

# INTRODUCCIÓN A LA CITRICULTURA ECOLÓGICA MEDITERRÁNEA

## Sostenibilidad del sistema citrícola

2017

Alfons Domínguez Gento

SERVICIO DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Estació Experimental Agrària de Carcaixent (DG DR i PAC)

Pda. Barranquet, s/n, 46740-Carcaixent

tf: 96 246 98 63    correo-e: [dominguez\\_alf@gva.es](mailto:dominguez_alf@gva.es)













# Los seis pozos que abastecen de agua a Alzira tienen herbicidas

Los técnicos atribuyen a la sequía la aparición de restos de un producto fitosanitario

**21.02.2013** | 01:34 P. F. ALZIRA

Los vecinos de Alzira hicieron ayer acopio de agua mineral.

<http://www.levante-emv.com/comarcas/2013/02/21/seis-pozos-abastecen-agua-alzira-herbicidas/976148.html>

## El herbicida del agua de Alzira fue retirado en 2003

<http://www.levante-emv.com/comarcas/2013/02/21/herbicida-agua-alzira-retirado-2003/976366.html>

El Ayuntamiento ha asegurado que este problema de localizar herbicidas en la red, *suele suceder en determinadas zonas con actividad agraria y, no solo en España*, como ha sido el caso de Carcaixent, Burriana, Llaurí y Alzira, sino también en las zonas de viñedos de Francia, donde hay constancia de la misma problemática en los años 2010, 2011 y 2012.

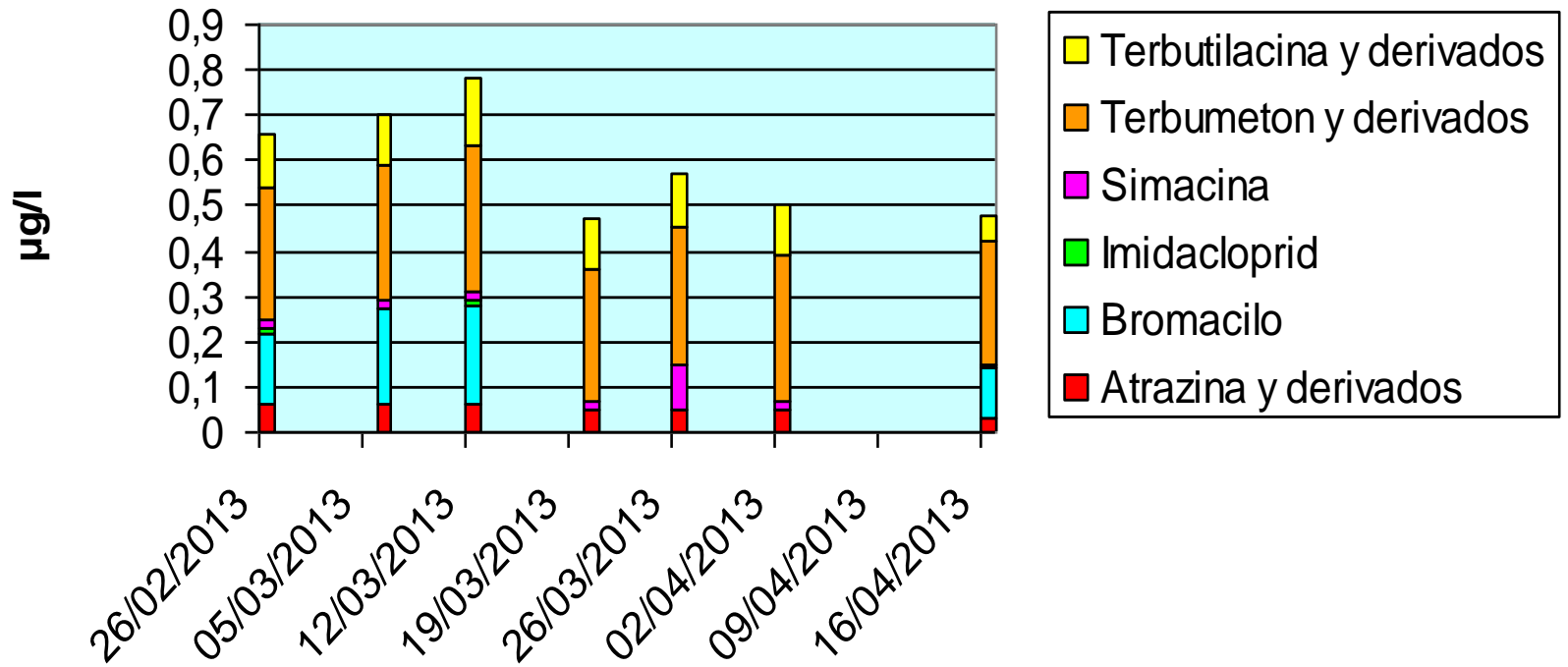
## Un mes bebiendo agua contaminada

Alzira prohíbe el consumo del grifo tras detectar restos de un herbicida prohibido desde 2002

**PILAR ALMENAR Alzira 22 FEB 2013 - 22:10 CET**

[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/02/22/actualidad/1361567440\\_063752.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/02/22/actualidad/1361567440_063752.html)

## CONTAMINANTES PRESENTES EN LOS POZOS DE AGUA POTABLE DE ALZIRA





## El ayuntamiento buscará pozos alternativos para conectarlos a la red general y estudia instalar depósitos en la calle

# El alcalde de Carcaixent desaconseja consumir agua del grifo al superar 4 veces el índice de plaguicidas permitido

**CAROLINA BORREDA**  
CARCAIXENT  
Los análisis realizados en la red general del agua potable de Carcaixent y en los pozos privados que abastece algunas zonas y barrios de la ciudad han confirmado que el agua posee índices de plaguicidas por encima del máximo permitido para el consumo humano. Las analíticas han arrojado un resultado de 0,44 microgramos por litro de agua, lo cual supera en cuatro veces lo permitido por la Organización Mundial de la Salud para el consumo humano.

Ante esta situación, el Ayuntamiento de Carcaixent tomará medidas inmediatas para solucionar

el problema. La primera actuación será elaborar desde hoy mismo un bando en el que se recomiende a la población que no consuma agua de la red general ni para beber ni para la transformación de alimentos. Además, se constituirá desde hoy una comisión formada por los técnicos de la empresa Aguas de Valencia, encargada de realizar los análisis, y por los representantes de los distintos grupos municipales, con el fin de buscar una solución a este tema. El alcalde de Carcaixent, Rafael Navarro, manifestó que «es el momento de estudiar todas las posibilidades, ya que la solución que se adopte puede ser perma-

nente hasta que esté acabada la obra de conexión del pozo de la Font de la Parra hasta el depósito municipal».

