

Olint

EDICIÓN ESPAÑOLA

Revista núm. 8 de Agromillora Catalana, S.A. - Marzo 2004



Cultivo

Recuperación de plantaciones afectadas por las heladas

Maquinaria

Nuevos sistemas de automatización de almazaras

Sanidad vegetal

Inicio de menor daño de la mosca en plantaciones SI



Foto portada: Cosechando la finca California Olive Ranch. Guillermo Romero.

Sumario

Editorial, pág. 5

Por una información útil.

Fincas pág. 7

Finca de olivos La Bomba.

Cultivo 1, pág. 11

Recuperación de plantaciones afectadas por las heladas.

Cultivo 2, pág. 19

Tooping mecánico: alternativa muy económica y eficaz.

Sanidad vegetal, pág. 21

Indicios de menor daño de la mosca en plantaciones superintensivas.

Material vegetal, pág. 27

Olivo propagado In Vitro: muchas dudas de su viabilidad.

Maquinaria, pág. 29

Nuevos sistemas de automatización de almazaras.

News, pág. 33



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

Periodicidad semestral

Edición:



AGROMILLORA

Agromillora Catalana, S.A.

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

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

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

Por una información útil

El objetivo de nuestra publicación Olint siempre ha sido el de mantenerles informados de las nuevas técnicas y de todas las novedades que aparecen relacionadas con las plantaciones superintensivas de olivos, tanto en España como en el resto del mundo.

Durante los ya cuatro años de existencia de nuestra revista hemos ido aportando datos y desvelando dudas sobre el manejo de este tipo de plantaciones. Todo esto ha sido posible muchas veces gracias a las informaciones facilitadas por los propios productores.

En este número queremos hacer especial hincapié en algunos temas tales como la recuperación de plantaciones afectadas por las heladas que tan fuertemente afectaron a los olivares

del norte de España. Sólo en Aragón se vieron afectadas unas 2.000 Ha de olivos superintensivos. Vamos a presentarles un meticuloso estudio realizado en esta zona, donde podremos conocer mejor el comportamiento y reacción del olivo ante situaciones tan adversas como las que se plantearon aquel invierno. Hay que recordar que durante 2 semanas, en algunas zonas la temperatura máxima durante el día no superó los -7°C y la mínima rondó los -17°C .



Queremos también presentar otro artículo de especial significación debido a la sensibilidad existente y que no es otro que un estudio y seguimiento del menor daño que causa la mosca en las plantaciones superintensivas versus plantaciones tradicionales. Era una impresión que muchos técnicos tenían, pero no podían contrastar. Por primera vez publicamos unos datos que permiten sacar las primeras conclusiones en este sentido.

Por otro lado publicamos dos artículos que muestran nuevos sistemas de optimización de manejo en las plantaciones y almazaras. Estos son la descripción y funcionamiento del topping mecánico, una alternativa que consideramos muy económica y eficaz para la poda y el segundo es un nuevo

sistema de automatización de almazaras que permite controlar diversos parámetros en la producción que ayudan a la obtención de una mejor calidad del producto final.

Por último manifestar nuestro agradecimiento a todos los lectores que siguen colaborando con nuestra publicación, ofreciéndonos información que desinteresadamente comparten con todos nosotros para el mejor conocimiento del cultivo superintensivo. ●

La Bomba

Finca situada en Figueres (Gerona), donde se produce el aceite Dauro de l'Empordà, ganador del 1r. Premio del Ministerio de Agricultura en la categoría de frutado maduro 2003

Olint ha visitado la finca de olivos La Bomba ubicada en Gerona y ha entrevistado al Sr. José Luis Juan Torres, ingeniero agrónomo y responsable de la plantación y almazara que se encuentra en la misma finca.

Olint: Podemos afirmar después de probar su aceite, que es de una excelente calidad.

JLT: Muchas gracias, nuestro objetivo prioritario es obtener un aceite de la mayor calidad posible. Dadas nuestras dimensiones, nuestra capacidad productiva nunca será enorme, pero nuestra calidad de aceite es de las mejores del mercado, prueba de ello es el primer premio que nos concedió el Ministerio de Agricultura Español esta pasada campaña, en la categoría de Frutados Maduros.

Olint: ¿Utilizan en su almazara algún proceso particular?

JLT: Nuestro molino es un tanto peculiar, utilizamos maquinaria de Alfa Laval. La principal diferencia que presenta este molino respecto a la mayoría es que utilizamos un molino de piedras conectado a otro de discos. Lo que conseguimos con este sistema es un aumento de la calidad aunque en detrimento del rendimiento que es algo inferior de lo que se obtiene con un molino convencional.

La capacidad de molturación nominal del decanter es de 2.000 kg/hora aunque nosotros trabajamos aproximadamente a unos 1.600 kg/hora.

Olint: Además de la peculiaridad de su molino ¿a qué achan el éxito de sus aceites?

JLT: El hecho de poder cosechar aceitunas sanas, en el momento idóneo de maduración, de forma rápida, y sin que las aceitunas toquen al suelo es el principal factor del éxito de nuestro aceite. Otra de las claves pueden ser las pruebas que realizamos en nuestro laboratorio, tenemos una pequeña almazara a escala, en la que realizamos los mismos pasos que en el molino industrial. Disponemos de un pequeño molino, una batidora y una centrifuga a escala. Estas herramientas nos permiten realizar distintas pruebas reales para poder apreciar las distintas calidades del aceite y en consecuencia planificar tanto la recolección como la molturación.

Olint: ¿Cómo conservan sus aceites?

JLT: Tenemos depósitos con una capacidad de almacenamiento de unos 74.000 litros. Utilizamos tanques de acero inoxidable a los que les inyectamos nitrógeno para conservar el aceite en las mejores



Molino de piedras conectado a otro de discos

«Nuestra capacidad productiva nunca será enorme, pero nuestra calidad de aceite es de las mejores del mercado, prueba de ello es el primer premio que nos concedió el Ministerio de Agricultura»

condiciones posibles controlando la temperatura externa.

Olint: ¿Qué producciones han obtenido?

JLT: El año pasado obtuvimos en torno de los 60.000 litros de aceite. Este año, sin embargo, obtendremos del orden de unos 40.000 litros debido a la disminución de rendimiento, que como tengo entendido se ha producido en todos lados.

Olint: ¿También les ha afectado la caída de rendimientos de grasa en el aceite?

JLT: A día de hoy estamos en torno al 16% de rendimiento, sin embargo, la media que hemos obtenido durante toda la campaña ha sido del 13,5% aproximadamente. El año pasado obtuvimos un 15,4% de rendimiento total.

Olint: ¿Podría definirnos las características principales de la finca?

JLT: La finca tiene una superficie de 103 Ha, de las cuales 70 están plantadas con la variedad Arbequina, 15 con la variedad griega Koroneiki y las 18 restantes con Hojiblanca. Los olivos más viejos tienen una antigüedad de 7 años, mientras que los más jóvenes tienen 5 años.

El marco de plantación es de 7,5 m x 3,75 m. Eso representa unas 350 plantas por hectárea aproximadamente, un total de unas 32.000 plantas en toda la finca. El objetivo es poder mecanizar la recolección con una máquina cabalgante de trabajo continuo.

Olint: ¿Cuál es su opinión sobre la recolección mecanizada del olivo?

JLT: Nosotros fuimos de los primeros en apostar por una intensificación de la plantación para poder mecanizar su recolección y en consecuencia reducir drásticamente los costes de mano de obra.

Nuestros olivos son árboles de un cierto tamaño debido al marco en el que están plantados y, por tanto, la elección de la maquinaria era una cuestión clave. Finalmente compramos una cosechadora Gregoire, modelo G133v, que es la más grande que existe en el mercado y hasta la fecha estamos bastante satisfechos con el trabajo que está realizando.

Personalmente creo que la olivicultura moderna tiene que pasar por la mecanización del cultivo, de lo contrario su subsistencia está amenazada debido entre otras cosas a la dificultad de encontrar mano de obra y a los altos costes que supone la necesidad de tener grandes cuadrillas recolectando la aceituna manualmente. Las plantaciones tradicionales dependen directamente de las subvenciones que se les conceden y, como sabemos todos, estas subvenciones están disminuyendo, lo que va a producir desde mi punto de vista una reconversión futura en el mundo del olivar.

