la variedad Arbequina.

A escasos 30 Km del pueblo que le da nombre, Arbeca, la Arbequina es el mayor exponente olivícola de una región caracterizada por su clima extremo. Inviernos fríos, veranos calurosos, y pluviometría escasa, confieren al aceite de oliva de esta región unas características organolépticas únicas que hacen de él uno de los valores más cotizados en el mercado oleícola internacional.

DAVID Y JESÚS ZENON GIL

ALMAZARA GIL EGERIQUE. MAELLA - ZARAGOZA

Maella es una pequeña población de poco más de 2.000 habitantes situada en la parte más oriental de la provincia de Zaragoza. Punto de encuentro de Cataluña y Aragón, el carácter de Jesús y David no deja de ser el reflejo de este cruce de caminos y de culturas: nobleza aragonesa y espíritu emprendedor catalán.

Estos atributos denotan perfectamente la capacidad de trabajo y la inquietud que les ha llevado a asumir nuevos retos profesionales. No contentos con ser una de las almazaras de referencia en la zona del Bajo Aragón, a través de su empresa GIL EGERIQUE SL, han sumado en los últimos años más de 30 hectáreas de nueva plantación de olivar superintensivo. Además de continuar con la variedad Arbequina "selección AGROMILLORA", este año incorporan a su explotación la variedad TOSCA 07®, circunstancia que les otorga el título de "números uno", por cuanto se convierten en los primeros empresarios españoles en disponer comercialmente de esta variedad. Si atendemos por un lado a las diferentes opiniones vertidas por expertos catadores, y por otra parte al buen olfato de Jesús, miembro también del panel de Cata de la DO Bajo Aragón, no parece que su instinto empresarial le haya traicionado, y seguramente en tres años el aceite de la variedad TOSCA 07® se convertirá en uno de los estándares de su marca estrella: TORREMAELLA.



David y Jesús, hijo y padre, en la plantación superintensiva de la variedad Tosca 07®.

LEONARDO Y MASSIMO PIGNATARO

MANDURIA - PUGLIA, ITALIA



Massimo en la plantación de Koroneiki de Manduria, propiedad de su padre, Leonardo Pignataro.

Si para describir a otros olivicultores que han ido aparecido en este apartado de la revista OLINT hemos ido utilizando expresiones como pioneros, vanguardistas, o revolucionarios, quizás el calificativo que mejor defina a Massimo Pignataro sea el de "gladiador". Y no sólo por sus raíces italianas, también por la fuerza, la entrega y la lucha, con la que Massimo afronta cada uno de los retos que se plantea en la vida. Haciendo gala de este espíritu indomable, y en contra de una opinión pública italiana nada receptiva a los nuevos aires de cambio, Massimo no sólo plantó un olivar en superintensivo sino que se embarcó en una aventura llamada INNOVA. Este nombre, significativo de por sí, corresponde a la razón de ser de la primera empresa de servicios dedicada a la olivicultura superintensiva en Italia. En espacio de 5 años más de 300 hectáreas plantadas contemplan el currículum de Massimo y de Andrea Ochiluppo, el otro gladiador del Imperio Superintensivo INNOVA en la Puglia.

De la yema de olivo al desarrollo inicial de la aceituna

I. Descripción de la iniciación floral, floración, cuajado y caída de frutos

María Gómez del Campo, Universidad Politécnica de Madrid
Hava Rapoport, Instituto de Agricultura Sostenible, Consejo Superior de Investigaciones Científicas

LA CANTIDAD DE ACEITE QUE PRODUCE UN OLIVO DEPENDE DEL NÚMERO DE ACEITUNAS QUE HAYA DESARROLLADO Y DEL ACEITE SINTETIZADO EN CADA ACEITUNA. EN ESTE ARTÍCULO SE EXPONEN LOS PRINCIPALES FACTORES QUE DETERMINAN EL NÚMERO DEFINITIVO DE ACEITUNAS, PARA ELLO SE REVISAN LOS PROCESOS FISIOLÓGICOS IMPLICADOS: INDUCCIÓN Y DIFERENCIACIÓN FLORAL, FLORACIÓN, CUAJADO Y CAÍDA DE FRUTOS.

Desde prácticamente un año y medio antes de la recolección, durante la inducción a flor de las yemas formadas en primavera, ya se empieza a definir el número de aceitunas, y finaliza, si no hay incidencias extraordinarias, cuatro meses antes de recolección. En un posterior artículo se describirán los procesos de crecimiento y desarrollo que tienen lugar en el fruto, durante los primeros meses, profundizando en el endurecimiento del hueso.

1. INICIACIÓN FLORAL

Las flores del olivo se forman en inflorescencias, que se desarrollan a partir de yemas axilares o a veces en el ápice del brote. Durante el crecimiento del brote, en el año anterior a la floración, se forman en cada nudo dos hojas opuestas con una yema en la axila de cada hoja. Las yemas constan de un pequeño eje central con 4-5 pares de primordios foliares. En el momento de formarse, su futuro desarrollo no está definido, pudiendo ser yemas de madera o vegetativas, que darán lugar a un brote, o yemas de flor (Foto 1). Cuando es yema de flor se observa en la primavera

siguiente que, los primordios foliares detienen su crecimiento y se transforman en brácteas que quedarán debajo de las ramificaciones de la inflorescencia.