**Conectar la red a otros pozos**  
La posibilidad que se baraja como probable en la actualidad es analizar todos los pozos cercanos a la población para conectar a la red general aquellos que tengan agua sin plaguicidas, al tiempo que se eliminarían los que puedan ser foco de esta contaminación del agua. No obstante, el ayuntamiento continuará realizando análisis periódicos al agua para controlar el índice de plaguicidas que posee. Esta no es la única posibilidad

barajada por lo técnicos y los políticos de Carcaixent, ya que esta solución puede plantear problemas técnicos y económicos. De este modo no se descarta el habilitar depósitos en la calle con agua traída desde la Font de la Garrofera para el consumo humano.

Sobre la concentración de plaguicidas en el agua se baraja la posibilidad de que sea debida a la filtración de productos químicos utilizados para pulverizar los campos. Rafael Navarro adelantó que en todos los centros escolares de la población, a partir del próximo lunes, se habilitará una solución provisional para el consumo de los niños. Esta solución

se concretará en una reunión que mantendrán hoy los responsables municipales con los representantes de todos los centros educativos de la ciudad.

El alcalde de Carcaixent y el resto de concejales de los diferentes grupos políticos hicieron un llamamiento a la calma a la población, ya que pese al alto porcentaje de plaguicidas en el agua «no existe ningún riesgo de intoxicación».

Las primeras noticias sobre la aparición de plaguicidas en la red del agua potable se dieron a conocer por primera vez hace unos quince días, tal y como ya adelantó Levante-EMV en exclusiva.

### LA RIBERA

## El pleno reclama que se agilice el proyecto de la Font de la Parra mientras EU apuesta por los pozos de la Garrofera

# Carcaixent pide a la Coput que declare de emergencia las obras para rebajar el nivel de contaminación del agua

**CAROLINA BORREDA**  
CARCAIXENT  
El pleno del Ayuntamiento de Carcaixent aprobó ayer, en sesión extraordinaria y urgente, solicitar a la Conselleria de Obras Públicas la tramitación por la vía de emergencia del artículo 73 de la Ley 13/95 de Contratos de las Administraciones Públicas para poder iniciar las obras de abastecimiento del agua desde el pozo de la Font de la Parra.

La propuesta de la Alcaldía fue aprobada por los concejales del equipo de gobierno, Partido Popular y Bloc Nacionalista Valenciano, mientras que Esquerra Unida se abstuvo en la votación. Según expone la propuesta, el propio director general de Obras Públicas, Pedro Marco, «nos ha

manifestado el carácter prioritario que tienen estas obras de abastecimiento para la conselleria». Ante esta situación, y dado el peligro que podría suponer para la salud pública la contaminación citada, así como la receptividad mostrada por la conselleria, «estimamos necesario que el pleno acuerde solicitar la tramitación por vía de emergencia de las obras de la Font de la Parra, dado que el ayuntamiento ya dispone de los terrenos para su ejecución».

El único grupo discrepante con esta propuesta de Alcaldía, EU, manifestó como en anteriores ocasiones su escepticismo hacia este proyecto. El edil Antonio Hernández afirmó: «Tenemos muchas dudas sobre la ca-

lidad de las aguas de la Font de la Parra y sobre el caudal que tiene».

**EU: El agua, de la Garrofera**  
Como otras veces, el portavoz de EU se ha referido como única solución definitiva al Plan Director de Abastecimiento de Aguas de la comarca desde los pozos de la Garrofera. Hernández abogó por presionar a la Administración para que se adelanten las obras de este proyecto. El grupo municipal de Esquerra Unida, no obstante, deseó suerte a todos aquellos que creen que las obras que enlazarán el agua de la Font de la Parra con el depósito municipal serán las definitivas.

Por lo que respecta al resto de grupos municipales que aprobaron la propuesta de la Alcaldía, destacar que el representante del BNV, Joan Martínez, pidió al alcalde, Rafael Navarro, la convocatoria de un acto público en el que se explique cual es la situación del agua en Carcaixent «con el fin de acabar con la gran alarma social que se ha creado desde que se ha hecho pública la noticia».

Por su parte, el Partido Popular, a través de la concejala Lola Botella, recordó cual había sido el proceso de estas obras y acusó a las anteriores corporaciones gobernadas por el PSOE de «no dar una solución a este tema tan importante».

Cabe recordar que la semana

pasada Levante-EMV daba a conocer los contactos entre el ayuntamiento y la Conselleria de Obras Públicas con el fin de adelantar las obras ante la posibilidad de que el agua potable estuviese contaminada por plaguicidas. Este hecho se confirmó el jueves cuando las analíticas revelaban una concentración de plaguicidas cuatro veces superior a la permitida por la Organización Mundial de la Salud. El ayuntamiento, en la actualidad, está buscando soluciones provisionales al problema del agua potable y desde el viernes se encaran analizando diversos pozos cercanos a la población con el fin de mezclar este agua con la del depósito municipal y rebajar el índice de plaguicidas.

## El maestro Iturralde cautiva al público en sus conciertos en el Gran Teatro de Alzira

DAVID CHORDÀ | ARGENTE

ALZIRA  
Impresionante. No caben calificativos para expresar lo que hizo sentir al saxofonista Pedro Iturralde al medio millar largo de espectadores que presenciaron el vier-



### Las autoridades de Carcaixent exigen a la Coput que agilice el proyecto que ha de abastecer de agua sin nitratos a la población desde el pozo de la Parra, debido a la mala calidad del agua potable. Algunos colegios aconsejan ya el consumo de agua mineral o la sirven embotellada a sus alumnos, después de que la situación se haya agravado con los pesticidas.



Obras en la Font de la Parra para suministrar agua sin nitratos a Carcaixent. VICENT M. PASTOR

## Los últimos análisis detectan que el nivel de nitratos supera los 120 miligramos por litro

# Carcaixent exige agilizar el proyecto de la Font de la Parra ante la mala calidad del agua potable

**CAROLINA BORREDA**  
CARCAIXENT  
El Ayuntamiento de Carcaixent continúa preocupado por la mala calidad que tiene el agua de la red general de la población y de los pozos privados, de los que se siguen abasteciendo algunos barrios y zonas de la ciudad. Con la intención de acabar con este problema en poco tiempo, el ayuntamiento ha solicitado a la Conselleria de Obras Públicas adelantar en la medida de lo posible las obras que llevarán el agua desde el pozo de la Font de la Parra al depósito general de la población para conseguir mejorar la calidad del agua que se consume en la ciudad. Los últimos análisis detectaron que el nivel de nitratos era de 120 miligramos por litro.

