



# Olint

EDICIÓN ESPAÑOLA

Revista núm. 4 de Agromillora Catalana, S.A. - Noviembre 2001

**Hacienda San Miguel**

*El arte de producir aceitunas*

**Opiniones del mundo**

*¿Qué piensan algunos empresarios del sector?*

**Riego por goteo enterrado**

*Una opción interesante para las plantaciones*

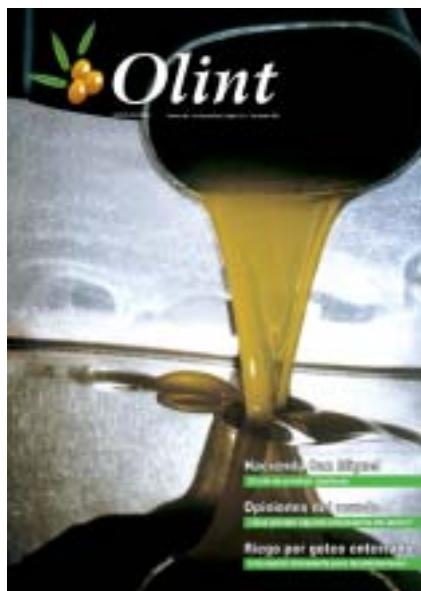


Foto portada: Obtención de aceite en la almazara de Hacienda San Miguel

# Sumario

## Editorial, pág. 5

Necesitamos una crítica más seria.

## Fincas, pág. 7

Hacienda San Miguel, el arte de producir aceitunas.

## Cultivo, pág. 11

Riego por goteo enterrado en olivar de alta densidad.  
Albert Segura.

## Material vegetal, pág. 17

Obtención de nuevas variedades de olivo.  
Luis Rallo, Lorenzo León y Diego Barranco.

## Sanidad vegetal, pág. 23

Lepidópteros Xilófagos en las plantaciones de olivo.  
Bárbara Celada (DARP).

## Opiniones del mundo, pág. 31

Algunas opiniones de diferentes empresarios del sector oleícola.

## Empresas, pág. 35

Región chilena busca inversores españoles para el olivo.

## Aceites y mercado, pág. 39

Entrevista al Sr. Darrell Corti, presidente de Corti Brothers, y propietario de un supermercado en Sacramento (California).

## Noticias, pág. 42

La producción de aceite de oliva superará los dos millones de toneladas.  
ADMPress.



Revista de plantaciones  
superintensivas de olivo  
Dirección: Guillermo Romero Pla  
E-mail: [olint@olint.com](mailto:olint@olint.com)  
<http://www.olint.com>

Periodicidad semestral

Edición:



AGROMILLORA

Agromillora Catalana, S.A.

El Rebato, s/n  
08739 T.M. Subirats  
Barcelona - España  
Tel. 93 891 21 05  
Fax 93 818 39 99

E-mail: [agromillora@agromillora.com](mailto:agromillora@agromillora.com)  
<http://www.agromillora.com>

Diseño, fotolitos e impresión:  
Gràfiques Kerpe  
Pere El Gran, 16  
08720 Vilafranca del Penedès  
D. L. 14.068/2000

# Necesitamos una crítica más seria

Desde un principio el sistema de cultivo superintensivo de olivos ha tenido férreas críticas, ya por su innovador planteamiento ya sea por el desconocimiento inicial de algunas cuestiones. Muchas opiniones han levantado su voz, manifestándose en contra e incluso intentando casi ridiculizar la innovadora idea.

Nuestra tarea ha sido siempre la de trabajar con humildad y honestidad e intentar aprender y mejorar en la medida de lo posible, transmitiendo todos nuestros conocimientos de manera desinteresada a quienes pudieran necesitarlos. Nosotros siempre hemos apostado por este sistema, ya que creemos firmemente que la olivicultura moderna tiene que dar un paso en esta dirección.

Es bien sabido que lo tradicional conlleva siempre menor riesgo, pero también es cierto que conlleva mucho menor éxito que la evolución y adaptación de nuevas tecnologías.

Habitados a ello, siempre hemos aceptado las críticas desde una perspectiva constructiva ya que ayudan a reflexionar y a superar los obstáculos que puedan surgir en la consecución de los objetivos. Ahora bien, las críticas pueden ser muy constructivas, pero siempre y cuando la informa-




---

**«Las críticas, lejos de ser negativas, son necesarias y ayudan en muchos casos a mejorar, pero siempre que hayan sido contrastadas con datos reales»**

---

ción que se exponga esté contrastada. Una crítica con información falsa o errónea, lo único que consigue crear es una cierta atmósfera de inseguridad e incerteza, y a la larga lo único que consigue es ridiculizar la opinión del propio crítico por su falta de seriedad y fiabilidad, ya que los resultados siempre tienen la última palabra. Reiteramos una vez más que las críticas, lejos de ser negativas, son necesarias y ayudan en muchos casos a mejorar, pero siempre que hayan sido contrastadas con datos reales.

Es muy cierto que el cultivo superintensivo de olivos ha tenido desde sus comienzos serios detractores que no creían posible bajo ningún prisma la mecanización de dicho cultivo, pero los resultados están a la vista de todos, tanto para los que estén a favor como para los que no.

Por último, queremos ofrecer nuestra ayuda e información a todos aquellos que la soliciten y que puedan ayudar a despejarles sus dudas. Así también intentaremos publicar con la mayor de las transparencias, como hemos hecho siempre, todos los datos reales tanto de producciones como de cualquier índole, para que puedan ser contrastados y comparados con los ya existentes hasta la fecha. ●



# Hacienda San Miguel, el arte de producir aceitunas

Entrevista al... Sr. Salvador Peñalver, Jefe de Explotación  
Hacienda San Miguel (Alhama de Murcia, Murcia)

**N**os hemos desplazado hasta Alhama de Murcia, para hablar con el Sr. Salvador Peñalver, responsable técnico de la Hacienda San Miguel. Esta es una gran explotación, modelo en todos los cultivos que desarrollan. En el año 1996 empezaron a plantar sus primeras plantaciones de olivos en el sistema superintensivo. Además de ser una de las empresas pioneras han sabido mejorar mucho el sistema y han hecho una auténtica demostración de cómo conseguir altas producciones desde el principio.

**Olint:** ¿Podría explicarnos las características de la explotación Hacienda San Miguel?

**SP:** La finca tiene poco más de 1.000 Ha, explotamos aproximadamente unas 200 Ha de frutales, unas 300 Ha de olivo, y tenemos un vivero de palmeras. La finca cuenta además con una almazara para la producción del aceite de oliva de Hacienda San Miguel.

De la superficie de olivos un 60% está cultivado con el sistema superintensivo (3,5x1,5 m) la variedad principal es Arbequina y un 10% de Arbosana. Las últimas plantas de Arbequina ya fueron plantadas con el nuevo clon de Arbequina IRTA i-18.

Por desgracia, otra de las características de la finca es que el contenido de sales en el suelo a veces es limitante, con lo que el manejo debe ser muy preciso. Y por otro lado, el precio del agua

es altísimo, cosa que añade más dificultad al proceso.

**Olint:** ¿Cuál era su objetivo cuando decidieron plantar olivos en el sistema superintensivo?

**SP:** Buscábamos la mecanización integral para facilitar y abaratar la recogida, y aumentar la calidad al evitar que la aceituna toque el suelo y se pueda procesar muy rápidamente. El factor de la mano de obra es fundamental. Cada vez es más difícil encontrar gente y sobre todo para trabajar en el campo. Sólo un sistema como este nos permite cultivar olivos en nuestra empresa.

Por ejemplo, tenemos como saben un porcentaje importante de olivos en marco tradicional de 6x7, que plantamos al principio cuando no lo teníamos tan claro. Sólo hemos hecho una primera cosecha, pero si pudiera, a la vista de cómo funciona el otro sistema, los cambiaría todos ya!

**Olint:** ¿Cómo ve el futuro de la plantación superintensiva. Considera que la vida de la plantación será larga?

**SP:** Al menos 20 años más sin problema, lo tengo muy claro. Para ello nos tenemos que meter dentro del olivo de una forma figurada claro, observarlo, entenderlo y mantenerlo en equilibrio. No es difícil. Estoy convencido que haciéndolo conseguiremos además mejores producciones cada año. En estos momentos estamos manteniendo unas producciones entorno a los 12-15.000 kg/Ha de forma sostenida.



El Sr. Salvador Peñalver, jefe de la explotación ante los olivos.

«Buscábamos la mecanización integral para facilitar y abaratar la recogida, y aumentar la calidad al evitar que la aceituna toque el suelo y se pueda procesar muy rápidamente»

---

«En estos momentos estamos manteniendo unas producciones entorno a los 12-15.000 kg/Ha de forma sostenida»

---

---

«Hemos visto que Arbosana produce muy bien y el aceite es muy bueno. No sólo hemos plantado estos árboles sino que vamos a seguir plantando muchos más»

---



Los olivos de Hacienda San Miguel.



Almazara y Planta Embotelladora de Hacienda San Miguel.

**Olint:** ¿Cómo valora las máquinas que actualmente se están utilizando para la cosecha?

**SP:** Son buenas máquinas, el sistema es bueno pero son poco robustas, débiles. Creo que los ingenieros tienen que ir mejorando este aspecto. Por lo demás, me parecen buenas.

**Olint:** ¿Cuáles son los costes de explotación?

**SP:** Son realmente bajos, ya que el nivel de tratamientos es escaso, la poda es muy rápida, cosecha mecanizada... nuestro principal problema es el enorme coste del agua. Si no fuera por esto, estaríamos hablando de costes de producción prácticamente ridículos en comparación con otros cultivos que tenemos y por supuesto llevados de una forma mucho más cómoda.

**Olint:** ¿Cómo valora la calidad del aceite de oliva que producen?

**SP:** Si lo digo yo queda mal, pero es un aceite excelente y le voy a decir porqué: excelente variedad, aceitunas muy sanas y enteras, cosecha muy rápida y en muy pocas horas se convierte en aceite.