A partir de cada yema de flor se desarrolla una inflorescencia, denominada panícula, con 10-40 flores (Foto 2). La panícula consta de un eje central (raquis) que termina en una flor, del eje central surgen flores unidas al eje central directamente, por un corto pedicelo o por ramificaciones de segundo

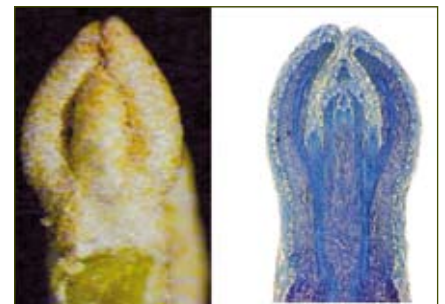


Foto 1. Yema de olivo entera (izquierda) y cortada longitudinalmente (derecha). En este estado, en que la yema entra en el reposo invernal, no se aprecian diferencias morfológicas entre yemas florales y de madera. En ambas fotos se observan los primordios foliares que van a ser brácteas de la inflorescencia, en el caso de desarrollo floral, u hojas, si su desarrollo es vegetativo.

“PARA QUE UNA YEMA SEA DE FLOR TIENE QUE HABER SUFRIDO UN PROCESO DE INICIACIÓN FLORAL, INCLUYE DOS PROCESOS: INDUCCIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE LA INFLORESCENCIA Y DE LA FLOR”

orden de las que, a su vez, surgen varias flores. Las flores del olivo son pequeñas, con 4 sépalos unidos formando un cáliz campanulado, 4 pétalos blancos soldados en la base y 2 grandes estambres amarillos. Las flores del olivo no presentan nectarios. El pistilo está formado por un ovario bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo, del que surge un estilo corto que finaliza en un estigma grande y papiloso (Fotos 3 y 4). Existen dos tipos de flores: flores perfectas (Foto 5) y flores masculinas o imperfectas (Foto 6). El origen de las flores masculinas hay que buscarlo en el aborto del pistilo o en la parada en su formación durante las últimas fases del proceso de diferenciación, generalmente un mes antes de floración (Cuevas y col., 1999). Lavee y col. (1996) cuantificaron que entre 26 y 56% de las flores eran masculinas existiendo una gran variabilidad entre variedades y años. El aborto pistilar, en número y porcentaje depende de factores genéticos, condiciones ambientales y nivel de floración. Para que una yema sea de flor tiene que haber sufrido un proceso de iniciación floral, que determina ese destino. La iniciación floral incluye dos procesos: inducción (predisposición de las yemas a desarrollar estructuras florales, debido a estímulos hormonales), y diferenciación de las estructuras de la inflorescencia y de la flor (que puede ser apreciable al microscopio o a simple vista).

La inducción floral de las yemas se produce la campaña previa a la floración, entre el mes de julio y octubre (Rallo y Cuevas, 2004). Las inflorescencias, por tanto, suelen aparecer sobre madera del año anterior, y sólo en algunas variedades, sobre madera de 2 años. Las yemas más fructíferas son las de la zona central del ramo.

La diferenciación de las estructuras florales se inicia en febrero, coincidiendo con el proceso de brotación. Aunque en algunos casos se aprecia mayor tamaño de las yemas de flor ya en noviembre (Pinney y Polito, 1990; Cuevas y col., 1999), los cambios morfológicos asociados con la diferenciación floral se distinguen visualmente a partir de finales de febrero. La formación de las flores se va completando desde mediados de febrero hasta plena floración (Foto 7).

Según algunos autores, parece ser que hay un periodo (desde octubre hasta febrero) de reversibilidad del proceso, en el que yemas inducidas a flor pueden revertir a vegetativas si no pasan suficiente frío o les faltan azúcares o sustancias elaboradas por las hojas (Tombesi, 2003). Las yemas inducidas a flor precisan pasar frío para salir de la latencia invernal (Rallo y Cuevas, 2004) y continuar con el proceso de diferenciación de las estructuras de flor (Lavee,



Foto 2. La inflorescencia panícula de olivo: un eje central con ramificaciones laterales, que a su vez, pueden ramificarse.

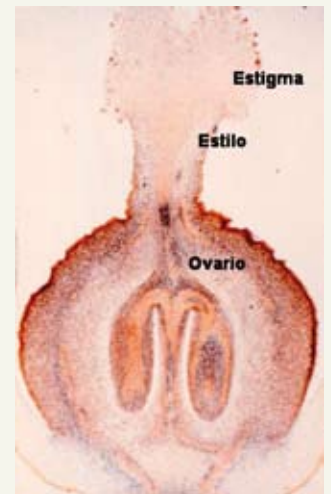


Foto 3. El pistilo de olivo (corte longitudinal) compuesto por estigma, estilo y ovario.



Foto 4. Corte transversal del ovario en floración en el que se aprecian, marcados en verde, los dos lóculos con 2 óvulos en cada uno. El anillo de haces vasculares está pintado en rojo. Las células comprendidas entre la línea roja, excluyendo los lóculos, pertenecen al endocarpo antes de su esclerificación.



Foto 5. Flores perfectas o hermafroditas. Tienen las partes accesorias (cáliz y corola con 4 pétalos), 2 estambres, y el pistilo con estigma, estilo y ovario.



Foto 6. Flor imperfecta o masculina con el pistilo reducido, rudimentario o ausente debido al aborto ovárico (aborto pistilar).