Olint: Díganos por último el nombre con el que comercializan su aceite.

JLT: La marca de aceite que comercializamos se llama Dauro. Tenemos una finca de idénticas características en Mallorca en la cual producimos el Dauro d'Aubocassa y en la finca en la que estamos produciendo el Dauro de l'Empordà. Espero que les guste. ●



Laboratorio donde se realizan todas las pruebas



Vista de la finca cosechándose

Recuperación de plantaciones afectadas por las heladas

Autor: Espada Carbó, J.L., J.A. Blas Blas, P. Castañer Royo
Departamento de Agricultura y Alimentación, Gobierno de Aragón

1. INTRODUCCIÓN

La posibilidad de recogida mecánica de la aceituna del árbol con sistemas cabalgantes en continuo y la adaptación de la variedad Arbequina a sistemas de alta densidad de plantación que permiten recolectar el fruto en óptimas condiciones de madurez, para obtener un aceite de alta calidad, han motivado un proceso de fuerte expansión de este tipo de cultivo en los regadíos de Aragón desde el año 1993 (Espada, 2003). En diciembre de 2001 se produjeron temperaturas muy bajas (-7 a -17°C) en importantes áreas tradicionales de cultivo de olivos en Aragón, provocando daños importantes en hojas, ramas e incluso en el tronco de la mayoría de los árboles. El frío afectó con mayor intensidad a los olivos jóvenes en regadío.

La inexistencia de una base experimental previa que permitiera evaluar los efectos de estas bajas temperaturas invernales sobre el tiempo de recuperación del potencial productivo de los olivos plantados en alta densidad respecto al sistema tradicional, así como las técnicas culturales y sus costes, unido a la elevada inversión que comporta la puesta en cultivo de estas plantaciones, han creado una gran incertidumbre entre los productores a la hora de elegir un determinado sistema de plantación.

Este trabajo pretende determinar los parámetros objetivos, que permitan conocer la capacidad de brotación de los olivos en función del tipo de poda efectuado, la duración del periodo improductivo y la capacidad productiva.

2. DAÑOS OBSERVADOS EN LOS ÁRBOLES POR EFECTO DE LAS BAJAS TEMPERATURAS

Los daños que se observaron en los árboles fueron: necrosis apicales de los brotes, defoliación, resquebrajamiento de la corteza en ramas y tronco, así como daños en yemas y frutos.

Las hojas, especialmente las más jóvenes, adquirieron un tono verde pálido y se curvaron transversalmente hacia el envés. En hojas de más edad, se produjeron necrosis apicales que recuerdan las carencias de Boro y

«En diciembre de 2001 se produjeron temperaturas muy bajas (-7 a -17°C) en importantes áreas tradicionales de cultivo de olivos en Aragón, provocando daños importantes»



Defoliación de las plantas después de las heladas

Potasio. Con temperaturas tan bajas y persistentes, los brotes murieron, las hojas se secaron completamente, quedando adheridas a los brotes. También causaron heridas en la corteza que afectaron al cambium, produciendo fisuras características.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Material vegetal

El ensayo se inició en enero de 2002, en una finca situada en el término municipal de Mequinenza (Latitud: 41° 17' N; Longitud: 0° 15' E y 220 m de altitud). Las plantas de la cv. Arbequina procedentes de propagación por estaquillado semiherbáceo, cultivadas en macetas durante los periodos de aclimatación y endurecimiento, entutoradas, bien ramificadas y con una altura de 30-40 cm, se plantaron en el terreno definitivo en septiembre de 1997 (parcela A), mayo de 1999 (parcela B) y septiembre de 1999 (parcela C). La superficie plantada en cada época fue de unas 25 Ha. Para conseguir una pared o seto de fructificación de 1,8-2,3 m de espesor y una altura máxima de 4 m, que haga posible la recolección mecánica del fruto en continuo, los árboles se plantaron a un marco de 4 x 2 m (1.250 árboles/Ha) y se conducen en «eje central modificado», apoyados en una empalizada de postes y alambres.



Topping efectuado para rebajar la altura de las plantas (T1) antes de la poda

3.2 Técnicas de cultivo aplicadas

Poda: En marzo de 2002, una vez determinado el nivel de daños en los distintos órganos de los árboles en cada una de la parcelas, se realizaron los siguientes tipos de poda de recuperación del potencial productivo:

- Parcela A (plantada en septiembre de 1997): Rebaje de la altura de los árboles hasta 2 m del suelo y eliminación de todas las ramas laterales del eje, dejando un tocón de 6-8 cm. (T1)
- Parcela B (plantada en mayo de 1999): Eliminación de todas las ramas laterales del eje. (T2)
- Parcela C (plantada en septiembre de 1999): El eje se taló a una altura del suelo de unos 20-30 cm. (T3)

El riego se ha aplicado mediante un sistema localizado, con una línea porta-goteros por fila de árboles y dos emisores por planta de 4 l/hora de caudal. Las cantidades de agua de riego aportadas han sido las siguientes:

Tratamiento	Año 2002	Año 2003	Total (m ³ /Ha)
T1	1.950	2.300	4.250
T2	1.650	1.900	3.550
T3	1.350	1.500	2.850

La fertilización se establece cada año en función de las necesidades del cultivo, distribuyendo los nutrientes directamente con el agua de riego al terreno, utilizando el complejo 8-4-10 y complementando hasta completar las necesidades totales de nitrógeno con aportaciones semanales de N-32. Las unidades fertilizantes de nutrientes aportadas han sido las siguientes:



Compresores para la poda manual después del topping. Febrero 2002

«Después de 2 años de ensayo, todos los árboles han respondido bien a la técnica de recuperación practicada, no habiendo que reponer prácticamente árboles por efecto de la helada»

Tratamiento	Año 02 (kg/Ha)			Año 03 (kg/Ha)			Total (kg/Ha)		
	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
T1	56	16	48	78	28	84	134	44	132
T2	40	16	48	60	24	72	100	40	120
T3	22	12	36	40	16	48	62	28	84

El resto de técnicas culturales se aplican según el tradicional código de buenas prácticas agrícolas establecido para el olivar.

3.3 Diseño

En cada una de las parcelas, según edad de las plantas y tratamiento de poda, se estableció un diseño en bloques al azar con tres repeticiones, utilizando 15 árboles como unidad experimental.

Tratamiento de poda: después de la poda practicada inicialmente a cada grupo, los árboles de los tratamientos T1 y T2 se dejaron crecer libremente hasta la salida del invierno de 2003. A finales de marzo, se les aplicó una poda ligera de aclareo de ramas mal situadas en la copa.

Los árboles del tratamiento T3 (talados a 25 cm), emitieron una gran cantidad de rebrotes, que se dejaron crecer libremente durante el 2002, adquiriendo el árbol la forma típica de "matorral". En marzo de 2003, se seleccionó el brote mejor situado y vigoroso de todas las brotaciones de la base del tronco y se posicionó mediante atados al correspondiente tutor.

3.4 La plantación de referencia

Para poder comparar los resultados obtenidos con los distintos tratamientos en los árboles afectados por las heladas, se han evaluado los parámetros de vigor y producción de una plantación de alta densidad (1.250 árboles/Ha) en plena producción y sin daños aparentes por efectos de las bajas temperaturas de diciembre de 2001. Los datos medios de la plantación de referencia son los siguientes:

Parámetros característicos:

Altura total del árbol (m):	4,00
Altura de la copa (m):	3,40
Diámetro a la calle (m):	2,30
Diámetro a la fila (m):	2,00
Proyección de la copa (m ²):	4,60
Porcentaje de superficie sombreada:	57,50
Volumen de copa (m ³):	10,28
Volumen de copa (m ³ /Ha):	12.850,00
Producción de aceituna (kg/Ha):	8.996,00

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Evolución del vigor de los árboles

Después de 2 años de ensayo, todos los árboles han respondido bien a la técnica de recuperación practicada, no habiendo que reponer prácticamente árboles por efecto de la helada.