En nuestra propia almazara controlamos el proceso y el resultado es el de obtener un aceite de extraordinaria calidad.

Como máximo, 5 horas después de la cosecha, toda la aceituna se ha convertido en aceite.

**Olint:** ¿Cuál ha sido su objetivo al plantar 30.000 olivos de Arbosana?

**SP:** Al principio éramos reticentes a utilizarla porque era una variedad desconocida por nosotros y por el mercado, pero luego hemos visto que Arbosana produce muy bien y el aceite es muy bueno. No sólo hemos plantado estos árboles sino que vamos a seguir plantando muchos más.

Es una variedad extraordinariamente productiva, y además, tiene otra gran ventaja, madura unas 3 semanas después que la Arbequina, cosa que nos permite organizar mucho mejor la cosecha.

Es una variedad tan productiva que incluso hemos tenido que aplicar una poda de formación un poco específica para asegurar la formación antes de la entrada en producción, ya que sino produce tanto que luego resulta más difícil formarla.

**Olint:** A nivel de operaciones de cultivo ¿cuál es la más costosa?

**SP:** Realmente costosa ninguna, quizás la única que implica una intervención manual sea la poda pero aun así con una buena organización, podemos realizarla con unas 25 horas/Ha, es decir, muy poca cosa. En realidad el resto de operaciones se realizan con tractores.

La operación más costosa es la poda de formación, donde hay más jornales de mano de obra, por lo que la intervención manual ya no es significativa. Por ejem-

plo, nuestros olivos más antiguos ya formados los tenemos casi olvidados, evidentemente es un decir, pero el manejo es muy extensivo, y atención, estos llevan una carga de casi 20 toneladas/Ha!

**Olint:** ¿Qué equiparaciones de producciones hay entre la Arbequina a superintensivo y la Picual a 6x7?

**SP:** Por ejemplo, la Arbequina de 4 años le sacamos 15.000 kg más 5.000 del año pasado, tendrá al 4º año una cosecha acumulada de más de 20.000 kg/Ha. En cambio, en la Picual del 4º año a 6x7 este año empezaremos a cosechar alguna aceituna pero con producciones realmente pequeñas.

También tenemos unas hectáreas de Arbequina a 7x6 que en su momento se plantaron, pero ya hemos decidido doblarlas para cosechar con la misma máquina. Desgraciadamente con la Picual no lo podemos hacer.

**Olint:** ¿Cuál es su opinión sobre el futuro del cultivo del olivo?

**SP:** Únicamente lo veo basado en el cultivo superintensivo, con una alta mecanización. No me imagino el futuro sin disminuir la mano de obra actual.

A pesar de esto, por aquí también han pasado muchas personas muy contrarias a este sistema, con una visión muy negativa y con predicciones apocalípticas sobre el futuro de este sistema. Sin embargo, mi realidad es lo que yo conozco, y de momento, sin verlo no me creo nada más.●

---

«En realidad la operación más costosa es la poda de formación, donde hay más jornales de mano de obra, por lo que la intervención manual ya no es significativa»

---



# Riego por goteo enterrado en olivar de alta densidad

Albert Segura. Ingeniero Agrónomo. Especialista en riego por goteo.

Una de las características de las modernas plantaciones intensivas de frutales es la alta tecnificación. Y en este sentido, las plantaciones superintensivas de olivos no son una excepción. Uno de los requerimientos de dichas plantaciones es el riego, sin el cual es imposible plantear su establecimiento. La filosofía de cultivo se basa en obtener los máximos rendimientos en el mínimo de tiempo posible y con el máximo grado de mecanización y ahorro de mano de obra. Para alcanzar este objetivo el papel que juega el riego, y la propia instalación de riego, es fundamental.

Hemos de considerar que el éxito de una plantación es el resultado de varios factores, cada uno con su importancia relativa. La elección del sistema de riego adecuado contribuye a dicho éxito en igual proporción que otros factores a los que se presta máxima atención como son la variedad utilizada o los criterios de poda de formación, por citar algunos.

El sistema de riego ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Máxima uniformidad de riego.
- Mínima interferencia con las operaciones de cultivo.
- Facilidad de automatización.
- Fiabilidad.

De entre todos los sistemas de riego, es quizás el riego por goteo, y en especial el riego por goteo enterrado, el único que es capaz de cumplir dichos requisitos. Es por ello que el sistema de

riego por goteo enterrado, el cual podemos decir que ha llegado a su madurez técnica mediante la reciente introducción de productos específicamente diseñados, suscita cada vez mayor interés.

## EL SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

Para conseguir el mayor beneficio del agua disponible es necesario recurrir a un sistema que nos permita una alta eficiencia, con un coeficiente de uniformidad igual o superior al 90%. Este objetivo, en la mayoría de nuestras zonas olivareras, en las que predominan las plantaciones en fuertes pendientes, sólo se consigue con la instalación de un sistema de riego localizado y mediante el uso de goteros autocompensantes. Pero no sólo hemos de pensar en el goteo como un sistema de riego; una de sus características, y sin duda uno de los factores que más han colaborado a su éxito, tanto por las ventajas agronómicas que comporta como por la facilidad y economía de operación, es la posibilidad de realizar la aplicación fraccionada de los abonos a través del sistema (fertirrigación), con lo que se puede aportar a la plantación, en cada riego, sus necesidades tanto hídricas como nutricionales.

---

**«El sistema de riego por goteo enterrado ha llegado a su madurez técnica, es un sistema que nos permite una alta eficiencia, con un coeficiente de uniformidad igual o superior al 90%»**

---



Filtrado





En general, la instalación de riego por goteo consta de:

- Un **cabezal de riego**, en el que se incluyen el sistema de impulsión, los sistemas de inyección de fertilizantes, los elementos de control, la automatización y la filtración. El filtrado del agua de riego es especialmente crítico en los sistemas de riego por goteo, y en especial en sistemas enterrados, ya que protege los emisores de las partículas en suspensión que contiene el agua y que pueden obturar los emisores. El sistema de inyección de fertilizantes, que ha de incorporar todo sistema de goteo, tiene además la función de permitir la realización de tratamientos químicos de limpieza y mantenimiento del sistema.

- Una **red de distribución**, formada por tuberías primarias o de distribución general de agua, tuberías secundarias o de distribución de agua en el interior de la parcela, y terciarias o portagoteros, normalmente de PE de pequeño diámetro (16-20 mm), y que son las encargadas de alimentar los emisores de riego. Es importante puntualizar que, en caso de redes de distribución de gran recorrido, en las cuales se pueden producir precipitados, puede ser necesario realizar una segunda filtración, de seguridad, inmediatamente antes de la entrada en las conducciones secundarias o de parcela. En el caso del riego por goteo enterrado, la red de parcela ha de estar dotada adicionalmente de un colector de limpieza al que estén conectadas todas las tuberías portagoteros del bloque de riego. La instalación de este colector adicional nos ahorrará muchas horas de mano de obra en mantenimiento, ya que sin él se tendrían que abrir uno por uno los laterales de riego para proceder a su limpieza, mientras que con su instalación, mediante la apertura de una única válvula procederemos

al lavado de todo el bloque de riego. Adicionalmente, y como medida de seguridad, se han de instalar en los puntos más altos del bloque válvulas ventosa de efecto cinético que eviten succiones de elementos externos que puedan obturar los goteros cuando el sistema se drena tras el riego.

En el riego por goteo, el objetivo del sistema es crear una franja húmeda continua, libre de acumulación de sales, en la cual las plantas dispongan de las condiciones ideales para su desarrollo: humedad, aire y elementos nutritivos. Para conseguir este objetivo, no es conveniente calcular la distancia entre goteros en función del número de emisores deseado por planta, sino en función de la distancia entre goteros que nos facilite dicha franja húmeda y que depende de las características del suelo. En general, una distancia de 0,5 m entre goteros es suficiente en terrenos livianos, mientras que 0,75 m sería una buena opción para terrenos más pesados.

En lo que respecta al caudal unitario por gotero, son especialmente indicados los bajos caudales, con valores entre 1,2 y 2,3 l/h.

Hay tres factores que quedan por determinar sobre la instalación del riego enterrado:

### 1. Profundidad de enterrado:

Las profundidades normales de enterrado pueden variar entre 20 cm y 40 cm. Dentro de este rango, las más profundas suelen ser normales en olivar tradicional, cuando existe el condicionante de realizar labores cruzadas, pero no están tan justificadas cuando hablamos de olivar superintensivo. Desde el punto de vista agronómico, sería más recomendable realizar un enterrado más superficial, a una profundidad media de unos 20 cm. Ello permitirá aportar el agua en la parte superior del perfil, que es donde las raíces disponen de



*Goteo superficial*

---

«El sistema de inyección de fertilizantes, que ha de incorporar todo sistema de goteo, tiene además la función de permitir la realización de tratamientos químicos de limpieza y mantenimiento del sistema»

---



*Proceso de enterrado de la tubería de goteo*



Detalle de la herramienta de enterrado

---

## «La mejor solución es realizar el riego por goteo superficial el primer año»

---



Plantación intensiva con sistema de goteo superficial

más oxígeno y mejores condiciones para desarrollarse. Evidentemente, un enterrado poco profundo es posible que provoque afloramientos de humedad en superficie, pero las ventajas que ello supone para el crecimiento de la plantación bien compensan este inconveniente.