1996). Dependiendo de las variedades, las necesidades de frío de las yemas de flor son variables, en contra de lo que sucede con las yemas vegetativas que no necesitan frío para brotar (Rallo y Cuevas, 2004). Durante la primavera, la inflorescencia comienza a crecer. A partir del eje principal van apareciendo los ejes secundarios, de longitud decreciente desde la base al ápice. La dimensión final de la inflorescencia no se alcanza hasta pocos días antes de floración. La diferenciación de las estructuras de la flor se produce del exterior al interior: primero los sépalos, luego los pétalos, estambres y finalmente el pistilo. Dentro de una inflorescencia, el tiempo transcurrido desde la diferenciación de la primera hasta la última flor no suele ser superior a 1-2 semanas (Lavee, 1996). Las 8-10 semanas antes de floración, en las que se forma la inflorescencia y flores, son críticas en el desarrollo de las flores.

2. FLORACIÓN Y CUAJADO

La fecha de floración depende de la variedad y de las condiciones climáticas previas a la floración. En un estudio realizado durante 12 años en Córdoba, en 124 variedades, se observó que la duración de la floración osciló entre 8 y 13 días. La fecha media de floración fue el 8 de mayo, con una variabilidad de 28 días entre años. Sin embargo, la diferencia en la fecha



Foto 7. Desarrollo de la yema axilar (arriba, izquierda) en inflorescencia (Foto de F. Castillo-Llanque).

“LA INDUCCIÓN FLORAL DE LAS YEMAS SE PRODUCE EN LA CAMPAÑA PREVIA A LA FLORACIÓN, ENTRE EL MES DE JULIO Y OCTUBRE”

“LA DIFERENCIACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS FLORALES SE INICIA EN FEBRERO, COINCIDIENDO CON EL PROCESO DE BROTAÇÃO”

de floración, entre variedades, fue de 14 días, manteniéndose el orden de floración de las variedades en los sucesivos años (Rallo y Cuevas, 2004). La apertura de las flores se produce de forma escalonada en el ramo (Foto 8) y en la copa del olivo (Tombesi, 2003). La polinización en el olivo es anémofila, esto es, los granos de polen son transportados por el viento. La dispersión de los granos de polen alcanza una gran densidad a distancias del olivo de entre 300 y 1.000 m, aunque se llegan a detectar trazas de polen hasta a 10 km. Existe un gran debate sobre la compatibilidad polen-pistilo en olivo, tanto en lo referente a la polinización cruzada como a la autoincompatibilidad. En cuanto a la polinización cruzada se han obtenido distintos resultados con las mismas variedades en zonas diferentes. Esto coincide con las diferencias en el diseño de plantación entre países: en Italia se plantan filas de polinizadores, en España no. Respecto a la autoincompatibilidad del olivo, datos recientes, obtenidos a partir de pruebas de paternidad, parecen demostrar que la autopolinización o autofecundación es casi nula en plantaciones comerciales (Díaz y col., 2006). Esto se contradice con ideas anteriores en que, salvo para el caso de ‘Picholin’ (Francia) y ‘Leccino’ (Italia), señaladas como variedades autoestériles, se aceptaba que la mayoría de las variedades eran parcialmente auto-



Foto 8. Ramo fructífero joven justo antes de la floración. En cada nudo hay dos hojas opuestas; las inflorescencias se forman en las axilas de estas hojas.

compatibles, ya que un adecuado cuajado se alcanza cultivando una única variedad, cuando las condiciones climáticas son óptimas. Una vez que el grano de polen cae en el estigma, se desarrolla el tubo polínico. Durante 1-3 días el tubo polínico se mueve entre las células del pistilo, hasta alcanzar el saco embrionario, donde se produce la fusión de las células (doble fecundación) dando lugar al endospermo y al cigoto. Para que se produzca la fecundación, el tubo polínico debe crecer lo suficientemente rápido para alcanzar el saco embrionario cuando todavía es viable. Una vez que el ovario es fecundado se caen los pétalos y el ovario (de color verde claro) queda visible. A los 10 días el frutito adquiere un color verde intenso.

El cuajado indica el estado de transición entre la flor y el fruto en desarrollo (Foto 9). Una buena producción se puede alcanzar con un porcentaje de cuajado entre 1-2% en años normales en los que la floración del olivo es masiva (se cifra en 500.000 las flores de un olivo en vaso), y hasta un 10% en años de escasa floración. El porcentaje del cuajado depende del número de inflorescencias por brote y no del tamaño del brote (Lavee, 1996) ni del número de flores masculinas (Lavee y col., 1996). Por tanto, el número total de frutos depende de la longitud del ramo que lo alimenta.

Los factores que afectan al cuajado son una interacción entre la

“UNA BUENA PRODUCCIÓN SE PUEDE ALCANZAR CON UN PORCENTAJE DE CUAJADO ENTRE 1-2% EN AÑOS NORMALES EN LOS QUE LA FLORACIÓN DEL OLIVO ES MASIVA, Y HASTA UN 10% EN AÑOS DE ESCASA FLORACIÓN”



Foto 10. Fruto normal de variedad 'Gordal sevillana' con 2 frutos partenocárpicos o zofairones

fisiología del olivo (polen viable, polen compatible con la variedad, rápido crecimiento del tubo polínico, saco embrionario viable y crecimiento del fruto) y las condiciones ambientales. Las condiciones climáticas que pueden provocar bajo cuajado son: temperaturas bajas o altas, vientos secos, nieblas y lluvias. Las temperaturas bajas o por encima de 30° C inhiben el crecimiento del tubo polínico. Los vientos secos y temperaturas muy altas producen la desecación del estigma, la inhibición del crecimiento del tubo polínico, y el aborto del embrión. Las nieblas en la floración provocan apelmazamiento del polen y su caída. Las lluvias provocan caída del polen, lavado de granos de polen del estigma y pérdida de viabilidad del polen.