El alcalde de Carcaixent, Rafael Navarro, transmitió la semana pasada al ingeniero de recursos hidráulicos de la Conselleria de Obras Públicas, Juan Antonio Sánchez, «la preocupación del ayuntamiento por este tema» al tiempo que puso en su conocimiento «el interés que tenemos en que se adelanten estas obras». Pese a que el ayuntamiento no ha recibido ninguna contestación concreta por parte de los responsables de la conselleria, el primer edil de Carcaixent aseguró ser consciente de que esta obra «es uno de los objetivos prioritarios y prioritarios para el director general de Obras Públicas, Pedro Marco, y para la Coput».

Pese a que esta importante obra se anunció a principios de año y que el ayuntamiento ya ha alcanzado un acuerdo con los propietarios de aquellos terrenos por los que pasará la tubería que conduzca el agua hasta el casco urbano, en la actualidad el proceso se encuentra siguiendo los trámites burocráticos necesarios para adelantar las obras.

Aunque estaba previsto que éstas se iniciasen antes del verano, el ayuntamiento solicitó a la Coput una mejora en el material de la tubería por la que pasará el agua, que en un principio

estaba previsto que fuese de fibrocemento. El consistorio solicitó este cambio por una tubería de fundición cuando tuvo conocimiento de que el fibrocemento podía ser perjudicial para que pasase agua para el consumo humano. Aunque la Coput ha dado el visto bueno a esta modificación, el cambio ha provocado un retraso en el proceso. Rafael Navarro adelantó que las obras podrían adjudicarse entre septiembre y octubre y dar comienzo en noviembre, aunque no descarta que la conselleria haga caso a su petición y que se adelante.

Por lo que respecta a los análisis que el ayuntamiento está realizando diariamente en los pozos de Carcaixent desde que detectó la presencia de un alto nivel de plaguicidas en el agua, Navarro aseguró que todavía no disponen de los resultados. Pese a ello, la máxima autoridad municipal es optimista «ya que si hubiese aparecido algo anormal o peligroso para la salud pública en el agua, el laborato-

rio se hubiese puesto en contacto rápidamente con nosotros para tomar medidas inmediatas». Sin embargo, la ausencia de una notificación oficial, sobre todo afectando a la población escolar, ha provocado las críticas de algunas asociaciones de padres y madres de alumnos.

**Agua mineral en la escuela.**  
Tal es el caso del colegio Francesc Pons, que ha recordado desde esta misma semana a los alumnos el consumo de agua embotellada. En el mismo sentido, otro colegio de la ciudad, el CP Víctor Orriola, su ministro desde hace varios años, agua mineral a los alumnos, según señaló su director.

Por su parte, Aguas de Valencia investiga el origen del foco contaminante, aunque desde el ayuntamiento se considera que se debe evitar la localización de los habitantes de Carcaixent que están desde hace tiempo muy preocupados por la escasa calidad de su agua potable.



# Diario de La Ribera

LAS PROVINCIAS

ANSAU DE LA RIBERA, AZÚBER, ACANTERA DE RIQUER, L'ACEDIA, AÑAR, AGENSES, AGINET, AUMASSAPES, ALZIRA, ANTELLA, BENEJIDA, BENICUAL, BENISAU, BENIMODO, BENIMURSIÀ, CARCAIXENT, CARCER, CABRET, CAZANU, COMBREA, COTES, CUERBA, ENCUA, FERRAS, FORTALENT, GAMBIDA, GUADAGUAR, LAURE, BOMBIA, MANUEL, MASARIES, MONSERRAT, MONTEJO, POBLA LLARGA, POLINYÀ DE RIQUER, RAVEIGUARAI, REAL DE MONTEJO, BOLA, SAN JUAN DE ENCUA, SEJUNT, SENYERA, SOLANA, SURCA, SOMARCARCER, TONS, TURS Y VILANUEVA DE CASTELLÓN

N.º 2.299

DELEGACION EN ALZIRA: Calle Mayor San Agustín, 1.º, 1.ª - Teléfono 240 42 54 - Fax 240 42 84

Sábado, 30 de mayo de 1998

Estudiarán si el caudal es suficiente para servir a los municipios

## Los alcaldes de Alzira y La Pobla Llarga ofrecen agua a Carcaixent para el abastecimiento de la ciudad

El alcalde de Carcaixent, Rafael Navarro, ha mantenido contactos con diferentes ayuntamientos de la zona para ver si existe la posibilidad de conectar la red general de abastecimiento de agua de la población con la red de otra localidad vecina. El alcalde señaló en este sentido que "los alcaldes de Alzira y la Pobla Llarga se han ofrecido a que se estudie el posible enganche en las redes municipales de abastecimiento de agua con el objetivo de que los ciudadanos de Carcaixent dispongan de agua potable".

A pesar de ello, el Ayuntamiento todavía está a la espera de que los estudios técnicos den los resultados esperados. En este sentido, Navarro quiso reseñar que "hay que estudiar si el agua que nos cederían sería buena para el consumo, si estas poblaciones tienen suficiente caudal para abastecer a dos localidades así como concretar si el punto de conexión de las redes generales coincide o está



un bando en el que se recomendaba de forma enérgica que "los vecinos se abstengan de beber y consumir para el cocinado de alimentos agua proveniente de los pozos y redes citadas".

### Precauciones

La mayoría de vecinos de la población no consumía ya de la red general, suministrándose agua para el consumo desde diferentes fuentes en donde se aseguraban un menor índice de nitratos. A esta inhabilitación para el consumo, ya que se duplicaba los índices de nitratos permitidos por la OMS, se une ahora el hecho de la concentración de plaguicidas, en concreto triazinas, que hacen que el agua de Carcaixent sea más perjudicial para la salud en caso de que se continúe consumiendo durante un largo periodo de tiempo.