### 2. Distancia a la línea de plantación:

El problema se plantea cuando el sistema de riego enterrado se ha instalado previamente a la ejecución de la plantación. La distancia ha de ser suficientemente separada de los plantones de olivos como para que su desarrollo posterior no produzca el estrangulamiento de las tuberías de riego, pero lo suficientemente cerca como para asegurar el riego del plantón. No es recomendable en este caso, instalaciones con distancias a la línea de plantación inferiores a 30 cm. Posiblemente, la mejor solución sea realizar el riego por goteo superficial el primer año, aproximando al máximo la tubería de riego a la línea de plantación durante la primera fase de establecimiento. Al inicio de la siguiente campaña, una vez bien establecida la plantación, se puede proceder a su enterrado con la seguridad de que situaremos la tubería a una distancia y una profundidad adecuadas y seguras sin comprometer por ello el buen establecimiento de la plantación. Con este proceso, además, evitamos aproximar excesivamente y de manera permanente los puntos de emisión de agua al cuello de las plantas, lo cual puede ser negativo con respecto a la sanidad de la plantación.

**3. Posición del gotero:** A pesar de que hay diferencias según el modelo de gotero, que puede ser más o menos sensible a las obturaciones por depósitos en el interior de los laterales de riego en función de si el punto de toma de agua se encuentra más o menos cerca-

no a la pared de la tubería, resulta recomendable intentar instalar la tubería de modo que el gotero quede situado, en la medida de lo posible, en su parte superior.

El desarrollo del riego por goteo enterrado ha sido posible gracias a las tuberías con goteros integrados en su interior, lo cual ha permitido la mecanización del enterrado. Para ello, es especialmente importante que el gotero se encuentre totalmente incluido en la tubería, sin partes del mismo que se encuentren en el exterior y puedan ser dañadas durante la operación de enterrado por la maquinaria.

El enterrado de la tubería se realiza mediante una reja a la que se le acopla un tubo-guía, que es el que canaliza la tubería y permite su enterrado a la profundidad deseada. Es especialmente importante evitar que los bordes de ambos extremos del tubo-guía tengan perfiles cortantes que puedan dañar la tubería. Este problema puede ser solucionado insertando en el tubo-guía una tubería de PE de diámetro suficiente y que actúe como protección. También resulta de gran importancia evitar tensiones en la tubería durante su enterrado.

La decisión de enterrar el sistema de goteo se ha de tomar sopesando las ventajas y problemas que ello puede conllevar, y su idoneidad ha de ser estudiada para cada caso concreto.

Las ventajas agronómicas principales del sistema enterrado son las siguientes: mejor aprovechamiento del agua al no existir o minimizar la superficie húmeda del terreno, menor incidencia de malas hierbas al no favorecer su germinación, evitar posibles problemas de escorrentía en pendientes y facilitar en consecuencia un mejor reparto de agua, mejor reparto en el bulbo de elementos poco móviles como el fósforo, por citar las más notables.

El riego enterrado también tiene, como todos los sistemas, sus contrapartidas. Hemos de considerar que ya no tenemos un control visual del funcionamiento de los goteros y que, en caso de obturaciones puntuales, es inviable reemplazar dichos goteros con la misma facilidad que si estuvieran instalados en superficie. Por ello, es fundamental realizar todas las operaciones de mantenimiento necesarias para prevenir obturaciones. Si estas operaciones ya son normales y recomendables en un sistema en superficie, en un sistema enterrado son imprescindibles. Resultará imperativo dotar a las instalaciones de contadores de agua que permitan detectar variaciones de caudal en los bloques de riego, con lo cual dispondremos de una herramienta eficaz para saber si se están produciendo problemas de obturaciones y podremos realizar las medidas correctoras pertinentes a tiempo. Para ello, es recomendable realizar y anotar periódicamente las lecturas de caudal de cada bloque de riego. A pesar de realizar estos controles periódicos, hay que aplicar la misma filosofía en los tratamientos de mantenimiento que en el riego por goteo tradicional. Es necesario anticiparse a los problemas de obturaciones mediante tratamientos preventivos.

Estamos tan acostumbrados a asociar el riego por goteo con altas uniformidades de riego que, en muchas ocasiones, no pensamos que se pueda estar regando mal. Hemos de tener en cuenta que para obtener una buena calidad de riego, a largo plazo, la misma estará condicionada por:

- Correctos diseño y ejecución de la instalación.
- Materiales de calidad. Resulta especialmente importante, sin menosprecio del resto de elementos de la instalación, la calidad de los goteros, de cuya precisión, fiabilidad y resistencia a obturaciones dependerá

en gran medida el resultado de la instalación.

- Apropiado mantenimiento de la instalación de riego.

En lo que respecta al gotero más idóneo para su instalación en riego enterrado, hay algunas características en los goteros de última generación especialmente deseables:

- Barreras físicas de defensa contra intrusión radicular.
- Mecanismos antisucción, lo que impedirá que se absorban partículas del exterior hacia el laberinto del gotero cuando se finaliza el riego, que potencialmente podrían obturar los mismos.
- Sistemas de filtración del agua a la entrada del gotero.
- Autocompensantes, dotados de mecanismos de autolimpieza.
- Antidrenantes. Esta característica resulta especialmente interesante en terrenos con desniveles donde es posible que se produzcan encharcamientos en puntos de drenaje del sistema de riego. La utilización de goteros con dicha característica, junto con la correcta gestión del riego, nos evitará problemas de asfixia radicular y enfermedades de raíz.

Como recomendación general, podríamos decir que el riego por goteo enterrado es una solución óptima y viable, pero que sólo hemos de recomendar en caso de que exista algún imperativo que nos obligue a considerarlo. El riego por goteo enterrado es una valiosa técnica más disponible a la hora de decidir el sistema, con sus ventajas e inconvenientes, y que hay que valorar en su justa medida a la hora de adoptarlo. ●



*Proceso de enterrado de la tubería de goteo*

---

**«El enterrado de la tubería se realiza mediante una reja a la que se le acopla un tubo-guía»**

---

---

**«Es fundamental realizar todas las operaciones de mantenimiento necesarias para prevenir obturaciones»**

---



# Obtención de nuevas variedades de olivo

Luis Rallo, Lorenzo León y Diego Barranco  
Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba.

## INTRODUCCIÓN

La estructura varietal del olivo en los países mediterráneos se caracteriza por un elevado número de variedades cuya antigüedad es notoria y que se encuentran normalmente confinadas en torno a su presunta área de origen. Esta situación es la consecuencia lógica de una selección local de individuos sobresalientes cuya propagación vegetativa por métodos tradicionales, que requieren propágulos de gran tamaño (estaca-plantón, garrote, zueca, etc.), ha restringido la difusión geográfica de las variedades así obtenidas.

Los trabajos de prospección llevados a cabo en España desde la década de los setenta han permitido la catalogación de 262 variedades de olivo diferentes. De éstas hay 23 variedades principales que representan la base de las plantaciones en sus respectivas comarcas. Aunque todas ellas están bien adaptadas a las condiciones del cultivo tradicional en sus supuestas zonas de origen, sólo algunas han traspasado con aparente éxito sus confines. Por ejemplo, «Picual», variedad originaria de Jaén, se cultiva actualmente en numerosas plantaciones de España y de otros países. Algo semejante sucede con «Manzanilla de Sevilla» y «Arbequina».

Sin embargo, incluso estas variedades presentan defectos

que limitan sus posibilidades de cultivo. Ello es particularmente cierto si se consideran los cambios que en la actualidad experimenta el cultivo. Los olivares del siglo XXI serán sin duda diferentes de los que hemos conocido hasta la fecha. La expansión del olivar en riego, los nuevos sistemas de plantación y recolección, la necesidad de conservar el suelo, la creciente preocupación por la calidad, etc. anticipan una dinámica alejada de la estabilidad que ha conformado al olivar tradicional. En este contexto se inscribe la necesidad de obtener nuevas variedades.

## EL PROGRAMA DE MEJORA VARIETAL

### Los Objetivos

En la actualidad el programa de mejora varietal en curso pretende que las nuevas variedades presenten la mayor parte de las siguientes características:

- Precocidad de entrada en producción
- Alta productividad y elevado rendimiento graso
- Calidad del aceite, en particular alto contenido en ácido oleico
- Resistencia o tolerancia al repilo
- Aptitud a la recolección mecánica

### Las Dificultades

El procedimiento elegido para la obtención de nuevas variedades



Árbol con las bolsas colocadas para recoger el polen que se utilizará después en los cruzamientos.

---

**«De las 262 variedades catalogadas, veintitrés representan la base de las plantaciones en las distintas comarcas»**

---



es el clásico de selección en progenies de cruzamientos entre genitores que presenten alguna de las características buscadas. Se trata de combinar en algún individuo de la descendencia caracteres deseables que aparecen en el padre, en la madre o en ambos. Hay pues que recurrir a la reproducción sexual y esperar a que las plantas de semilla así obtenidas crezcan, florezcan y fructifiquen para poder evaluar las características objeto de selección, la mayoría relacionadas con el fruto que proporciona la cosecha. Hasta la fecha la primera dificultad ha residido en el prolongado período juvenil del olivo. Se conoce como tal al tiempo que media entre la germinación y la aparición consistente de la floración en las plantas de semilla, es decir, procedentes de reproducción sexual. Los escasos trabajos de mejora llevados a cabo en olivo indicaban que esta fase podía prolongarse durante 10-15 años. Como este periodo representa el tiempo mínimo necesario para evaluar una generación, y la respuesta a la selección avanza mediante sucesivas generaciones, los mejoradores de plantas apenas se han interesado por el olivo.

La segunda dificultad es consecuencia de la anterior y consiste en el desconocimiento de la herencia de los caracteres del olivo, en particular los de interés agronómico. Si no hay mejora no se conoce cómo se heredan los caracteres y por tanto no se sabe en qué medida los rasgos de los padres pasarán a los hijos. Se trata de un típico círculo vicioso.

