

Olint

PLANTAS DE OLIVO - MAGAZINE

EDICIÓN ESPAÑOLA Revista núm. 25 de Agromillora Iberia, S.L. - Febrero 2014

ESPECIAL **OLIANA**[®]
Nueva variedad de olivo

PROTAGONISTAS

Álvaro Olavarría Govantes, Director Gerente
de Oleoestepa

REPORTAJE

Elaia

ALMENDRO SHD

El almendro en seto (SHD).
La recolección con máquinas cabalgantes





CON FIABILIDAD

□ Disponemos de los mejores **materiales genéticos** adaptados al sistema superintensivo: variedades y clones seleccionados y nuevos materiales procedentes de los programas de mejora propios y concertados. □ Aplicando la más avanzada **tecnología de producción** y nuestro 'know-how' ofrecemos un producto diferenciado a partir de material procedente exclusivamente de nuestros **campos de planta madre**. □ **El nuevo formato** 'paper-pot' permite un óptimo desarrollo del sistema radicular así como la minimización de pérdidas en la plantación. Ahora más que nunca comercializamos un **producto sostenible** porque somos sensibles a la conservación del medioambiente. □ Cumpliendo nuestro **compromiso de calidad**, producimos conforme a la reglamentación vigente del sistema de certificación genética y sanitaria. □ **Presentes en todos los principales países olivicultores del mundo**, y con capacidad para afrontar proyectos de cualquier envergadura. □ Nuestra **atención al cliente** se acredita con la prontitud y eficacia en el cumplimiento de plazos, y un asesoramiento técnico constante y experto.





Foto de portada: Yago Rodríguez.
Mas de Felis, Granja d'Escarp (Lérida)

Olint[®]
PLANTAS DE OLIVO

Revista de plantaciones
superintensivas de olivo

Dirección: Yago Rodríguez

Redacción:

Xavier Rius, Mariàngela Mestre,
José Manuel Lacarte, Patricio Villalba,
Gerardo Brox, Marisa Cunill, Joan Torrents,
Manuel López y Joan Tiana

E-mail: olint@olint.com

web: <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 31 20

E-mail: agromillora@agromillora.com

<http://www.agromillora.com>

Diseño e impresión:

Gràfiques Kerpe, SL

Pere El Gran, 16

08720 Vilafranca del Penedès

www.kerpe.cat

D. L. 14.068/2000

SUMARIO



5 Editorial

6 Casos prácticos

Aplicaciones herbicidas en el olivar superintensivo.

Autores: Joan Torrents y Joan Tiana

15 Protagonistas

Álvaro Olavarría Govantes. Director Gerente de Oleoestepa.

21 Artículo técnico

"OLIANA", una nueva variedad de olivo adaptada al sistema superintensivo.

Autores: Marisa Cunill y Salvador Duran

31 Reportaje

Elaia.

35 Nueva sección: Almendro SHD

El almendro en seto (SHD).

La recolección con máquinas cabalgantes.

Autores: Josep Maria Roca, Juan Manuel Gómez y Manuel López

46 Olint People

49 Olint en el mundo

Guido, primera cosecha en Sudáfrica.

2ª FASE

**Santander
Plan Activación**

**10.000
MILLONES DE EUROS**

para impulsar **tu empresa**

Consigue una financiación a tu medida
Consulta en oficinas Santander

Queremos
ser tu banco

 **Santander**
un banco para tus ideas

bancosantander.es
bsan.mobi

Estamos de enhorabuena, llegamos a la edición 25 de la Olint Magazine y, como la ocasión lo merece, el contenido de este número es realmente excepcional. Aparte de reportajes y entrevistas de primer nivel, cabe destacar 2 novedades que van a marcar un punto de inflexión de ahora en adelante en el sector.

Pero antes de anunciar dichas novedades, nos vamos a permitir el lujo de mantener la intriga, pedir una "relaxing cup of café con leche" y hacer una breve retrospectiva de los inicios de la revista y su evolución durante estos años para entender cómo hemos llegado a este punto y cómo vamos a continuar a partir de aquí.

No hay que olvidar que la Olint Magazine nace en el año 2000, cuando el sistema del olivar superintensivo era relativamente reciente. Bajo este contexto, decidimos publicar una revista con el objetivo de ofrecer a nuestros clientes una herramienta de soporte para el manejo de este sistema. La redacción de artículos técnicos de los ingenieros agrónomos de la casa, así como los reportajes sobre fincas de todo el mundo, ayudaron a abrir el camino y estandarizar un sistema que para muchos era una novedad.

Con el paso de los años, la revista se va amoldando, va encontrando su lugar dentro del sector y poco a poco se va dando a conocer entre los olivicultores del país. El formato digital de la revista, descargable desde la página web de Olint, permite una mayor accesibilidad al contenido desde todos los lugares del mundo. Además, revistas del sector del aceite nos piden que les cedamos artículos técnicos que puedan aportar conocimiento a sus lectores.

Estos factores, más la constancia y el esfuerzo con el que todo el equipo trabaja en la Olint Magazine, hace que esta publicación sea, hoy en día, el principal referente del olivar superintensivo.

Llegados a este punto, Agromillora, fiel a los valores de calidad, mejora continua e innovación y con el objetivo de aportar una mayor tecnificación y profesionalización al sector que garantice un rendimiento más elevado de las plantaciones de nuestros clientes, decide dar un importante paso adelante e introducir en el mercado 2 novedades que marcarán un antes y un después.

OLIANA®. Introducimos en el mercado una nueva variedad de olivo específica para el sistema superintensivo que destaca por su muy bajo vigor y por tener unos índices de producción y de calidad del aceite muy interesantes. En esta edición os ofrecemos un extenso artículo técnico de la OLIANA® con características, imágenes, datos y especificaciones que confirman las grandes expectativas generadas de esta variedad.

Almendra en alta densidad. Como ya hemos comentado, la Olint Magazine en sus inicios cumplía la función de aportar información sobre el manejo del olivar superintensivo. De la misma forma, nos vemos con la obligación moral de exponer nuestra experiencia acerca de un nuevo modelo agronómico de una especie muy compatible con el olivar superintensivo, el almendra en alta densidad. En esta edición encontrarán información muy valiosa sobre este nuevo sistema que, al igual que el olivar superintensivo en su día, somos conscientes de que va a causar una serie de dudas y preguntas que nosotros vamos a estar encantados de resolver. Aunque cabe destacar que, a diferencia del olivar superintensivo, partimos con una gran ventaja; tenemos más de 18 años de experiencia en sistemas de alta densidad. Con este objetivo inauguramos una nueva sección; almendra SHD. A partir de ahora, cada edición de la Olint Magazine tendrá un apartado sobre almendra en alta densidad donde hablaremos de aspectos técnicos, recomendaciones de manejo, estado del mercado, mostraremos reportajes de fincas que trabajen con este sistema... De esta forma esperamos ofrecer, a nuestros clientes y lectores, toda la información que les pueda ser válida para la comprensión de este nuevo sistema agronómico.

Por si esto fuera poco, en esta edición contamos con un jugoso reportaje sobre el proyecto ELAIA, propietarios de las mayores plantaciones de olivar superintensivo del mundo. Nos explican los detalles de su proyecto y sus experiencias con el manejo del olivar superintensivo.

También contamos con una entrevista a uno de los protagonistas del sector, Álvaro Olavarría que, entre muchas otras funciones, es el Director General de una de las cooperativas olivícolas más importantes de España, Oleoestepa.

En la sección de casos prácticos de este número, tratamos un factor muy importante en el manejo de las plantaciones como es el uso y aplicación de herbicidas.

Nos enorgullece que, después de 25 ediciones de la revista y 14 años de intenso trabajo en ella, podamos seguir hablando de novedades en el sector. La Olint Magazine sigue ofreciendo a clientes y lectores nuevas oportunidades en la mejora de la gestión de sus plantaciones tanto desde el punto de vista del manejo, como de nuevas variedades o nuevos sistemas agronómicos aplicados a otras especies perfectamente compatibles con el olivar.

Estamos convencidos de que aún nos queda un largo camino por recorrer de la mano de todos los lectores para seguir innovando y profesionalizando la olivicultura que tan importante es en la cultura, tradición y economía de este país.

Yago Rodríguez

Aplicaciones herbicidas en el olivar superintensivo

Autores: **Joan Torrents y Joan Tiana**
Agradecimientos a Pedro Zarco

Introducción

Aunque seguramente todos tengamos muy presente el concepto de mala hierba, no resulta fácil encontrar una definición que se ajuste a los criterios de la mayoría de los científicos. La Sociedad Española de Malherbología (SEMh) propone utilizar la definición de Pujadas y Hernández (1988), según la cual se considera mala hierba a la "planta que crece siempre o de forma predominante en situaciones marcadamente alteradas por el hombre y que resulta no deseable por él en un lugar y momento determinado".

En general, las malas hierbas tienen una gran capacidad para competir por el agua, la luz y los nutrientes, al mismo tiempo que suelen ser especies con un rápido crecimiento inicial y una marcada precocidad reproductiva. La mayoría de las especies son alógamas pero autocompatibles, poseen una elevada velocidad de maduración de las semillas y disponen de numerosos mecanismos de latencia que les permiten sobrevivir en condiciones muy desfavorables.

Estas características biológicas permiten deducir que el rasgo común de toda mala hierba es la potencialidad de desarrollarse cómodamente en ambientes modificados por el hombre y, consecuentemente, causar una serie de efectos negativos y positivos.

En el mundo agrícola, y por consiguiente en el olivar, la presencia de malas hierbas puede comportar un conjunto de problemas en el cultivo que se deben considerar:

- La competencia por los recursos y la liberación de aleloquímicos puede provocar una disminución en el rendimiento de los cultivos.
- Además del esfuerzo dedicado a su erradicación, las malas hierbas también pueden actuar como hospedadoras alternativas de patógenos, dificultando y encareciendo el control de enfermedades y plagas.
- Cualquier operación de control de malas hierbas incrementa los costes de producción (escarda manual, aplicaciones con herbicidas, laboreo del suelo, etc.)
- Las malas hierbas consumen una cantidad des-

MALAS HIERBAS



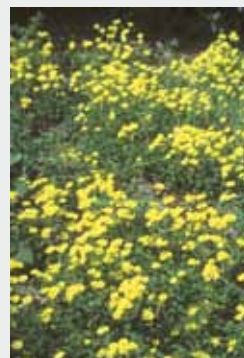
Malva sylvestris



Conyza bonariensis



Sonchus oleraceus



Oxalis pescaprae



Amaranthus retroflexus

Fuente Universitat de Lleida, www.malesherbes.udl.cat. Autor de las fotografías: Jordi Recasens

ESPECIALISTAS EN CORTE



PREPODADORA DOBLE DE DISCOS - Modelo PF-40.14-D



RECORTADORA DE BAJOS - Modelo NBH-1090-D



PREPODADORA DE DISCOS - Modelo PF-605-SR



conocida de agua y nutrientes que deberían ser absorbidos por el cultivo, de modo que dificultan el cálculo de las dosis de riego.

- De forma secundaria, las malas hierbas provocan un impacto estético en las plantaciones.

Por el otro lado, el correcto manejo de las malas hierbas permite crear cubiertas vegetales. Así pues, se puede desarrollar un perfil de plantación superintensiva sin maleza entre árboles y con una capa herbosa en las calles que limita la erosión, protege el suelo de la compactación y favorece la entrada de maquinaria después de las lluvias.

Actualmente existen distintos sistemas de control de malas hierbas:

químico. Es evidente, que una buena gestión puede aportar muchos beneficios para el agricultor, y por el contrario, una mala decisión puede derivar en numerosos efectos negativos para el cultivo.

El control químico de malas hierbas, los herbicidas

Un herbicida es un producto generalmente químico que se utiliza para inhibir o interrumpir el desarrollo de plantas indeseadas en terrenos que han sido o van a ser cultivados.

Los herbicidas se pueden clasificar atendiendo a distintos criterios:

«De todos los métodos mencionados, el más frecuente y a su vez el más complejo, es el químico»

- **Métodos preventivos**, que tratan de evitar que nuevas semillas de malas hierbas lleguen a introducirse en una zona determinada.
 - **Métodos culturales**, que consideran las rotaciones de los cultivos y emplean cultivares competitivos.
 - **Métodos mecánicos**, que impiden o interrumpen el desarrollo de maleza por principios físicos. Algunos ejemplos son el laboreo, la siega, la escarda manual o las cubiertas de plástico.
 - **Métodos biológicos**, que consisten en introducir artificialmente especies de insectos o patógenos que no se encontraban previamente en la zona y que son capaces de atacar a determinadas malas hierbas.
 - **Métodos químicos**, que residen en la aplicación de productos herbicidas.
- Todas las técnicas pueden ser válidas si se aplican correctamente en una situación determinada, pero el manejo adecuado de los diferentes métodos y la elección de una estrategia concreta o integrada determina el grado de control.
- No obstante, de todos los métodos mencionados, el más frecuente y a su vez el más complejo, es el
- Según su acción sobre la planta, los herbicidas se dividen en selectivos y totales o no selectivos:
 - Un **herbicida selectivo** es aquel que, respetando el cultivo indicado, generalmente elimina un tipo concreto de mala hierba.
 - Un **herbicida total o no selectivo** es aquel producto que se aplica con la finalidad de controlar la totalidad de las malas hierbas existentes (anuales y perennes), sin discriminación.
 - Según su persistencia, existen los herbicidas residuales y los no residuales:
 - Un **herbicida residual** es el que se aplica al suelo y forma una película que evita la nacencia de las malas hierbas e impide la germinación de sus semillas.
 - Un **herbicida no residual** normalmente se degrada en poco tiempo por lo que sólo actúa sobre la mala hierba tratada.
 - Según su movilidad dentro de la planta, los herbicidas pueden ser sistémicos o de contacto:
 - Un **herbicida sistémico** es el que se aplica sobre la planta, se absorbe y puede ser traslocado a otras zonas a través del floema, afectando partes de la mala hierba que no han entrado en contacto directo con el producto.
 - Un **herbicida de contacto** puede ser traslocado por el floema y sólo afecta las partes de las plantas sobre las cuales ha caído el producto.



12051 Alba (CN) - Italy

Tel. 0173.35450 - Fax 0173.35214

Podadora
[**FLHD900**]
para olivos en
cultivo
intensivo i
superintensivo



[**FL800P**]



Barra de corte [**FL400U**]
a cuchillos con troceador de
sarmientos y palpador
automático para faldones
de olivos en cultivo
superintensivo



MODELO PATENTADO

www.bmv-italy.com



Aplicación de herbicida en planta joven

- Según el momento de aplicación, se fraccionan en herbicidas de presembrado, de preemergencia y de postemergencia:
 - Un **herbicida de presembrado** se aplica antes de la siembra o plantación del cultivo.
 - Un **herbicida de preemergencia** se aplica antes de la germinación de las malas hierbas y presenta acción residual.
 - Un **herbicida de postemergencia** se aplica después de la germinación de las malas hierbas.

Aplicaciones herbicidas en el olivar superintensivo

Para la elección de los productos herbicidas y la planificación de una estrategia de tratamientos, es de gran utilidad tomar como punto de apoyo una relación actualizada de las materias activas permitidas en los programas de producción integrada de olivo, ya que comprende los principios activos más frecuentemente utilizados, y a su vez, excluye los más agresivos. La tabla siguiente recoge los herbicidas autorizados en el Reglamento Específico de Producción Integrada de Olivar, según el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía:

MATERIA ACTIVA	OBSERVACIONES	RESTRICCIONES
DIFLUFENICAN	En aplicaciones en preemergencia, aplicar con el suelo limpio de restos vegetales y no remover posteriormente la superficie del terreno, para asegurar su eficacia.	(1+4)
OXIFLUORFEN	Aplicar con el suelo limpio de restos vegetales y no remover posteriormente la superficie del terreno, para asegurar su eficacia.	(1+4) No aplicar: - Más de dos años consecutivos en zonas con riesgos de erosión. - En proximidades de cursos de agua.
FLAZASULFURÓN		(1+2+3+4)
FLUROXIPIR	Eficaz únicamente contra dicotiledóneas. No emplear con temperaturas inferiores a 6°C. Prestar especial atención al gran plazo de seguridad del producto.	(1+4)
AMITROL		(1+4) No tratar plantaciones de menos de 4 años.
TIOCIANATO AMÓNICO		
GLUFOSINATO AMÓNICO		
GLIFOSATO	Se podrán utilizar aquellos formulados registrados para la supresión de rebrotes, teniendo en cuenta las restricciones de uso de la hoja de Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del MARM.	(1+4)
MCPA	Se podrán utilizar aquellos formulados registrados para la supresión de rebrotes, teniendo en cuenta las restricciones de uso de la hoja de Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del MARM. Evitar las aplicaciones sobre líneas de riego localizado.	(1+4) No aplicar: - Desde 4-6 semanas antes de la fecha habitual de floración hasta después del cuajado. - Con temperaturas elevadas - En periodos de sequía.
PIRAFLUFEN-ETIL		(1+4)
TRIBENURÓN-METIL		(1+4+5)
QUIZALOFOP-P-ETIL	Gramíneas anuales y vivaces en postemergencia precoz.	(6)
DIFLUFENICAN 15%+ IODO-SULFURÓN-METIL-SODIO 1%	Autorizado provisionalmente hasta su inclusión definitiva en el RPI.	