### Medidas provisionales

El alcalde de la población ase-

Miércoles, 3 de junio de 1998

LA RIBERA

Leva

## Las sustancias que contaminan la red de Carcaixent afectarían al organismo a largo plazo Sanidad dice que el agua con herbicidas sólo perjudica la salud si se bebe en gran cantidad

### LEVANTE-EMV

ALZIRA

Los plaguicidas son sustancias que pueden actuar en el organismo humano «a largo plazo y por acumulación», según confirmaron a Levante-EMV desde el centro de salud pública de Alzira. La concentración de herbicidas en el agua de la red pública de Carcaixent sólo podría notarse en el organismo en el caso de que se beba durante mucho tiempo, según las mismas fuentes. Asimismo, desde el centro de salud se instó a los vecinos a seguir las recomendaciones del ayuntamiento, que ha desaconsejado el consumo de agua de la red pública tanto para beber como para la cocción de alimentos, ya que la concentración de plaguicidas en la red general es cuatro veces superior los niveles permitidos por la



Escolares de Carcaixent bebiendo agua embotellada. v.m.pASTOR

han extendido por la población sobre que el agua es incluso desaconsejable para ducharse

municipal apuntó que se está llevando a cabo un control diario del índice de plaguicidas en

rectora general especificó que una de las posibilidades que puede existir sería mezclar el agua, ya que así se rebajaría la concentración de plaguicidas. Gloria Arandis comentó que «la gente puede estar tranquila porque se han tomado las medidas oportunas».

El pleno de Carcaixent aprobó el pasado lunes solicitar a la Conselleria de Obras Públicas que tramite por la vía de emergencia las obras de abastecimiento de agua desde el pozo de la Font de la Parra. El ayuntamiento ya dispone de los terrenos para poder ejecutar las obras. El alcalde, Rafael Navarro, indicó ayer que se está a la espera de conocer con que rapidez se va ahora a emprender esta obra. «Cualquier otra solución no va a poder ser en 24 horas, y además también implicaría unos controles sanitarios



# El profesor Jose Egozcue afirma que estas sustancias actúan como hormonas femeninas

## El consumo de productos con pesticidas ha disparado la tasa de esterilidad masculina

PILAR G. DEL BURGO  
VALENCIA

El fundador de la Sociedad Española de Andrología y ex presidente de la Sociedad Europea de Reproducción Humana, José Egozcue, ha manifestado que una de las causas que más ha influido en el aumento de la esterilidad masculina ha sido la ingesta de productos tratados con pesticidas por parte de las madres gestantes.

«Hay pesticidas que tienen el efecto de hormona femenina y lo que se ha descubierto es que los niños que durante su etapa de gestación estuvieron expuestos a pesticidas, al haber comido sus madres frutas y hortalizas tratadas con estos productos, son los que han sufrido un descenso de espermatozoides al llegar a mayores», expresó el doctor Egozcue, pro-



En cuanto a la terapia génica, el especialista observó que en un futuro se utilizará para tratar el cáncer, «pero no para curar enfermedades genéticas, porque si ahora podemos elegir los embriones, que es muy barato, para qué vamos a gastar más dinero en la terapia génica».

### El cromosoma del crimen

El profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona se mostró contrario a la tesis de la existencia del cromosoma del crimen. «Hay genes que producen enfermedades mentales y enfermedades mentales que producen conductas violentas, pero de ahí a decir como se decía hace tiempo que el carácter violento está ligado al carácter X ó Y va un abismo».

En cuanto a la reproducción asistida, el especialista afirmó

Una investigación realizada por el departamento de medicina preventiva y salud pública de la Universitat de València ha constatado que los agricultores que trabajan con plaguicidas tienen un 50% más de riesgo de tener hijos con malformaciones que aque-

llos que no manipulan estas sustancias tóxicas. El estudio revela también que las mujeres que tocan estos productos en los tres primeros meses de embarazo tienen una probabilidad tres veces mayor de parir un hijo con malformaciones congénitas.

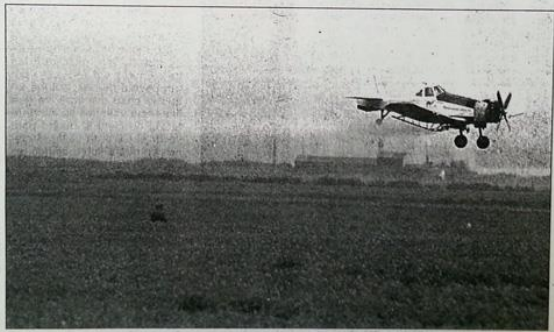
El peligro crece un 50% entre los agricultores que manipulan productos fitosanitarios

## Trabajar con plaguicidas aumenta el riesgo de tener hijos con malformaciones congénitas

MARÍA JOSEP PICÓ

Una investigación del departamento de medicina preventiva y salud pública de la Universitat de València ha encontrado que los agricultores que manipulan plaguicidas presentan un 50% más de riesgo de tener hijos con malformaciones congénitas que las personas que no trabajan con estas sustancias tóxicas. Este estudio, publicado recientemente en la revista científica *American Journal of Epidemiology*, relaciona las diversas exposiciones a los plaguicidas a las que están los trabajadores agrícolas y las posibles malformaciones en su descendencia.

La profesora de la Escuela Universitaria de Relaciones Laborales que ha dirigido el equipo investigador, Ana María García, explicó a Levante-EMV —según los datos obtenidos— que los hombres que trabajan con plaguicidas durante la época de concepción del embrión y gestación del feto tienen un aumento de la probabilidad de que sus hijos nazcan con defectos congénitos. Este riesgo se relaciona, principalmente con el uso de algunos herbicidas y el tipo de defectos observados eran «princi-



Una avioneta fumiga unos campos de arroz de la Albufera.

M. MOLINES

Los problemas que se relacionaban con el trabajo agrícola de la madre eran, en el citado estudio, «malformaciones cardiovasculares, del sistema nervioso, defectos de labio y paladar, hipospadias y epispadias y malformaciones múltiples», agregó.

yentes, considera que una de las principales dificultades está en la madre eran, en el citado estudio, «malformaciones cardiovasculares, del sistema nervioso, defectos de labio y paladar, hipospadias y epispadias y malformaciones múltiples», agregó.

Este departamento de la Universitat de València ha examinado, además, los efectos en el medio y las personas de los tratamientos aéreos que se efectúan en los cultivos de arroz de la Albufera de Valencia. El equipo investigador estudió los niveles

## LA RIBERA

03-06-95

42 - Levante - EL MERCANTIL VALENCIANO

Los agricultores que manipulan los plaguicidas están expuestos a un alto riesgo de intoxicación. Este peligro aumenta durante la época del verano, cuando el termómetro se dispara y dejan de usarse los trajes de protección. El pasado verano, un treinta por ciento de los manipuladores que se sometieron a análisis médicos tenía problemas por intoxicación.



Los agricultores que manipulan insecticidas pueden sufrir una intoxicación.