En cuanto a su origen, los frutos del olivo no sólo provienen del proceso normal de la fecundación y el consiguiente desarrollo. Con frecuencia aparecen frutos de aspecto normal, pero con el hueso vano, es decir, sin semilla. Esta circunstancia tiene como causa el aborto del embrión en los primeros estadios posteriores a la fecundación. El cuajado y crecimiento normal de estos frutos se produce por la formación del endospermo, el crecimiento de la semilla y el desarrollo inicial del embrión antes de su aborto (Rapoport, 2004). Además de los frutos procedentes



Foto 9. Ramo en el que se solapa la floración y cuajado.

de la fecundación, a menudo, se desarrollan frutos de menor tamaño, denominados zofairones o azofairones. Son frutos partenocárpicos procedentes de ovarios no fecundados (Foto 10). Dependiendo de los años, pueden caer a las dos semanas o mantenerse y crecer formando racimos (Lavee, 1996).

3. CAÍDA DE FLORES Y FRUTOS RECIÉN CUAJADOS

Parece ser, que la caída de frutos es un mecanismo que permite a las plantas seleccionar los mejores frutos para ser madurados, reduciendo el riesgo de perder producción de semillas por el ataque de plagas o enfermedades o por incidencias meteorológicas. Por otro lado, permite adaptar la carga de frutos a las condiciones de cada año, de forma que un año bueno podrá alimentar más frutos reduciendo la caída (Stephenson, 1981).

Desde la floración hasta, prácticamente, el endurecimiento del hueso, en el olivo se produce una caída continua de más del 95% de las flores o frutos pequeños. Al final del proceso, normalmente, sólo sobrevive un fruto por inflorescencia. Este procede de una flor perfecta y no es posible prever qué flor la originará. En otros cultivos se ha observado un mayor cuajado en las flores basales, por estar mejor alimentadas, sin embargo en alguna variedad de olivo fueron las distales (Lavee y col., 1996). Las flores imperfectas son las primeras en caer (Rapoport y Rallo, 1991), posteriormente la polinización y fecundación de las primeras flores provoca la caída de otras dentro de la inflorescencia y después entre inflorescencias del ramo. El porcentaje de frutos definitivos respecto al número de flores no depende ni del número de flores, ni del porcentaje de fecundación. En distintos ensayos se ha comprobado que aunque se

elimine más del 60% de las flores, ese porcentaje no se ve modificado (Lavee y col., 1996; Rallo y Fernández-Escobar, 1985). Se ha observado que mientras que el porcentaje de flores fecundadas puede llegar al 60%, solo el 4% llegan a frutos maduros (Rallo y Cuevas, 2004).

Las razones por las que se produce dicha caída en el olivo no se conocen bien, sin embargo la competencia por azúcares entre las flores dentro de la misma inflorescencia, parece tener una fuerte influencia (Lavee y col., 1996). Es posible que también intervengan en el proceso hormonas producidas en las flores fecundadas.

La competencia se produce por el abastecimiento de azúcares procedentes, principalmente, de las hojas del propio ramo y, está condicionado por el número de flores y frutos viables que demanden estos recursos. La distancia entre flores/frutos parece jugar un papel importante en la competencia. Se ha observado una inhibición del cuajado si las flores cercanas ya han sido cuajadas o si en inflorescencias cercanas ya hay frutos definitivos (Rallo y Fernández-Escobar, 1985). La competencia entre flores afecta igualmente al desarrollo del pistilo produciendo aborto pistilar (Cuevas y col., 1999). Una excesiva carga

“LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS QUE PUEDEN PROVOCAR BAJO CUAJADO SON: TEMPERATURAS BAJAS O ALTAS, VIENTOS SECOS, NIEBLAS Y LLUVIAS”

de flores, caída de hojas un mes antes de floración o falta de agua y nutrientes durante el desarrollo de las estructuras florales produce aborto pistilar y mayor proporción de flores masculinas. Se ha observado, en otros cultivos, que cuando a un fruto no le llegan suficientes azúcares empieza a sintetizar inhibidores de crecimiento (Stephenson, 1981).

En cuanto a la temporalidad en la caída de los frutos, en otros frutales, cuyos frutos son drupas (cerezo, melocotón, ciruelo, albaricoquero), se observan 3 caídas de frutos. Por ejemplo, en cerezo se produce una primera caída (2-2,5 semanas después de floración) de flores polinizadas, pero no fecundadas. Una semana después se produce la segunda caída de frutos con embriones abortados y la tercera caída (también llamada de Junio) se produce 3 semanas después de la anterior, en la que caen frutos en la que en su mayoría el embrión es más pequeño de lo normal (Thompson, 1996). Por el contrario, en olivo se observa una única caída, pero más larga, desde floración hasta cerca de endurecimiento del hueso. Rapoport y Rallo en 1991 realizaron un detallado estudio de las flores o frutos que iban cayendo después de floración y, constataron que las distintas caídas observadas en otros frutales, se producen en el olivo de forma solapada:

- La mayor caída de flores imperfectas se produjo 8 días después de floración (ddf) pero continúa 15 ddf.
- La mayor caída de flores perfectas y frutos fue 13-15 ddf. Empezó 10 ddf hasta 25 ddf.
- La mayor caída de frutos se produjo entre 15-21 ddf. Se observaron 2 picos. En el primer pico caen frutos cuajados y no cuajados. El segundo pico coincide con el crecimiento exponencial del fruto.