Los incrementos porcentuales de vigor entre 2002 y 2003 de los árboles de cada parcela y tratamiento son muy distintos. El mayor incremento porcentual de la sección de tronco (Sec.Tr.) entre 2002 y 2003, corresponde a los árboles más jóvenes (T3), le siguen los del tratamiento T2 y finalmente, los de menor crecimiento porcentual corresponde a los árboles de mayor edad (T1).



Después de la poda (T1)

Incremento porcentual de parámetros de vigor 2002/2003 (%)

Tipo poda	Plantación	Diám. Copa (m)	Alt. total (m)	Sec.Tr. (cm ²)
T1	mayo-97	26,50	21,84	22,53
T2	mayo-99	38,29	17,98	44,87
T3	sept-99	100,00	41,22	100,00

Esta misma tendencia se aprecia en el incremento del diámetro medio de la copa (tabla anterior). Sin embargo, el mayor incremento porcentual de crecimiento en altura corresponde al tratamiento T3 (41,22%) y el menor al tratamiento T2 (17,98%).

4.2. Evolución de la producción y eficiencia productiva

En el segundo año después de las intervenciones de poda, los únicos árboles que todavía no han producido han sido los del tratamiento T3 (árboles más jóvenes y talados a 25 cm). Los árboles de los tratamientos T1 (plantados en sept-97) y T2 (plantados en mayo-99) han producido 4.138 kg/Ha y 2.891 kg/Ha de aceitunas respectivamente.

Producciones medias obtenidas (kg/Ha)

Tipo poda	Plantación	Año 2002	Año 2003	Total
T1	mayo-97	0	4.138,51	4.138,51
T2	mayo-99	0	2.891,02	2.891,02
T3	sept-99	0	0	0

Destacar la elevada eficiencia productiva expresada en kilos de aceituna por metro cúbico de copa que se obtiene con los árboles del tratamiento T2. La diferencia de eficiencia productiva de los árboles correspondientes al tratamiento T2 (0,706 kg/m³) respecto a los del tratamiento T1 (0,573 kg/m³), puede ser debida al fuerte desequilibrio que se provocó en estos árboles con el rebaje del eje en la primera intervención de poda, promoviendo un excesivo crecimiento de algunas brotaciones que no fueron capaces de diferenciar yemas de flor para producir aceitunas en 2003.

Eficiencia productiva de los árboles (2003)

Tipo poda	Plantación	V. Copa (m ² /arb)	Prod. (kg/arb)	Productiv. (kg/m ²)
T1	mayo-97	5,78	3,31	0,573
T2	mayo-99	3,28	2,31	0,706
T3	sept-99	1,35	0	0,000

4.3. Recuperación del potencial productivo

La recuperación del potencial productivo, expresado en términos de porcentaje de producción de aceituna de las parcelas tratadas y afectadas por las bajas temperaturas, sobre la producción de aceituna por hectárea de la explotación de referencia, sin daños por las heladas, muestra que los árboles del tratamiento T1, han alcanzado al 2º año el 46% del potencial de producción y los árboles del tratamiento T2 el 32%.



Inicio de brotación en las plantas podadas. Marzo 2002

«Los árboles del tratamiento T1, han alcanzado al 2º año el 46% del potencial de producción y los árboles del tratamiento T2 el 32%»

Recuperación del potencial productivo

Tipo poda	Plantación	Prod. 2003 (kg/Ha)	Prod. referencia (*)	Recup. Pot (%)
T1	mayo-97	4.138,51	8.996	46,02
T2	mayo-99	2.891,02	8.996	32,14
T3	sept-99	0,00	8.996	0,00

*Plantación en plena producción: 12.852 m³/Ha de volumen de copa, altura neta de 3,4 m y una eficiencia productiva de 0,7 kg/m³ de copa.

5. CONCLUSIONES

En este ensayo queda demostrada la capacidad del olivo para generar brotes en el tronco y en la base del mismo, lo que puede ser aprovechado para renovar árboles dañados por motivos excepcionales.

Los olivos han respondido bien a los tratamientos durante los dos primeros años del ensayo:

- no se ha muerto ningún árbol en control, ni tampoco ha habido problemas con las brotaciones.
- tanto en los ejes de los árboles de los tratamientos T1 y T2 como en la base del tronco de los árboles talados a 25 cm del suelo (T3), se desarrollaron nuevas yemas con las que, al paso del tiempo, se inició la reconstitución de la copa.

La ocupación del suelo disponible calculada midiendo la superficie ocupada por la proyección de la copa sobre el suelo, se ha producido a un ritmo constante durante estos dos primeros años. Los árboles de más edad (T1), en el segundo año han alcanzado un 53,25% de ocupación, frente a un 29,25% de los árboles del tratamiento T2 y un 20,63% de los árboles del tratamiento T1.

En árboles de 3 y 4 años de edad, se ha alcanzado al 2º año, aplicando los tratamientos iniciales T1 y T2, el 32 y 42% respectivamente, del potencial de producción de la plantación de referencia. Los árboles cuyos ejes hubo que talarlos a 25 cm del suelo, no iniciarán la producción hasta el tercer año (2004), y es probable que alcancen la plena producción a partir del 4º año. ●



Plantación recuperada y en producción.
Octubre 2003



Inicio de brotación en junio de las plantas (T1)

«En este ensayo queda demostrada la capacidad del olivo para generar brotes en el tronco y en la base del mismo, lo que puede ser aprovechado para renovar árboles dañados por motivos excepcionales»

Tooping mecánico: alternativa muy económica y eficaz

A continuación analizamos una acción mecánica de soporte a la poda, que nos va a permitir agilizar y abaratar el coste de esta operación.

El alto grado de mecanización de la cosecha del cultivo superintensivo conlleva consigo un control de la forma y dimensiones de la planta. Este control se realiza básicamente de dos maneras: con una adecuada formación de la planta durante los dos primeros años y una disciplinada poda de producción a partir del 4º año. En este artículo se describe una alternativa muy interesante y económica para controlar la altura de las plantas.

A partir del 5º año, el eje de la planta empieza a ser grueso a una altura de 2 m aproximadamente. A partir de este instante hay que ser más riguroso en la definición de la altura del eje que en los años anteriores, cuando éste era todavía dúctil a esta altura.

Si no podemos el eje a la altura adecuada, éste puede oponer mucha resistencia al paso de la máquina por la parte de arriba, y ésta puede llegar incluso a arrancar alguna planta.

El llamado topping mecánico consiste en pasar un eje horizontal de discos cortantes, a una altura determinada y de esta forma eliminar toda la vegetación, a partir de esta altura. Con esta operación se puede cortar y regular la altura del eje.

La altura del eje rígido depende de la del puente de la máquina en posición de trabajo. Ésta oscila entre 2,10-2,30 m. Es conveniente pues realizar este corte a esta altura.

Esta operación se puede realizar incluso cada dos años, porque



Vista lateral de la máquina



Realizando topping en California Olive Ranch



Eje horizontal de discos

«Una de las principales ventajas del topping es su economía. Existen muchas empresas de servicios que realizan este trabajo. Su coste suele estar en los 30 euros/h lo que viene a suponer un coste directo de 15 euros/Ha aproximadamente»



Máquina de topping en la finca La Boella (Reus)

los crecimientos del año anterior son todavía suficientemente blandos para no provocar daño a la planta, durante el paso de la máquina.

Es una operación que se puede realizar tanto en invierno como en verano. La diferencia está en la reacción de la planta según el periodo en que se ejecuta. Es decir, el topping de invierno provoca una reacción fuerte, de vigorosidad en la parte superior de la planta. El topping de verano tiene una consecuencia contraria, detiene la vegetación y mantiene la planta mucho más equilibrada. Este topping de verano psicológicamente es más duro, puesto que se derriban las aceitunas de la parte cortada, en cualquier caso, en el topping de invierno se cortaría la vegetación



Vista frontal de la máquina

antes del cuajado y por lo tanto, se perderían las mismas aceitunas.

Una de las principales ventajas del topping es su economía. Existen muchas empresas de servicios que realizan este trabajo. Su coste suele estar en los 30 euros/hora. Este precio lo incluye todo: tractor, tractorista y discos.

Atendiendo que la velocidad de trabajo de estas máquinas es de 6-7 km/h, el rendimiento es de 1/2 hora/Ha, lo que viene a suponer un coste directo de 15 euros/Ha aproximadamente.