VICENT M. PASTOR

## Los especialistas advierten del peligro que supone para la salud usar productos venenosos

### Un 31% de los agricultores que manipulan plaguicidas se intoxica durante el verano

TERESA ALBENDÍN

Un 31% de los agricultores de la Ribera que manipulan con plaguicidas presentan algún tipo de intoxicación durante el verano, según se desprende del informe elaborado por el centro de salud pública de Alzira, tras analizar los resultados de los análisis realizados a los agricultores que participan en el programa de prevención de intoxicaciones, que se llevó a cabo en la anterior campaña.

El técnico superior del área de salud laboral Manuel Ferrer señaló a Levante-EMV que el objetivo del programa es prevenir la intoxicación por plaguicidas. A los agricultores se les hace un reconocimiento y se les extraen muestras de sangre para detectar la posible presencia de insecticidas. Participaron un total de

asegura que el programa es ya muy conocido entre los agricultores y que cada año se incrementa la participación casi en un 20%. Los municipios que destacan por su alto nivel de seguimiento de la campaña para la prevención de intoxicaciones por plaguicidas son Algemesi, Alginet, Carcaixent, Sueca y Beniflà.

Un 95% de manipuladores suele usar insecticidas organofosforados y carbonatos, mientras que la utilización de organoclorados supone un 1% del total. Los síntomas por intoxicación se traducen en náuseas, vómitos, dolor de cabeza, diarrea, dificultades al respirar, temblores, pérdida de apetito e intranquilidad. Los médicos aconsejan que al percibir estos síntomas se recurra a los especialistas, para evitar llegar a una intoxicación mucho más grave.

Algunas de las medidas preventivas que se pueden adoptar para evitar intoxicaciones son la protección personal —máscara, guantes de goma, chaqueta y pantalón largo imperme-

## El Ayuntamiento de Elche pide la prohibición definitiva de la caza

### Medio Ambiente señala a los plaguicidas como causa de la mortandad de El Fondo

Un miembro de la brigada de mantenimiento del parque muestra una corceta pardilla muerta.

JACOÍN DE HARO

Los análisis han descartado un origen o vírico de la enfermedad, mientras que el índice de organofosforados en las vísceras de los animales parece haber sufrido un envenenamiento in de plaguicidas o insecticidas.

por la actividad cinegética que está previsto que comience en estos parajes a finales de octubre. La concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Elche ha solicitado a la Generalitat que prohiba con carácter definitivo la caza en estos dos humedales.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas de la estación biológica de Doñana recomienda tras una investigación que «por el bien de la especie [corceta pardilla] a nivel nacional y europeo, consideramos que es necesario la supresión total de la actividad cinegética en estos humedales». La Sociedad Ornitológica Marmaronetta ha denunciado el caso ante la Comisión Europea, que ha abierto una investigación para determinar los efectos de la caza en las especies protegidas de estos parajes.



# Una agencia internacional vincula el cáncer con el herbicida más usado en la agricultura

► El glifosato supone un elevado porcentaje de las 3.582 toneladas anuales consumidas en la Comunitat Valenciana

JOSÉ SIERRA VALENCIA

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), dependiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha calificado al herbicida glifosato y a los insecticidas diazinón y malatión como «probablemente cancerígenos para los humanos».

Pese a que la Unión Europea no ha reaccionado todavía a este anuncio, se espera que en breve adopte algunas medidas restringiendo su uso, lo que tendría importantes repercusiones en la Comunitat Valenciana, donde se consumieron 3.582 toneladas de herbicidas

en 2013, mayoritariamente basados en el glifosato, un producto activo que durante años se comercializó con diversas marcas, siendo la más conocida la de «Roundup», de la multinacional Monsanto, que poseía la patente.

Vicent Yusá, profesor asociado del departamento de Química Analítica de la Universitat de Valencia y José Antonio Manrique, médico y especialista en me-

diario para los humanos «tendrá consecuencias en relación a su uso masivo para eliminar las malas hierbas, no solo en la agricultura, sino también en zonas urbanas como jardines, aceras o patios de colegio».

Yusá espera que la Unión Europea no sea ajena «a esta nueva realidad». Entre sus competencias se encuentra la de «revocar o restringir la autorización del glifosato para sus actuales usos», destaca.

Sin embargo, no será fácil, avanzan: «Las presiones de la multinacional Monsanto, crean-



Los envases abandonados son un problema ambiental. ABELARD COMES

## LA PETICIÓN

### EN CAMPAÑA

#### Los ecologistas piden la reducción del uso de pesticidas

► La Fundación Vivo Sano, WWF, Greenpeace, Ecologistas en Acción, SEO Birdlife, Asociación Vida Sana o el Fondo para la Defensa de la Salud Ambiental (Fodesam), han pedido a los partidos políticos que incluyan planes concretos de reducción de pesticidas en sus campañas autonómicas y municipales. «Queremos que se comprometan expresamente con la solución del serio problema ambiental y sanitario que representa la

dora de esta sustancia activa, serán enormes».

### Rechazo

La Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (Aepla), que representa a los fabricantes de herbicidas en España, ha tachado de «imprecisas e indefinidas» las conclusiones de la IARC.

Según su director general, Carlos Palomar, «las conclusiones emitidas por la IARC contradicen los más sólidos y estrictos sistemas regulatorios a nivel mundial, entre los que se encuentran el europeo y el estadounidense, bajo los cuales los productos destinados a proteger

### Expertos en salud pública reclaman restricciones en su uso en entornos urbanos y cerca de población vulnerable

el proceso de revisión de los usos autorizados de los productos que contienen glifosato, eliminando aquellos usos incompatibles con un plaguicida que puede provocar cáncer», apunta Yusá.

Según J. A. Martínez, «a las autoridades sanitarias les corresponde trabajar conjuntamente con los ayuntamientos para garantizar un uso racional de los productos fitosanitarios en áreas urbanas, exigiendo el cumplimiento de toda la normativa existente, y especialmente del Real Decreto 1311/2012, que demanda minimizar los riesgos, y prohíbe el uso de plaguicidas en ámbitos urbanos específicos, o únicamente permite los de bajo riesgo».

Actualmente existen más de 70 productos diferentes en España que contienen glifosato como principal o única sustancia activa que pueden utilizarse en zonas urbanas «en dosis nada despreciables».

En este sentido, los especialistas apuntan que los ayuntamientos «tienen la obligación» de que las empresas especializadas contra-



# **Nuevos datos apoyan la relación entre los pesticidas y el Parkinson**

Actualizado jueves 29/06/2006 20:29 (CET)

RAQUEL BARBA (elmundo.es)

<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/06/29/neurociencia/1151605433.html>

# **La 'huella' de los pesticidas en el Alzheimer**

ÁNGELES LÓPEZ Madrid

Actualizado: 28/01/2014 05:04 horas

<http://www.elmundo.es/salud/2014/01/28/52e6a536e2704eb07e8b458e.html>

# **INFORME: 1º ENCUENTRO NACIONAL DE MEDICXS DE PUEBLOS FUMIGADOS**

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Córdoba.