### ***El Acortamiento del Periodo Juvenil***

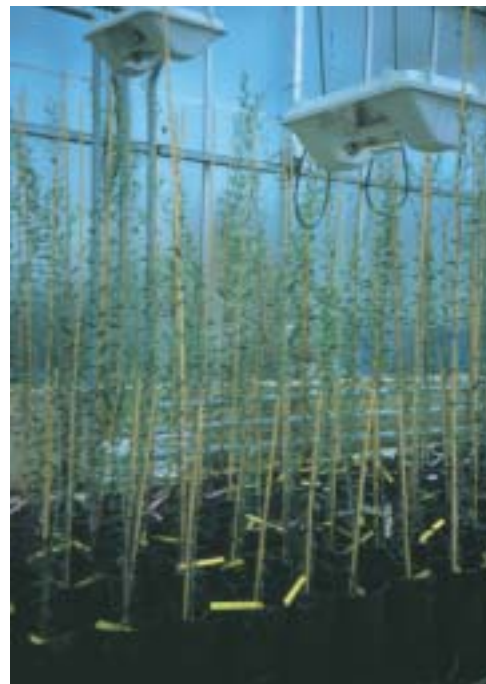
Sólo en los últimos treinta años se ha empezado a conocer y a acortar el periodo juvenil en diferentes especies frutales. Trabajos en manzano y peral indicaban que el forzado del crecimiento de las plántulas de semilla reducía sustancialmente su duración. En el caso del oli-

vo el Prof. Lavee acortaba la fase juvenil mediante riego y fertilización de las plantas de semilla en campo. Por ello, además de los objetivos reseñados, el programa que iniciamos en 1992 incluye como objetivo de interés metodológico el acortamiento del periodo juvenil. Se pretende en suma romper el citado círculo vicioso e incorporar el olivo a la moderna mejora genética.

El procedimiento seguido consiste en síntesis en germinar las semillas en cámara de crecimiento hasta que las plántulas emergidas tengan dos pares de hojas, aproximadamente unos 75-90 días después. En este momento se trasplantan los jóvenes olivos a maceta y se fuerza su crecimiento en invernaderos con iluminación artificial durante las horas nocturnas y con riego y fertilización aplicada por goteo. A medida que las plantas crecen se entutoran y los brotes laterales se pinzan cuando tienen aproximadamente 15-20 cm. En estas condiciones la planta alcanza una altura de 1,70-2 m a los 6-7 meses de permanencia en invernadero. Posteriormente, tras una corta estancia en umbráculo, los olivos de semilla así criados se plantan en campo a un marco de 3,5 x 1,5 m, se entutoran y su crecimiento se fuerza con riego y fertilización permanentes dejándoles crecer libremente sin poda alguna. En estas condiciones entre un 5% y un 40% de las plantas, según los genitores de quienes procedan, han florecido a los 30 meses. Existen además posibilidades de acortar aún más este proceso.

### ***Los Recursos Genéticos***

Los recursos genéticos (Germoplasma) de olivo están inicialmente representados por las variedades cultivadas en el mundo. Su conservación es fundamental ya que constituyen la materia prima a partir de la cual los mejoradores obtendrán las nuevas variedades. En 1970 se



*Plantas creciendo en invernadero. Para favorecer el crecimiento se mantienen con fotoperíodo continuo.*

**«El programa que iniciamos en 1992 incluye como objetivo de interés metodológico el acortamiento del periodo juvenil»**



*Aspecto de los árboles en el momento de la plantación en el campo.*





Plantas fructificando al segundo año de la plantación en el campo.

---

**«En un plazo de 6-8 años se podrá disponer posiblemente de las primeras nuevas variedades de olivo obtenidas por mejora genética»**

---

inicia el establecimiento de la Colección de Variedades de olivo en la finca Alameda del Obispo del actual Centro de Investigación y Formación Agraria (CIFA) de Córdoba de la Dirección General de Investigación y Extensión Agraria (DGIEA) de la Junta de Andalucía. La colección inicial se ha ampliado e integra en la actualidad 350 variedades de 16 países. La identificación y la evaluación de las características agronómicas de las variedades de este Banco de Germoplasma de Olivo es el objeto de diversos proyectos de investigación en el que participan diversos equipos de la propia DGIEA, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) y de la Universidad de Córdoba. Los resultados que van proporcionando estos estudios serán determinantes para elegir los genitores de los sucesivos programas de cruzamientos.

#### **Los Primeros Cruzamientos**

Los genitores elegidos inicialmente han sido «Arbequina», «Picual» y «Frantoio». Se trata de variedades productivas en sus respectivas áreas de origen (Cataluña, Jaén y Toscana). Las dos primeras son de precoz entrada en producción, mientras «Frantoio» inicia su fructificación más tarde. Las tres tienen buen rendimiento graso. La calidad de aceite también es interesante en los tres casos. Aunque la aceptación comercial de «Picual» no alcanza la reputación de los aceites de «Arbequina» y «Frantoio», su alto contenido en ácido oleico y su estabilidad son factores cualitativos de notable interés. En una segunda etapa se ha utilizado también «Lechín de Sevilla», variedad resistente al repilo.

#### **Los Primeros Resultados**

La germinación de las semillas de los primeros cruzamientos se ha llevado a cabo en los

otoños de 1992, 1993 y 1994. Tras su crianza en cámara e invernadero, las correspondientes plantas se establecieron en campo en 1994, 1995 y 1996. Los olivos florecieron y fructificaron a partir de 1995. Datos obtenidos hasta la fecha indican:

- **Gran variabilidad en las descendencias.**

Por ejemplo, el rendimiento graso, expresado en porcentaje de aceite en pulpa seca, en los 126 olivos fructificados en 1996-97 ha variado entre un 45% y un 72%, tanto como en una muestra de 26 variedades del Banco de Germoplasma. Similares resultados se han obtenido en los siguientes años de estudio. Como cada uno de estos olivos es una nueva variedad potencial cuando se propaga vegetativamente, estos resultados indican que existen grandes posibilidades de selección en los olivos generados por cruzamientos.

- **Respuesta a la selección.**

Los porcentajes de árboles florecidos indican que la precocidad de entrada en producción de los olivos de semilla se corresponde con la de los respectivos genitores. Otros datos relativos al rendimiento graso y a la fuerza de retención de fruto sugieren igualmente la herencia en los hijos de características de las variedades empleadas como genitores. Esta respuesta a la selección es indicativa de las posibilidades de mejora.

- **Reducción del periodo intergeneracional.**

El acortamiento del periodo juvenil por forzado de crecimiento y la influencia de los genitores en la precocidad de floración y fructificación de los olivos de semilla ha permitido evaluar las primeras progenies en un plazo de 5-6 años desde su germinación. En primavera de 1998 ya se han realizado nuevos

cruzamientos con algunos olivos seleccionados procedentes de los cruces iniciales. Los resultados actuales sugieren además la posibilidad de reducir aún más esta fase entre dos generaciones sucesivas de cruzamientos. No parece utópico que a los 2 ó 3 años de la germinación de las semillas se pueda iniciar la selección por características del fruto y en 3-4 años se pueda evaluar una generación en el campo de cruzamientos y definir los genitores de nuevos cruzamientos. Se podrá, en suma, reducir el período intergeneracional a 3-4 años. La búsqueda de marcadores moleculares del DNA asociados a caracteres de interés agronómico, actualmente en curso, podrá posiblemente proporcionar a más largo plazo un poderoso instrumento para seleccionar a los pocos meses de la germinación jóve-

nes olivos de los cruzamientos con caracteres agronómicos de interés.

### CONCLUSIONES

Hasta la fecha se han preseleccionado 20 genotipos de los 748 olivos de los primeros cruzamientos por su precocidad de entrada en producción y elevado contenido de aceite en pulpa; algunos de ellos presentan además otras características de interés como buen tamaño de fruto, alto contenido de ácido oleico o resistencia al repilo. Estas preselecciones se han propagado y plantado durante el 2000 en ensayos comparativos con sus genitores como término de referencia.

En un plazo de 6-8 años se podrá disponer de los resultados de estos ensayos y posiblemente de las primeras nuevas variedades de olivo obtenidas en nuestro país por mejora genética. ●



*Las primeras preselecciones ya se han estaquillado y se llevarán al campo para su evaluación en ensayos comparativos.*



# Lepidópteros Xilófagos en las plantaciones de olivo

Bárbara Celada Grouard.

Sanitat Vegetal de Tarragona. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

En la revista N° 2 de Agosto 2000 nos ocupábamos de los lepidópteros fitófagos en las plantaciones intensivas de olivar y en el número actual completaremos el tema tratando de los lepidópteros xilófagos, es decir, de aquellos que se alimentan de madera.

Se ha constatado, en primer lugar, que en este tipo de plantaciones intensivas se está observando un incremento en la aparición y en los daños provocados por estas plagas. Por otra parte, también hemos visto que la instalación y progresión del insecto, a pesar de tratarse también de una plaga primaria que puede afectar a árboles vigorosos y sanos, está asociada a un debilitamiento de los árboles provocados por agentes externos. Entre éstos cabe mencionar: las heridas provocadas por el granizo, la maquinaria de recolección, la poda fuerte, el rozamiento de los tutores, la presencia de tuberculosis del olivo y otras causas por determinar en las que no hay que descartar el crecimiento excesivo de los árboles. Al referirnos a daños, hablamos de árboles de entre 2 y 10 años ya que en árboles adultos y centenarios estas plagas están presentes, llegando a secar ramas gruesas, pero no alcanzan niveles que dañen el cultivo o pongan en peligro la vitalidad del árbol.

Se han detectado en olivar dos especies xilófagas susceptibles de provocar daños serios e incluso de matar los árboles jóvenes.

## EUZOPHERA PINGUIS

HAW. (Lepidóptera, Pyralidae) «Abichado», «Barrenador de la rama», «Piral», «La Virolla».

### Síntomas en la plantación:

Su planta huésped en zonas meridionales es el olivo; empezando a hallarse de forma generalizada en los árboles jóvenes, en formación de las nuevas plantaciones y alcanzando de forma rápida niveles de plaga después de granizos, faenas de poda y recolección agresivas. El entutoramiento a base de piezas de hierro está resultando muy agresivo provocando grandes rozamientos y heridas por las que acaba penetrando esta plaga.