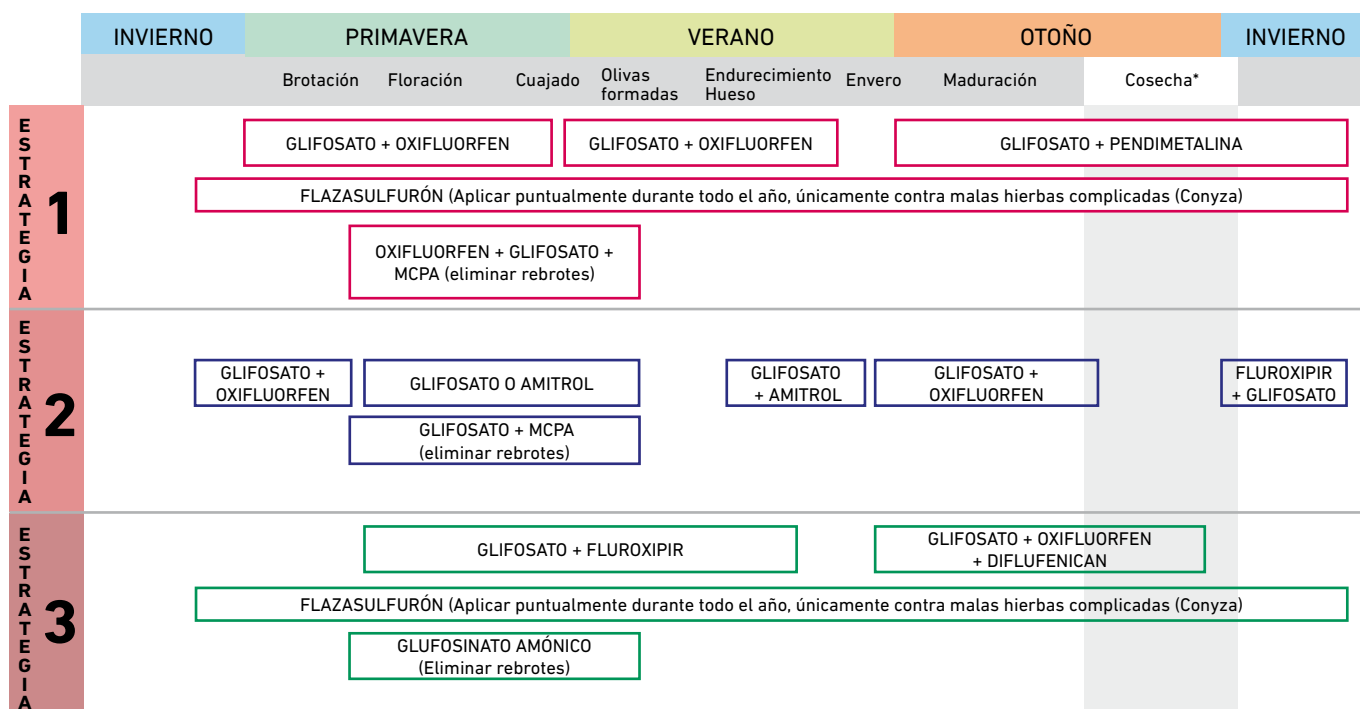
RESTRICCIONES:

- 1- No aplicar con fruto caído en el suelo que vaya a ser recolectado. Caso de existir fruto en el suelo deberá ser eliminado.
- 2- No aplicar la misma materia activa más de dos años consecutivos. Si el suelo es ligero no aplicarla en años consecutivos.

- 3- No aplicar en suelos arenosos.
- 4- No mojar las partes verdes del árbol. Se exceptúa la pulverización de algunas varetas de consistencia herbácea en la base de los troncos.
- 5- Sólo una única aplicación por campaña.
- 6- Adoptar precauciones para evitar riesgos de daños a los cultivos de cereales colindantes.

Miércoles, 25 de septiembre de 2013

Esquema estrategia herbicidas



*Durante el período de cosecha es conveniente extremar las precauciones y a ser posible evitar las aplicaciones herbicidas. Para programar los tratamientos se deben consultar las dosis recomendadas por el fabricante.

- Estrategia 1:** El primer plan de tratamientos consiste en tres aplicaciones principales en primavera, verano y otoño. Las dos primeras se pueden realizar a base de una mezcla de glifosato y oxifluorfen y deben aplicarse en preemergencia o postemergencia temprana, mientras que la tercera combina el glifosato con la pendimetalina. Esta última materia activa no está incluida en el Reglamento Específico de Producción Integrada del Olivar pero, aplicado en otoño, puede resultar muy interesante por su persistencia de entre 3 y 4 meses. Durante todo el ciclo productivo se recomienda utilizar puntualmente flazasulfurón contra las malas hierbas más complicadas (Conyzas, Malvas, etc.). Este principio activo es selectivo para el cultivo del olivo, asegura un amplio espectro de control y una elevada persistencia a dosis bajas. Finalmente, y en caso que sea necesario, se puede preparar una combinación de oxifluorfen, glifosato y MCPA para la eliminación de rebrotes en primavera e inicios de verano.
- Estrategia 2:** Otro programa de tratamientos igualmente válido puede seguir el formato de cuatro aplicaciones fundamentales distribuidas de la manera representada en el esquema. Se aconseja utilizar una mezcla con cierto ca-

rácter residual a finales de invierno, pero a su vez, con efecto de contacto para combatir malas hierbas ya desarrolladas. En este caso se podría aplicar glifosato con oxifluorfen y es importante considerar que un laboreo previo para limpiar el suelo aumenta la eficiencia de este tratamiento. Seguidamente, a mediados de primavera se puede usar una materia activa que actúe principalmente por contacto, como el amitrol o bien el glifosato, ambos sistémicos. En esta estación, también se recomienda la combinación de glifosato y MCPA para la desecación de varetas. A finales de verano, la mezcla de amitrol y glifosato puede ser de gran ayuda para el control de malas hierbas perennes esencialmente, y para terminar, se recomienda emplear nuevamente glifosato y oxifluorfen a mediados de otoño. El principio activo oxifluorfen es un herbicida de contacto y presenta una actividad residual que oscila entre los 30 y los 50 días aproximadamente, por lo que podría ser necesaria una última aplicación de fluroxipir (o fluroxipir con glifosato) después de la cosecha. Alternativamente, los cuatro tratamientos principales se podrían sustituir por dos aplicaciones de base en primavera y otoño mezclando oxifluorfen, glifosato y amitrol.

- **Estrategia 3:** Esta estrategia propone la aplicación de dos tratamientos herbicidas de post-emergencia precoz, uno en primavera y el otro en otoño. El primero se trata de una mezcla de glifosato con fluroxipir y el segundo es una combinación de glifosato, oxifluorfen y diflufenican, que ayuda a mantener los ruidos de los olivos libres de malas hierbas y facilita la recolección. En cualquier época del año, del mismo modo que
- en olivar y, entre todas las posibles alternativas, escoger el herbicida de mínimo coste e impacto ambiental.
- Determinar la dosis adecuada para cada herbicida, aplicando la menor cantidad de producto posible en el momento de menor riesgo y mayor eficacia. Es importante considerar que usualmente las dosis mínimas recomendadas para cada producto suelen ser suficientes.

«Para realizar una buena aplicación con productos herbicidas es conveniente considerar globalmente un conjunto de factores con el fin de llevar a cabo un tratamiento económico, efectivo y con el menor impacto ambiental posible»

en la primera estrategia, existe la posibilidad de utilizar flazasulfurón. Tanto en primavera como en otoño permite controlar las malas hierbas más difíciles del cultivo del olivo y, especialmente en otoño, su actividad residual resulta de gran interés. En este programa, el glufosinato amónico puede ser una buena opción para limpiar los rebrotes. Se trata de un herbicida no selectivo, primariamente de contacto y con acción sistémica parcial.

Indicaciones para una correcta aplicación de herbicidas

Para realizar una buena aplicación con productos herbicidas es conveniente considerar globalmente un conjunto de factores con el fin de llevar a cabo un tratamiento económico, efectivo y con el menor impacto ambiental posible.

Las acciones y aspectos que adquieren mayor relevancia son los siguientes:

- Inspeccionar los campos periódicamente para conocer el estado y la evolución de las hierbas e identificar las especies para poder planificar la aplicación del mejor herbicida a utilizar en cada momento.
- Seleccionar la materia o materias activas en función del estado del cultivo, de la hierba y del tipo de suelo. Comprobar que dichos principios activos están incluidos en la lista de los permitidos
- Evitar la utilización repetida del mismo tipo de herbicida y potenciar la alternancia de familias de herbicidas diferentes para no favorecer la aparición de resistencias.
- Para erradicar las malas hierbas más complicadas, no se aconseja aumentar las concentraciones de producto sobrepasando las dosis recomendadas por el fabricante. En estos casos, la correcta elección de un herbicida selectivo y la mezcla de materias activas pueden resultar muy eficaces.
- No se recomienda aplicar herbicidas no autorizados, aunque la experiencia pueda demostrar su tolerancia por el cultivo.
- Siempre que sea posible, localizar los tratamientos herbicidas sobre las líneas de cultivo, realizando siegas o labores mecánicas en las calles.
- Es importante extremar las precauciones y evitar el uso de ciertos herbicidas en plantaciones con árboles jóvenes de menos de 4 años.
- En caso de aplicar herbicidas residuales, puede ser de gran ayuda realizar un laboreo previo para limpiar el suelo.
- Se debe tener en cuenta que las malas hierbas anuales se controlan mejor cuando se encuentran en fases iniciales de desarrollo y requieren dosis más bajas. Por otro lado, de forma general, las malas hierbas perennes se erradicán más fácilmente en fases cercanas a su floración.
- En suelos arenosos, conviene estudiar las posibilidades de uso de herbicidas detenidamente debido a los problemas de infiltración que pueden aparecer.



Ejemplo de un olivar con cubierta vegetal y sin hierbas entre árboles por la acción del herbicida.

- Podar las partes inferiores del olivo para eliminar las ramas demasiado bajas y de este modo, evitar el contacto con las zonas del árbol susceptibles a ser mojadas durante la aplicación de herbicida.
- Realizar la aplicación cuando las condiciones atmosféricas sean las adecuadas, considerando
- Contrariamente, un error de cálculo en la dosis, una elección equivocada del tipo de herbicida, el mal estado del equipo de tratamiento o un momento inadecuado de aplicación entre otros factores, puede derivar en severos problemas para el cultivo.

«Para una programación adecuada y una correcta aplicación de los herbicidas se debe conocer la ficha técnica del producto y las recomendaciones de uso proporcionadas por el fabricante. En caso de duda, se aconseja buscar asesoramiento técnico»

el riesgo de lluvia y la incidencia del viento fundamentalmente.

- Una buena técnica de aplicación es crucial para obtener altas eficiencias de tratamiento. Las técnicas de aplicación que ofrecen elevada uniformidad permiten emplear dosis de herbicida más reducidas.
- Elegir el equipo adecuado para realizar la aplicación y comprobar el estado de la maquinaria. Es aconsejable hacer revisiones periódicas para controlar principalmente el estado de las boquillas.
- Para atenuar la influencia del viento y favorecer una mejor repartición del producto, se recomienda utilizar boquillas antideriva.
- Cuando las aplicaciones se realizan correctamente los resultados suelen ser muy satisfactorios, y aún más, si se combinan adecuadamente con otros métodos de control, esencialmente mecánicos como el laboreo o la siega.

Efectos de una mala aplicación de herbicidas

Como consecuencia de una mala aplicación de herbicidas pueden aparecer problemas que afecten significativamente el rendimiento del cultivo. Dichos efectos negativos se describen seguidamente:

- **Riesgo de fitotoxicidad y quemaduras.** Si realizamos una incorrecta aplicación a causa de una mala orientación de las boquillas, de una elección equivocada del producto, de una sobredosificación, de una mala limpieza del tanque o si las condiciones climáticas son adversas, podemos provocar fitotoxicidad en la planta y quemaduras en las hojas y partes bajas del olivo.



Fitotoxicidad debido a una mala aplicación de herbicida en planta joven.

- **Pérdida de cosecha.** Dependiendo del grado de afectación, el rendimiento del cultivo puede verse perjudicado gravemente y consecuentemente, la cosecha del año o de varios años.

- **Residuos de herbicidas en partes vegetales.** Si las aplicaciones se han realizado muy cerca del tiempo de cosecha pueden aparecer niveles de residuo potencialmente peligrosos para la salud humana en el fruto o en restos vegetales.
- **Lixiviación de herbicidas.** Los herbicidas de elevada movilidad pueden profundizar hasta la zona radicular y provocar toxicidades en el cultivo. En otros casos también pueden llegar a causar contaminaciones en las capas freáticas.
- **Muerte de la planta o de varias plantas afectadas.** Se da principalmente cuando las dosis empleadas son muy elevadas o si se aplica incorrectamente algún herbicida no selectivo.
- **Riesgos personales.** Si el aplicador no utiliza todos los equipos de protección individual (EPI) necesarios, los productos herbicidas pueden comprometer su salud.

En definitiva, para una programación adecuada y una correcta aplicación de los herbicidas se debe conocer la ficha técnica del producto y las recomendaciones de uso proporcionadas por el fabricante. En caso de duda, se aconseja buscar asesoramiento técnico.



Avda. Barcelona, 13-15 · Tel: 93 892 31 61 · Fax: 93 818 18 03 ·
Pol.Ind.Sant Pere Molanta · 08799 · Sant Pere Molanta · BARCELONA
agroalsina@agroalsina.com

Material para atar y entutorar OLIVOS



Caja macarrón



Bolsas Macarrón



Macarrón P.V.C Extra

*La más amplia
gama de material
agrícola.*



BAMBÚ



MAX TAPENER

- *CINTAS P.V.C. PARA MAX TAPENER y ATADORAS.
- *FABRICADO EN DIFERENTES CALIBRES *BOLSA PORTAOVILLOS.
- *ANILLOS CORTA HILO * GRAN VARIEDAD EN CAÑAS DE BAMBÚ.

Álvaro Olavarría Govantes

Director Gerente de Oleoestepa



Álvaro Olavarría comienza a trabajar en Oleoestepa en el momento de la puesta en marcha de la Cooperativa de 2º grado en septiembre de 1987, su labor desde entonces ha ayudado a estructurar y profesionalizar dicha cooperativa que aún a alrededor de 4.500 socios y 50.000 ha de olivar.

Además de ello, complementa su vocación profesional formando parte de un gran número de asociaciones, siendo Vicepresidente de ANIE-RAC, vocal en Asoliva, patrono de Patrimonio Comunal Olivarero, vocal de ASAJA Sevilla y Vicepresidente de QvExtra.

¿Qué es Oleoestepa?

Oleoestepa es una cooperativa de segundo grado que aún a 16 cooperativas, tiene una facturación de 60-90 millones €. Entre todos sus socios abarcan 50.000 ha para producir 27.000-34.000 Tn de aceite de oliva (80-85% Virgen Extra, 10% Virgen y 5-8% Lampante) de distintas variedades como hojiblanca 80%, manzanilla 8%, picual y arbequina 12%. Además tienen en el mismo territorio una producción de 100.000 Tn de aceituna de mesa. Al olivicultor se le indica el momento idóneo de cosecha para la aceituna desde la almazara, que suele comenzar entre la última semana de octubre y la primera de noviembre.