27 y 28 de Agosto de 2010 - Ciudad Universitaria, Córdoba

Coordinadores: Dr. Medardo Avila Vazquez; Prof. Dr. Carlos Nota.

## **Gandia instala filtros en las potabilizadoras de agua al hallar niveles bajos de herbicidas**

<http://www.levante-emv.com/safor/2015/09/29/gandia-instala-filtros-potabilizadoras-agua/1320549.html>

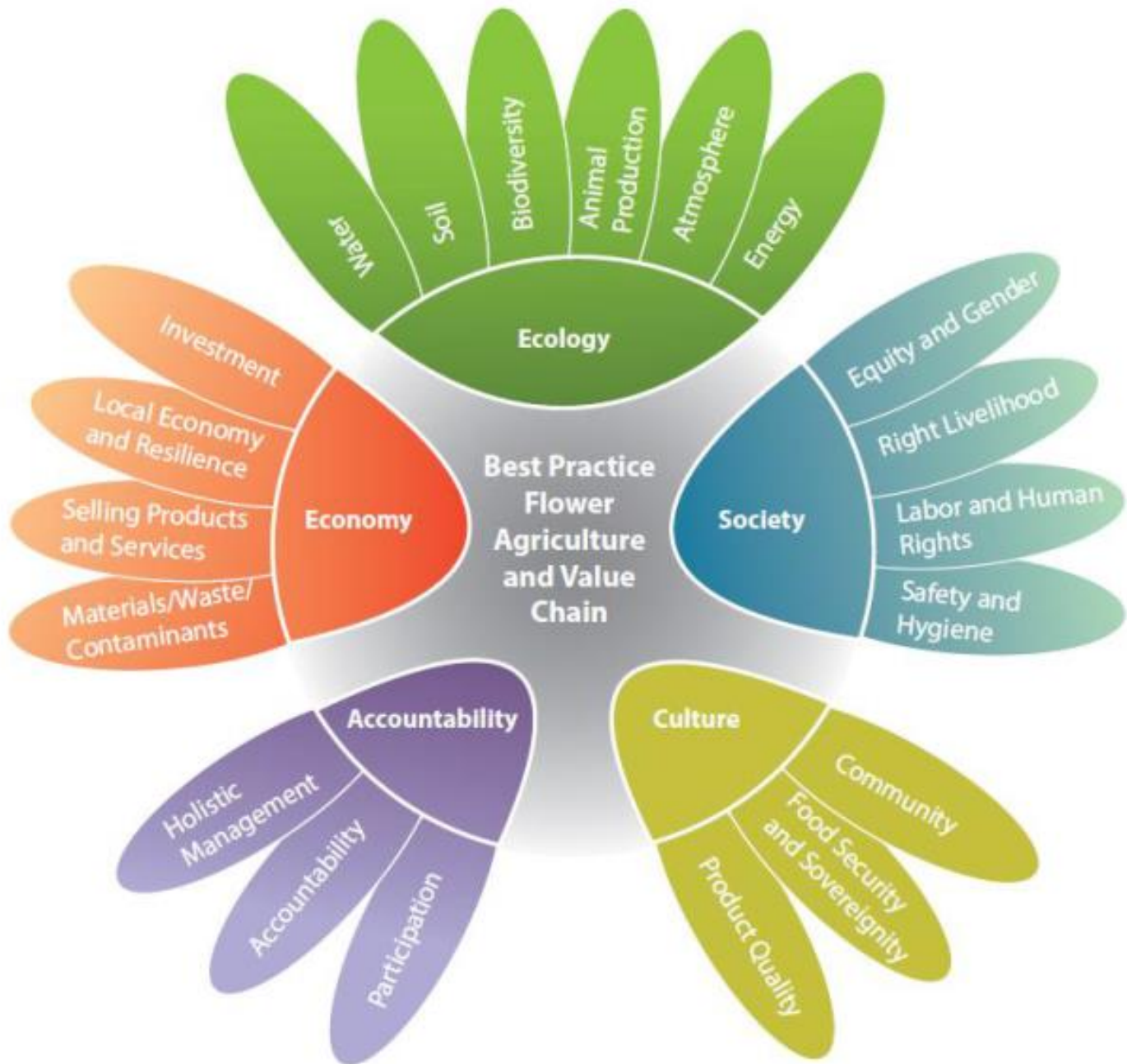
El ayuntamiento y la empresa Aguas de Valencia invierten **más de dos millones de euros** que se pagarán con la tarifa temporal. El líquido sigue siendo apto para el consumo humano, pero la medida se aplica para evitar cortes, como ocurrió en la Ribera

29.09.2015 | 01:46

**COSTE: 2,5 M€**











**Ejemplos de**  
**INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD**  
**en la citricultura ecológica**

# Citricultura ecológica

Nódulos de *Rhizobium* en veza (*Vicia sativa*)



Lombrices entre las raíces de gramíneas silvestres

*Oxalis* sp.