La presencia de ramas o árboles que amarillean o se secan permite detectar a primera vista la presencia del insecto en la finca. La existencia de grietas y resquebrajamientos en la corteza acompañada de serrín en el tronco o en la parte basal de las ramas afectadas confirmará el ataque de este lepidóptero xilófago (Foto 1 y 2). El serrín corresponde a las deyecciones de las orugas y permite detectar las galerías subcorticales en la madera realizadas por la oruga que suele encontrarse al final de las mismas. En muchas ocasiones estas galerías circundan todo el



Foto 1 y 2. Restos de excrementos y serrín: rastro inequívoco del ataque de *E. pinguis*



tronco, llegando a detener la circulación de savia y a provocar la defoliación y la secada progresiva de la parte de la planta situada por encima de la zona del ataque (Foto 3). En árboles jóvenes y en plantaciones formadas en eje central, es todo el árbol el que puede llegar a morir. En días de viento fuerte la rotura de ramas y troncos permite también detectar la existencia de la plaga en la finca.

La oruga, responsable de los daños al excavar galerías de alimentación en la madera, es de un color blanco sucio y con la cabeza oscura. En su fase de máximo desarrollo alcanza hasta 25 mm de longitud. (Foto 4).

La crisálida, que encontramos en la galería, está envuelta en un capullo sedoso grisáceo poco denso. (Foto 5).

La mariposa es un insecto nocturno poco llamativo de 1 cm, tonos marrones y grisáceos con dos bandas transversales en zig-zag blancas en las alas anteriores y muy mimético respecto a la corteza del olivo. Los huevos depositados sobre la madera, de forma aislada o en grupos de máximo 4 ó 5, y alrededor de zonas de ataque anteriores, son ovalados y rojos una vez maduros y miden 1 x 0,75 mm. (Foto 6).

### **Seguimiento y ciclo biológico**

El seguimiento de esta plaga resulta muy dificultoso a nivel técnico, pues debe recurrirse al descortezamiento y apertura de las galerías, en ramas y tronco, para observar directamente las diferentes fases de desarrollo de las poblaciones del insecto que tienen lugar en el interior del árbol.

Por otra parte, y para el seguimiento de la evolución en campo de las poblaciones, pueden instalarse trampas de luz que revisadas 2 veces por semana permiten establecer con cierta precisión las curvas de vuelo del adulto y dan una idea aproxima-

da de cuándo iniciar la observación de la puesta sobre la madera.

La solución práctica debe buscarse, sin embargo, en la existencia de una feromona patentada por la Universidad de Jaén que no sólo permite hacer el seguimiento de las poblaciones sino que parece poder usarse en el futuro como sistema de control de la plaga por el método de captura masiva.

El resultado del seguimiento estos últimos años en Cataluña demuestra la existencia de 2 generaciones anuales con dos periodos de puesta: uno a inicio de verano y otro a inicio de otoño.

Durante el invierno el insecto se encuentra en fase de oruga dentro de las galerías originadas el otoño anterior por las larvas de la segunda generación; por ello es a la salida del mismo que empiezan a observarse los daños más graves y, por tanto, más llamativos ya que las orugas se alimentan para alcanzar su máximo desarrollo y crisalidar en la galería. A partir de la primavera completan su evolución para iniciar un primer vuelo con un máximo claro durante la segunda quincena de Mayo (Gráfica 1. Capturas de adultos de *E. pinguis* en primera generación en Tarragona). El máximo número de huevos eclosionados se aprecia alrededor de la primera quincena de Junio. La evolución de estas orugas se completa escalonadamente durante el verano y se produce un segundo vuelo durante Septiembre que completa su puesta durante Octubre.



Foto 3. Seguimiento de la galería provocada por la oruga de *E. pinguis*

---

**«Se han detectado en olivar dos especies xilófagas susceptibles de provocar daños serios e incluso de matar los árboles jóvenes: la *Euzophera Pinguis* y la *Zeuzera Pyrina L.*»**

---



Foto 4. Galería abierta con oruga de *E. pinguis*

### Control de la plaga

Resulta extremadamente difícil controlar químicamente esta plaga sobre todo por su localización en el interior de la madera y por el solapamiento de las diferentes fases de las dos generaciones. Para ello resulta imprescindible establecer previamente el ciclo biológico en cada zona y localizar la puesta con un cuentahilos ya que se trata, además del adulto, de la única fase de desarrollo externa y por ello susceptible -junto con las larvas- de aplicaciones químicas eficaces para el control.

En cuanto la oruga eclosiona, quedando sobre la corteza la cáscara transparente y reticulada del huevo, penetra por galerías antiguas o por anfractuosidades o hendiduras de la corteza en el interior del árbol e inicia su desarrollo alimentándose de la madera del mismo. Suele tratarse de zonas en las cuales hay retención de savia por heridas, intersección de ramas,...

Por ello las recomendaciones y los avisos de tratamiento se sitúan a principios de Junio, es decir, unos 15-20 días después del pico de máximo vuelo.

Se recomienda asimismo que en fincas en las que se detecte un problema serio, se realicen

dos aplicaciones separadas 10-15 días en esta primera generación.

En cuanto a las materias activas a emplear, se obtienen buenas eficacias con mezclas de aceite blanco (esencial por el efecto de asfixia sobre la puesta y las larvas recién eclosionadas) y un organofosforado (fenitotion, metil-paration...).

Deben dirigirse exclusivamente al tronco principal y hasta una altura de 2 m, con muy poca presión (2 at.). En árboles afectados por tuberculosis las ramas afectadas pueden estar más altas.

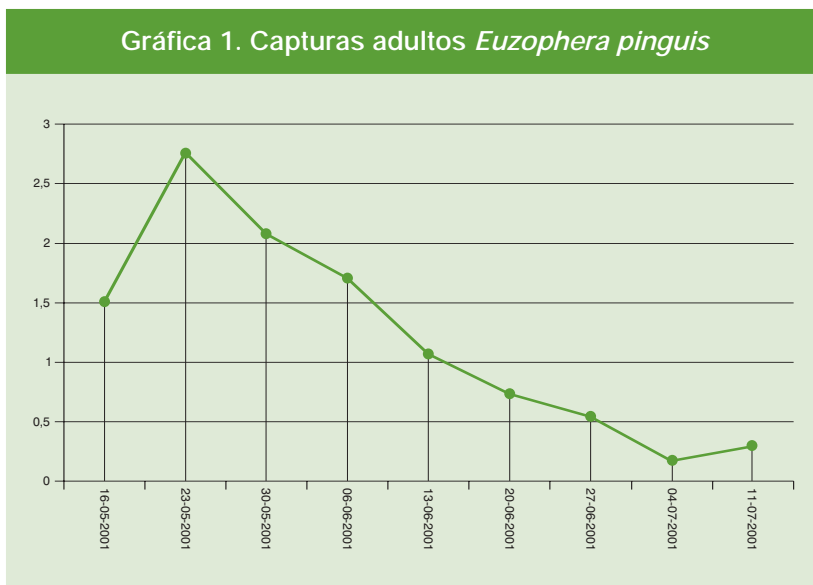
Debe pensarse también en proteger los cortes realizados durante la poda y en lo posible no efectuar heridas en madera.

Por otra parte, se ha observado la presencia de un número importante de larvas parasitadas por himenópteros *Iconella myelolenta* confer (Wilkison) (Hym., Braconidae) y cuya acción en el control de esta plaga no debiera desestimarse.



Foto 5. Galería abierta con crisálida de *E. pinguis*

«Existe una feromona patentada por la Universidad de Jaén que puede usarse en el futuro como sistema de control de la plaga por el método de captura masiva»



Gráfica 1. Capturas de adultos durante el primer vuelo de *Euzophera pinguis*. Tarragona



Foto 6. Huevo aumentado de *E. pinguis* sobre corteza



Foto 7. Rotura en dos partes del árbol afectado por *Zeuzera pyrina*

**ZEUZERA PYRINA L.**  
(Lepidóptera, Cossidae) «Tala-dro». «Barrinador de la fusta».

Se trata de una especie muy polífaga que normalmente ataca a otros cultivos pero que ha comenzado a observarse en olivares intensivos jóvenes de diferentes variedades. En nuestro caso los ataques coincidieron con cultivos colindantes importantes de manzanos, avellanos y algarrobos.

#### **Síntomas en la plantación**

La existencia de fuertes vientos que rompen espectacularmente en dos los árboles formados en eje central pone de manifiesto, en muchos casos, la presencia de la plaga en la finca. (Foto 7). Asimismo y al iniciarse el ataque con la colonización de ramillas por las orugas recién eclosionadas, se aprecia un secado de brotes en el árbol. La observación detallada permite observar orificios circulares, taponados con serrín y excrementos, que son el origen de las galerías ascendentes de sección longitudinal que albergan en su interior las orugas (Foto 8).

A diferencia de la especie anteriormente mencionada cuyas orugas completan su desarrollo en el lugar que penetran, éstas, en sus diferentes fases de desarrollo, entran y salen de las ramas afectadas. Los ataques iniciales de las diminutas orugas suelen tener lugar en las brotaciones jóvenes de la parte superior del árbol apareciendo entonces brotes terminales y ramillas secas. Posteriormente la oruga -una vez alcanzado cierto tamaño y al quedarse pequeña la galería- se desplaza hacia zonas inferiores, buscando las ramas gruesas o el tronco principal para completar su desarrollo. (Foto 9).

A medida que la oruga crece, el tamaño de las galerías es mayor: la oruga antes de crisalidar llega a medir hasta 60 mm y la galería puede alcanzar 0,5 m de longitud.



Foto 8. Restos de serrín que revelan la existencia de galerías de *Z. pyrina*

Inicia la crisalidación taponando el extremo de la galería por donde penetró. La salida del adulto queda patente por la presencia del despojo ninfal en los agujeros del tronco.

Los daños son muy serios y una única oruga al final de su desarrollo puede comprometer la viabilidad del árbol.

La mariposa es fácil de distinguir de otros lepidópteros dado su aspecto. (Foto 10).