Oleoestepa está integrada dentro de la Denominación de Origen Protegida Estepa, ésta se reconoce en 2004 aglutinando las comarcas de Estepa (Sevilla) y Puente Genil (Córdoba). Gracias al hábito de sus agricultores

de realizar la cosecha de forma temprana se pueden establecer parámetros químicos y sensoriales para sus aceites más exigentes de los que exige el COI para los AOVE (acidez < 0,3°; peróxidos ≤7; mediana del frutado ≥4,5 y defectos=0). Por otro lado se pone especial atención en que el aceite llegue a la fecha de consumo preferente con sus propiedades intactas.

¿Cómo se hace para poner de acuerdo a 4.500 socios?

Hay que dialogar mucho y estar cercano a los propietarios que son los socios, especialmente con los responsables que toman las decisiones técnicas y comerciales, resolvemos los asuntos con total transparencia ganándonos la confianza del agricultor y convirtiéndolo en nuestro aliado. Es la manera de avanzar en el proyecto.

«Oleoestepa es una cooperativa de segundo grado que aún a 16 cooperativas, tiene una facturación de 60-90 millones euros»

¿Cuál es el precio medio que debe percibir el olivicultor para hacer rentable su explotación?

Sin considerar las ayudas, y considerando las características de nuestro olivar el precio debería situarse entre 2,3-2,4 €/kg aceite. Nuestra estrategia empresarial está basada en la calidad del producto, nuestros clientes saben que no se equivocan con Oleoestepa, eso hace que seamos capaces de vender 0,25-0,3 €/kg más caro de lo que indican algunas referencias del sector como la base de datos del POOLRed.

mica y sensorialmente asignándole una valoración que lo acompañará hasta su comercialización y liquidación.

A medida que se van vendiendo los aceites, los días 15 y 30 de cada mes se va entregando a las cooperativas un dinero a cuenta como avance hasta llegar al 85% de la facturación total de Oleoestepa (60-90 millones €). Cada 15 días se entregan a las cooperativas 2-3 millones €, siempre a medida que se va vendiendo y cobrando. El otro 15% del total de la facturación que falta por abonar se entrega una vez vendido todo el aceite y sirve

«Sin considerar las ayudas, y considerando las características de nuestro olivar el precio debería situarse entre 2,3-2,4 €/kg aceite»

¿Cómo cobran los socios de Oleoestepa su aceite?

En el momento que un depósito de aceite de una de las 16 cooperativas se llena pasa a ser propiedad de Oleoestepa, su personal de laboratorio lo tipifica quí-

para regular el precio que percibe cada olivicultor. Un aceite por ejemplo con 8 puntos, su valoración va de 0 a 10, siempre liquidará mejor que otro valorado en 6 en nuestra cooperativa, independientemente de que por causas coyunturales el aceite se haya vendido más



•AGROLAB | Consultores
•Consultoría Servicio Integral
•Medios Técnicos
•Máximo Rendimiento
•Calidad

agrolab
consultores

Servicio de Consultoría y de Asesoramiento Integrado, dirigido al sector agronómico y con especial incidencia en la Olivicultura

Asesoramiento que incluye un preciso control analítico y correcto diagnóstico, con soluciones eficaces y acertadas en todo el proceso y desarrollo del cultivo:

- Estudios de aptitud y viabilidad
- Diseño de nuevas plantaciones
- Sectorización y zonificación de la parcela
- Orientación, sistemas de riego, marcos de plantación
- Planificación de labores de acondicionamiento y preparatorias
- Manejo de suelo, laboreo, subsolado
- Establecimiento y planificación de abonados y enmiendas
- Gestión de abonado y seguimiento nutricional
- Seguimiento de la fertilización, control del desarrollo vegetativo, vigor
- Manejo de riego, dosis, frecuencia, fertirrigación
- Valoración de la calidad final del producto dentro de los objetivos previstos
- ...

AGROLAB Analítica, S.L.

Pol. Ind. Mutilva Baja Calle S, nº 8 | MUTILVA BAJA (Navarra) | 948 29 15 42 | agrolab@grupofeydo.com

grupo feydo

barato. Con esta dinámica de trabajo nuestras cooperativas y almazaras lucharán por tener la mejor calidad posible para tener una mayor valoración de su aceite.

En Oleoestepa entendemos que con el producto que tenemos debemos seguir esta estrategia, incentivando la calidad, esto es lo que hace que a la larga podamos vender mejor nuestros aceites.



«Un aceite por ejemplo con 8 puntos, su valoración va de 0 a 10, siempre liquidará mejor que otro valorado en 6 en nuestra cooperativa, independientemente de que por causas coyunturales el aceite se haya vendido más barato»

¿Cómo se incorpora el aspecto de la calidad en el manejo agronómico de sus olivares?

El ciclo comienza el día que finaliza la recolección de las aceitunas, dado que el 100% de nuestra superficie es Producción Integrada, tenemos un técnico agrónomo por cada 2.500 ha que tutela y asesora a nuestros olivareros, los cuales están muy concienciados con el medio ambiente y la salud alimentaria. Todas las tareas a realizar al olivar durante los doce meses cuentan con el conocimiento y asesoramiento del técnico de campo. Somos muy exigentes con la calidad total del producto y especialmente con el uso adecuado de los fitosanitarios, disponiendo en nuestros laboratorios de la tecnología más avanzada para garantizar aceites de altísima calidad química y sensorial y con la máxima seguridad alimentaria.

¿Por qué están tan comprimidos los diferenciales de precio entre AOVE, AOV y AO?

En la medida que se comercializaran solamente los AOVE que química y sensorialmente lo fueran habría una oferta real y más escasa de esta categoría que necesariamente marcarían un mayor diferencial. En la medida que en el comercio de graneles y de envasados banalicemos los aceites de oliva, la diferencia será aún menor. ¿Cómo se controla esto?, pues pensamos que se están dando los pasos oportunos, en 2013 ha habido un incremento del 40% de AOV comercializado, no sólo por la escasa cosecha de virgen extra 2012/2013 sino

también por los controles de la administración pública que persuaden al posible defraudador.

Otra parte debería de salir del propio sector, ser exigentes con la calidad en la comercialización, llamando a cada categoría según su clasificación química y sensorial. Por último debemos aportar valor a los vírgenes extras dignificando la categoría con una alta calidad de los productos comercializados.

¿Existe alguna normativa que impida a la distribución que el precio de venta del aceite de oliva sea inferior a su coste?

La venta a pérdidas está prohibida en la UE, pero las leyes de competencia ya sean de Bruselas o España tienen unas interpretaciones muy ambiguas y es difícil que prospere una denuncia en el sector del aceite porque siempre hay posibilidades de demostrar que ese mismo producto se vende en otro lugar a ese mismo precio o incluso más bajo, y esto es razón para vender a pérdidas. Esto es pirueta judicial.

¿Cómo está posicionado hoy día su AOVE en España?

Debemos ganar en notoriedad, se nos conoce muy bien en el entorno profesional de nuestro sector pero no tanto por el consumidor. Hoy en día el peso de la marca blanca en la distribución es tremendo (55% de los vírgenes extra), por tanto tenemos el otro 45% a

«El 100% de nuestra superficie es Producción Integrada»

repartir entre más de 5.000 marcas. Ya no es Carbonell la marca líder sino Hacendado, de cada 5 botellas que se venden en España una es de ellos lo que representa un 22-23% de la cuota de mercado, esto supone que Mercadona es la referencia y marca el precio. Para el resto de fabricantes, que tenemos un posicionamiento claro, debemos fijar los precios de acuerdo a la calidad aportada al consumidor.

¿Cómo es el equipo comercial de Oleoestepa?

A nivel nacional hay un Director y unos Delegados de Ventas en las regiones importantes (Madrid, Andalucía,...), además disponemos de personal comercial

para cada una de ellas y 2 personas adjuntas al departamento de exportación como apoyo logístico y administrativo.

Recientemente ha vuelto de visitar China y Japón, ¿cómo está el sector en esos países, y EUA?

Japón es un mercado maduro, con más de 40.000 Tn de aceite de oliva siendo el 67% de virgen extra. China está en una situación diferente ya que todos los años multiplica por 2 sus importaciones en este producto, con la ventaja al igual que en Japón de que junto a Italia lideramos conjuntamente las ventas, no como el caso de EUA que es eminentemente un mercado italiano. China tiene el inconveniente de que se ha banalizado mucho el

«En la medida que se comercializaran solamente los AOVE que química y sensorialmente lo fueran habría una oferta real y más escasa de esta categoría que necesariamente marcarían un mayor diferencial»

que opera directamente desde nuestras instalaciones y distribuidores repartidos por toda España que se sienten muy cómodos trabajando con nosotros.

A nivel internacional tenemos el mundo dividido en 3 partes (Europa, Asia y EUA) existiendo un responsa-

producto y los precios son bajos. Personalmente tengo mucha fe en el mercado chino pero debemos tener claro que se debe ir a hacer dinero y no a malvender.

En cuanto a Estados Unidos, al igual que Japón, es un mercado maduro con más de 290.000 Tn pero como



en China es necesario, y ojalá se consiga, que entren a formar parte del COI asumiendo sus normas de calidad. No es bueno que tengamos unos cánones de calidad distintos en Europa, en Asia o en EUA, si no es así se facilita el camino a la confusión y a denominaciones diferentes para las categorías de aceites de oliva que al final dificultan el comercio y la comprensión del consumidor. Todo indica que el mercado estadounidense seguirá creciendo, curiosamente cada vez importan



«China tiene el inconveniente de que se ha banalizado mucho el producto y los precios son bajos»

más a granel y menos envasado. En general pienso que podemos ser optimistas con el futuro del consumo mundial, esto no ha hecho más que empezar, pero debemos hacer bien los deberes y ser más exigentes con la calidad, y por supuesto necesitamos tener sólo una norma internacional para la calidad del aceite de oliva.

explotaciones son un complemento de renta y el propietario no vive exclusivamente de ellas, el problema lo tienen las explotaciones de más de 30-40 ha que son la actividad principal y único ingreso de una familia. Esas plantaciones sí que corren peligro si no se modernizan.

«No es bueno que tengamos unos cánones de calidad distintos en Europa, en Asia o en EUA»

¿Podremos incrementar el margen de beneficio que obtiene el olivicultor?

Creo que subir el precio en general del aceite de oliva será difícil, pensando en la competencia de otras grasas. Cada marca y en función de su posicionamiento tiene un volumen de ventas y unos precios diferentes. Por encima de todo hay que tratar de ser más eficiente en toda la cadena. Afortunadamente las explotaciones agrícolas cada vez están más mecanizadas, reduciendo costes e incrementando producciones.

En cuanto al futuro, hay que resaltar que el 65-70% del olivar español tiene una superficie inferior a 5 ha, estas

¿Cuál es el fin de QvExtra?

Es una joven asociación de productores olivareros, almazareros y envasadores a la misma vez, que apuesta por la máxima calidad, medido éste en parámetros químicos y sensoriales exigentes y comprometidos con el consumidor hasta la fecha de consumo preferente. La asociación dispone de un sello de calidad denominado SIQEV para colocar en los productos envasados que lo diferencien en el lineal. Se creó en marzo de 2013, a día de hoy somos 40 socios, de vocación internacional siendo mayoritariamente socios españoles y a los que ya se han sumado otros nuevos de Uruguay, Chile, Portugal, en breve Turquía, Jordania, Túnez.

«Creo que subir el precio en general del aceite de oliva será difícil, pensando en la competencia de otras grasas. Cada marca y en función de su posicionamiento tiene un volumen de ventas y unos precios diferentes. Por encima de todo hay que tratar de ser más eficiente en toda la cadena»

Technology and solutions around the world



AMENDUNI
NICOLA SPA

Via delle Mimose 3 - 70026 Z.I. Modugno (BA) Italia
Ph. +39 0805314910 Fax +39 0805314920
export@amenduni.it - www.amenduni.it

"OLIANA®", una nueva variedad de olivo adaptada al sistema superintensivo

Autores: **Marisa Cunill**
y **Salvador Duran**

Introducción

"OLIANA®" es la primera variedad comercial de olivo procedente del Programa de Mejora Genética de Agromillora. Se obtuvo en 1998 de un cruzamiento dirigido entre "Arbequina" (parental femenino) y "Arbosana" (parental masculino) siendo seleccionada de entre 290 genotipos obtenidos (**gráfico 1.1**), de los cuales 85 fueron preseleccionados atendiendo a caracteres morfológicos de porte, vigor y reducido periodo juvenil. Estos materiales se multiplicaron y se evaluaron en 2 campos de preselección ubicados en Murcia y Barcelona. Después de 4 cosechas se seleccionaron los 20 mejores genotipos para su evaluación en diferentes áreas geográficas. Las producciones obtenidas en estos campos de ensayo durante seis años consecutivos de cultivo nos permitieron seleccionar las 4 "variedades" más interesantes, y valorarlas posteriormente en numerosas plantaciones ya comerciales (**Foto 1.2**).

OLIANA® ha sido seleccionada por su precoz entrada en producción,

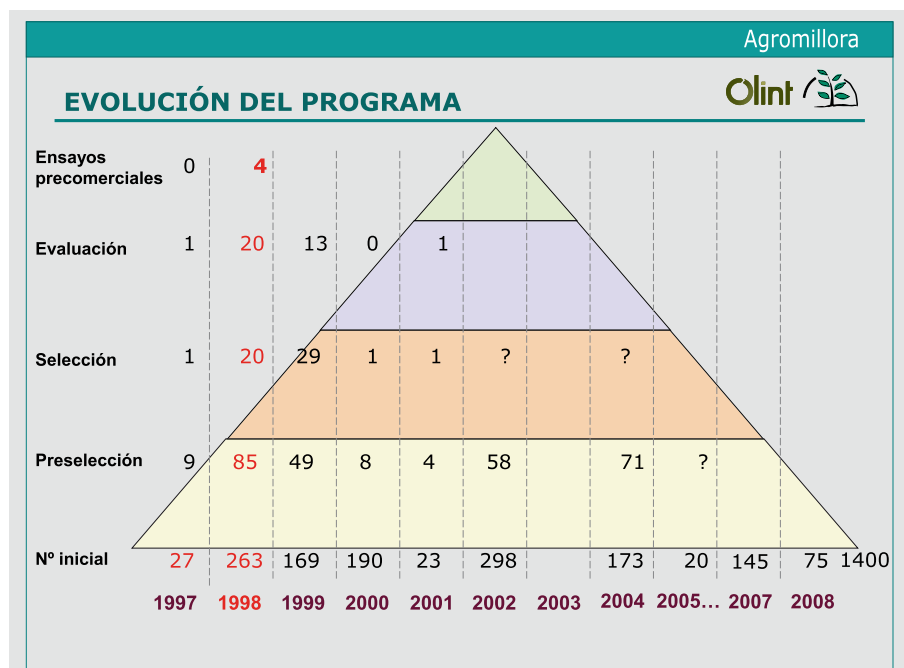


Gráfico 1.1: Programa de Mejora Genética de Olivo.



Foto 1.2: Progenies obtenidas de los cruzamientos realizados en 1998, entre ellas está la planta inicial de OLIANA®.