Hay bastante variabilidad en las fechas en las que se produce la caída. Se han observado diferencias varietales en la pauta de caída

“SE HA OBSERVADO QUE MIENTRAS QUE EL PORCENTAJE DE FLORES FECUNDADAS PUEDE LLEGAR AL 60%, SÓLO EL 4% LLEGAN A FRUTOS MADUROS”

de frutos, sin embargo, en todas ellas la principal caída de frutos coincide con el crecimiento del fruto (Rallo y Fernández-Escobar, 1985).

El final de caída de frutos coincide aproximadamente con el endurecimiento del hueso (Rallo y Cuevas, 2004) y con el periodo de rápido crecimiento del embrión (Rapoport, 2004).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Alfonso Ruiz Tapiador la revisión final del documento y a Ester García-Cuevas y Franco Castillo-Llanque la ayuda con las imágenes. Este trabajo ha sido financiado, en parte, por el proyecto AGL2005-00930/AGR del Ministerio Español de Educación y Ciencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Cuevas J, K Pinney y VS Polito. 1999. Flower differentiation, pistil development and pistil abortion in olive (*Olea europaea* L. 'Manzanillo'). *Acta Horticulturae* (ISHS) 474:293-296
- Díaz A, A Martín, P Rallo, D Barranco y R Rosa. 2006. Self-incompatibility of 'Arbequina and 'Picual' olive assessed by SSR markers. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 131:250-255.
- Lavee S. 1996. Biología y fisiología del olivo. En: Enciclopedia mundial del olivo. Consejo Oleícola Internacional. Madrid.
- Lavee S, L Rallo, HF Rapoport y A Troncoso. 1996. The floral biology of the olive: effect of flower number, type and distribution on fruitset. *Scientia Horticulturae* 66 (3-4): 149-158.
- Pinney K y VS Polito. 1990. Flower initiation in 'Manzanillo' olive. *Acta Horticulturae* (ISHS) 286:203-

206.

Rallo L y J Cuevas. 2004. Fructificación y producción. En: El Cultivo del Olivo. Eds. Barranco D, R Fernández-Escobar y L Rallo. Mundi-Prensa y Junta de Andalucía. Madrid.

Rallo L y R Fernández-Escobar. 1985. Influence of cultivar and flower thinning within the inflorescence on competition among olive fruit. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 110 (2): 303-308.

Rapoport HF. 2004. Botánica y morfología. En: El Cultivo del Olivo. Eds. Barranco D, R Fernández-Escobar y L Rallo. Mundi-Prensa y Junta de Andalucía. Madrid.

Rapoport HF y L Rallo. 1991. Post-anthesis flower and fruit abscission in Manzanillo olive. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 116 (4): 720-723.

Stephenson AG. 1981. Flower and fruit abortion: proximate causes and ultimate functions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 12: 253-279.

Thompson M. 1996. Flowering, pollination and fruit set. En: Cherries: crop physiology, production and uses. Eds. AD Webster y NE Looney. CAB. Oxon. Gran Bretaña.

Tombesi A. 2003. Biología florale e di fruttificazioni. En: *Olea. Trattato di olivicoltura*. Ed. P Fiorino. Edagricole. Bologna. Italia.

Artículo adaptado por los autores para la revista OLINT a partir de "De la Yema de Olivo al Desarrollo Inicial de la Aceituna: Descripción de la iniciación floral, floración, cuajado, caída de frutos y endurecimiento del hueso" publicado en la revista Agricultura mayo 2008. pág. 400-406.

“EL FINAL DE CAÍDA DE FRUTOS COINCIDE APROXIMADAMENTE CON EL ENDURECIMIENTO DEL HUESO (RALLO Y CUEVAS, 2004) Y CON EL PERIODO DE RÁPIDO CRECIMIENTO DEL EMBRIÓN”

PREPODADORA ARTICULADA DISCOS

* Máquina pendiente de patente



MODELO PF - 555



MODELO PF - 407

**Jumar**
agrícola S.L.



RECORTADORA DE OLIVO BAJO MODELO S 685-A

* Máquina pendiente de patente

**Jumar**
agrícola S.L.

Pol. Ind. La Majadilla, Parc. 22 · 26350 Cenicero (La Rioja) · Tel. oficina: 941 454 536 · Taller: 941 454 768
Fax: 941 454 314 · E-mail: info@jumaragricola.es · www.jumaragricola.es



Bravo

Productor: Ibáñez Ortín, S.A.

Zona de producción: 4 parcelas situadas en el término municipal de Yecla (Murcia), que suman una extensión de 42 Ha.

Variedad: Arberquina.

Recolección: Mecanizada.

Características del aceite: Frutado intenso, con niveles bajos de amargo y picante. Armonioso y delicado.

Premios: Al tratarse de un aceite nuevo, no se ha presentado todavía a ningún concurso.

