



# Analizada la relación entre árbol y suelo en la X Jornada de fruticultura ecológica de Alfarràs

La Escuela Agraria de Alfarràs (Lleida) acogió la X Jornada de fruticultura ecológica, que en esta ocasión se centró en la relación existente entre el árbol frutal y el suelo, y que contó con la presencia de más de un centenar de asistentes que llenaron la sala donde se celebró.

La jornada fue presentada por **Jaume Sió**, subdirector general de Transferencia e Innovación Agroalimentaria del departamento de Agricultura de la *Generalitat de Catalunya*; **Luis Asín**, responsable del programa de Fruticultura del IRTA, y **Rosa Cortés**, directora de la Escuela Agraria de Alfarràs, centro en el cual se imparte un ciclo formativo de grado medio de producción agroecológica.

A continuación, intervino el **Dr. Davide Neri**, profesor de la Universidad Politécnica de Marché (Ancona, Italia) y experto en las relaciones entre las raíces y el suelo. Antes de hablar de este tema, Neri realizó una radiografía de la producción ecológica de frutales en Italia. Así, explicó a los asistentes que, en los dos últimos años, el sector ecológico ha crecido en este país un 20%, tanto en superficie como en operadores, debido a que el consumidor reclama las mismas variedades de manzana de siempre,

pero ecológicas. «Hay un gran interés desde el punto de vista productivo pues se está pagando la fruta ecológica a un mayor precio, impulsado por la demanda creciente de los consumidores de productos de calidad y de la defensa del medio ambiente». El profesor universitario comentó que en el sur de Italia es donde hay más explotaciones ecológicas y estas son de grandes dimensiones, en zonas como Sicilia, Puglia y Calabria. Además, señaló que «con las ayudas europeas es más fácil pasar del cultivo convencional al ecológico». A pesar de estos datos que apuntan a que el Sur del país transalpino es donde hay más explotaciones ecológicas, en el Norte es donde se concentran la mayoría de plantaciones de manzanas, con un 32% en Bolzano, un 22% en el Véneto y un 14% en el Piamonte. Las principales variedades ecológicas en este país son Gala (18,8%), Golden Delicious (14,4%) y Elstar (9,3%). Cabe resaltar que Italia es el principal productor mundial de manzanas ecológicas con un 64% del total, seguida a distancia por Alemania, con un 22%.

Por lo que se refiere al consumo de productos ecológicos, en el país transalpino este se ha incrementado un 21%, mientras que el convencional ha caído

un 1,2%. Con datos referidos al primer semestre del 2016, la fruta ha aumentado un 18,6%, los vinos y espumosos un 43,2%, mientras que por canales de consumo en el *Discount* ha subido un 50,12%.

Después de esta introducción Davide Neri se centró en el funcionamiento de las raíces de los frutales y su interacción con los elementos del suelo, y explicó brevemente el proyecto DOMINO para la mejora del manejo del suelo en fincas de frutales.

## Espacio para crecer

El experto señaló que las raíces, que son móviles, han de disponer de un espacio, vacío y con nutrientes, donde puedan crecer, ya que según afirmó *«las raíces tienen nariz para saber hacia dónde quieren dirigirse. Así en fresa o melocotón no quieren ir hacia donde hay residuos de la misma planta, mientras que en manzana sí»*. Recordó también que los residuos del suelo cambian continuamente por la acción de los microorganismos.

Neri expuso diversos estudios realizados en los que queda claro que *«la raíz es capaz de notar todo lo que la rodea y por ello puede tomar decisiones posteriormente»*. Entre los ejemplos que dio está el de un ensayo efectuado con arboquina, con cuatro espacios distintos para que la raíz eligiese hacia el que más le interesaba ir. Otra muestra fue trinchar los restos de poda en presencia de una gran biomasa de hierba diversificada, que llevó a que el residuo no fuese reconocido por parte de la planta, resultado que consideró lógico. *«La raíz no reconoció los restos de poda, porque estaban mezclados con hierba diversa que había en el frutal»*, reiteró.