Otro síntoma a destacar es la aparición en la base del árbol afectado de rebrotes laterales. Asimismo se ha observado que el árbol secreta abundante resina oscura; parece tratarse de una respuesta al daño ocasionado por las orugas aunque no ha podido comprobarse si se trata de una gomosis provocada por otras causas.

#### **Seguimiento del ciclo biológico**

Se colocaron trampas Delta encoladas y con la feromona específica, lo cual permitió elaborar una gráfica de captura de adultos en la que puede apreciarse que existe un único vuelo anual.

En Tarragona, en algarrobo y avellano, existe una generación anual para el 85% de los individuos, dándose un ciclo bianual para el resto de la población. En Gerona, donde el seguimiento se realiza en manzano, la especie es univoltina, teniendo lugar una generación por año. (Gráfica 2. Captura de adultos de *Z. pyrina* en olivar de Gerona).

Los daños más severos se apreciaron en Abril y Mayo, cuando las orugas alcanzaron el máximo desarrollo antes de crisalidar para dar origen a los primeros adultos de Junio.

#### **Control de la plaga**

Se recomendaron tratamientos químicos (clorpirifos) dirigidos a las orugas de primer estadio -cuando salen del huevo y buscan brotes para iniciar la galería- y de estadios un poco más avanzados cuando migran a otras zonas del árbol.



Como puede observarse el periodo de vuelo es largo, lo cual implica que durante largo tiempo tienen lugar eclosiones. Esto determina que la protección química se base en 2-3 tratamientos espaciados, 2 semanas a partir de la constatación de las primeras penetraciones en ramillas.

La eficacia de dichos tratamientos podrá comprobarse próximamente aunque el seguimiento y evolución de las galerías está resultando menos evidente que en otros cultivos siendo más difícil detectar el retroceso o avan-

ce de la plaga en estos momentos.

En cuanto a otros sistemas de control hay que destacar que los ensayos de confusión sexual realizados en manzano permiten controlar adecuadamente el taladro en las fincas afectadas. Sin embargo, las tentativas de captura masiva en el control de esta plaga no han dado todavía buenos resultados.



Foto 9. Oruga de último estadio y galería en tronco de *Z. pyrina*

Gráfica 2. Capturas de adultos de *Zeuzera pyrina*. Girona



Gráfica 2. Capturas de adultos de *Zeuzera pyrina*. Girona

**Agradecimientos:** A aquellos que han facilitado los datos de capturas para establecer los ciclos biológicos de los insectos mencionados y a todos los que han hecho posible este artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARAMBOURG Y. 1986. *Traité d'Entomologie oléicole*. Ed. C.O.I.

- DE ANDRÉS CANTERO, F. 1991. *Enfermedades y plagas del olivo*. Riquelme y Vargas. Ed. Jaén.

- DURÁN J.M., ALVARADO M., SERRANO A., DE LA ROSA A., 1998. *Contribución al conocimiento de Euzophera pinguis (Haworth, 1811) (Lep.: Pyralidae), plaga del olivo*. Bol. San. Veg. Plagas, 24: 267-278.

- ORTIZ A., MELGUIZO M., NOGUERAS M. 1999. *Hacia el*

*Control Integral de una plaga del olivar de Jaén: Euzophera pinguis HAW.* Diputación Provincial de Jaén. Instituto de Estudios Giennenses.

- SARTÓ I MONTENYS, V., 2000. *Control del taladro del manzano, Zeuzera pyrina L., mediante la técnica de la confusión sexual en las comarcas del Ampurdán gerundense*. Rev. Phytoma España, nº 122: 94-99. ●



Foto 10. Macho adulto de *Z. pyrina*



# Opiniones del mundo

¿Qué opinan los productores de distintos países sobre las plantaciones superintensivas?

En esta nueva sección les presentamos algunas opiniones de diferentes empresarios del sector oleícola.

## Mike Denny

*California Olive Ranch, Oroville, CA, USA*

- Plantación de 250 Ha de superintensivo

Estados Unidos es un país sin conocimientos sobre el olivar, la carencia de experiencia hace de este cultivo un reto importantísimo para la agricultura americana.

El cultivo superintensivo del olivo es hoy por hoy la única forma rentable que puede permitir al agricultor americano embarcarse en la explotación de este cultivo de una forma competitiva con respecto a los demás cultivos agrícolas del país, ya que permite reducir mucho los costes y sobre todo la dependencia de la mano de obra.

Los resultados que estamos obteniendo han creado una gran expectación en toda California y el futuro parece muy esperanzador.



## J. René Claret de Fleurieu

*Montfrin, Provence, FRANCIA*

- Plantación de 60 Ha de superintensivo

La mecanización integral de la cosecha es un factor esencial de mejora de la calidad del aceite, por su rapidez respecto a las aceitunas y la posibilidad de reducir mucho los tiempos de convertibilidad en aceite.

En Francia es imposible recolectar las aceitunas en diciembre, por las condiciones climatológicas adversas y la enorme dificultad de la mano de obra.

La Arbequina es además una variedad que nos interesa mucho por sus características agronómicas y organolépticas.



## *Alfredo Pizarro*

*Viña San Rafael, VII Región, CHILE*

- Plantación de 90 Ha de superintensivo

Buscamos una mejora a la rentabilidad del sistema actual. El futuro creemos que va en el sentido del cultivo superintensivo.

Optar en el año 2001 a plantar olivos en el sistema tradicional en Chile, sería para nosotros una regresión, un paso atrás.

En Chile, como en casi todos los países, la mano de obra supone una parte muy importante de los costes de producción. Llegar a un grado de mecanización de la cosecha como el que te ofrece el superintensivo, significa una fuerte reducción de costes.

## *Elvio Olave*

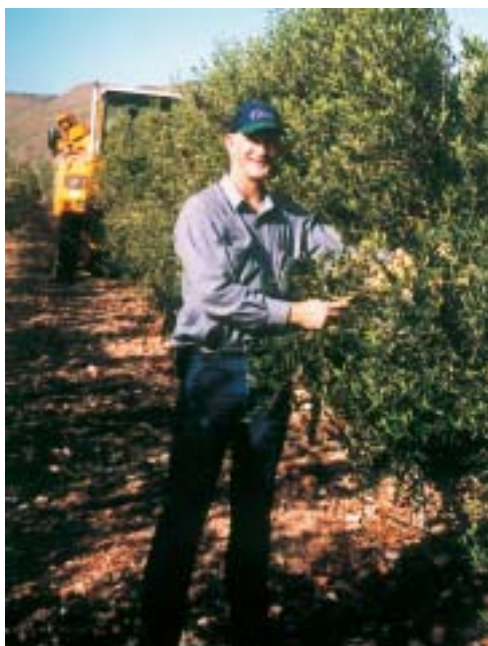
*Agrícola Las Pircas, V Región, CHILE*

- Plantación de 25 Ha de superintensivo

La olivicultura en el mundo tiende a modernizarse, si no fuera así no tendría ninguna posibilidad de futuro.

Un sistema mecanizado como el superintensivo te permite reducir costes, cosechar más rápido, con una fruta más sana y menos dañada. Con ello podemos garantizar a nuestros clientes mayor calidad de aceite.

Hemos apostado por la Arbequina i-18 y por la Arbosana, como variedades principales.



## *Peter Birch*

*Woolloomooloo (NSW), AUSTRALIA*

- Plantación de 120 Ha de olivo tradicional

He venido desde Australia a España para conocer básicamente esta nueva tecnología de producción que hasta la fecha no conocía, sólo había oído hablar de ella.

El sistema es impresionante por lo que he visto, porque los rendimientos son muy altos y los costes muy bajos. Además, la necesidad de mano de obra es mínima.

Estoy convencido que este es el sistema a utilizar para seguir el futuro desarrollo de la olivicultura en el mundo.

# Sahbi Mahjoub

Societé Sadira, Mornag, TÚNEZ

- Plantación de 50 Ha de superintensivo



Sr. Sahbi Mahjoub y Sr. Hedi Jebnoun

El sistema superintensivo con las variedades Arbequina y Arbosana nos da la posibilidad de producir a coste más bajo aceite de muy alta calidad que puede ser bien reconocido incluso para la exportación.

Túnez es un país con una gran tradición en la producción de aceite de oliva y en el cultivo del olivo. Desgraciadamente la situación actual en nuestro país es muy difícil debido a los problemas de disponibilidad de mano de obra. Al mismo tiempo la mayoría de olivo en Túnez está cultivado en secano, y esto reduce mucho la rentabilidad del cultivo debido a los años secos que estamos teniendo últimamente.

El sistema superintensivo con las variedades Arbe-

# J. Michel Borgeaud

Fontvieille, Provence, FRANCIA

- Plantación de 15 Ha de superintensivo



Para mí supone un gran desafío técnico que creo que con total seguridad nos llevará a vivir la Revolución Oleícola del siglo XXI.

Por otro lado, es un sistema que nos garantiza la máxima calidad en el producto debido a la posibilidad de cosechar en el periodo más idóneo, de una forma y prensado de las aceitunas muy rápido.

El problema de la mano de obra es cada vez más preocupante. Sin técnicas de cultivo de este tipo es y será imposible cultivar olivos en el futuro en Francia.