Otra ventaja del sistema es que una planta, una vez se le ha realizado el topping, tiene un aspecto que facilita mucho el trabajo del podador posteriormente. ●



Corte realizado en el olivo



Eje horizontal de discos

Indicios de menor daño de la mosca en plantaciones superintensivas

En este artículo valoramos la posible menor incidencia de la mosca del olivo en plantaciones superintensivas, en base a datos reales recopilados hasta la fecha.

Desde hace ya algunos años, varios técnicos que dirigen plantaciones superintensivas coinciden en la impresión de que en este tipo de plantaciones los daños producidos por la mosca del olivo son muy inferiores a los daños producidos en las plantaciones tradicionales, de las mismas zonas de producción.

Esta idea era hasta la fecha simplemente una sensación no demostrada empíricamente. Este año, gracias a los datos facilitados por el Sr. Pep Bages, Director Técnico de varias fincas en Tarragona (La Boella, Agrícola Arbequina, Mas Calbo, Sumol), podemos presentar por primera vez una evidencia que puede confirmar esta idea.

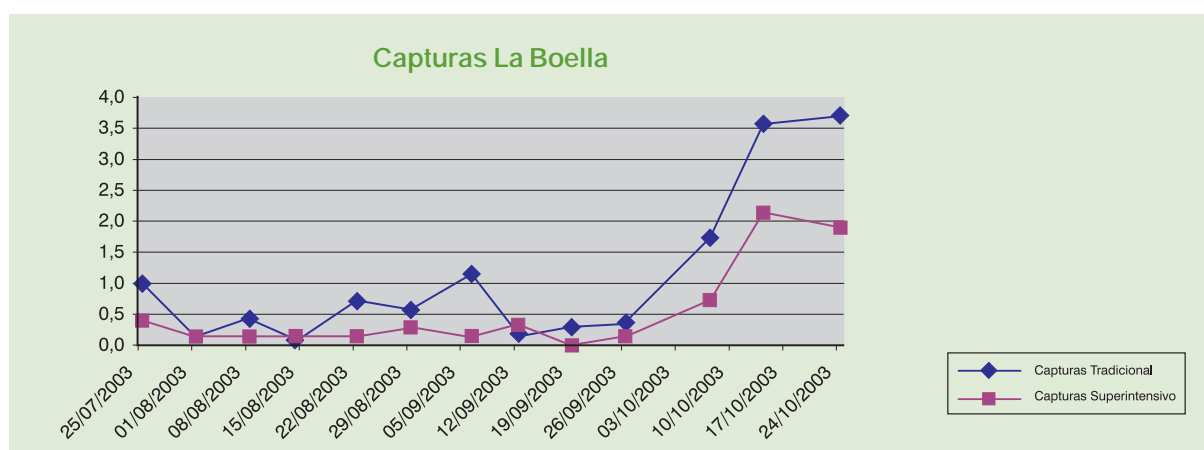
A continuación reproducimos los gráficos facilitados. Cada finca dispone de una tabla de capturas realizadas durante la campaña pasada. En cada finca hay olivos de la variedad Arbequina plantados en sistema superintensivo y en tradicional, y en ambas se han situado trampas para controlar el vuelo de la mosca.



Adultos de mosca

		TRATAMIENTO														
LA BOELLA	Fecha colocación	25/07/03	01/08/03	08/08/03	14/08/03	22/08/03	29/08/03	06/09/03	12/09/03	19/09/03	26/09/03	07/10/03	14/10/03	24/10/03	Totales	
Boella tradicional	18/07/03	16	2	5	0	6	3	8	1	2	4	18	22	36	123	
Boella SI	18/07/03	4	1	1	1	1	2	1	2	0	1	8	15	19	56	
Boella tradicional	18/07/03	4	0	1	1	4	5	8	1	2	1	20	28	38	113	
	Total	24	3	7	2	11	10	17	4	4	6	46	65	93	292	
	Media tradicional (1)	1,0	0,1	0,4	0,1	0,7	0,6	1,1	0,2	0,3	0,4	1,7	3,6	3,7	13,9	
	Media Superintensivo (1)	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,0	0,1	0,7	2,1	1,9	6,6	
															47,9% (2)	

(1) Media de capturas de mosca por día transcurrido
 (2) Porcentaje de capturas del SI respecto al tradicional

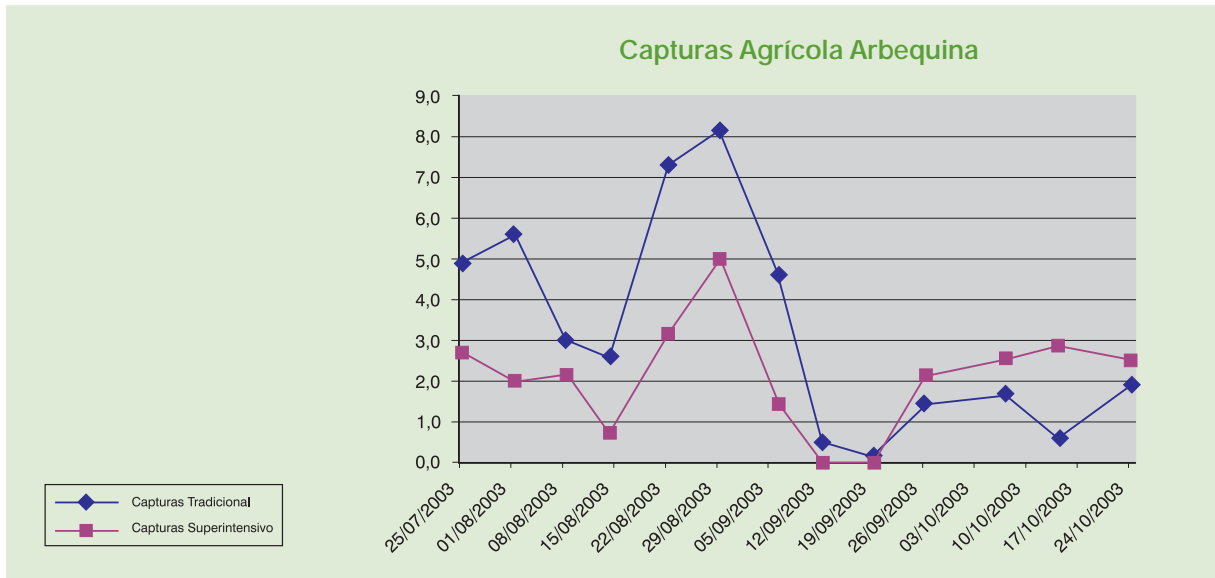


TRATAMIENTO

AGRIC. ARBEQUINA	Fecha colocación	25/07/03	01/08/03	08/08/03	14/08/03	22/08/03	29/08/03	06/09/03	12/09/03	19/09/03	26/09/03	07/10/03	14/07/03	24/10/03	Totales
Giol tradicional	18/07/03	49	39	21	18	51	57	32	3	1	10	18	4	19	322
Giol SI	18/07/03	27	14	15	5	22	35	10	0	0	15	28	20	25	216
Total		76	53	36	23	73	92	42	3	1	25	46	24	44	538
Media tradicional (1)		4,9	5,6	3,0	2,6	7,3	8,1	4,6	0,5	0,1	1,4	1,6	0,6	1,9	42,2
Media Superintensivo (1)		2,7	2,0	2,1	0,7	3,1	5,0	1,4	0,0	0,0	2,1	2,5	2,9	2,5	27,2

64,4% (2)

(1) Media de capturas de mosca por día transcurrido
 (2) Porcentaje de capturas del SI respecto al tradicional