*Calendula silvestris*, refugio de polinizadores y depredadores



Larva de *Coccinella septempunctata*, comiéndose un pulgón sobre *Chenopodium*





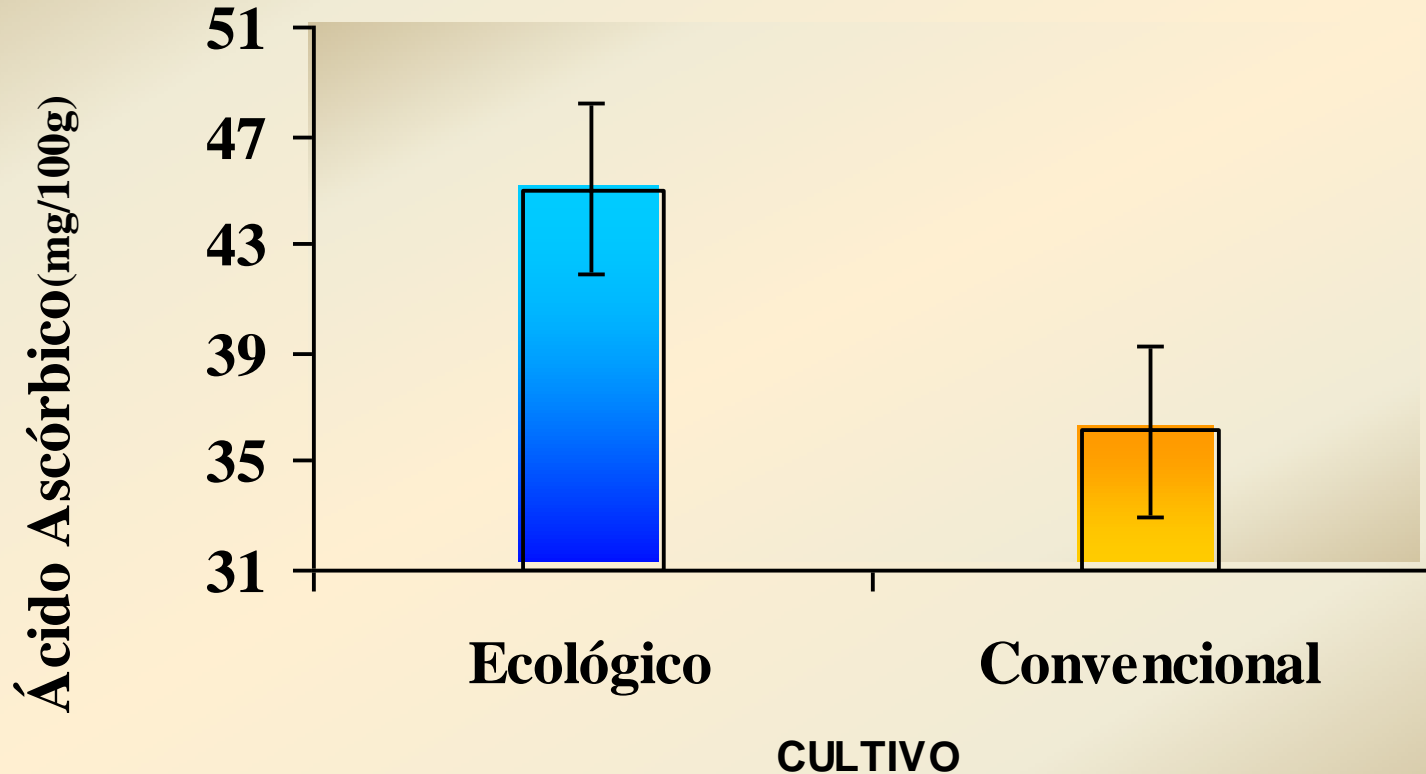


# TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS EN NARANJAS ECOLÓGICAS Y CONVENCIONALES

Sistema de cultivo	Familia fitosanitario	Media de tratamientos
CONVENCIONAL	Ácaricida	2
	Insecticida (pulgones)	2,5
	Insecticida (minador)	0,75
	Insecticida (cóccidos)	2
	Insecticida (mosca de la fruta)	2,25
	Funguicida (aguado, gomosis, podredumbres)	0,75
	Herbicidas (arvenses o adventicias)	4,25
	Hormonas (cítricos)	1,25
	<b>TOTAL CONVENCIONALES</b>	<b>15,75</b>
	Insecticida (cóccidos)	0,75
	Insecticida (minador)	0,25
	<b>TOTAL ECOLÓGICAS</b>	<b>1</b>

# COMPARACIÓN ENTRE NARANJAS ECOLÓGICAS Y CONVENCIONALES

(Raigón *et al.*)