# Región chilena busca inversores españoles para el olivo

**T**omás E. Pablo, delegado en España del Programa de Promoción y Atracción de Inversiones denominado **TODOCHILE** gestionado por la institución pública chilena Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, está dando a conocer en España las favorables condiciones que la región de Coquimbo -en términos españoles, Comunidad Autónoma-, reúne para el cultivo del olivo, tanto para aceituna de mesa como para su posterior transformación en aceite. La región de Coquimbo, cuya capital es La Serena, está ubicada a 470 kilómetros al norte de Santiago, es la segunda ciudad más antigua de Chile fundada en el año 1544 por el español Francisco de Aguirre. La fortaleza económica de este territorio reside en la diversidad de su producción, destacan los sectores de la agricultura, la pesca, la minería, el turismo y el inmobiliario. De estos, la agricultura, en concreto, el cultivo del olivo, presenta enormes perspectivas de crecimiento futuro por lo que se hace necesaria una mayor inversión en toda la cadena productiva, desde la plantación y cultivo, pasando por la molturación, hasta su comercialización en los mercados internacionales. El Programa **TODOCHILE**, después de asesorarse por consultoras especializadas, seleccionó a España como lugar en el ámbito internacional donde llevar a cabo su labor de promoción dirigida a atraer inversores para que desarrollen y potencien la olivicultura chilena. Así, desde el pasado mes de mayo, Tomás E. Pablo, está visi-

tando organizaciones públicas y privadas españolas a las que les informa de la iniciativa de la región de Coquimbo, por su intermedio busca llegar a los destinatarios últimos de esta convocatoria, las empresas e inversionistas locales interesados en salir al exterior. Igualmente, a través de la base de datos con que cuenta **TODOCHILE**, semanalmente, informan de forma directa a las empresas interesadas en establecerse en Chile de los acontecimientos de su país, principalmente los de índole económica, esto sin descuidar las visitas individuales a los directivos encargados de la expansión internacional de sus empresas, a los cuales se les entrega una pormenorizada documentación relacionada con la región que realiza la invitación.

Con el objetivo de conocer un poco mejor Coquimbo y esta interesante invitación, **OLINT** ha mantenido una conversación con el señor Tomás E. Pablo.

**Olint:** Háganos una breve presentación de Coquimbo.

**TP:** La región de Coquimbo cubre un área de 40.656,3 km<sup>2</sup>, una superficie prácticamente idéntica a la de Holanda y algo más grande que Cataluña, representa el 5,2% de la del país. Hacia el norte limita con la región de Atacama, al sur con la región de Valparaíso, al este con la Cordillera de Los Andes y al oeste con el Océano Pacífico. La integran quince comunas que dan lugar a las tres provincias en que se divide, Elqui, Limarí y Choapa.



Tomás E. Pablo, delegado en España del Programa de Promoción y Atracción de Inversiones **TODOCHILE**

---

**«El Programa **TODOCHILE** lleva a cabo su labor de promoción dirigida a atraer inversores para que desarrollen y potencien la olivicultura chilena»**

---

---

## «Coquimbo cuenta con condiciones agroclimáticas excepcionales para el cultivo del olivo, su clima se caracteriza por ser de tipo mediterráneo»

---



Vista de una plantación chilena.

---

## «En la región se producen melocotones, nectarinas, cerezos, kiwis, almendros, albaricoques, olivos y vid»

---

**Olint:** ¿Qué población tiene Coquimbo?

**TP:** La población regional alcanza en el año 2001 a los casi 600 mil habitantes, de los cuales el 70% es urbana. La población regional representa aproximadamente el 3,8% del total de Chile, con una densidad menor a 25 habitantes por km<sup>2</sup>.

**Olint:** ¿Cómo está distribuida la población rural de Coquimbo?

**TP:** El porcentaje de ruralidad de Coquimbo es de los más altos de Chile, superior en más de un 10% a la media nacional. La población rural se encuentra bastante dispersa por la región, su localización está relacionada con los cursos de agua que riegan los valles transversales, los recursos del mar y los recursos minerales.

**Olint:** Hablemos ahora de la parte agrícola. ¿Cuál es el clima de Coquimbo?

**TP:** Coquimbo cuenta con condiciones agroclimáticas excepcionales para el cultivo del olivo, su clima se caracteriza por ser

de tipo mediterráneo. Tiene un régimen de lluvias exclusivamente en invierno, condiciones de temperatura ideales, las máximas en primavera y verano son moderadas lo que favorece la producción de aceites de oliva de calidad, desde un punto de vista químico como organoléptico, ausencia de heladas en los períodos críticos del cultivo. Algo a destacar es la ausencia de fenómenos climáticos dañinos, tales como granizos o vientos exclusivamente cálidos.

Asimismo, la alta radiación solar favorece una abundante y precoz fructificación, como lo están demostrando las primeras plantaciones establecidas en los

últimos cuatro años. Las exposiciones, altitudes, orientaciones de planicies costeras y montañas interiores condicionan variables climáticas de gran valor. Estas variaciones son las que permiten las cosechas tempranas, ausencia de heladas y otras, lo que explica los altos valores de las tierras a pesar de su regular calidad.

**Olint:** ¿Pluviometría, infraestructura hidráulica, etc.?

**TP:** Hemos dicho que las condiciones agroclimáticas de Coquimbo son las del tipo Mediterráneo Subtropical Semiárido. Las precipitaciones medias anuales en la parte media y sur de la región son cercanas a los 300 l/m<sup>2</sup>. A diferencia con otras partes del mundo, en Chile la fruticultura incluyendo en ella la olivicultura se realiza bajo riego lo que garantiza una mejor producción. La región cuenta actualmente con siete embalses con una capacidad superior a los 1.299 millones de m<sup>3</sup>, la superficie bajo canal está en este momento sobre las 100 mil hectáreas. Estos embalses se ocupan, principalmente, con agua proveniente de los deshielos de la cordillera de Los Andes que corre paralela a lo largo de Coquimbo y Chile, lo que proporciona una elevada seguridad de suministro en los momentos en que se necesita.

**Olint:** Uso de Suelos, ¿cuáles son los productos agrícolas que se producen en Coquimbo?

**TP:** En la región se producen melocotones, nectarinas, cerezos, kiwis, almendros, albaricoques, olivos y vid. Las temperaturas permiten la producción de vid para mesa y para vinos dulces. También, es atractiva para el cultivo de flores y primores, tales como tomate bajo plástico.

**Olint:** ¿Los empresarios chilenos están preparados para afrontar las exigencias que demanda el cultivo del olivo, su transformación y posterior comercialización?

**TP:** Quizás, una de las mayores fortalezas con que cuenta el sector agroindustrial chileno son sus empresarios, profesionales y técnicos. Tenga presente que en Chile este sector es muy maduro, que viene respaldado por una industria frutícola y vinícola moderna y bien desarrollada, lo que facilita la adopción de tecnologías, tanto agrícolas como industriales, factor crucial para el crecimiento de empresas eficientes y competitivas.

En términos españoles, Chile y sus regiones son «la huerta de América», los empresarios del sector son conocidos por su gran preparación y seriedad en los mercados internacionales.

**Olint:** ¿Cuál es el consumo de aceite de oliva en Chile?

**TP:** El consumo de aceite de oliva es emergente, el crecimiento anual promedio habido entre 1994 y 1999, según las últimas estadísticas disponibles, ha sido de un 54%. Las importaciones han superado las 1.000 toneladas anuales, la tendencia es que seguirá expandiéndose. No obstante, la implantación en Chile debe obedecer, no solamente a atender el mercado interno, sino que aprovechando la imagen del país como gran productor agrícola y agroindustrial, acceder a los mercados en los que estamos fuertemente implantados, en América y Asia-Pacífico.

**Olint:** ¿Qué respuesta por parte de los empresarios españoles del sector está teniendo la convocatoria realizada por TODO-CHILE para visitar Coquimbo?

**TP:** Hasta este momento contamos con más de 40 empresas españolas interesadas en conocer las oportunidades que ofrece Coquimbo para el sector del olivo. Creemos que es un buen síntoma, el empresario se da cuenta de la importancia que tiene estar cerca de mercados tan importantes como pueden ser Estados Unidos, Brasil o Japón con los que Chile mantiene un importante intercambio comer-

cial. Igualmente, desea anticiparse a los cambios que se avecinan en materia de subvenciones por parte de la Unión, donde se prevé una reducción para dentro de pocos años. Instalándose en Chile, buscan entre otras cosas, mantener o reducir costes, aprovechando, además, los Tratados de Libre Comercio que Chile tiene suscrito con otros países, donde el arancel establecido es cero, o muy reducido, o casi inexistente.

**Olint:** ¿Qué aporta Chile a los empresarios españoles del sector?

**TP:** Chile cuenta en el mundo con una imagen muy madura y competitiva en el sector agrícola y en la agroindustria. Los productos de estos sectores, provenientes de Chile, gozan de general aceptación en los mercados a donde se dirigen, lo cual podría facilitar al empresario español la llegada de los suyos. Por otra parte, la ubicación de Chile, como país ribereño del Pacífico es muy atractiva. Más del 50% del comercio mundial tiene lugar en esa área del planeta, las posibilidades de crecimiento real en el consumo de aceite de oliva o de vino, se perfilan con mayor claridad que en otros lugares. Estar establecido en Chile es una apuesta segura para estos sectores.

Deseo agradecer a OLINT esta oportunidad que me da para acercarme al sector del OLIVO. Por su intermedio deseo invitar a los empresarios del sector olivícola a que vengan a Chile a estudiar las muchas oportunidades que existen para ellos. Los empresarios chilenos estarán gustosos de recibirlos, y de afrontar juntos los retos que deparan los mercados. ●



*Algunos inversores interesados en la olivicultura chilena.*

---

«Hasta este momento contamos con más de 40 empresas españolas interesadas en conocer las oportunidades que ofrece Coquimbo para el sector del olivo»

---

---

«Chile cuenta en el mundo con una imagen muy madura y competitiva en el sector agrícola y en la agroindustria»

---





*Entrevista al...*

## *Sr. Darrell Corti*

*Presidente de Corti Brothers, y propietario de un supermercado en Sacramento (California)*

**D**arrell Corti es un reconocido experto en aceite de oliva y vinos de toda la costa oeste de los Estados Unidos y seguramente de todo el país. Es el Presidente de Corti Brothers, y propietario de un supermercado en Sacramento (California), donde se pueden encontrar los mejores vinos y aceites de cualquier país del mundo. Por su conocimiento y experiencia, OLINT ha creído oportuno desplazarse hasta allí para charlar con él y preguntarle su opinión sobre el presente y futuro del mercado americano para el consumo e importación de aceite de oliva.