Datos del productor:

Ibáñez Ortín, S.A.
Ctra. Almansa, Km 7
30510 – YECLA
(Murcia)

LECTUS

Productor: Kel Grupo Alimentario, S.L.

Zona de Producción: 600 Ha. en la localidad de Quel (La Rioja)

Variedades: Arberquina, Arbosana, Koroneiki, Sikitita y Tosca 07®

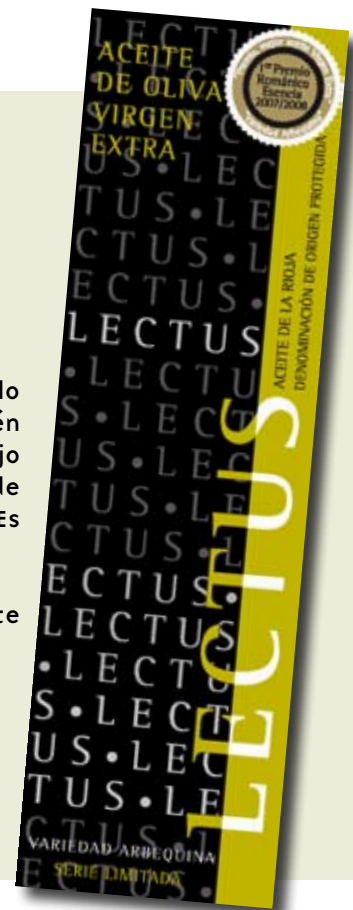
Recolección: Totalmente mecanizada, con almazara en la propia finca.

Características del aceite: Es un aceite de oliva virgen extra, con color amarillo verdoso y brillos dorados. En nariz, sobresalen aromas a hierba fresca recién cortada y aromas de frutos de huerta como alcachofa, tomate, pimiento rojo o berenjena. También aparecen aromas y sabores frutales (plátano, hueso de melocotón, almendra fresca y piel de albaricoque) está muy bien definido. Es un aceite con una gran complejidad de aromas y sabores muy equilibrados.

Premios: Primer Premio Románico Esencia campaña 2007-2008 al mejor Aceite de Oliva Virgen Extra de la variedad Arberquina.

DATOS DEL PRODUCTOR:

Kel Grupo Alimentario, S.L.
Ctra. LR 281, Km 2
26570 - QUEL
(LA RIOJA)



ATADORA MOD. 145

SIMES

GRAN APERTURA DE LA BOCA:

Idónea para atados voluminosos
Supera en más de un 50% a la
competencia.

Apertura regulable con un tornillo,
hasta 80 mm. de boca.

FÁCIL SUSTITUCIÓN DE RECAMBIOS:

Permite al usuario realizar su propia
reparación sin depender del fabri-
cante.

TENSADO DE CINTA:

El cargador de cinta dispone de una
lengüeta regulable
que permite aplicar más o menos
tensión a la cinta.



La atadora SIMES Modelo 145 funciona con grapa 604 y cinta de polietileno fabricadas y distribuidas por SIMES

OTROS PRODUCTOS DE SIMES PARA OLIVO

GOMA ANCLA



GRAPA PARA FIJAR TUBOS
DE RIEGO POR GOTEO



PROTECTORES PARA
NUEVAS PLANTACIONES



TENSORES PARA
ALAMBRES



CONSULTE NUESTROS PRODUCTOS EN SU PROVEEDOR HABITUAL

AGROMILLORA EN EL MUNDO



Agromillora Sur, S.A.

SE TRATA DE LA PRIMERA EMPRESA CON LA QUE AGROMILLORA INICIÓ SU PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN EN 1997. LA PRINCIPAL MOTIVACIÓN PARA SU ESTABLECIMIENTO EN CHILE FUE PODER ESTAR PRESENTES EN UN MERCADO AGRÍCOLA DE GRAN POTENCIAL Y DINAMISMO, EN UNA ZONA DONDE CLIMÁTICAMENTE PODÍAN ADAPTARSE LAS ESPECIES FRUTALES CON LAS QUE TRABAJAMOS. SU ESPECIAL CONDICIÓN GEOGRÁFICA, CON REQUERIMIENTOS FITOSANITARIOS ESTRUCTOS DE ENTRADA DE MATERIALES VEGETALES AL PAÍS, FUE UNO DE LOS FACTORES DETERMINANTES PARA LA CREACIÓN DE AGROMILLORA SUR, S.A.

Hace ya 12 años, se instala en la VII Región de Chile, la filial Agromillora Sur. En sus inicios en un terreno arrendado y hoy ya con 50 hectáreas propias ubicadas en San Gerardo, Río Claro comuna de Talca, Región del Maule.

Cuenta con las instalaciones necesarias para la producción de Olivos y de Frutales micropropagados, con 9 Ha de invernaderos bajo plástico, 9 Ha de campos de plantel madre de Olivos Certificados, laboratorio de micropropagación, oficinas y otras infraestructuras auxiliares como auditorio y comedor, entre otras.

Nuestro equipo humano, elemento más valioso de la institución, que compone los departamentos de Olivos, Frutales, Obras, Administración y Servicios auxiliares está compuesto a la fecha por 109 personas.

Anualmente tenemos una producción de 7 millones de portainjertos clonales, principalmente de Cerezos y Melocotoneros, también multiplicamos Arándanos, Kiwis y vides. En Olivos, producimos 15 Millones de plantas, una parte de las cuales se terminan para el mercado nacional y otra parte se destina a la exportación.