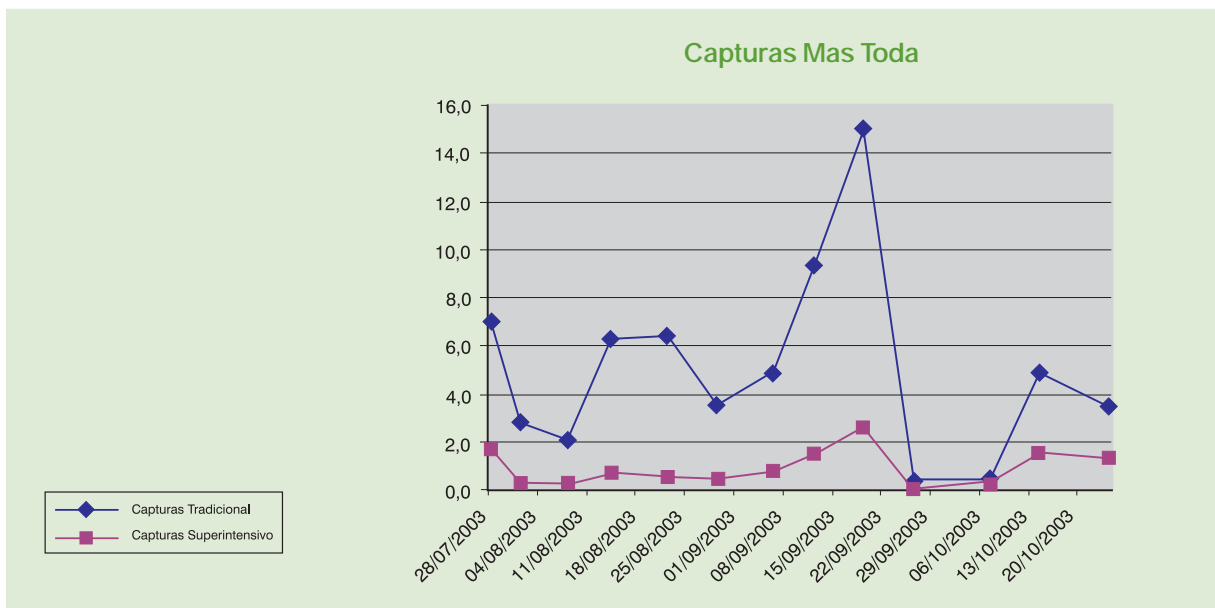


TRATAMIENTO

MAS TODA	Fecha colocación	28/07/03	01/08/03	08/08/03	14/08/03	22/08/03	29/08/03	06/09/03	12/09/03	19/09/03	26/09/03	07/10/03	14/07/03	24/10/03	Totales
Toda SI	25/07/03	6	3	3	2	6	4	5	10	25	1	4	16	17	102
Toda tradicional	25/07/03	21	20	15	44	45	25	34	56	105	3	5	34	35	442
Toda SI	25/07/03	4	1	1	8	2	3	6	8	12	0	4	6	10	65
Total		31	24	19	54	53	32	45	74	142	4	13	56	62	609
Media tradicional (1)		7,0	2,9	2,1	6,3	6,4	3,6	4,9	9,3	15,0	0,4	0,5	4,9	3,5	66,7
Media Superintensivo (1)		1,7	0,3	0,3	0,7	0,6	0,5	0,8	1,5	2,6	0,1	0,4	1,6	1,4	12,3

18,4% (2)

(1) Media de capturas de mosca por día transcurrido
 (2) Porcentaje de capturas del SI respecto al tradicional

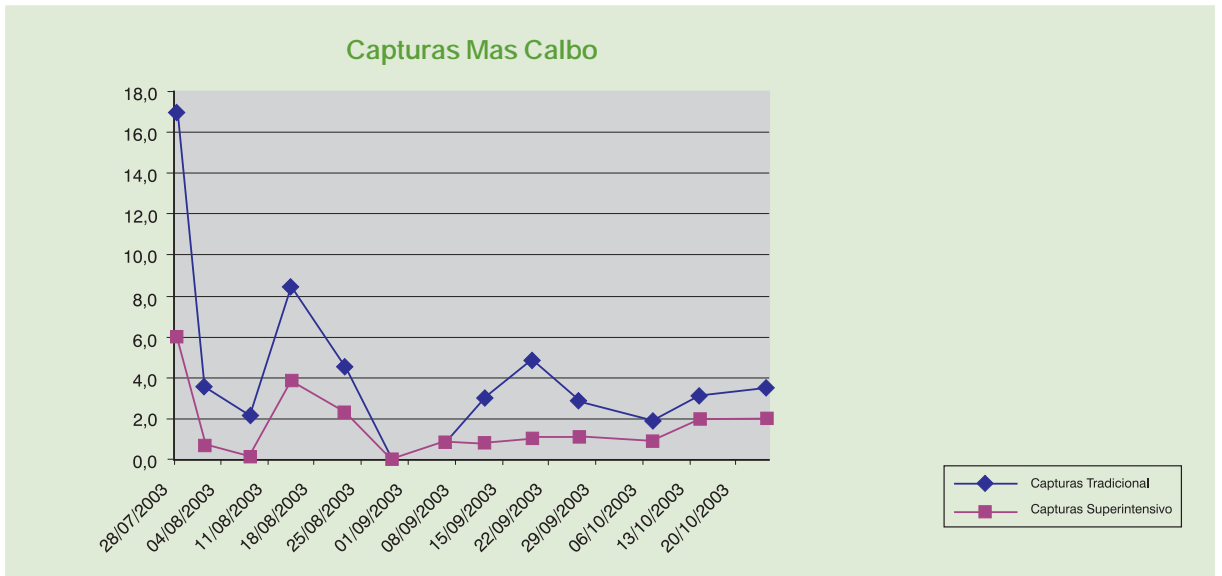


TRATAMIENTO

MAS CALBO	Fecha colocación	28/07/03	01/08/03	08/08/03	14/08/03	22/08/03	29/08/03	06/09/03	12/09/03	19/09/03	26/09/03	07/10/03	14/10/03	24/10/03	Totales
Mas Calbo SI	25/07/03	18	5	1	27	16	0	6	5	7	8	10	14	20	137
Mas Calbo tradicional	25/07/03	51	25	15	59	32	0	6	18	34	20	21	22	35	338
	Total	69	30	16	86	48	0	12	23	41	28	31	36	55	475
	Media tradicional (1)	17,0	3,6	2,1	8,4	4,6	0,0	0,9	3,0	4,9	2,9	1,9	3,1	3,5	55,8
	Media Superintensivo (1)	6,0	0,7	0,1	3,9	2,3	0,0	0,9	0,8	1,0	1,1	0,9	2,0	2,0	21,7

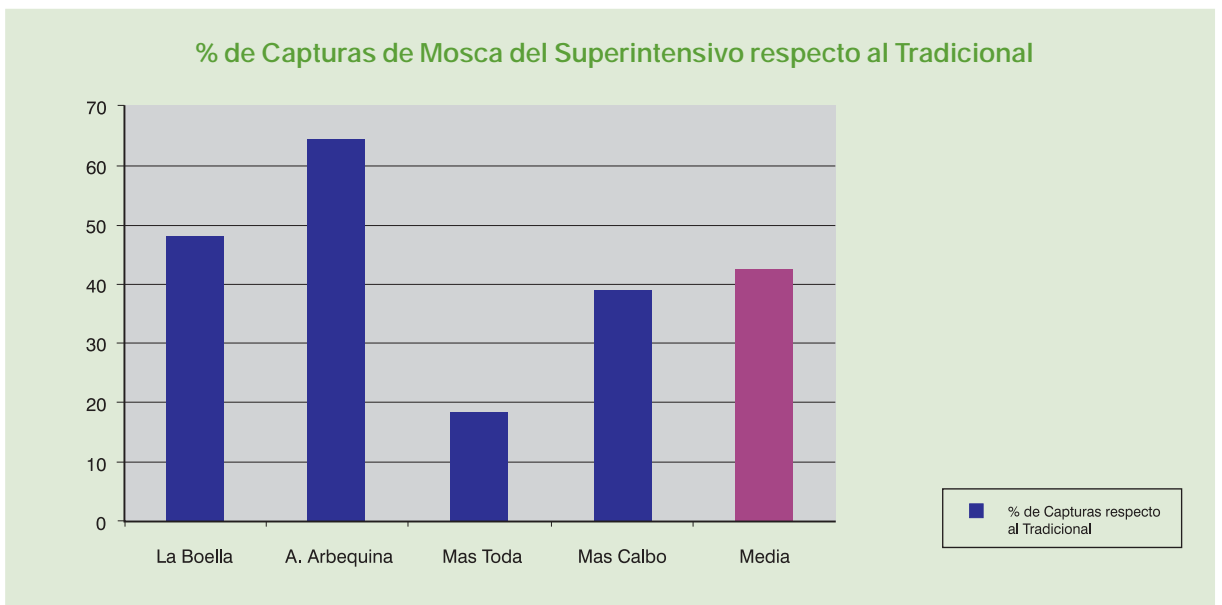
38,9% (2)