**Olint:** ¿Nos podría explicar un poco la historia de su negocio?

**DC:** Es una compañía familiar, que se fundó en el año 1947 por mi padre y mi tío, actualmente yo soy el presidente. Empezamos a importar productos españoles desde 1963, cuando volví de España. La primera importación fue de higos en almíbar picantes, importamos 50 cajas. Luego Jerez, y en 1980 empezamos a comprar aceite catalán de origen Siurana y tuvimos que luchar para vender este aceite. Era la primera vez que se había oído hablar de aceite catalán en América. Siempre hemos estado interesados en productos españoles de alta calidad.

**Olint:** ¿Cómo definiría al consumidor actual de aceite de oliva en los Estados Unidos?

**DC:** Es una pregunta muy difícil de responder, no creo que haya nadie que te pueda contestar con precisión. Mi opinión es que el mercado de EE.UU. es enorme. Podemos diferenciar distintas partes del país. Si hablamos de la costa este, es un mercado más bien de producto muy rutinario, aceite de oliva con mezclas de otras semillas, un producto bastante corriente, con un precio también muy corriente.

La costa oeste, y básicamente en California, tiene también esta tendencia pero hay gente que es un poco más atrevida y gasta un poco más. Quieren un producto algo distinto, y están dispuestos a pagar más por un producto de calidad.

Luego tenemos el centro de los Estados Unidos, que es la gran incógnita, ya que es imposible hablar de los gustos de la gente en Iowa o Nebraska porque son mercados completamente ignorados por los productores de los países productores y además la gente no tiene una noción de lo que es el aceite de oliva.

El gusto americano por lo general es un gusto un poco neutro, por decirlo de alguna forma. Tienen criterios de gusto, pero es poco personalizado y además con poco conocimiento, cosa que lo hace muy dado a confundir los orígenes y características de las cosas.

Hay que destacar que en el caso del gobierno español, éste ha hecho ya un trabajo divulgativo muy interesante, donde dicen a la gente, esto es un producto y esto es otro.



*Darrell Corti es un reconocido experto en aceite de oliva y vinos de toda la costa oeste de los Estados Unidos*

---

**«En la costa este de los Estados Unidos hay muchísimos envasadores que embotellan una mezcla de aceite de semilla de avellana con aceite de oliva importado y se quedan tan tranquilos»**

---



---

«Hay un incremento constante de consumo y creciente en el tiempo. Esto es muy alentador para el futuro»

---



En Estados Unidos hay muchas personas que están dispuestas a gastar dinero con productos de importación de alta calidad y prestigio.

**Olint:** ¿Cuál sería el perfil de quien quiere gastar dinero, qué es lo que busca?

**DC:** Gente que está muy introducida en la cocina, que pueden pertenecer a un club gastronómico. Son gente que han viajado, que quieren rehacer en casa lo que han catado y degustado en otros países. Por ejemplo, el caso de la Bruscheta italiana, para nosotros hace 10 años que consumir un producto así era impensable, y sin embargo, ahora se consume.

**Olint:** Las estadísticas dicen que EE.UU. importa cerca de 200.000 Tm anuales de aceite de oliva, más o menos. ¿Tiene alguna idea de cómo se reparte esto en términos de distribución?

**DC:** ¡Sabe Dios! La mayoría de esta producción incluso a veces se encuentra también como producto embotellado como aceite californiano. Les podría contar un caso de una cata que realizamos con el aceite de oliva de un productor californiano que es un aceite extra-virgen y huele a Picual, sin embargo aquí no hay ninguna plantación de olivos de la

variedad Picual, evidentemente se trata de un aceite de importación desde Europa porque ni siquiera existe la variedad en Méjico. Y este señor nos ha dicho ya dos años que es un aceite que ha producido él.

Para darles más datos, decirles que en la costa este de los Esta-

dos Unidos hay muchísimos productores-envasadores que embotellan una mezcla de aceite de semilla de avellana con aceite de oliva importado y se quedan tan tranquilos, porque dicen: por el precio que lo vendemos nadie se entera de nada, ya que todavía el consumidor americano es muy inexperto y dispersado en el territorio.

Lo que sí que es interesante y sabemos muy bien es que hay un incremento en las ventas. Los datos de comercialización de los grandes supermercados indican que desde el año 1990 al 1998 hay un incremento importante en la venta de aceite de oliva, en cualquiera de sus variantes: extra-virgen, light, aromatizados..., todo. Hay un incremento constante de consumo y creciente en el tiempo. Esto es muy alentador para el futuro.

**Olint:** En estos momentos la producción local de aceite de oliva es inferior al 1% del total de aceite importado. ¿Qué nos podría contar de esta producción y de sus aceites?

**DC:** Casi todos los productores son de muy pequeña dimensión, y gente de gran poder económico. Están implantados en las zonas del Valle de Sonoma y el de Napa, donde el vino está teniendo un éxito extraordinario. Estas empresas han triunfado en el vino y buscan en el aceite un complemento para aprovechar su marca y poderlo vender a precios astronómicos.

La semana pasada se publicó un artículo muy completo e interesante sobre el aceite y el cultivo del olivo en California y es un artículo donde se plantea el problema de porqué son tan caros los aceites de aquí, y en definitiva, llega a la conclusión de que con las técnicas de producción y variedades que se están actualizando en California actualmente, el coste del producto final se dispara.

Hay un productor que hace un trabajo muy esmerado aquí en California y todavía tiene 800 litros de aceite sin vender de la cosecha pasada ¿Qué ocurre con esto?

Un reconocido productor, además de origen italiano, Roberto Zecca, ha llegado a la conclusión de que es imposible hacer dinero con la producción local de aceite de oliva si no se hace a la «catalana», es decir, con la variedad Arbequina, cultivada de forma superintensiva y cosechada mecánicamente.

Todo el mundo sabe que el cultivo tal como está planteado en estos momentos en California, no es rentable ni con los extraordinarios precios que intentan venderlos.

Este dato es muy curioso: los dos periodos más florecientes de la producción aceitera de los Estados Unidos fueron en la 1ª y 2ª Guerra Mundial, porque no había aceite de importación.

**Olint:** Deducimos por sus comentarios que puede existir un nivel de precios que disuade al consumidor final de aceite de oliva, y que además, la mayoría de aceites producidos aquí lo superan ampliamente.

**DC:** ¡Es totalmente cierto!, y además, la perspectiva que me da mi negocio del supermercado me permite identificar el nivel de esta barrera.

**Olint:** ¿Y cuál es este nivel de precios?

**DC:** Para mí hablar de un precio de \$10 el ½ litro (al cliente) ya empieza a ser interesante para tener un nivel de ventas correcto. Tenemos por ejemplo ahora un aceite español, de Córdoba, y lo vendemos a \$9,99 el ½ litro.

Nosotros lo compramos a \$36 la caja de 12 botellas. El flete de importación es de \$12 la caja. Ya son \$48, es interesante. Los distribuidores aquí trabajan con el 25-35% de margen de entrada.

**Olint:** ¿Qué opinas de las posibilidades de un buen aceite extra-virgen de Arbequina en el mercado americano?

**DC:** Conozco esta variedad y su aceite desde hace muchos años. Como dije anteriormente, fuimos los primeros en importar este aceite a los Estados Unidos. Estoy profundamente convencido de que el aceite de Arbequina es el tipo de aceite más adecuado al gusto americano.

**Olint:** ¿Qué consejo daría a los productores de otros países que quieran colocar sus marcas y aceites en el mercado americano?

**DC:** Desde mi punto de vista exportar a los Estados Unidos es un poco como exportar al mercado común. Es un problema idéntico, sólo que más grande.

Nosotros somos exactamente idénticos a Europa. Somos un país de 50 países diferentes y cada estado tiene sus particularidades.

Un productor de aceite que consiga exportar a los Estados Unidos no debe pensar que se le solucionen todos sus problemas. Ese es el fallo más grande. Muchos de los productores que fueron los primeros exportadores de calidad a los Estados Unidos hace 10 años, ya no existen.

Los problemas van a seguir existiendo, exportar aquí va a ser más difícil cada año. Con lo que está ocurriendo ahora, la aduana cada año se va a poner un poco más difícil. Yo ya empiezo a tener un poco de miedo porque se va a bloquear todo. O sea, nuestra vida ha ido complicándose, no facilitándose.

En cualquier caso el mensaje final sería que produciendo un producto de calidad a un precio coherente, no sólo se abren las puertas del mercado americano, sino las de todos los mercados del mundo si se trabajan. ●

---

«Con las técnicas de producción y variedades que se están actualizando en California, el coste del producto final se dispara»

---



---

«Para mí hablar de un precio de \$10 el ½ litro (al cliente) ya empieza a ser interesante para tener un nivel de ventas correcto»

---

*Para la campaña 2001/2002 y a nivel de los países miembros de la UE*

# *La producción de aceite de oliva superará los dos millones de toneladas*

AMDPres



Con los primeros datos aportados por los principales países productores pertenecientes a la Unión Europea sobre las previsiones de producción de aceite de oliva para la campaña 2001/02, se puede afirmar que el sector del olivar se va a enfrentar a un volumen de aceite entorno a los 2.036.000 de toneladas.

Por países, las primeras estimaciones indican que España va a superar el millón de toneladas, mientras que los productores italianos afirman que su producción de aceite se va a situar en los 558.000 toneladas, y la producción de Grecia en la línea de las 410.000 tone-

ladas. Por último Portugal valora que la próxima cosecha será de 45.000 toneladas.

En cuanto al consumo de aceite de oliva las primeras estimaciones apuntan a que dentro de los países miembros de la Unión Europea la demanda podría situarse en las 1,8 millones de toneladas lo que en cierta medida supone un equilibrio positivo para los principales países productores y especialmente para España, que este año volverá a ser el primer país productor, superando incluso el volumen de aceite producido en la anterior campaña que se situó entorno de las 972.000 toneladas. ●