El mercado está concentrado en las ventas nacionales, sin embargo se han realizado y ya desde hace varios años exportaciones a Argentina, Brasil y España.

Las variedades de olivos que más se están desa-



Entrada al vivero

rollando son Arbequina, Arbosana y en tercer lugar Koroneiki. También existe espacio para la plantación de variedades menores como pueden ser Picual, Frantoio, Lechino, entre otras.

El crecimiento que se ha disfrutado en Agromillora Sur en los últimos años viene muy de la mano del desarrollo de la olivicultura nacional. En 1997 existían en Chile no más de 3.000 Ha de olivos de las cuales 2.700 están dedicadas a la producción de aceituna de mesa y están todas ellas localizadas en una zona geográfica muy concreta de Chile, el Valle de Huasco. En el año 1999 se produce un punto de inflexión en la olivicultura chilena y em-

piezan a registrarse los primeros emprendimientos olivícolas importantes, llegando en el 2004 a tomar el sector una velocidad constante de crecimiento, plantándose una media en los últimos 5 años de 2.000 hectáreas anuales. Actualmente existen más de 15.000 Ha las cuales se caracterizan por:

- **Plantaciones con variedades de importancia internacional.** Las variedades empleadas son las mismas que se están empleando en USA, Europa y Australia, gracias al esfuerzo de Agromillora por importar estas variedades al país. Y realmente están siendo empleadas por-

que están comportándose maravillosamente bien.

- **Plantaciones en sistema superintensivo.** Chile es un país netamente exportador que tiene muy lejos su mercado de destino (USA, Europa y Japón son sus principales socios comerciales) lo cual le obliga a ser muy eficiente en origen, con bajos costes de cultivo, lo que para el olivo se traduce en cosecha en continuo y, por tanto, en plantaciones en alta densidad.
- **Grandes superficies.** Por tratarse de un sector tan incipiente, los proyectos que comienzan planteándo-



Olivos en crecimiento



Proceso de estaquillado



Invernadero de crecimiento de olivos



*Laboratorio de micropropagación
- sala de cabinas*



*Invernadero de crecimiento de
portainjertos de frutales*

se hacer 200 hectáreas, han de ampliar a 500 cuando se analiza la inversión industrial y a 1.000 cuando se estudia el tema comercial ya que con esa superficie, un productor local puede llamar la atención de un envasador internacional.

- **Integradas verticalmente.** Dada esa escasa red sectorial, todos los productores de una determinada envergadura se obligan a contar con su propia fábrica y una vez que han hecho el esfuerzo de la plantación, el esfuerzo de la fábrica y tienen un producto de tan buena calidad, prefieren finalizar ellos mismos el proceso y vender el producto con el máximo valor añadido posible.
- **Productoras de aceite de la máxima calidad.** Chile es un proveedor de materias primas (cobre, celulosa, hari-

na, etc.) pero caracterizadas por su calidad y es muy lógico considerando lo ya analizado en los puntos anteriores: un empresario que invierte una suma importante, que debe ser muy eficiente, que está muy lejos del mercado potencial, que tiene un gran proyecto y termina el proceso, obviamente debe tener un producto casi perfecto.

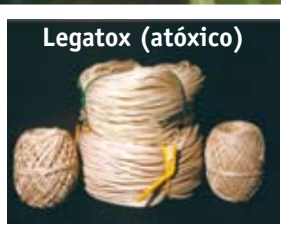
- **Proyectos de fácil escalamiento.** Todos los proyectos que se están desarrollando en Chile, se están caracterizando por ser continuamente ampliados, haciendo que el crecimiento en superficie esté muy concentrado en pocas manos, lo cual es una muy buena señal de salud del sector, ya que el que entra sigue apostando por el tema y crece y crece, eso sí, no siendo tan fácil para los productores pequeños entrar en el sector.

Creemos que la proyección olivícola de Chile no puede ser mejor: cuenta con un entramado empresarial, social e institucional muy estable, tiene firmados tratados de libre comercio con 3.000 millones de personas (China, India, Usa, Europa entre otros) y es un país netamente exportador. En tres adjetivos: Chile es plataforma, es seguridad y es futuro.



Avda. Barcelona, 13-15 · Tel. 93 892 31 61 · Fax 93 818 18 03 · Pol. Ind. Sant Pere Molanta · 08797 Sant Pere Molanta
 C/ Oriol, 22 · Tel. 93 890 00 59 · Fax: 93 817 01 31 · 08720 Vilafranca del Penedès

Material para atar y entutorar VIÑA, OLIVOS, FRUTALES, etc.



* FABRICADO EN DIFERENTES CALIBRES.

* ANILLOS CORTA HILO

* CAÑAS DE BAMBÚ DE DIFERENTES MEDIDAS Y CALIBRES.

* CINTAS PVC PARA MAX TAPPENER

* ATADORAS MAX TAPPENER, ETC.

* BOLSA PORTAOVILLOS.

*La más amplia
 gama de material
 agrícola.*



Olint estrena nueva página web

El sitio web www.olint.com se ha renovado totalmente con la voluntad de mejorar cuatro aspectos clave: la presencia en la red, la información de nuestras actividades en el mundo, las posibilidades de participación de colaboradores y clientes así como también el número de lenguas en que pueden ser consultados sus contenidos. En conjunto aporta más flexibilidad, claridad en la información y nuevos recursos de búsqueda.