El profesor de la Universidad Politécnica de Marché cree que en el caso de la agricultura ecológica lo importante es crear diversidad de microorganismos y residuos, y plantar cultivos con alternancia, aunque *«la rotación de especies está bien, pero no es suficiente»*. Para añadir al respecto que *«debemos saber que las raíces no son todas iguales y podemos plantar unas zonas de un modo y otras con otro tratamiento, y al final obtener una planta que fun-*



**VINITECH  
SIFEL**

**EL SALÓN MUNDIAL**  
vitivinícola.arborícola.hortícola



20 - 22  
NOVIEMBRE  
**2018**  
BURDEOS

**1 SALÓN, 70 PAÍSES REUNIDOS,  
96% DE SATISFACCIÓN\***

- ❖ Descubra los equipamientos innovadores
- ❖ Encuentre con los profesionales estratégicos
- ❖ Amplie las prácticas de sus oficinas

[vinitech-sifel.com](http://vinitech-sifel.com)

\*Encuesta COHDA 2016

Para más información: **Servicom C&M**  
Tel 91 451 80 95  
email: [servicom@servicomconsulting.com](mailto:servicom@servicomconsulting.com)

Un evento creado por:  
**CONGRÉS  
ET EXPOSITIONS  
DE BORDEAUX**



A la izq., Marià Vilajeliu, a la dcha., Laia Viñas.

cione de un modo equilibrado. Esto significa que podemos utilizar filas alternas e ir rotando las filas en ejercicios posteriores; de esta manera, obtenemos un resultado constante, pero con una raíz que vive en la biodiversidad». «Creando una gran diversidad la planta crece con sus propias reservas», subrayó Davide Neri.

### Cambio de chip en la fertilización de frutales ecológicos

Tras una pausa, le tocó el turno a **Laia Viñas**, de la ADV Ecológica de Ponent, quien centró su ponencia en la fertilización de frutales en cultivo ecológico. Viñas dijo que «estamos hablando de certificación orgánica y, por lo tanto, hay que cambiar el chip. Se trata de una visión diferente en la que la fertilización orgánica no busca alimentar el árbol sino alimentar el suelo y los microorganismos del suelo y estos ya aportarán los nutrientes a la planta. No es una sustitución, sino que los cálculos a realizar son diferentes». Para Viñas, «la hierba es clave, entre otros aspectos, aporta vida al suelo, más materia orgánica, incrementa la diversidad de fauna auxiliar, evita la erosión del suelo y es indicadora de la salud del este».

En general, hay que potenciar la fauna auxiliar para el control biológico de plagas e incrementar la biodiversidad, así como mantener y aumentar la fertilidad del suelo y la actividad biológica. Si hay un desequilibrio es cuando pueden surgir plagas y en-

fermedades. Por ello hay que realizar una estrategia integral, buscar un equilibrio a través del manejo del suelo, del cultivo y del riego, de la fertilidad, de los tratamientos y de otros factores como la climatología y la biodiversidad. Asimismo, la representante de la ADV leridana aprovechó para explicar a los asistentes lo que dice la normativa sobre fertilización en producción agraria ecológica.

Viñas finalizó su intervención señalando dos ideas claras. Una, es que la materia orgánica que tiene un suelo y la vida del mismo es básica para la fertilización orgánica y el control de plagas y enfermedades. La otra, que la fertilización orgánica es la que hace cambiar la calidad de la fruta y la susceptibilidad al ataque de algunas plagas y enfermedades.

### La problemática de los topillos, a escena

**Marià Vilajeliu**, del IRTA-Mas Badia, hizo un repaso a la situación actual y perspectivas de control referente a la problemática de los topillos en frutales, que puede llegar a ser importante en agricultura ecológica, centrándose en la zona de Girona. Lo primero que comentó es que alguna cosa se debe de haber hecho mal para su proliferación, y al respecto apuntó las siegas poco frecuentes, la plantación en caballón, el riego localizado, las poblaciones bajas de depredadores, no trabajar el suelo en la fila de los árboles y, sobre todo, que los métodos de control de los que disponemos son poco eficaces.