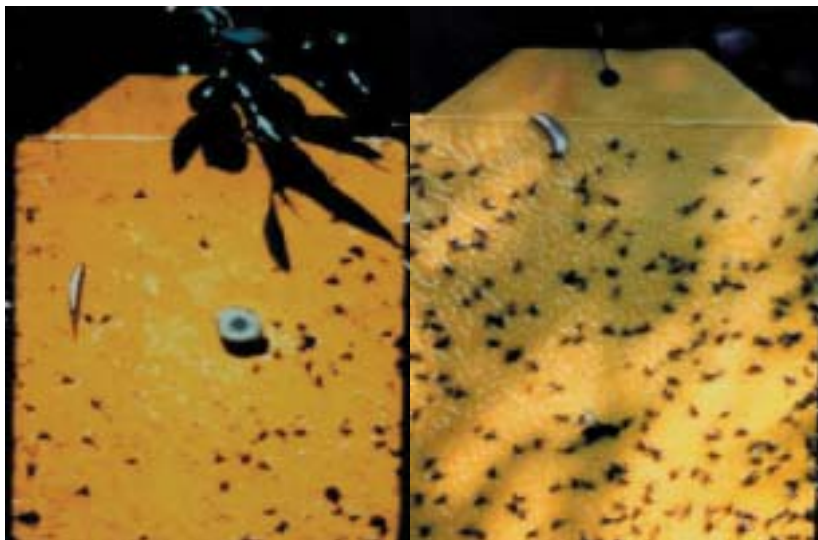
(1) Media de capturas de mosca por día transcurrido
 (2) Porcentaje de capturas del SI respecto al tradicional



Media de Capturas en las diversas fincas del SI respecto al Tradicional

(%)	La Boella	A. Arbequina	Mas Toda	Mas Calbo	Media
% de Capturas respecto al Tradicional	48	64	18	39	42





Placas para el control del vuelo de la mosca

«En las fincas analizadas durante la campaña pasada, el número de capturas de mosca en las plantaciones superintensivas ha sido del 42%, inferior al de los árboles tradicionales»

Pueden ver en cada tabla/gráfico la diferencia de capturas que existe por trampa en los dos tipos de plantaciones. Como resumen podemos decir que, en las fincas analizadas durante la campaña pasada, el número de capturas de mosca en las plantaciones superintensivas ha sido del 42%, inferior al de los árboles tradicionales. Este dato, de por sí no permite sacar ningún tipo de conclusiones, pero sí refuerza mucho esta impresión inicial de la menor incidencia de la mosca en estas plantaciones.

Consultados varios expertos en el tema, nos apuntan que este fenómeno podría deberse básicamente a que la mosca no encuentra en estas plantaciones su hábitat natural (sombra, espacios...) que sí encuentra en las plantaciones tradicionales. Por este motivo, las moscas buscan refugio más fácilmente en árboles tradicionales situados alrededor de las plantaciones superintensivas y así evitan el cambiar de hábitat.

Esperamos poder ofrecerles el año que viene los datos recopilados este próximo verano, y así con la información obtenida en 2 años podremos reafirmar esta idea. ●



Programa de lucha contra la mosca del olivo, tratamientos aéreos.

«Este fenómeno podría deberse básicamente a que la mosca no encuentra en estas plantaciones su hábitat natural (sombra, espacios...) que sí encuentra en las plantaciones tradicionales»

Olivo propagado *In Vitro*: muchas dudas de su viabilidad

La aparición del sistema superintensivo para el cultivo del olivo ha supuesto toda una serie de cambios de todo tipo para el sector olivarero. El olivicultor dispone en estos momentos de una alternativa agronómica que le permite poder seguir cultivando sus olivos de una forma mucho más rentable y eficiente. Todo ello gracias al gran salto tecnológico que se ha producido a todos los niveles: mecanización, manejo agronómico y material vegetal.

Muchas empresas, con el afán de colaborar en este desarrollo, están desarrollando productos nuevos o mejoras de los existentes. Nues-

tra misión como siempre, es la de informarles de las novedades que se produzcan tanto en el sentido positivo como en el negativo. Uno de los casos más recientes que se han planteado de este tipo, y del que queríamos informarles, es sobre la aparición en el mercado de unas plantas de olivo obtenidas por una nueva tecnología aplicada en el olivo como es el cultivo *In Vitro*, como alternativa al sistema tradicional de multiplicación por estaquillado en condiciones de ambiente controlado.

La tecnología de cultivo *In Vitro*, utilizada adecuadamente, permite obtener plantas idénticas desde el punto de vista vegetativo y libres de virus. Su riesgo es que en la mayoría de las especies las plantas resultantes de este tipo de propagación entran en una fase Juvenil, es decir, en una fase no productiva durante un periodo de tiempo indeterminado.

Hay que destacar, que la tecnología utilizada hasta la fecha de multiplicación por



Aspecto de las líneas con las plantas obtenidas *In Vitro*



Planta *In Vitro* improductiva al 3º año, con hojas endurecidas e inserción de ramas a 45°

«Se está empezando a constatar la entrada en un fuerte periodo Juvenil que dura como mínimo hasta el tercer año, retrasando la entrada en producción de la plantación»



A la izquierda, aspecto de la planta *In Vitro* y a la derecha de multiplicación por estaquillado tradicional, del mismo año de plantación.

«Estos materiales únicamente aseguran un fuerte retraso en la entrada en producción y por el contrario no aportan ninguna ventaja»



La primera planta del línea de la izquierda es de nebulización en comparación a las otras *In Vitro*.

estaquillado herbáceo, permite también en condiciones de buen control y manejo de vivero, conseguir plantas con una uniformidad vegetativa total. A nivel sanitario se pueden conseguir también resultados muy satisfactorios. Solamente recordar que es mucha la literatura que habla sobre los virus del olivo, pero en realidad no hay casos reales contrastados de plantaciones o plantas afectadas con este problema en ningún país, por lo que nos tememos que los virus, en realidad no sean ningún problema para el olivo.

Por lo tanto, la técnica de cultivo *In Vitro* para la propagación del olivo, técnicamente no aporta nada nuevo respecto a una buena planta obtenida por estaquillado semiherbáceo.

En caso de que la técnica supusiera para el viverista una reducción de costes de producción, cosa que desconocemos, ésta sí que se podría trasladar al olivicultor suponiendo una reducción del precio de la planta. En este punto no tenemos suficiente información para valorarlo.

Por el contrario, se está empezando a constatar la entrada en un fuerte periodo Juvenil que dura como mínimo hasta el tercer año, retrasando la entrada en producción de la plantación. Este fenómeno se ha evidenciado por vez primera este otoño pasado en una finca de 14 Ha de marco superintensivo, plantada en Castro del Río (Córdoba) en la primavera de 2001, con plantas de Arbequina procedentes de culti-

vo *In Vitro*. Ésta ha sido la primera plantación realizada en Andalucía con este material vegetal (ver fotos).

Esta plantación, en condiciones normales y de acuerdo a producciones de plantaciones vecinas, debería haber producido este otoño pasado alrededor de 10.000 kg de aceitunas por hectárea, pero sin embargo, la producción ha sido nula, y lo peor es que las plantas siguen mostrando un aspecto juvenil, con hojas más endurecidas y pequeñas, inserciones de las ramas de 45° e incluso menos vigor. Esta situación plantea serias dudas sobre si en el año próximo, al 4º año, la plantación entrará en producción o no, y de qué forma.

Casualmente, las marras que se produjeron en esta plantación, se repusieron inmediatamente con plantas de Arbequina procedentes de un estaquillado por nebulización tradicional, siendo estas plantas ahora las únicas que tienen fruto (unos 5 kg/planta). Por el contrario, las otras plantas no tienen ni un fruto.

En este caso, se constata que estos materiales únicamente aseguran un fuerte retraso en la entrada en producción y por el contrario no aportan ninguna ventaja.