ENSAYOS EN CURSO

Barcelona

- Monistrol d'Anoia (5)
- Sant Pere de Ribes (2 + 1)

Tarragona

- Tivissa (1)

Lérida

- Belianes (1)
- Maials (1)

Zaragoza

- Alcañiz (1)
- Caspe (1 + 1)
- Mequinenza (1)

La Rioja

- Quel (1)

Navarra

- Añorbe (1)

Toledo

- Alcolea de Tajo (1)

Córdoba

- Córdoba (1)
- Pedro Abad (1) * precomerciales: 5



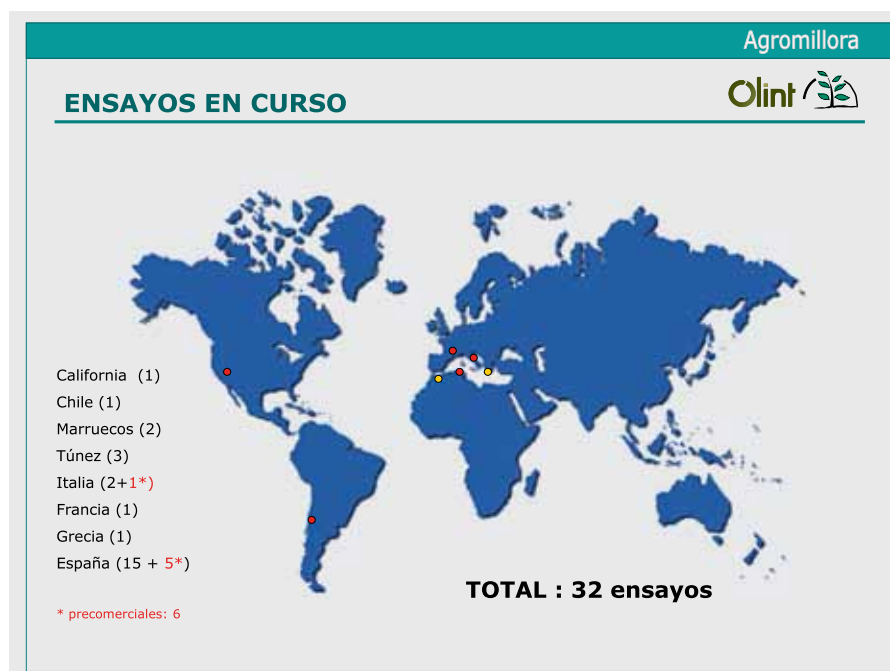
TOTAL: 20 ensayos

Figura 2.1: Distribución geográfica y número de ensayos realizados en España.

elevada productividad, adaptación a la mecanización integral del cultivo y por las extraordinarias características organolépticas de su aceite. En Julio del año 2012 Agromillora decide su registro en la OCEV con denominación del registro 2012/1585 y también en USA con nº de registro 13/507.201.

Ensayos de campo

Durante estos 15 años de estudio se han implantado más de 30 ensayos de selección y evaluación en campo, incluyendo varias plantaciones precomerciales, en diferentes zonas oleícolas de España y de otros países (Chile, EUA, Túnez, Marruecos, Francia, Italia y Grecia) (Figuras 2.1 - 2.2). Este hecho nos ha permitido constatar su elevado



TOTAL : 32 ensayos

* precomerciales: 6

Figura 2.2: Distribución geográfica y número de ensayos realizados en otros países.

potencial agronómico, su óptima adaptación al cultivo superintensivo, y en definitiva añadir al catálogo

ya disponible una variedad que sin lugar a dudas será un referente de cultivo en los próximos años.

«OLIANA® ha sido seleccionada por su precoz entrada en producción, elevada productividad, adaptación a la mecanización integral del cultivo y por las extraordinarias características organolépticas de su aceite»

Los datos publicados a continuación proceden de 2 ensayos en campo de selección y evaluación de variedades implantados en Mayo de 2008:

Ensayo OMD:		Ensayo CA:	
Denominación ensayo	OMD: OAC- OMD Monistrol d'Anoia, Barcelona	Denominación ensayo	CA: OAC-CTA-AFRUCAS - Caspe, Zaragoza
Ubicación	Finca planta madre olivo Agromillora	Ubicación	Finca Demostración AFRUCAS Caspe
Entidad colaboradora	Agromillora Iberia, S.L.	Entidad colaboradora	Centro de Transferencia Agroalimentaria (DGA - Zaragoza) - AFRUCAS
Fecha de plantación	29 mayo del 2008, planta contenedor plástico de 1 año	Persona responsable	José Luis Espada - Toni Rabinad
Marco de plantación	4 x 1 m: 2.500 árboles / Ha	Fecha de plantación	25/09/2007 replantación fallos daños heladas: 07/05/2008
nº árboles/selección	12 plantas	Marco de plantación	4 x 1,5 m: 1.667 árboles / Ha
Variedades:	OLIANA®, ARBEQUINA, ARBOSANA y KORONEIKI	nº árboles/selección	de 18 a 20 plantas
Características	Plantación en seto. Riego localizado por goteo y fertirrigación. Mantenimiento suelo capa herbosa, herbicida en las líneas de cultivo. Suelo: Franco – arcilloso Altitud: 175 metros sobre el nivel del mar. Condiciones Climáticas: Veranos templados (Tª máx. 28-34 °C) con alta humedad relativa (HR% 75). Inviernos moderadamente fríos (Tª mín. 0 y -3°C).	Variedades	OLIANA®, ARBEQUINA, ARBOSANA y KORONEIKI
		Características	Conducción en eje libre con empalizada. Riego localizado – Fertirrigación. Desbroce de hierba entrelíneas y herbicida en las líneas de cultivo Suelo: calcareos, pedregosos, y poca profundidad radicular. Altitud: 170 m sobre el nivel del mar. Condiciones Climáticas: Veranos cálidos y secos (Tª máx. 35-40 °C). Inviernos húmedos y fríos (riesgo de heladas) (Tª mín. -2 y -8°C).

«La distancia entre líneas se puede reducir (3 - 3,5 m) para aumentar la superficie foliar disponible por hectárea»

Características del árbol

Se caracteriza por su bajo vigor, reduciendo notablemente los costes de poda. Requiere de una mayor densidad de plantación para formar el seto de vegetación más rápidamente. La distancia entre líneas se puede reducir (3 - 3,5 m) para aumentar la superficie foliar disponible por hectárea.

En numerosos ensayos se ha valorado el parámetro

“sección de tronco”, ST (cm²), comparándolo con "Arbequina" y "Arbosana" para determinar su vigor. Se ha observado un 30-40% menor de vigor con respecto a la variedad "Arbequina" y una reducción de un 20-30% con respecto a "Arbosana", información recogida en los **gráficos 3.1 y 3.2**. Esta circunstancia nos lleva a proponer un marco de plantación de 3x1m, como densidad óptima para obtener el máximo rendimiento de su plantación (**TABLA 3.3**).

«Presenta un porte compacto y semierecto, facilitando su manejo en las plantaciones totalmente mecanizadas»

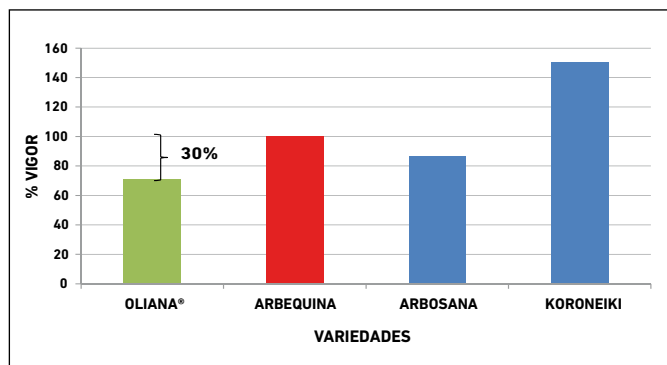


Gráfico 3.1. Ensayo OMD, 5ª cosecha. Representación en % del vigor respecto a "Arbequina".

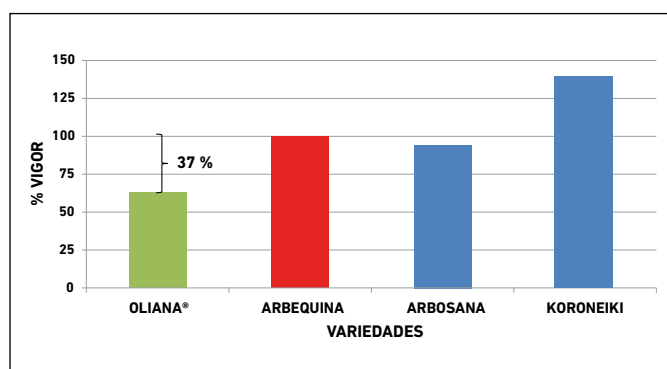


Gráfico 3.2. Ensayo CA, 4ª cosecha. Representación en % del vigor respecto a "Arbequina".

Presenta un porte compacto y semierecto, facilitando su manejo en las plantaciones totalmente mecanizadas. Su forma peculiar de vegetar se caracteriza por la producción de numerosos ramos fructíferos que se bifurcan en su ápice limitando el crecimiento y asegurando una renovación suficiente para el próximo año. Su bajo vigor reduce considerablemente las horas necesarias para su formación. (Foto 3.4 Arbequina Oliana®).

Material vegetal	MARCO DE PLANTACIÓN (4x1,5) m: 1.667 árboles/Ha		
	Producción acumulada (4 cosechas)		
	Tn/Ha	Tn aceite/Ha	Tn aceite sms/Ha
OLIANA®	45,2	8,3	20,6
ARBOSANA	43,0	8,4	20,2
ARBEQUINA	41,8	9,0	20,1
KORONEIKI	34,1	6,9	15,5

TABLA 3.3: Ensayo CA: Producción acumulada (Tn/Ha) según marco de plantación (4x1,5), no adecuado a las características de la variedad Oliana®



Foto 3.4: Diferencia de vigor de OLIANA® respecto ARBEQUINA a los 3 años de plantación.

Precocidad de entrada en producción y productividad

OLIANA® se preseleccionó inicialmente por tener un corto periodo juvenil, lo cual se asocia a una precoz entrada en producción. Así como sus parentales, es una variedad de muy precoz entrada en producción; en la mayoría de campos de ensayo se ha observado que el 80% de los árboles producen en el 2° verde y la totalidad en el 3°. En todos los casos su producción fue superior a Arbequina y Arbosana. (Tablas 4.1 y 4.2).

Material vegetal	Producción (Kg/árbol)*				Producción media
	2010 3° verde	2011 4° verde	2012 5° verde	2013 6° verde	
OLIANA®	4,7	7,0	6,6	8,8	6,8
ARBOSANA	4,6	6,1	7,0	8,5	6,6
ARBEQUINA	4,2	5,9	6,5	8,2	6,2
KORONEIKI	5,3	1,6	11,1	2,5	5,1

TABLA 4.1: Ensayo CA, producción anual y media durante 4 cosechas.

Material vegetal	Producción (Kg/árbol)*				Producción media
	2009 2° verde	2010 3° verde	2011 4° verde	2012 5° verde	
OLIANA®	1,3	2,9	7,4	5,2	4,2
ARBOSANA	1,1	3,5	8,2	3,4	4,0
ARBEQUINA	0,7	2,8	6,9	5,2	3,9
KORONEIKI	0,2	1,4	8,4	1,6	2,9

TABLA 4.2: Ensayo OMD, producción anual y media durante 5 cosechas.

La elevada productividad de OLIANA® es uno de los caracteres más destacables de esta variedad. Su alta producción anual, considerando su pequeño tamaño (bajo vigor), y su producción regular todos los años, le confieren un elevado índice productivo, con valores superiores al 50% con respecto a Arbequina. (Gráficos 4.3 y 4.4).

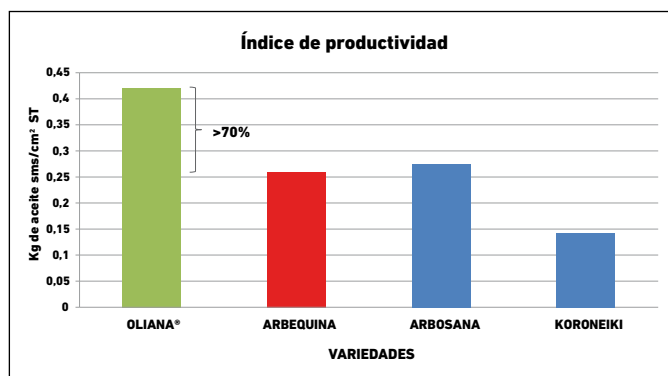


Gráfico 4.3: Ensayo CA, Índice de Productividad: kg aceite sms (sobre materia seca) de 4 cosechas acumuladas/cm² ST (sección de tronco) respecto ARBEQUINA

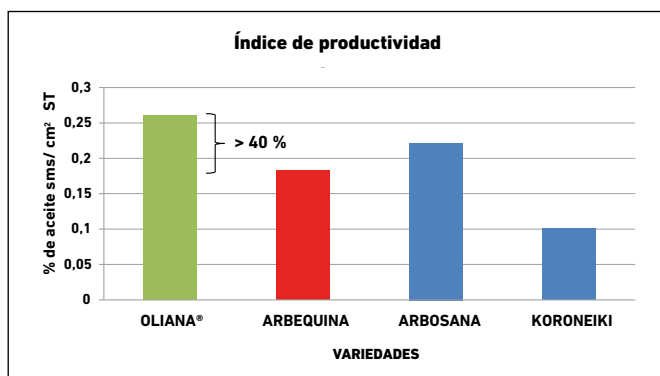


Gráfico 4.4: Ensayo OMD, Índice de Productividad: kg aceite sms (sobre materia seca) de 5 cosechas acumuladas/cm² ST (sección de tronco), respecto ARBEQUINA

«La elevada productividad de OLIANA® es uno de los caracteres más destacables de esta variedad. Su alta producción anual, considerando su pequeño tamaño (bajo vigor), y su producción regular todos los años, le confieren un elevado índice productivo, con valores superiores al 50% con respecto a Arbequina»

Época de maduración

OLIANA® es una variedad de época de maduración media, entre Arbequina y Arbosana, concretamente entre 5-7 días después de Arbequina y de 10-15 días antes que Arbosana, para alcanzar índices de madurez similares.



Figura 6.1. Aspecto de las aceitunas de OLIANA®



Figura 6.2: Detalle de la aceituna de OLIANA® en su punto de madurez total.

Características del fruto

El **tamaño del fruto** es pequeño, similar al de sus parentales, el peso oscila entre 1,3 y 1,9 gramos en función de la carga que lleva el árbol. Tiene una buena relación pulpa/hueso con un valor medio de 4,60. La coloración va del verde amarillento a tonos violáceos, con abundantes lenticelas pequeñas en función del grado de madurez (**Figuras 6.1 y 6.2**).

En cuanto a la fuerza de retención del fruto no disponemos de datos, pero sí la experiencia de varias

cosechas de recolección mecánica con en las que se ha podido verificar que no presenta problemas de desprendimiento para la máquina cabalgante; y que tampoco cae con facilidad bajo la acción del viento, lo que supondría pérdidas de cosecha.

Rendimiento graso

El rendimiento graso de OLIANA® es alto y como en toda variedad depende de las condiciones de cultivo, climáticas y del índice de madurez en que se recolecta.



VARIEDAD	COSECHA 2010				COSECHA 2011				COSECHA 2012				COSECHA 2013				% aceite medio
	Fecha	IM	% Aceite	% H	Fecha	IM	% Aceite	% H	Fecha	IM	% Aceite	% H	Fecha	IM	% Aceite	% H	
OLIANA®	24/11/10	3,2	19,9	53,3	14/11/11	2,6	19,5	61,9	06/11/12	2,2	16,0	60,9	11/11/13	1,6	18,7	59,9	18,6
ARBEQUINA	24/11/10	3,9	20,8	53,7	03/11/11	4,4	23,7	51,9	06/11/12	2,6	20,2	55,9	06/11/13	2,5	21,6	56,9	21,5
ARBOSANA	24/11/10	1,2	22,2	55,0	16/11/11	1,7	19,9	59,6	06/11/12	1,0	17,0	60,1	11/11/13	1	20,2	57,7	19,9

IM: Índice de madurez, Escala 0-7 // % H: % Humedad.
Observación: Hay que tener en cuenta que el porcentaje de aceite viene determinado por el índice de madurez en que se ha tomado la muestra y es diferente en cada variedad.

Tabla 7.1: Ensayo CA, datos de rendimiento graso, Índice de madurez, fecha de recolección de 4 años de cosecha consecutivos.

Según los datos acumulados de diferentes ensayos y anualidades se sitúa en un intervalo del 14 al 21% de aceite y del 40 al 47% de aceite sobre materia seca (sms), algo inferior a los valores estimados para Arbequina y Arbosana. Diferencia no obstante siempre compensada por su elevada productividad. (Tabla 7.1)

Características del aceite

El aceite de OLIANA® se caracteriza por ser dulce, equilibrado y con buena armonía a nivel aromático. Presenta un frutado medio-alto, ligero en amargos y algo más intenso en picantes, siendo muy adecuado para el mercado del gran consumo.