De izq. a dcha., Rosa Cortés, Jaume Sió, Georgina Alins y Davide Neri.

Entre estos métodos, Vilajeliu señaló las trampas, cuyo objetivo es la eliminación física de estos roedores, como la de pinza (la más empleada por ser el método de control más económico), la trampa TOP-CAT y la JUGLAN. Otros métodos son la utilización de vibradores en el suelo, el control por detonación (Rodenator) y el control por gasificación (Maukl). Asimismo, hay unos sistemas de protección pasiva como redes protectoras para las raíces y alrededor del campo, segar a menudo y el uso de repelentes como extractos vegetales o hasta, incluso, la inundación del terreno.

El experto del IRTA subrayó como estrategias de defensa el tener presente la existencia de la plaga de topillos desde antes de hacer nuevas plantaciones; actuar antes que las poblaciones sean elevadas y combinar diversos métodos preventivos con los de lucha directa. Otras acciones específicas serían la construcción de infraestructuras para atraer gatos y pájaros depredadores u otras para atraer a mustélidos, serpientes, erizos y zorros.

### Cubiertas vegetales

La última ponencia fue la de la **Dra. Georgina Alins**, del IRTA-Fruticultura, que habló de los efectos de la cubierta vegetal en el crecimiento y producción de manzanos. Así, explicó que la presencia de flora arvense en las plantaciones frutícolas acostumbra a

encontrarse en la calle dejando libre el espacio situado bajo la hilera de los árboles. La competencia por el agua y los nutrientes entre la flora arvense y el cultivo recomienda esta práctica especialmente durante los primeros años de la plantación.

Según la investigadora del IRTA, esta franja de flora arvense, que puede ser más o menos ancha, protege el suelo contra la compactación, permite el paso de la maquinaria después de lluvias abundantes, mantiene los niveles de materia orgánica que ayudan a la conservación de la estructura del suelo, disminuye la erosión por escorrentía superficial, reduce la erosión por salpicadura evitando la formación de costra superficial y, en consecuencia, obtiene una mejora de la infiltración del agua en el suelo, menos encharcamientos debido a mejor drenaje y a su propio consumo de agua.

Por otro lado, Georgina Alins señaló que las cubiertas vegetales se han descrito también como infraestructuras ecológicas para la promoción de enemigos naturales y para el control de plagas basándose en la premisa de que la diversidad promueve la estabilidad en los agroecosistemas.

A continuación, la investigadora del IRTA expuso un ensayo, que llevaron a cabo durante 3 años (2004–2007) en la finca del IRTA de Borges Blanques (Lleida), sobre la influencia de las cubiertas vegetales en plantaciones de manzano, pues hasta entonces las in-

teracciones entre la flora presente en las calles solo habían sido estudiada en cultivos como el olivo y la viña en condiciones de secano. Los objetivos de este ensayo fueron evaluar la influencia de diferentes cubiertas vegetales en el crecimiento y la producción de una plantación de manzanos en cultivo ecológico, y también el efecto de estas cubiertas en la incidencia de plagas y presencia de enemigos naturales.

La parcela de ensayo tenía una superficie de 1,5 ha de las cuales 1,03 ha estaban plantadas de manzano 'Fuji Kiku 8<sup>®</sup>' sobre portainjerto M9 T337 y 'Fuji Rakuraku<sup>®</sup>' sobre Pajam 2<sup>®</sup> y polinizadas por 'Granny Smith' sobre portainjerto Pajam 1<sup>®</sup> a razón de 1 fila de polinizador por 4 de Fuji. Los manzanos se plantaron en enero del 2003 a un marco de 4 m x 1,4 m. La finca disponía de un sistema de riego localizado por goteo.