El apartado OLINT incluye información sobre el producto y la marca. En SISTEMA SUPERINTENSIVO se recogen los factores clave y las características de este sistema de plantación, además de un vídeo sobre la co-

secha en superintensivo. Hemos dedicado un nuevo apartado a los PIONEROS del sistema en los distintos países donde hemos llegado. Otra nueva sección es la de ACEITES SUPERINTENSIVOS, donde damos a conocer marcas relevantes de aceites caracterizados por ser producidos a partir de plantaciones en alta densidad. El apartado REVISTA ha mejorado sobretodo facilitando las posibilidades de búsqueda de sus contenidos sea por número de revista o por sección. También damos opción a suscribirse a la revista y se recogerán comentarios y opiniones al final de cada artículo. En el apartado CONTACTO se pueden encontrar todas las localizaciones y enlaces para



contactar con todas las empresas del grupo AGROMILLORA. Esperamos que este nuevo medio favorezca aun más la relación entre nuestros colaboradores y clientes y llegue a ser una herramienta realmente útil para la difusión del sistema superintensivo en el mundo olivícola.

Jornadas Técnicas VCR-Agromillora sobre viticultura y olivicultura en el Campo de Borja 2009

VCR-AGROMILLORA celebró desde el 26 de Marzo al 29 de Abril las Jornadas de Viticultura y Olivicultura en el contexto de la Denominación de Origen Campo de Borja.

La innovación y el servicio son la razón de ser de estas jornadas, que a lo largo de los tres días de convocatoria acercaron a los asistentes las novedades acaecidas tanto en el ámbito de la viticultura como en el de la olivicultura. Y todo ello desde una visión actual, global y local. Global debido al conocimiento y presencia que desde el grupo VCR-AGROMILLORA se tiene de los principales países vitícolas y oleícolas. Y local gracias a nuestra participación activa en el día a día de los agricultores de la región, y a la visión que desde el mismo sector local nos dieron los principales técnicos implicados en el Campo de Borja.

La primera ponencia, Viticultura Razonada y Sostenible, se celebró el día 26 de Marzo en Borja y contó como protagonista con uno de los técnicos referentes en el sector: Xavier Rius. El manejo razonado

de las principales herramientas vitícolas (suelo, riego, portainjertos, cubiertas vegetales, etc.) sirvió como base para la búsqueda de una viticultura, que más en la coyuntura actual de crisis financiera, precisa de la competitividad y de la sostenibilidad como emblemas principales.

En la segunda ponencia de las jornadas técnicas el protagonismo recayó en la nueva olivicultura y en las diferentes variedades que se van incorporando al cultivo del olivar en seto. Sikitita o Tosca son nombres todavía desconocidos para la gran mayoría de los olivicultores, pero no cabe duda que en los próximos años formarán parte habitual del paisaje oleícola

de muchas de nuestras regiones. Estas y otras novedades de un cultivo superintensivo en plena efervescencia fueron los temas a tratar en la reunión que se celebró al pasado 2 de Abril en la localidad de Magallón.

La jornada de clausura se celebró el 29 de Abril en el Museo del Vino del Monasterio de Veruela y consistió en una cata de microvinificaciones de clones de variedades blancas, a cargo de Mauro Pizzuto, Dr. Ingeniero Agrónomo de VCR Italia.

En dichas jornadas colaboraron: D.O. Campo de Borja, Bodegas Borsao, Santo Cristo, Asociación Aragonesa de Enólogos, La Semana Vitivinícola y Agromastral, S.L.

El Ministro de Agricultura de Túnez visita Agromillora Méditerranée

El pasado miércoles, 11 de Febrero, el Ministro de Agricultura y de Recursos Hidráulicos tunecino Mn. Abdessalem Mansour visitó las instalaciones de Agromillora Méditerranée, S.A. en Sidi Saag - Mornag. En su visita oficial tuvo ocasión de conocer el proceso de producción y crecimiento de las plantas de olivo OLINT.



GREGOIRE G167,
la única cosechadora diseñada
exclusivamente para el olivar.

***GREGOIRE, su especialista
en la recolección mecanizada:***

- › **Fiabilidad**
- › **Rendimiento**
- › **Respeto por el cultivo**
- › **Comodidad**
- › **Bajo coste de mantenimiento**



www.gregoiregroup.com

GRE  OIRE

Passion & Excellence

Nuestra calidad, EL ORIGEN DE TU ÉXITO

Aceite de Arbequina DOMAINE DE BOURNISSAC

- Medalla de Oro. Concours Regional PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR 2006/2005/2004/2003.
- Medalla de Oro. Concours General Agricole PARIS 2006/2005/2004/2002/2001.
- Seleccionado en la Guía L'Extravirgine 2006/2005.
- Guía italiana de LES MEILLEURES HUILES DU MONDE 2006/2005.
- Master de Oro. European Master of the Degustation-Luxemburgo 2004.
- Medalla de Plata. Concours General Agricole PARIS 2003.



"La Olivicultura en la Provence era deficitaria. Agromillora nos animó a apostar por las plantaciones en seto y ahora podemos decir que tenemos un modelo eficiente y competitivo a nivel mundial".

Eric Bayol,
Domaine de Bournissac, Francia

www.olint.com



Olint[®]
PLANTAS DE OLIVO

Olint es una marca registrada de AGROMILLORA.