Cosechando las aceitunas en verde (IM índice de madurez: entre 1 y 2) destaca muy positivamente tanto por su color verde intenso como por la "alta intensidad de frutado de tipo verdes, presentando intensas notas de almendruco, alcachofa, tomate verde y nueces", según análisis realizado por el "Panel Oficial de Cata de Aceites de Catalunya",

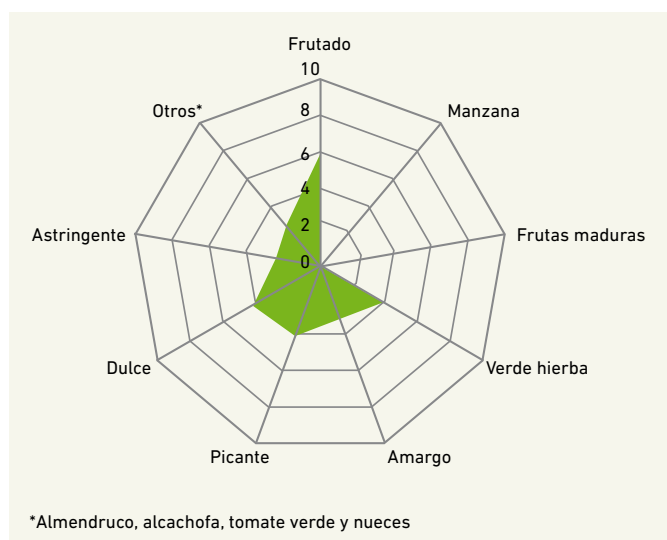


Figura 8.1: Diagrama del aceite de OLIANA®

de la muestra de aceite proporcionada y elaborada por nuestros clientes y colaboradores de la almazara CAMINS DE VERDOR de Belianes (Lleida) (Figura 8.1). (Figura 8.2).

Del análisis químico del aceite de OLIANA® llevado a cabo en diferentes muestras, destaca su alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados (75 al 78%), el elevado contenido en ácido oleico (71,0 y 76,0%) y su bajo contenido en ácido linolénico (0,61 y 0,71%). Respecto a valores medidos de Rancimat tiene valores superiores a Arbequina, siendo un aceite más estable y en cuanto a contenido en polifenoles son del mismo orden, según se muestra en la Tabla 8.3.

Resistencias y/o Tolerancias a factores abióticos y bióticos

Es resistente al frío, semejante a la Arbequina y mucho más que la Arbosana, permitiendo su implantación en zonas en que esta última se ve limitada.

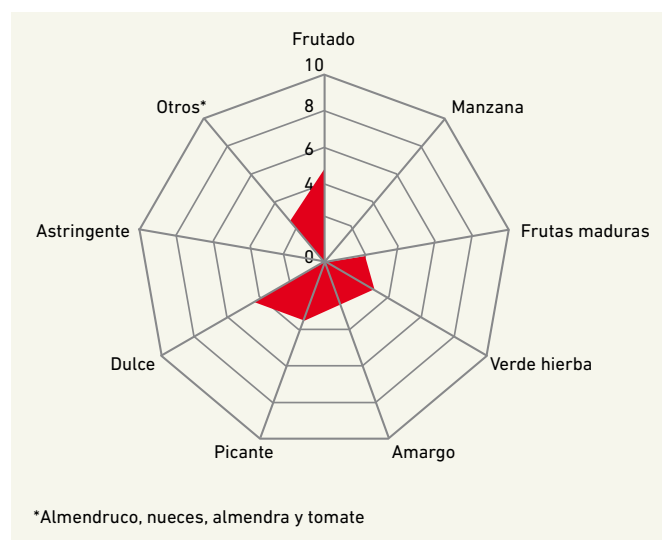


Figura 8.2: Diagrama del aceite de Arbequina

Variedad	Campo	Fecha cosecha	IM	% aceite	% aceite sms	Acidez % ac. oleico	I. Peróxidos meq. O2/kg	Rancimat h. a 120°C	Poli-fenoles** ppm ác. Cafeico	% ÁCIDOS GRASOS						% AC. Monoinsaturados
										Plamítico C16:0	Palmi-toleico C16:1	Esteárico C18:0	Oleico C18:1	Linoleico C18:2	Linolénico C18:3	
OLIANA®	CP	03/11/09	2,3	20,4	43,5	0,16	6,93	6,20	147,0	13,95	1,80	1,72	73,48	7,36	0,68	75,7
OLIANA®	PM	16/11/09	2,6	15,9	43,3	0,18	2,47	10,27	209,0	13,18	1,53	1,54	75,01	7,06	0,71	76,9
OLIANA®	CV	03/11/13	1,3	15,0	42,7	0,10	5,32	10,91	163,0	13,01	1,40	1,75	71,14	5,53	0,59	78,2
ARBEQUINA	OMD	19/10/09	2,6	15,0	37,1	0,25	6,31	4,53	170,0	16,65	2,11	1,60	65,19	12,63	0,65	67,8
CLASIFICACIÓN ACEITE VIRGEN EXTRA VALORES INFERIORES O IGUALES A:						0,8	20								0,9	

IM*= índice de madurez (Escala 0-7)
 CP= Ensayo Sant Pere de Ribes
 OMD= Ensayo Campo Planta Madre nuevo - Monistrol d'Anoia
 CV= Muestra procedente de la almazara CAMINS DE VERDOR
 ** Los valores de polifenoles en algunos casos son sustancialmente diferentes, esto se puede atribuir a diferentes factores:

- Índice de madurez de la aceituna, condiciones edafoclimáticas y de cultivo.
- El momento en que se realiza el análisis, ya que son altamente volátiles e incluso en la botella con el tiempo disminuyen.
- El protocolo de análisis y el Laboratorio, ya que no hay una técnica de análisis estandarizada a nivel de Reglamento Europeo.
- Fiabilidad del Laboratorio, posibles errores...

Tabla 8.3. Principales parámetros del aceite de OLIANA® y Arbequina, realizado por el "Laboratori d'olis d'Unió Corporació Alimentària" de Vilallonga del Camp, Tarragona.

«Es resistente al frío, semejante a la Arbequina y mucho más que la Arbosana, permitiendo su implantación en zonas en que esta última se ve limitada»

Su sensibilidad frente a la asfixia radicular, como toda planta de bajo vigor, es superior a las variedades con más vigor, sobre todo los primeros años de cultivo debido al menor tamaño de su aparato radicular. Recomendamos plantación en caballones en suelos pesados y con tendencia al encharcamiento, evitando los riegos excesivos.

Su tolerancia al **Repilo (Spilocaea oleagina)** es media en comparación a la Arbequina que es sensible, precisando de un número de tratamientos menor en aquellas zonas donde la incidencia de este hongo es mayor.

Frente a la **Verticilosis** no contamos aún con una caracterización determinada, pero sí se tienen referencias

Foto 10.1. Plantación smarttree de OLIANA®



Comparativa entre OLIANA® y las variedades parentales

ESCALA DE VIGOR



ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD

(kg aceite sms/cm² Sección de Tronco)



Valoración según escala arbitraria de 1 a 5, siendo 1=Muy bajo y 5=Muy alto.

RESISTENCIA AL FRÍO



Valoración según escala arbitraria de 1 a 5, siendo 1=Muy bajo y 5=Muy alto.

RESISTENCIA AL REPILO



Valoración según escala arbitraria de 1 a 5, siendo 1=Muy bajo y 5=Muy alto.

ÉPOCA DE MADURACIÓN



Una semana

de una plantación precomercial de 4 años de OLIANA® en una zona infectada de *Verticillium*, destacando que la incidencia ha sido del 2 al 5% de plantas afectadas y sólo 1 planta muerta (<0,5% de mortalidad).

OLIANA® es una variedad que ha demostrado una excepcional adaptación a la mecanización debido a su forma compacta, su facilidad de ramificar tras la poda lateral, su bajo vigor y su elevada productividad.

tivos mucho más elevados de los obtenidos hasta la fecha con plantaciones de alta densidad de Arbequina o Arbosana. La variedad OLIANA® facilita la gestión de un modelo productivo plenamente mecanizado desde el inicio mismo de la plantación (**Foto 10.1**).

Agradecimientos: A todos los colaboradores que durante tantos años han hecho posible llevar a término este largo y laborioso trabajo de selección y evaluación. En especial

«El incremento de la densidad de plantación, hasta 3000 árboles por hectárea, asegura una rápida entrada en producción y posibilita alcanzar techos productivos mucho más elevados de los obtenidos hasta la fecha con plantaciones de alta densidad de Arbequina o Arbosana»

El incremento de la densidad de plantación, hasta 3.000 árboles por hectárea, asegura una rápida entrada en producción y posibilita alcanzar techos produc-

queremos dar nuestro más sincero agradecimiento a José Luis Espada y Toni Rabinat y demás personas de la DGA y Asociación AFRUCAS de Caspe implicadas en este estudio.

Nuevo T5 Electro Command

CAMBIE A UN NIVEL SUPERIOR

btsadv.com

AMBRA lubricantes



DISFRUTE DE LA MÁXIMA FLEXIBILIDAD DE UNA TRANSMISIÓN SEMI-POWERSHIFT™ DE 8 VELOCIDADES DESDE LA LUJOSA CABINA CON NUEVA SUSPENSIÓN.

Usted pedía más. El tractor T5 Electro Command™ le da más. Maximice su productividad y ahorre combustible gracias a la eficacia de la transmisión 40 km/h ECO: seleccione hasta ocho velocidades sin embragar mediante los pulsadores de aumento/reducción de marchas y alcance los 40 Km/h a un bajo régimen de revoluciones. Menor nivel de ruido. Más confort. La suspensión opcional Comfort Ride™ de la cabina proporciona una cómoda conducción sin importar lo irregular del terreno. Más flexibilidad. El elevador delantero modular y las opciones de la toma de fuerza hacen que el T5 Electro Command™ esté hecho a su medida. Más precisión. Elija una opción de Agricultura de Precisión PLM™ para fijar y mantener una conducción perfecta con el monitor FM 750. Todo ello con la calidad, el confort, la visibilidad de la cabina VisionView™ y toda la versatilidad que espera de un T5.

NUEVO T5 ELECTRO COMMAND™. SANGRE AZUL EN SU ADN.

**COBERTURA DE DOS AÑOS DE GARANTÍA
PARA TODA LA GAMA DE TRACTORES.**

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

Elaia

El proyecto Elaia se basa en la adquisición y el alquiler de tierras siguiendo la estrategia del Grupo Sovena de abarcar la producción propia con la idea de incrementar la rentabilidad, de integrar toda la cadena de valores del cultivo de olivos y mejorar la explotación de la estructura industrial y de ventas existente.

Ramón Rivera, Director General y Cristóbal Román, Director técnico, responsables técnicos de ELAIA nos recibieron amablemente en uno de los centros que dirigen para responder las cuestiones que le planteamos sobre la gestión de uno de los proyectos olivícolas más potentes que hay actualmente en el mundo.



Ramón Rivera, Director General y Cristóbal Román, Director técnico

Nos podéis explicar qué es el proyecto ELAIA: hectáreas, año en que comenzasteis, personal técnico, dónde están las fincas...

ELAIA inicia su actividad en 2007 y en la actualidad tenemos más de 13.500 ha. Estamos muy concentrados en Portugal donde tenemos más de 10.500 ha agrupadas en cuatro grandes núcleos, siendo el mayor de la zona de Ferreira do Alentejo; en España tenemos ya casi mil quinientas hectáreas y en Marruecos, cerca de Marrakech tenemos una gran finca de 1.000 ha. Un hito importante en nuestra historia fue la adquisición del proyecto Tierra en junio de 2010 que sumó al grupo 2.500 hectáreas plantadas y otras 2.000 que hemos ido plantando hasta la fecha.

El 80% de nuestras plantaciones tienen un marco superintensivo y en cuanto a variedades, la Arbequina representa también el 80% del área y el resto se reparte entre Arbosana y Koroneiki y en los últimos años hemos plantado también Sikitita.

A día de hoy contamos con cuatro Almazaras, dos en Portugal, una en España (Navalvillar de Pela) y otra en Marruecos, con una capacidad diaria de molturación total de 2.500 Tn de aceituna. En total contamos

con un equipo técnico de 20 personas, con las que gestionamos todas las fincas y las fábricas.

¿Se pensó desde un inicio en el olivar superintensivo como base de desarrollo del proyecto o lo habéis asumido de manera íntegra con el paso del tiempo?

Al principio del proyecto combinábamos plantaciones de superintensivo con otras con un marco más tradicional (6,5 x 4,5) en función de la orografía de la finca y buscando maximizar el aprovechamiento de las mismas. A día de hoy el marco que estamos usando es 3,75 x 1,35, que nos parece muy equilibrado en cuanto a productividad y manejo.

¿Después de todos estos años de experiencia, cuáles serían vuestras conclusiones? ¿Qué ventajas y qué inconvenientes veis en el sistema?

La principal ventaja del SI para nosotros es la recolección, que en nuestro caso y debido a nuestra dimensión es fundamental. La capacidad de recolección de las máquinas es tremenda y la posibilidad de trabajar 24h al día e incluso con lluvia nos garantiza

una cosecha corta y poder reducir mucho el tiempo desde la recolección hasta la molturación.

También es importante la precocidad y la alta productividad que alcanzamos por hectárea.

Por otro lado este tipo de plantaciones son muy exigentes sobre todo los primeros años en cuanto a trabajos, y es fundamental hacer la plantación en perfectas condiciones tanto de preparación del terreno como en la propia ejecución de la plantación.

Comenzamos el pasado año con este tipo de podas y aun no tenemos datos de producciones ya que estamos ahora mismo en recolección. A priori y según vemos en campo la respuesta es muy buena y la regeneración de masa foliar productiva en el seto es espectacular. Nuestra idea es, siempre que las producciones no se ven mermadas, continuar con podas mecánicas. Hemos podado algunas fincas calle sí, calle no, al 50%, y otras donde sólo podamos a máquina una de cada tres, 33%. Hasta ahora y debido a la regeneración que hemos observado, lo que más

«La capacidad de recolección de las máquinas es muy elevada y la posibilidad de trabajar 24h al día e incluso con lluvia nos garantiza una cosecha corta y poder reducir mucho el tiempo desde la recolección hasta la molturación. También es importante la precocidad y la alta productividad que alcanzamos por hectárea»

En la fase más madura, la poda es el gran “trabajo” del año, tanto por costes como por la complejidad. Hemos empezado a hacer podas mecánicas y los resultados de este primer año son buenos.

nos convence para las zonas donde están nuestras fincas es podar el 50%. Seguiremos estudiando y experimentando para encontrar la solución más equilibrada.

Habéis incorporado este año la poda mecánica, y si no me equivoco seguiréis aumentando las hectáreas gestionadas de esta manera el próximo año. ¿Cómo ha ido la experiencia? ¿Cómo estáis realizando la misma? ¿Qué ventajas o qué objetivos buscáis?

¿Qué características echáis de menos en las variedades que cultiváis en seto?

Lo que más nos preocupa es la producción en kg de aceite por hectárea, por lo tanto nos gustaría varie-



dades con más rendimiento graso. Y también serían muy interesante variedades que maduraran antes.

«OLIANA® es una variedad que tiene muy buenas expectativas tanto en producción como en bajos costes ya que tiene un vigor reducido que facilita su gestión. Queremos hacer alguna experiencia a una densidad mayor a 3x1»

Aumentar la rentabilidad de la explotación es vuestra "máxima diaria". Está claro que una manera es reducir los costes y otra aumentar la productividad: habéis incorporado en vuestra plantación la variedad OLIANA®. ¿Creéis que es una variedad que puede ayudaros en este sentido? ¿Qué marco de plantación utilizáis con ella?

Es una variedad que tiene muy buenas expectativas tanto en producción como en bajos costes ya que tiene un vigor reducido que facilita su gestión. Queremos hacer alguna experiencia a una densidad mayor. Vamos a hacer una plantación experimental a 3x1 para valorar si un marco tan estrecho es viable operativamente.



La almazara de Marmelo. Ferreira do Alentejo (Portugal)





¿Durante cuánto tiempo se prolonga la época de recolección?

Es un mal año para hablar de este tema ya que llevamos un retraso de 4 semanas, principalmente en la zona de Ferreira. Planificamos la cosecha para hacerla en 45 días efectivos de trabajo, que se suele traducir en una campaña de 65 días.