Estamos convencidos que la elección del material vegetal es un aspecto fundamental para determinar la rentabilidad de nuestra plantación. Por este motivo queremos desde aquí advertirles de ello, para que tomen conciencia y así evitarles sorpresas. ●

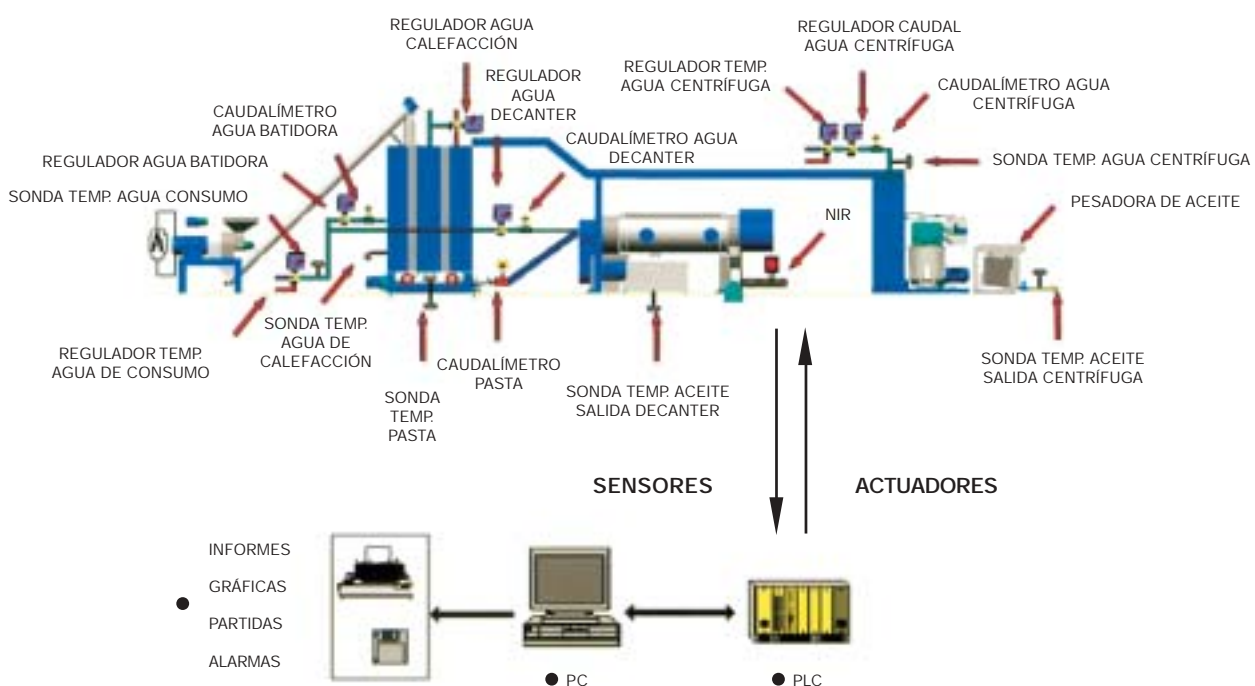
Nuevos sistemas de automatización de almazaras

Actualmente, los operadores o responsables de una planta de obtención de aceite de oliva, deben controlar personal y manualmente una serie determinada de datos, tanto de batidoras, decanteres o centrifugas para asegurarse de que las condiciones en las que se trabaja son las óptimas y el resultado del producto obtenido es el idóneo.

Hoy en día existe en el mercado un sistema automatizado de control de almazaras denominado OPTIMICONTROL y comercializado por la firma PIERALISI. La filosofía de este sistema se basa en el control de gestión de la almazara y en la optimización de sus resultados. Su contenido podemos resumirlo en tres ideas fundamentales:

«Existe en el mercado un sistema automatizado de control de almazaras denominado OPTIMICONTROL y comercializado por la firma PIERALISI»

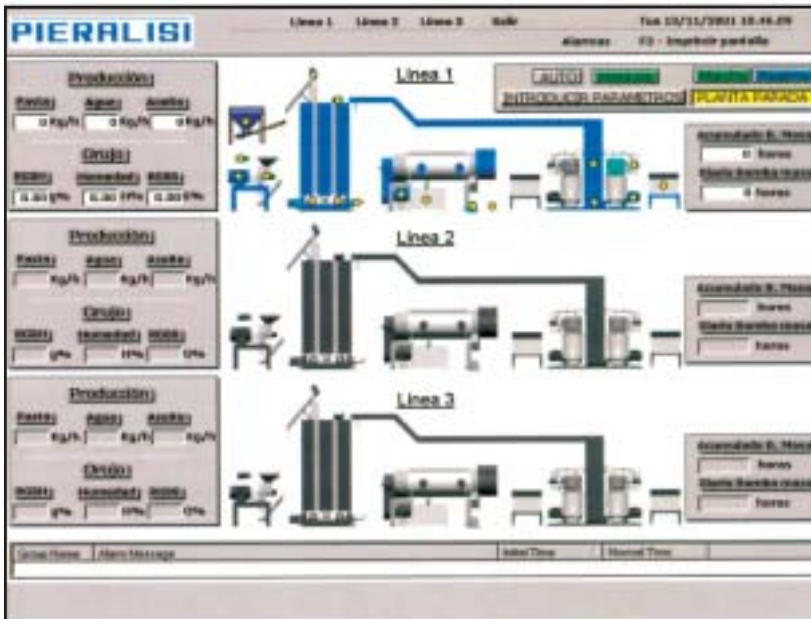
1. Implantación del producto de forma modular.
2. Creación de un único puesto de control en el que se generan todas las órdenes de trabajo y se recibe toda la información.
3. Gestión del sistema, mediante acceso a pantallas y ventanas.



El sistema de control OPTIMI-CONTROL cuenta con una parte que denominaríamos de hardware, caudalímetros, válvulas motorizadas, sondas de temperatura y de nivel, variadores de frecuencia y detectores de grasa y humedad por infrarrojos y por otro lado con un software diseñado que se apoya en el lenguaje Windows habitualmente utilizado.

El programa está concebido de forma que el usuario pueda extraer en cualquier momento parámetros de la producción, características del orujo producido, horas de funcionamiento en cada jornada, etc. Estos datos se obtienen a través de una pantalla principal que gestiona la electromecánica de la planta, tanto si tiene una como varias líneas de producción.

«El programa está concebido de forma que el usuario pueda extraer en cualquier momento parámetros de la producción, características del orujo producido, horas de funcionamiento en cada jornada, etc.»



Gestión electromecánica de la planta

Igualmente y previa introducción de unos límites operativos, el programa establece una serie de alarmas que permiten al opera-

rio saber en cada momento si la producción se está realizando en las condiciones deseadas.

En la pantalla general de gestión aparece:

- Un esquema en pictogramas de la planta
- Ventanas informativas permanentes de los principales datos a controlar y que son los siguientes:

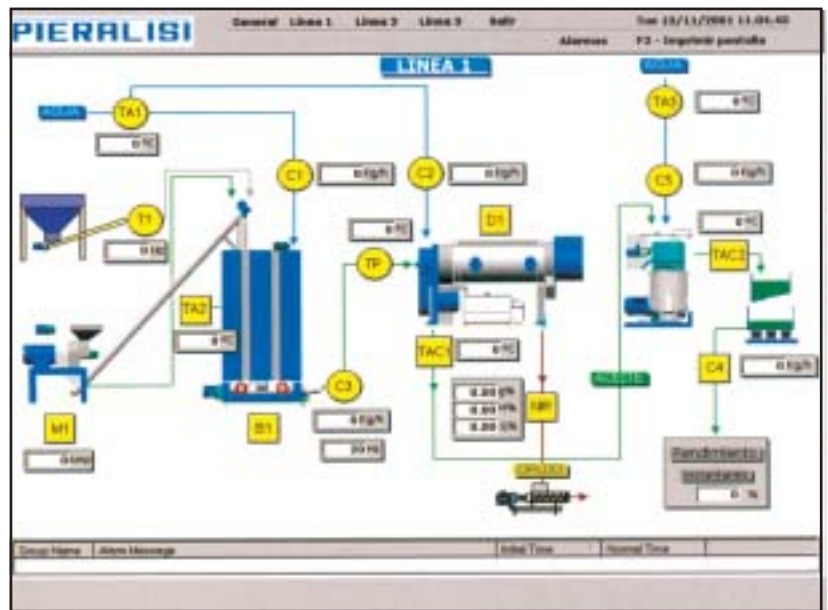
1. Consumo eléctrico molino.
2. Aportación o no de talco.
(en porcentaje de la pasta procesada)
3. Temperatura del agua de proceso.
4. Temperatura del agua de caldeo en batidora.
5. Caudal de agua dosificada a batidora.
6. Consumo motor principal batidora.
(equivale al control de consistencia de pasta)
7. Caudal de pasta alimentada a decanter.
8. Temperatura de pasta alimentada a decanter.
9. Caudal de agua dosificada a decanter. ...