En este ensayo se estudió el efecto de 6 tratamientos:

1.- Plantago (Pl): cubierta vegetal espontánea con predominio de *Plantago lanceolata* L. (huésped secundario del pulgón gris del manzano).

2.- Cultivo mínimo (CM): cubierta vegetal espontánea donde se realizan pocos controles mecánicos de flora.

3.- Cultivo frecuente (CF): cubierta vegetal espontánea donde se realizan controles mecánicos de flora frecuentes de manera que la altura de la capa herbosa era inferior a 30 cm.

4.- Suelo desherbado (SD): suelo sin ningún tipo de cubierta, el mantenimiento de la cubierta desherbada se realiza manualmente.

5.- Festuca (Fa): cubierta sembrada de *Festuca arundinacea* Schreber.

6.- Trébol (Tr): cubierta sembrada de *T. repens*.

Los parámetros evaluados a lo largo del ensayo fueron: la fertilidad del suelo, el contenido de agua del suelo, el PAR (radiación fotosintéticamente activa) reflejado por las cubiertas, el contenido de clorofila de las hojas de los árboles, el crecimiento de estos, la producción y la calidad de la cosecha, y la presencia de plagas y enemigos naturales en los manzanos.

Georgina Alins concluyó que los resultados obtenidos en este ensayo indican que la presencia de una capa herbosa disminuye el PAR reflejado, así como el contenido de agua y de N-Nitrógeno, pero no tiene efecto sobre P, K, Ca, Mg, Na, ni sobre las plagas. Tampoco hay un efecto negativo sobre la producción ni la calidad de esta. Si se ha observado una reducción del crecimiento del árbol y del contenido de clorofila de las hojas.

En cuanto a los distintos tipos de cubierta, indicó que la siembra de festuca y de trébol no aporta beneficios claros respecto a la flora espontánea, y que tampoco el control mecánico frecuente de la capa herbosa aporta beneficios respecto a un control poco frecuente. ●

S.P. – I.F., Alfarràs.

## Crece un 6% la comercialización hortofrutícola de Mercabarna en 2017

El sector hortofrutícola de Mercabarna – mercado central más empresas de la Zona de Actividades Complementarias (ZAC)– ha comercializado en 2017 la cifra récord de 1.870.098 toneladas, un 6% más que en 2016.

En concreto, el Mercado Central de Frutas y Hortalizas ha aumentado su comercialización un 4%, respecto al 2016, situándose, por primera vez en la historia, en las 1.150.169 t comercializadas. Por su parte, las empresas de la Zona de Actividades Complementarias (ZAC) que comercializan frutas y hortalizas, han registrado también un importante volumen de ventas de 719.929 t, un 10% más que en 2016. En el sector hortofrutícola de la ZAC hay empresas que elaboran cuartas gamas (brochetas de frutas o verduras, *mesclums* de lechuga, troceado de hortalizas...), procesadores de tubérculos, maduradores de plátanos, etc.

Estas cifras se han dado conocer durante la presentación del balance económico y comercial del 2017, en la cual se explicó que Mercabarna ha conseguido en 2017 una cifra de beneficios antes de impuestos de 6.974.723 euros, lo que representa un incremento del 11% respecto al ejercicio anterior. La partida principal que ha hecho crecer el beneficio respecto al año anterior ha sido la de los traspasos intersocietarios, impulsados sobre todo en la ZAC. En concreto, ha habido una decena de empresas que han apostado por ampliar sus instalaciones en Mercabarna y otras compañías que han decidido ubicarse por primera vez dentro del recinto. El beneficio del 2017 también ha venido dado por ingresos atípicos, como las consultorías y el cobro de indemnizaciones de seguros.

Los beneficios obtenidos se destinarán principalmente a la construcción de un Mercado ecológico; a la modernización del Punto Verde y la construcción del Centro de Aprovechamiento de Alimentos, y a la modernización y ampliación de las instalaciones dedicadas a la formación. En total, Mercabarna invertirá 16,7 millones de euros en 2018.