¿De cuántas almazaras disponéis? ¿Y de qué capacidad de molturación?

Las almazaras son una parte fundamental de nuestro proyecto, tenemos 4. En Ferreira do Aletejo y Avis en Portugal, Navalvillar de Pela en Extremadura y en Marruecos, en Tallmelat, en nuestra plantación.

En el Lagar de Marmelo (Ferreira) tenemos una capacidad de molturación de 1.000 Tn/día; en el Lagar de Painho (Avis) 800 Tn/día; en Navalvillar de Pela 400 Tn/día y en Marruecos 350tons/día. En total 2.550 Tn/día de capacidad de molturación, que es crítica para poder hacer una campaña corta y garantizar la calidad de nuestro aceite.

¿Cómo comercializáis vuestro aceite? ¿En qué países?

Nuestros aceites son comercializados a través de Sovena, la producción de las fincas de España va al mercado español y las de las demás fincas a mercados de exportación.

A veces, las apariencias engañan



IDOLIVE

Expertos en identificación varietal de olivo mediante técnicas de ADN, en hoja, aceituna de mesa fresca y aderezada.

El almendro en seto SHD. La recolección con máquinas cabalgantes



Autores:

Josep María Roca. FUTUROLIVO S.L. Consultoría Agrícola - info@futurolivo.com

Juan Manuel Gómez. FITASEM S.L. Servicios para la agricultura - jmgomez@fitasem.com

Manuel López. Ingeniero Agrónomo Coordinador AGROMILLORA IBERIA Zona Sur - mlopez@agromillora.com

Introducción

Hace 4 años AGROMILLORA inició un proyecto para mejorar la eficiencia del cultivo del almendro tal y como en su día, en el año 1994, hizo con el cultivo del olivo. Los objetivos planteados inicialmente fueron prácticamente los mismos: acelerar la entrada en producción, mejorar las producciones medias, aumentar la mecanización, y reducir los costes del cultivo.

Esta mejora tecnológica propuesta por AGROMILLORA para el almendro fue posible gracias a dos factores principales: disponer por primera vez de un portainjerto del género *Prunus* de bajo vigor, el Rootpac 20, procedente de un programa de mejora genética propio iniciado hace 16 años en nuestras instalaciones. Y la gran experiencia acumulada en los últimos 20 años en la puesta en marcha de un modelo tan parecido tecnológicamente como fue el de las plantaciones

superintensivas de olivo, que por otra parte era hasta el momento el motivo principal y único de la revista Olint.

Este año se cosechará por tercer año consecutivo y con una máquina cabalgante la primera finca de alta densidad que se plantó en el mundo. A los resultados

que ocupará a partir de este número algunas de las páginas de la revista OLINT: la recolección con máquinas cabalgantes y la mecanización total del cultivo de la almendra.

Cultural y climáticamente los cultivos del almendro

«Cultural y climáticamente los cultivos del almendro y el olivo presentan muchísimas sinergias y la nueva propuesta tecnológica que les proponemos es similar»

obtenidos, más que interesantes, se unirán este año los procedentes de otros campos de ensayos y de algunas plantaciones comerciales en países como EUA (California), Portugal, Túnez o Marruecos. El interés de esta nueva metodología de cultivo sigue aumentando alimentado también como no, por el excelente momento de precios que vive el almendro y por las excelentes perspectivas de consumo a corto y medio plazo que tiene el producto.

Por todos estos motivos hemos decidido inaugurar una nueva sección en la revista Olint dedicada al almendro con un enfoque único y muy específico sobre las plantaciones de almendro en alta densidad que estamos realizando en diferentes partes del mundo.

Este primer artículo pretende ser sólo introducción general al sector, tanto desde el punto de vista de mercado como de la tecnología usada para su producción. Un breve recorrido que finaliza en la novedad

y el olivo presentan muchísimas sinergias y la nueva propuesta tecnológica que les proponemos es similar a la que venimos actualizando semestralmente para el mundo del olivar a través de estas páginas. Por este motivo creemos y esperamos que esta nueva sección dedicada al almendro de alta densidad (SHD) les será de su máximo interés y podrá aportarles una información útil sobre el diseño y gestión de esta nueva e interesante alternativa para sus explotaciones.

1. Oferta a nivel mundial: países productores

En el mundo hay cerca de 1,8 millones de hectáreas de almendro cultivadas. España es el primer país en superficie con 575 mil hectáreas (Página 8 de COAG), seguido de países como EUA (350.000 ha), Túnez (350.000) o Marruecos (120.000).

COMMERCIAL PRODUCTION OF ALMONDS IN MAJOR PRODUCING COUNTRIES											
MILLION POUNDS (SHELLED BASIS)											
CROP YEAR	AUSTRALIA	CALIFORNIA	CHINA	CHILE	INDIA	TURKEY	GREECE	ITALY	SPAIN	TOTAL	CA % OF TOTAL
2000/01	18,9	698,4	-	-	-	34,2	34,2	22,0	116,8	924,5	76%
2001/02	20,2	824,1	-	-	2,2	30,9	28,7	39,7	125,7	1.071,5	77%
2002/03	20,6	1.083,7	-	-	2,4	30,9	37,5	19,8	145,5	1.340,4	81%
2003/04	22,3	1.032,9	-	-	2,2	30,2	22,0	11,0	97,0	1,217,6	85%
2004/05	25,3	998,0	0,2	16,5	2,4	27,1	37,5	26,5	57,7	1.191,2	84%
2005/06	35,7	911,7	2,2	15,4	2,5	30,2	30,9	26,5	140,0	1.195,1	76%
2006/07	35,1	1.116,7	0,4	15,2	2,6	31,7	33,1	13,2	182,0	1.430,2	78%
2007/08	58,5	1.383,0	2,9	19,4	2,2	34,2	22,0	26,5	125,4	1.674,0	83%
2008/09	57,5	1.614,6	0,9	17,6	2,6	35,3	22,0	26,5	120,3	1.925,4	84%
2009/10	80,5	1.405,9	3,3	14,3	2,6	35,3	18,7	13,2	188,5	1.762,3	80%

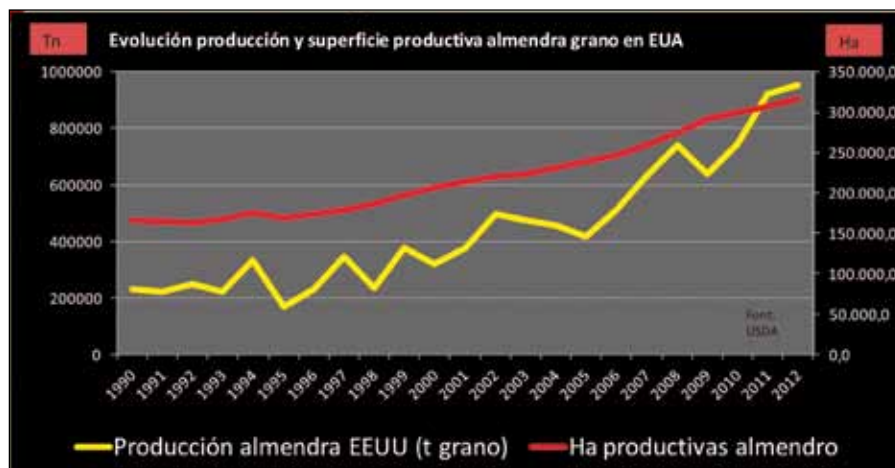
Sources: Almond Board of California, Almond Board of Australia, USDA and Foreign Agricultural Service. Note: reported countries account for nearly 100% of world production.

Tabla 1.- Producción de almendra en los principales países productores.

El orden productivo de estos países no se corresponde como cabría esperar con la superficie existente en cada uno de ellos y un país, EUA, y una región, California (**Tabla 1**), domina el mercado internacional. En los últimos 10 años su superficie se ha incrementado un 50% y su producción un 120% (**Gráfica 1**), suponiendo actualmente entre el 80 y el 85% de la producción mundial (**Gráfica 2**).

La superficie en España se ha reducido en 45.000 hectáreas desde el año 2006, y a pesar de que el porcentaje de plantaciones en regadío ha aumentado (**Gráfica 3**), la media productiva de las explotaciones españolas sigue siendo muy baja, 100 Kg/ha de almendra en grano, frente a los más de 3.000 kg/ha que se recogen en EUA o Australia. La producción española muy variable, y dependiente de las

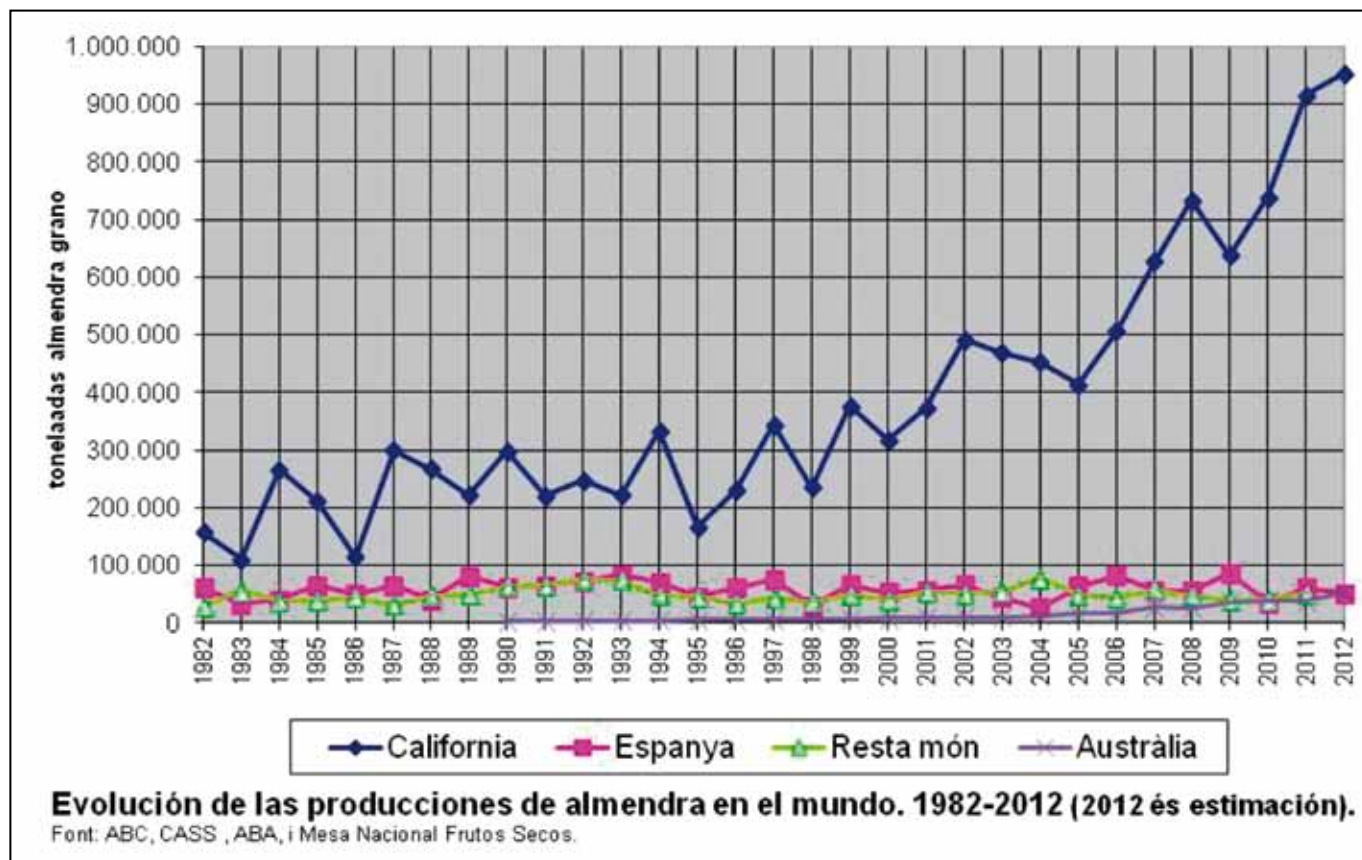
En 10 años, superficie incrementa 50% y producción el 120%



Gráfica 1

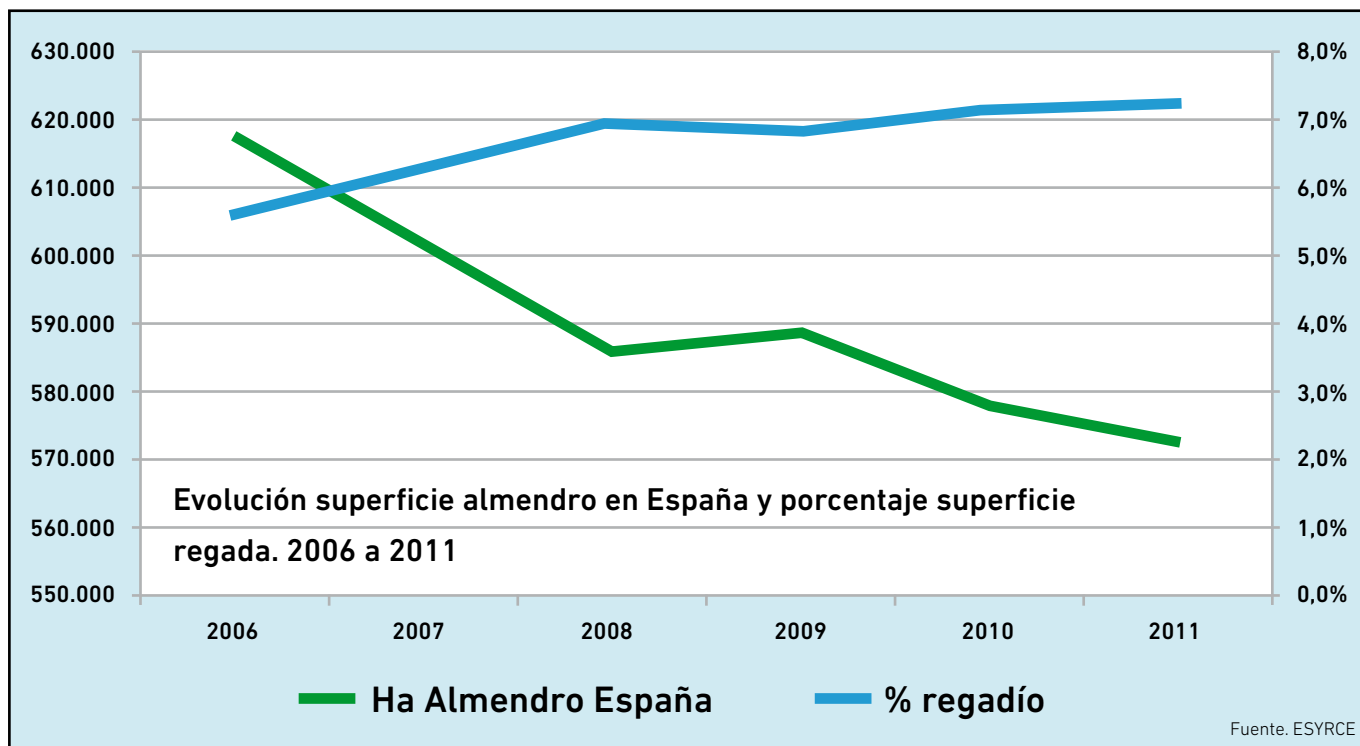
«La media productiva de las explotaciones españolas sigue siendo muy baja, 100 Kg/ha de almendra en grano, frente a los más de 3.000 kg/ha que se recogen en EUA o Australia»

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL. California 80-85% prod. mundial



Gráfica 2

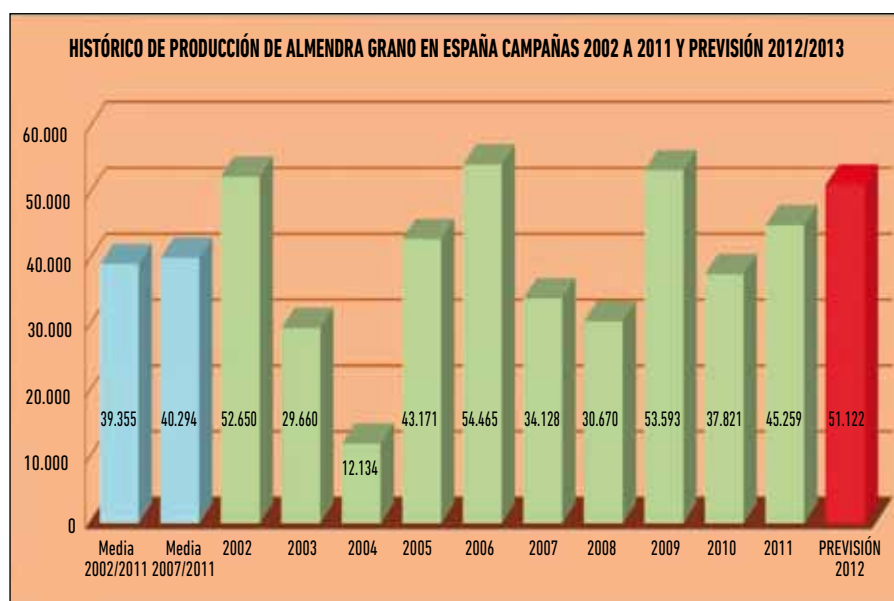
PRODUCCIÓN ESPAÑA. De 2006 a 2011, 45.000 ha menos de almendro en España. Regadío sube del 5,6 a 7,2%



Gráfica 3

«La demanda de almendra ha crecido en los últimos años gracias a la apertura de nuevos mercados»

PRODUCCIÓN DE ALMENDRA EN ESPAÑA. No hay una tendencia creciente. Muy variable alrededor de 40.000 toneladas grano.