«El programa establece una serie de alarmas que permiten al operario saber en cada momento si la producción se está realizando en las condiciones deseadas»

«Uno de los objetivos del sistema es optimizar la producción de la planta que se controla a través del ahorro en consumos y mantenimiento y la obtención de la mayor cantidad de aceite posible con la máxima calidad»

...

10. Temperatura del aceite a salida decanter.
11. Riqueza grasa y humedad del orujo producido.
12. Temperatura del agua dosificada a la centrifuga vertical.
13. Caudal de agua dosificada a centrifuga vertical.
14. Temperatura del aceite obtenido en centrifuga vertical.
15. Caudal de aceite obtenido en centrifuga vertical.
16. Rendimiento instantáneo de la aceituna procesada.



Gestión de la planta

Las ventanas de gestión e información permiten maniobrar directamente sobre los mecanismos que gestionan los parámetros seleccionados o establecer un valor determinado de dicho parámetro dejando que sean los propios mecanismos los que automática-

mente ajusten el parámetro al valor solicitado.

Uno de los objetivos del sistema OPTIMICONTROL y que se traduce en un incremento de la rentabilidad de la almazara y por tanto en una amortización rápida del coste del sistema, es optimizar la producción de la planta que se controla a través del ahorro en consumos y mantenimiento y la obtención de la mayor cantidad de aceite posible con la máxima calidad.

Creemos que este nuevo sistema de automatización de las plantas de producción de aceite son un instrumento muy útil para aquellas almazaras que poseen varias líneas de procesado o para aquellos productores a los que el control y la calidad de todos los parámetros que conlleva la producción del aceite sean determinantes. ●



El primer aceite americano de arbequina genera una gran repercusión mediática en Estados Unidos

California Olive Ranch es el primer gran proyecto de plantación superintensiva de olivos efectuado en California. En anteriores ocasiones ya les hemos informado de ello, así como incluso hemos publicado un reportaje especial de esta empresa en los números 5 y 6 de la revista OLINT. El San Francisco Chronicle, el segundo periódico más importante de California se ha hecho repercusión de ello de una forma muy espectacular.

En el otoño pasado se realizó la tercera cosecha en el rancho, segunda que se elaboraba en la almazara construida en la propia finca. La calidad del aceite ha sido siempre muy alta, a la altura de los mejores aceites que se producen en Europa, y así lo han ido reconociendo los consumidores americanos que están probando el aceite de COR. El hecho de ser un producto de gran calidad en sí mismo, y por otra parte la novedad que supone para los americanos la reintroducción del árbol y el cultivo más antiguo que existe, está suponiendo para ellos un gran acontecimiento. Tal es la repercusión que el segundo periódico más importante de California, el **San Francisco Chronicle**, en su edición del pasado 28 de enero, publicó en la portada de su suplemento de alimentación un artículo basado en el proyecto de COR y su repercusión. El artículo se titula: *"ORO LÍQUIDO, una variedad de pequeñas aceitunas españolas promueve el movimiento de la industria californiana de aceite de oliva"*. El artículo se extiende en la portada y en una página interior completa. En él, se habla sobre la creación del proyecto del que es ya el primer gran productor americano de aceite de oliva, de las características de las 3 variedades empleadas: Arbequina, Arbosana y Koroneiki, de las características del sistema Superintensivo, de las cualidades del aceite producido en COR, de cómo utilizar el aceite de oliva, cómo distinguir las calidades... en fin, todo un gran alegato a favor del aceite de oliva en general y de forma particular del producido en COR.

Este artículo ha sido ya comprado por otros periódicos de la costa este (New Jersey y Florida), como también en Texas y Oregón, para ser publicado de forma íntegra o parcial.

Queremos insistir en el hecho, de la importancia que supone este tipo de iniciativas para la difusión del buen aceite de oliva, en un país tan importante como los Estados Unidos. Estamos convencidos que este tipo de acciones van a ayudar de una forma indirecta al incremento de importación de aceite de oliva español a Estados Unidos.

Si quieren leer el contenido íntegro del artículo en versión original, pueden utilizar el siguiente link:

www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/2004/01/28/FDGTU4FQTA1.DTL



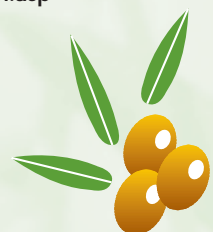
Abierta la inscripción para «L.A. County Fair», el más importante concurso de aceites de oliva que se celebra en EEUU



En Los Ángeles (California) se celebra una especial competición abierta para todos los aceites Extra Virgen que se producen en todo el mundo. La L.A. County Fair, en colaboración con el California Olive Oil Council y su panel de catadores, convocan este evento a celebrar del 12 al 14 de mayo de 2004, conjuntamente con el concurso para los mejores vinos. La relación de ganadores se hará pública en la 82 edición de L.A. County Fair, del 10 al 26 de septiembre de 2004.

Las muestras para el concurso se pueden recibir hasta el 20 de abril como fecha límite. Para más información pueden visitar la página web del concurso:

http://www.fairplex.com/wine2004/olive_extravirgin.asp



Les Garrigues: primeras plantaciones de planta de olivo certificada en España

Los olivos de la zona están en pleno proceso de recuperación después de las fuertes heladas de hace dos inviernos. A pesar de todo, los ánimos están por los suelos. Las plantas afortunadamente se están recuperando adecuadamente, pero la zona no alcanzará su plena producción hasta al menos 2 años más, y para aquel entonces muchos se preguntan cuál será su futuro. Si en la situación original las dificultades eran máximas y las producciones mínimas, dentro de 2 años con un nuevo entorno de la PAC, y con una mayor dificultad de disponibilidad de mano de obra, el futuro es negro, muy negro. A pesar de todas las dificultades, en la zona existe un pequeño grupo de olivicultores que han aprovechado la circunstancia para reorientar sus plantaciones para adecuarlas a un futuro más rentable y seguro. Algunos de ellos, con el ánimo de recuperar todo el terreno perdido, están utilizando las últimas novedades técnicas disponibles en el mercado. En este caso, tenemos que resaltar que ha sido este grupo de olivicultores el primero en plantar PLANTAS DE OLIVO CERTIFICADAS, en este caso de la variedad Arbequina clon IRTA i-18.

Desde aquí, queremos felicitar y apoyar a este tenaz colectivo de agricultores, por su gran capacidad de sobreponerse a las circunstancias, y a la vez por su gran capacidad de asumir las innovaciones del mercado.



Primera plantación superintensiva en Australia

El grado de mecanización de sus cultivos es muy alto, como en general en todo el país. Consciente del interés de disponer de un aceite de alta calidad para poder ofrecer a sus clientes, el Sr. Gorman ha optado, además siendo el pionero en su país, por introducir el sistema de cultivo Superintensivo del olivo, como única alternativa viable para su explotación, y de este modo producir un excelente aceite de oliva a un coste muy razonable.



La plantación inicial es de 6 Ha, 4,5 de las cuales son de Arbequina i-18 y el resto de Arbosana i-43. El marco de plantación empleado es de 4x1,5 m. Para la experiencia inicial, y dadas las extremas condiciones climáticas de la zona, con veranos muy cálidos y suelos muy arenosos, se ha optado por una doble línea de gotero por cada fila de olivos, además de un sistema de microaspersores adicional, para proteger de heladas y mantener una cubierta vegetal activa durante todo el año. La programación de riegos se realiza con sensores de humedad.

Queremos desear mucha suerte al Sr. Gorman, en lo que bien seguro supondrá una oportunidad para reimpulsar la olivicultura australiana de nuevo.