Gráfica 4

condiciones climáticas (sequías y heladas), oscila en torno a las 40.000 toneladas de media anual (Gráfica 4).

Especialmente relevante es el caso de Australia que con 25.000 hectáreas en el año 2012 igualaba la producción española. Su objetivo es alcanzar las 80.000 toneladas (Gráfica 5) en los próximos años siguiendo el modelo de cultivo y gestión americano.

2. Consumo a nivel mundial

La demanda de almendra ha crecido en los últimos años gracias a la apertura de nuevos mercados, que

En el año 2010 Australia supera a España por primera vez en la historia con 40.000 toneladas grano. Perspectivas de llegar a 3.000 kg grano/ha y 80.000 toneladas grano a nivel de país.

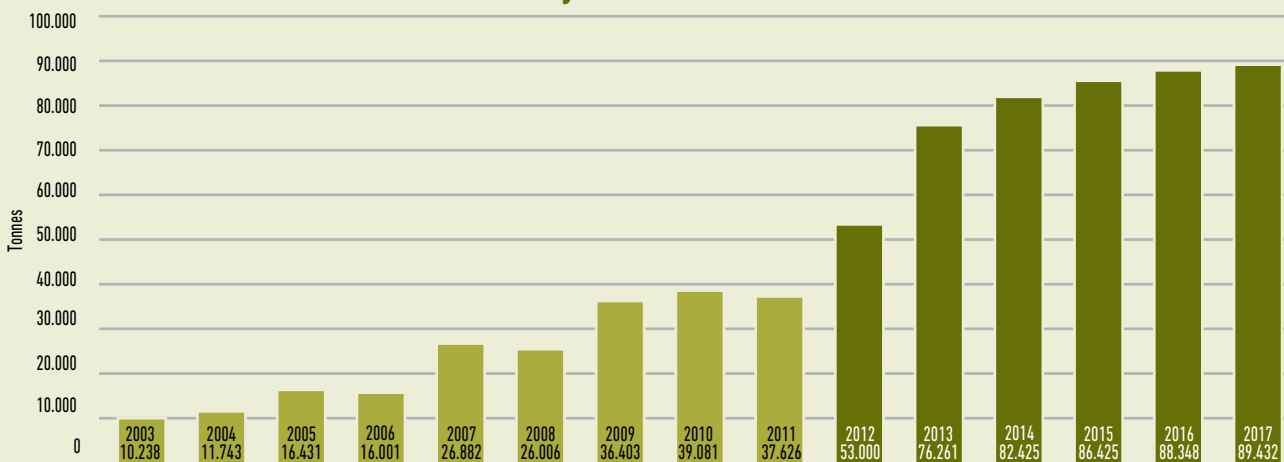
Projections (based on existing planting only)

Bearing Planting	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hectares	27.982	29.340	30.390	30.390	30.390	30.390
Acres	69.144	72.502	75.095	75.095	75.095	75.095
Production, Tonnes	53.000	76.261	82.425	86.425	88.348	89.432
Value, \$M	\$265	\$380	\$411	\$431	\$441	\$446

Industry Production Factors

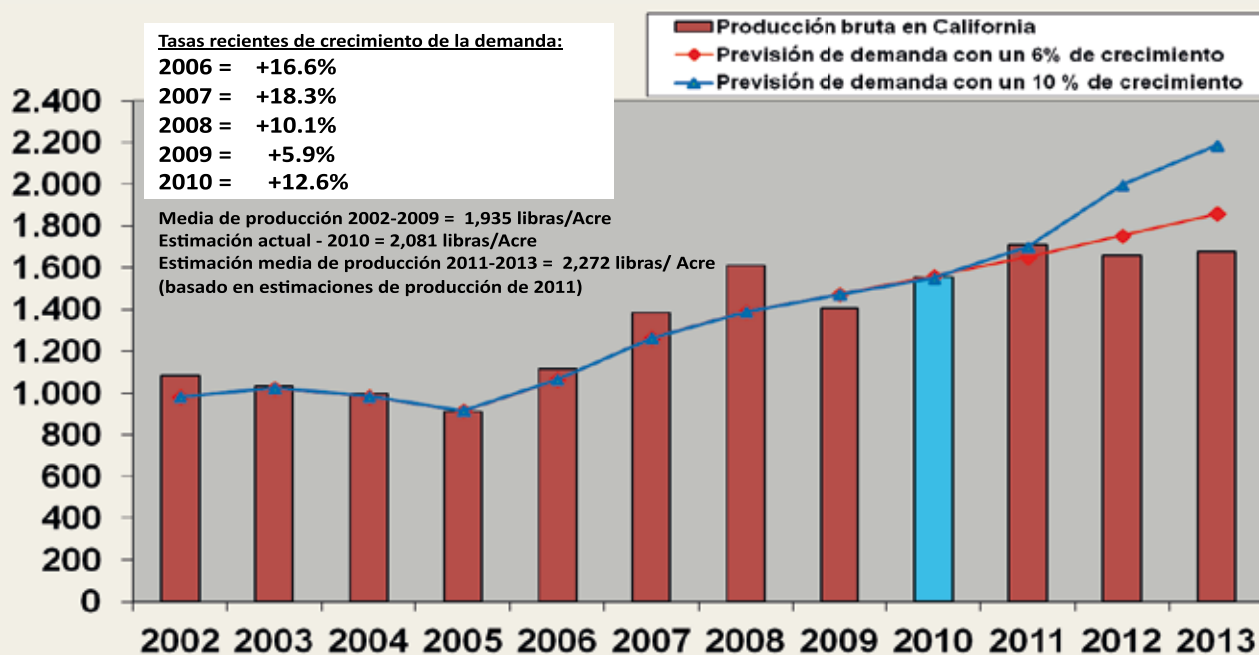
Tree Age (Yrs)	Tonnes/Acre	Tonnes/Hectare
8+	1.2	2.97
7	1.1	2.72
6	1.0	2.47
5	0.75	1.85
4	0.55	1.36
3	0.20	0.49
2	0.00	0.00
1	0.00	0.00
Planting	0.00	0.00

Australian Industry Production - Past & Present



Gráfica 5

PRODUCCIÓN FUTURA DE ALMENDRAS EN CALIFORNIA Y PREVISIONES DE DEMANDA

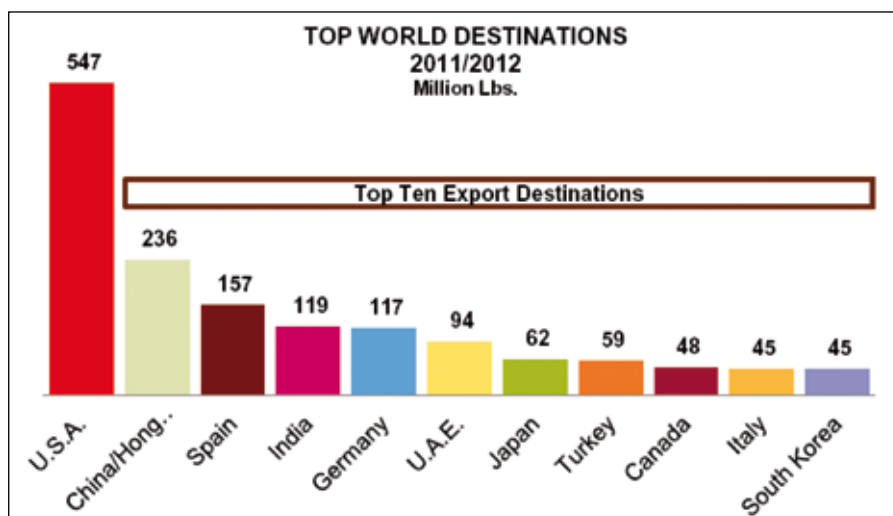


Crecimiento de demanda real de 1990 – 2008 = 6.0%
 Crecimiento de demanda real de 2001 - 2010 = 10.5%

Gráfica 6

California ha multiplicado por dos sus producciones, y el consumo ha seguido su misma trayectoria: todo lo que se ha producido se ha consumido. A este hecho ha contribuido en primer lugar que las almendras sean uno de los pilares de la dieta mediterránea y en segundo lugar las campañas de promoción realizadas por distintas asociaciones de productores, como la Almond Board americana, en países como China, India o EUA. (Gráfica 6). El 70% de la producción californiana se destina a la exportación, España era el principal importador de almendra americana, hasta que China lo superó en el año 2012 (Gráfica 7).

EXPORTACIONES ALMENDRA AMERICANA. España era el principal importador de almendra americana del mundo. Campaña 2011/12 superado ampliamente por China.



Gráfica 7

«España lidera la industria de frutos secos manufacturados en Europa»

3. La oportunidad de las plantaciones de almendro en España

A una situación de mercado internacional favorable (Gráfica 8), con un precio actual por encima de los 6 Euros/kg, debemos sumar la estructura comercial ya existente en España para comprender el porqué de las posibilidades que ofrece el cultivo del almendro. España destina a la exportación más del 55% de su producción nacional, y añade a este número cantidades importantes de almendras procedentes básicamente de EUA (50.000 Tn en el año 2010). El primer consumidor mundial de almendra española es la Unión Europea (90% de exportaciones) y dentro de ella Alemania, a donde se destina más del 30% de la exportación. España lidera la industria de frutos secos manufacturados en Europa, y la almendra americana, gracias a su disponibilidad y homogeneidad,

ofrece una garantía inigualable para las distintas fases del proceso de transformación (repelado, laminado, triturado, etc.).

La producción española está limitada por el desarrollo del cultivo en zonas marginales, el 90% se desarrolla en terrenos pobres y de secano; por el uso de variedades de floración temprana sensibles a los fríos tardíos y con una polinización deficiente; y por una aplicación insuficiente de fertilizantes y tratamientos fitosanitarios. Es por ello que hasta la fecha a pesar de las necesidades de la industria española y aun considerando la preferencia de los consumidores europeos por la calidad de las variedades españolas, la competitividad de las explotaciones españolas no tenía parangón con las americanas.

Las preguntas son ¿puede cambiar esta situación?, ¿podemos pensar

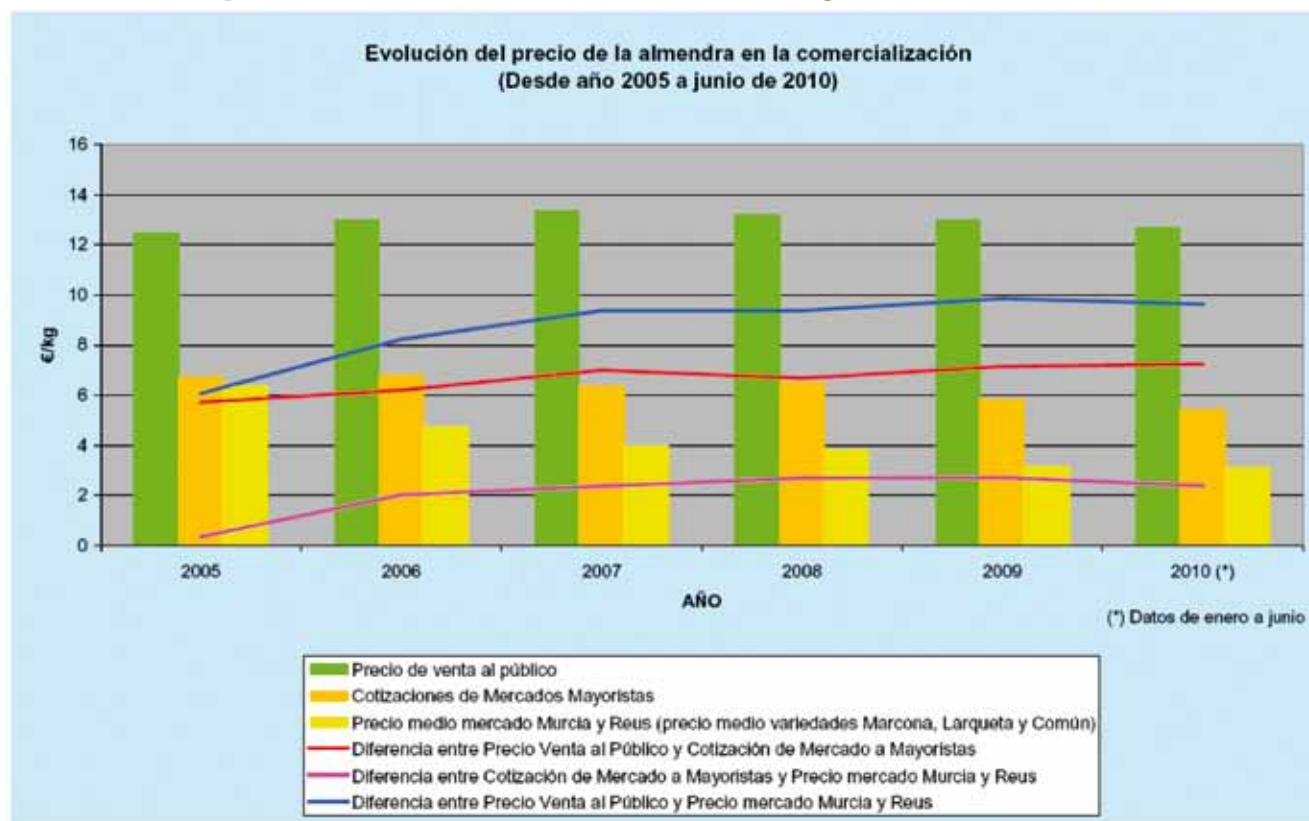
en un cultivo del almendro rentable y competitivo en España? La respuesta es sí, y todo ello gracias a las numerosas herramientas que han surgido en los últimos años:

- Nuevas variedades, muchas de ellas autofértiles, de floración tardía, menos sensibles a enfermedades, más productivas, fruto de los diferentes programas de mejora genética desarrollados en España y Francia.
- Nuevos portainjertos de vigor reducido: rootpac 20 (www.rootpac.com).

Esta conjunción de innovaciones genéticas posibilita pensar en un cambio del modelo de cultivo basado en el diseño y gestión de parcelas productivas y no de árboles individuales. Un sistema, el seto, ya empleado en otros cultivos como la viña o el olivar, y que supondría utilizar las mismas herramientas de trabajo (máquinas cabalgantes, discos de poda, atomizadores, etc.),

Precio consumidor final poca variación respecto precio agricultor.

Evolución del precio de almendra en los diferentes agentes de comercialización



Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría de Estado de Comercio, S.G. de Canales de Comercialización y Relaciones Institucionales, Lonja de Reus "Histórico de precios" y Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Gráfica 8

«Esta conjunción de innovaciones genéticas posibilita pensar en un cambio del modelo de cultivo basado en el diseño y gestión de paredes productivas y no de árboles individuales»

y asumir las ventajas ya comprobadas en estos cultivos:

- Aumentar la eficiencia de los tratamientos fitosanitarios y del manejo en general.
- Minimizar el mantenimiento del suelo.
- Acelerar la entrada en producción.
- Cosechar con máquina cabalgante: la solución más rápida y económica.
- Reducción de la mano de obra necesaria.
- Mejorar la rentabilidad del cultivo.

4. Plantación de almendro en seto de los hermanos Roca: Mas del Fèlix (La Granja d'Escarp, Lleida)

Los 20 años de experiencia de los hermanos Roca con el olivar superintensivo, les llevan en el año 2010 a realizar la primera plantación de almendros en seto en el mundo (**FOTO 1**). El diseño previo de la plantación tuvo en cuenta una

serie de premisas con las que se pretendían minimizar los posibles riesgos que la distribución en seto de la vegetación podía tener en el almendro:

- Buscar una combinación variedad-patrón que diera lugar a un árbol poco vigoroso, y que permitiera lograr un equilibrio vegeto-productivo sostenible en el tiempo.
- Crear un seto con una altura y anchura suficiente para mantener un nivel productivo elevado pero que a su vez posibilitara el paso de la luz, y por tanto



Foto 1: Plantación de almendro en alta densidad de los hermanos Roca.

el mantenimiento de una estructura vegetativa eficiente y no envejecida.

- Usar una tipología de planta que facilitara su gestión mecánica desde el mismo momento de la plantación (poda de formación mecánica).

4.1. Aspectos técnicos de la plantación

Material vegetal

- Se seleccionaron dos variedades autofértiles, Soleta y Belona (CITA), de floración tardía e injertadas sobre dos patrones de medio y bajo vigor: rootpac 40 y rootpac 20 (un 30 y un 50% menos de vigor que un GF 677 respectivamente).
- El formato de planta utilizado, SMARTTREE (**FOTO 2**), predispuso a la ramificación lateral de la planta, evitando de inicio la formación natural de un eje central.



Foto 2. Smarttree almendro

«Se seleccionaron dos patrones de medio y bajo vigor: rootpac 40 y rootpac 20 (un 30 y un 50% menos de vigor que un GF 677 respectivamente)»

Marco de plantación.

Considerando una altura de seto en torno a los 2,70-3 metros, paso máximo de la máquina de cosecha cabalgante, la separación entre calles se fijó en 4 metros. La distancia entre plantas dentro de la fila se limitó a 1,35 metros buscando con ello una formación rápida de la pared productiva y la creación de una competencia entre plantas que atenuaran su vigor.

Estructura de soporte

Gracias a la configuración de la planta SMARTTREE y a la metodología seguida en la formación de la pared vegetativa, la estructura de soporte se redujo a un único tutor individual por planta de una altura de 90 cms, enterrado 30 cm (**FOTO 3 y ver ilustración**).

«Gracias a la configuración de la planta SMARTTREE, la estructura de soporte se redujo a un único tutor individual por planta de una altura de 90 cm»



Foto 3. Smarttree con tutor individual de 90 cm, enterrado 30 cm.



Foto 4. Despunte laterales con cortasetos.



4.2. Gestión de la plantación

Formación

Para conseguir un seto de vegetación continuo se realizaron periódicamente despunte laterales y horizontales con la ayuda de un cortasetos (**FOTO 4**). La finalidad de esta operación era limitar el desarrollo de las ramas a lo largo del plano de vegetación (la anchura del seto se fijó en 80 centímetros), y crear una estructura productiva totalmente anárquica, sin ramas dominantes que concentraran el crecimiento de la planta y obligaran a podas anticipadas en altura (topping).

Poda de producción

La poda se realizó inmediatamente después de la recolección con una máquina de discos rotativos que limitaron la anchura del seto a 80 cm y su altura a 2,70 m (**FOTO 5**).

Riego y abonado

El riego y el abonado de la plantación tuvieron en cuenta las propiedades del suelo, su limitada capacidad de retención de agua y escasa profundidad; y las características climáticas de la zona, pluviometría inferior a

los 300 mm, y elevada ETP. Como referencia, una vez formado el seto productivo, año 2012, los niveles de riego se situaron por encima de los 4.000 m³/ha y el aporte nitrogenado superó las 200 unidades.



Foto 5. Poda con máquina de discos.

SISTEMA GALPAGRO.
PLANTACIONES DE
OLIVAR Y ALMENDROS
DE ALTA DENSIDAD.
COSECHAS
XXL



Desde el año 2005 hemos plantado más de 10 millones de olivos mediante sistemas de alta densidad en plantaciones ubicadas tanto en España como en el extranjero



Nuestro trabajo no se ha limitado a la implantación, sino que también proporcionamos asistencia técnica y gestión integral en el manejo de la plantación

Galpagro, la primera empresa en realizar una plantación de Almendros de alta densidad en Andalucía

Ctra. Los Cansinos s/n, 14820 - Santa Cruz (Córdoba)
T 957 378 117 / F 957 378 118 / comercial@galpagro.com
www.galpagro.com



Galpagro

Soluciones rentables para el campo.

Mantenimiento del suelo y control de enfermedades

La línea de plantación se mantuvo libre de malas hierbas mediante aplicaciones de herbicidas.

Los tratamientos fitosanitarios se redujeron a la aplicación de fungicidas e insecticidas para el control de hongos e insectos que pudieran tener efectos perjudiciales sobre el crecimiento.

Recolección

En la siguiente tabla se recogen las producciones por hectárea alcanzadas por las variedades Soleta e Isabelona en los dos portainjertos empleados.

La plantación se ejecutó durante la segunda quincena de Julio del 2010 y debido a las altas temperaturas de la época, fue necesario replantar en Septiembre

SOLETA	Cáscara	Rendimiento	Pepita
Año 2012	1.567 Kg	28,8%	450 Kg
Año 2013	3.349 Kg	30,2%	1.011 Kg

ISABELONA	Cáscara	Rendimiento	Pepita
Año 2012	1.255 Kg	28%	351 Kg
Año 2013	2.900 Kg	29,4%	850 Kg

del mismo año el 40% de plantas, de ahí el bajo rendimiento obtenido el 2º año.

La recolección de la almendra se realizó con una máquina New Holland "OLIVE", cortesía de la empresa FITASEM S.L. (Barbastro). **(FOTO 6)**

Foto 6. Recolección de almendra con la New Holland "Olive" de la compañía Fitasem.



«El portainjerto Rootpac 20 confiere un vigor muy reducido a las variedades Soleta y Belona, lo que facilita enormemente su manejo con respecto a portainjertos de vigor medio como es el caso del Rootpac 40»

4.3. CONCLUSIONES

Estos primeros años de cultivo nos han permitido ya confirmar algunas de las hipótesis que inicialmente se planteaban:

- La tipología de planta SMARTTREE posibilita la formación mecánica de la pared productiva, sin necesidad de estructuras de soporte adicionales, ni empleo de mano de obra específica.
- La plantación en seto alcanza niveles productivos elevados en un corto espacio de tiempo, 3 años, sensiblemente inferior al que se precisa en plantaciones de marcos más amplios.
- La poda mecánica en la fase productiva del seto no supone ningún tipo de obstáculo o impedimento para futuras cosechas.
- El cultivo en seto supone un ahorro considerable en la gestión de la plantación, tanto desde el punto de vista meramente económico como en el relativo al tiempo necesario para su manejo (un único operario puede gestionar con facilidad un número elevado de hectáreas).
- El portainjerto Rootpac 20 confiere un vigor muy reducido a las variedades Soleta y Belona, lo que facilita enormemente su manejo con respecto a portainjertos de vigor medio como es el caso del Rootpac 40.
- El portainjerto Rootpac 40, como ya se había verificado en otros cultivos, da lugar a frutos de mayor calibre.
- La máquina cosechadora requirió de algunas variaciones y de un régimen de trabajo (velocidad, nº de batido de bastones) diferente con respecto al usado en la recolección del olivo, pero recolectó de manera eficaz y sin dañar al árbol la totalidad de la cosecha (95%).

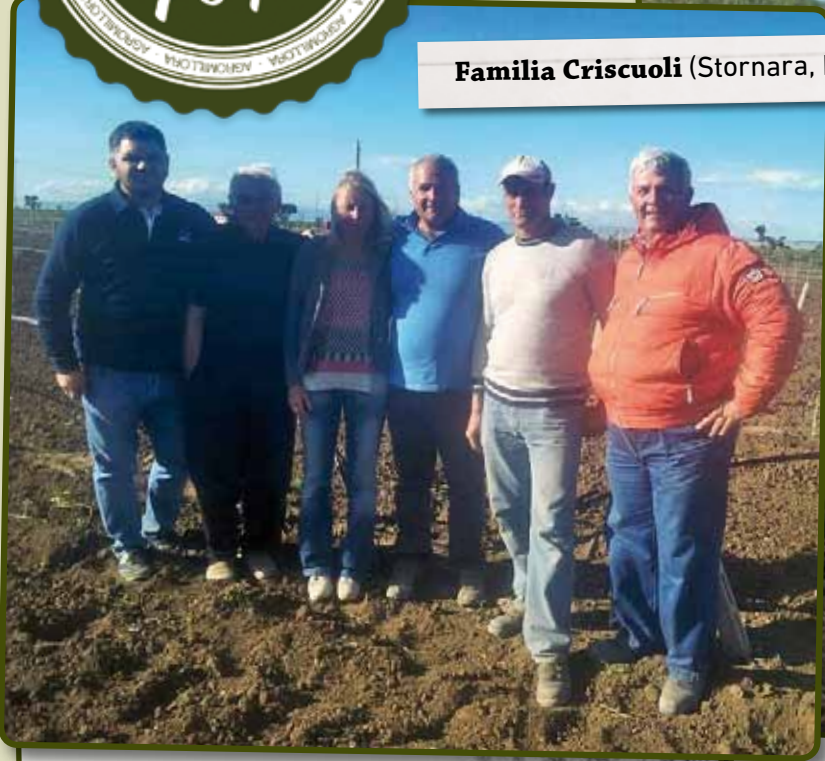
«La máquina cosechadora recolectó de manera eficaz y sin dañar al árbol la totalidad de la cosecha (95%)»



Alejandro Martín San Juan
(Argentina)



Familia Criscuoli (Stornara, Foggia)



José Miguel Jopia y Xavier Rius
(Ovalle, IV Región, Chile)



Antonio Sánchez, José Manuel Lacarte y Francisco Delgado (Madrigalejo, Cáceres)



Juan Francisco Farrona
(Los Santos de Maimona, Badajoz)



Vito Urlaro Francavilla Fontana (Brindisi)



Salem Mabrouk (Testour, Túnez)



Juan Carlos Avaltroni y Marcelo Torres
(Allpack S.A., Argentina)



Plantaciones **Multivarietales** en seto

El 100% del aceite obtenido es Virgen Extra y lo produces a menor coste



Combina un mundo de sabores y aromas **frutados** que harán de tu Aceite **Virgen Extra** un producto **único en el mercado**

Los **aceites** procedentes de **plantaciones en seto** cotizan a un **mayor precio** debido, a sus **excelentes** propiedades y calidad organoléptica



Guido Costa, primera cosecha en Sudáfrica

Sudáfrica está situada entre los paralelos 22° y 35° S, con una superficie de 1,219,000 km², con unos 15 millones de hectáreas cultivables. La olivicultura representa un cultivo muy minoritario y tiene un estado incipiente, con una superficie actual de 6.000 ha, principalmente de plantaciones seminensivas y un gran número de variedades (Frantoio, Lechino, Barnea y Corregiola).

La mayoría de las plantaciones se encuentran en las zonas sur y central de la provincia Oeste que es la que tiene un clima más mediterráneo, con veranos secos y soleados e inviernos moderados con alguna ligera helada. La pluviometría de la zona oscila alrededor de los 500 mm/año.

Las plantaciones superintensivas tienen por el momento un inicio incipiente con unas 500 Ha y están más localizadas en la población de Portville. La plantación de Guido Costa con 150 Ha actualmente plantadas es la mayor del país.

Durante el invierno y primavera del 2010 se realizó la primera plantación en la región de Portville de las variedades Arbequina, Arbosana, Koroneiki con un

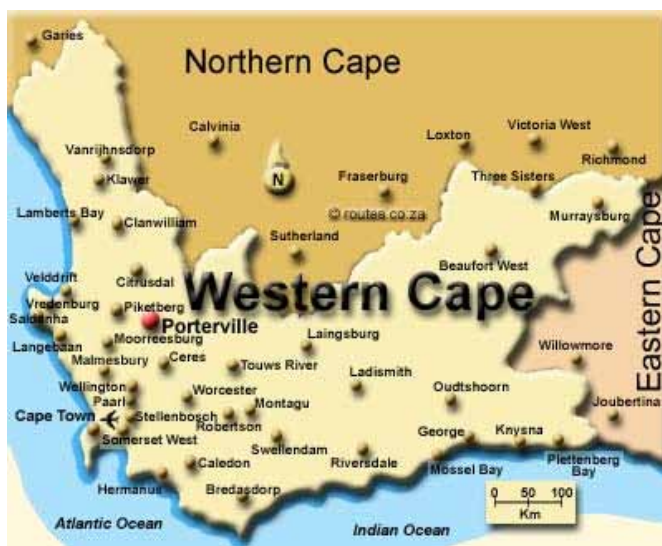


Figura 1. En la región de western cape alrededor de Paarl y de Portville es donde se concentran la mayoría de plantaciones.



Foto 1. Carga y transporte de la cosecha.

marco de plantación de 4x1,5 m y el sistema de formación en eje central con tutor individual y empalizada.

Los suelos en la finca son muy homogéneos y se caracterizan por ser suelos rojizos franco arcillosos, profundos con bajo contenido de elementos gruesos. El ph de los diferentes horizontes del suelo, varía poco y presenta valores de 6,5 a 7,5, que favorece una buena asimilación de todos los elementos fertilizantes incluyendo los micronutrientes.

El sistema de riego y de fertilización es a través de gotero a 0,75 m y un caudal de 2,3 l/h.

El agua de riego proviene de un río que atraviesa la finca y presenta una conductividad eléctrica de 350 dS/m.



Foto 2. Plantación de Guido Costa 2º año.

«En la primera cosecha las producciones medias obtenidas han sido Arbosana 5.500 kg/ha, Arbequina 7.500 kg/ha y Koroneiki 5.500 kg/ha. En algunas parcelas de Arbosana se han conseguido producciones de hasta 8.000 kg/ha.»



En la primera cosecha las producciones medias obtenidas han sido Arbosana 5.500 kg/ha, Arbequina 7.500 kg/ha y Koroneiki 5.500 kg/ha. En algunas parcelas de Arbosana se han conseguido producciones de hasta 8.000 kg/ha.

Los bajos precios a nivel internacional del aceite de oliva, el bajo consumo de aceite de la población, la falta de subvenciones por parte del gobierno y los altos costes de la mano de obra en el país, hace que el ritmo de nuevas plantaciones esté ralentizado. En el momento actual es difícil competir con los aceites importados principalmente de Europa, lo que hace preveer un crecimiento lento de la olivicultura en este país.

Foto 3. Cosecha mecánica.



INDUSTRIAS-DAVID

Eficacia y tecnología para sus cultivos
Hi-Tech and efficiency for your crops

VITI	OLI	ARBO	HORTI

	YouTube



INDUSTRIAS DAVID S.L.U.
 P.I. Urbayecta II, C/ Médico Miguel Lucas, s/n - Apdo 6 - 30510 YECLA (Murcia) SPAIN
 Telfs: (34) 968 718 119 - (34) 968 790 682 - (34) 616 949 784 Fax: (34) 968 795 851
 www.industriasdavid.com info@industriasdavid.com



EL SISTEMA ELLEPOT®

- UNA INVERSIÓN RENTABLE

INCREMENTAMENTE SUS BENEFICIOS

- con el sistema Ellepot®



olint ...recomienda el Ellepot para un mejor crecimiento de la planta



- Desarrollo rápido y sano de las raíces
- Mejora el tiempo de cultivo
- Reduce el shock de trasplante
- Producción uniforme
- Fácil de sacar y reponer
- Sistema respetuoso con el medio ambiente


Ellegaard

Ellegaard as
Storstrømsvej 55
DK - 6715 Esbjerg N
Tel.: +45 7614 7676
Fax: +45 7614 7660

www.ellepot.dk