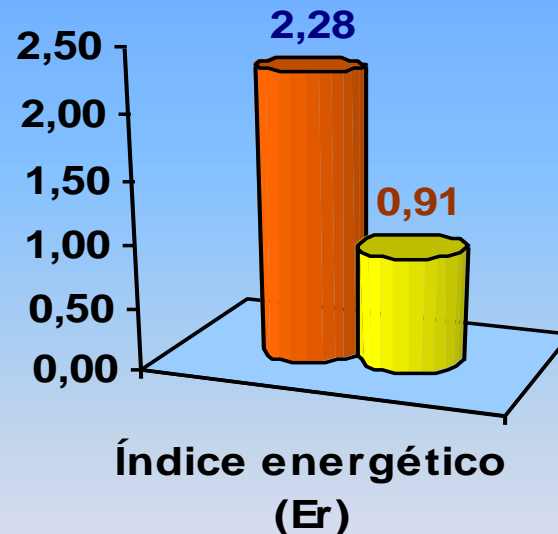






# Costes energéticos en cítricos valencianos

RELACIÓN ENTRE ENTRADAS Y EXTRACCIONES DE ENERGÍA EN CÍTRICOS ECOLÓGICOS Y CONVENCIONALES



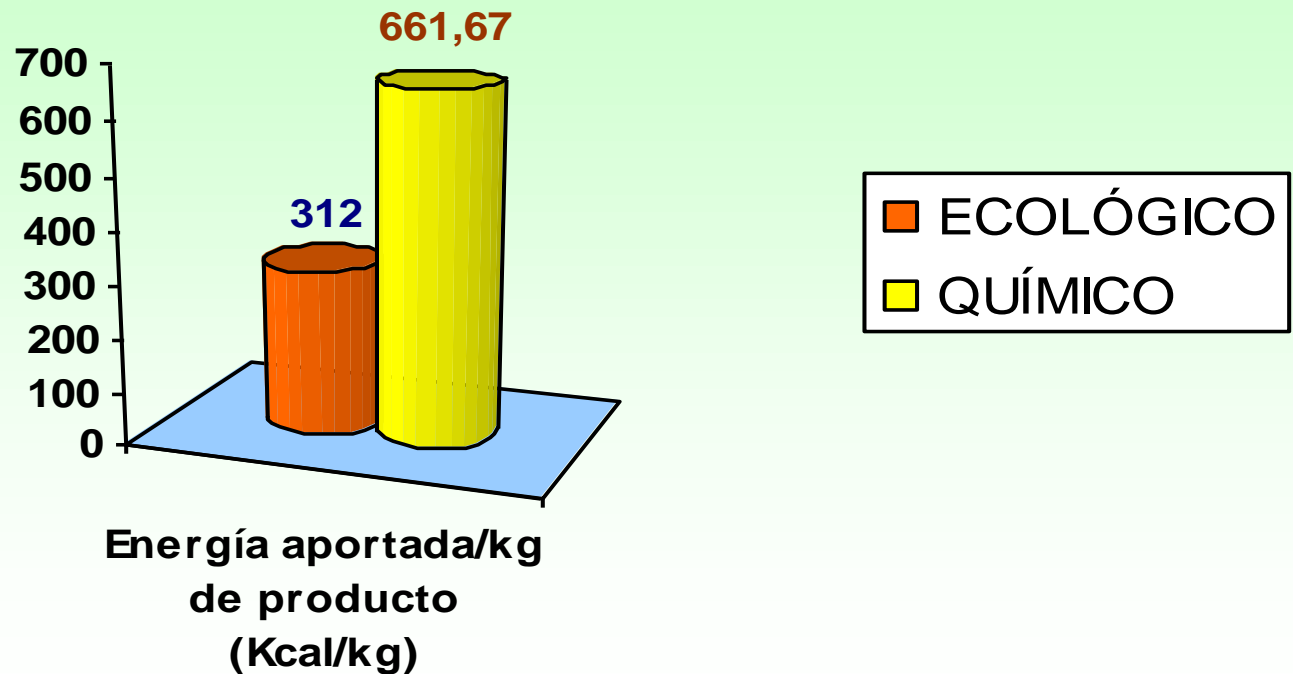
■ ECOLÓGICO

■ QUÍMICO



# Costes energéticos en cítricos valencianos

## ENTRADAS DE ENERGÍA EN CÍTRICOS ECOLÓGICOS Y CONVENCIONALES







# SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL: ACV DE CÍTRICOS VALENCIANOS

(Climent *et al.*, 2005)

Categoría de impacto	PE	PI
Acidificación (g eq. H <sup>+</sup> )	0,021	0,173
Eutrofización (g eq. PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	0,713	1,747
Formación oxidantes fotoquímicos (g eq. etileno)	0,007	0,159
Agotamiento recursos no renovables (fracción reserva)	$5,38 \cdot 10^{-17}$	$1,90 \cdot 10^{-15}$
Calentamiento global (g eq. CO <sub>2</sub> )	67,741	269,995
Toxicidad humana (g eq. 1-4-diclorobenceno)	4,530	625,703
Ecotoxicidad terrestre (g eq. 1-4-diclorobenceno)	0,072	5,364
Destrucción ozono estratosférico (g eq. CFC-11)	$2,40 \cdot 10^{-5}$	$2,70 \cdot 10^{-5}$

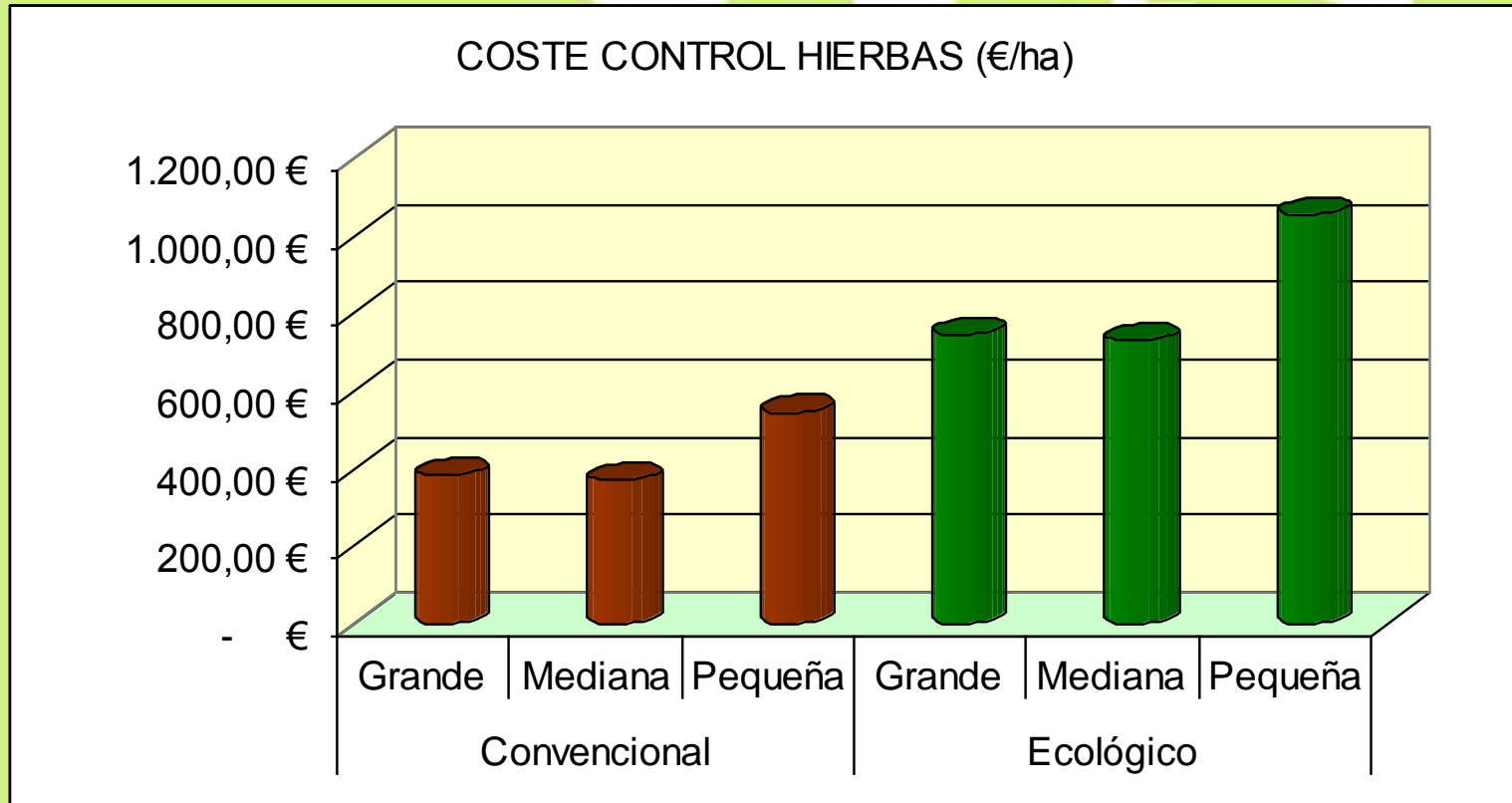
# Citricultura ecológica valenciana

<b>COSTE DE LA GESTIÓN DE HIERBAS</b>	<b>Explotaciones convencionales</b>	<b>Explotaciones Ecológicas</b>
<b>Media Coste Total</b>	<b>444,84 €</b>	<b>856, 10 €</b>
Media Coste Mano de Obra	222,55 €	470,59 €
Media Coste Maquinaria	124,06 €	385,51 €
Media Coste Producto	108,85 €	

<b>Herbicidas</b>	<b>Frecuencia</b>
Glifosato 36%	109
Diflufenican	13
MCPA	19
Oxifluorfen	22
Glufosinato amónico 15%	3
Fluroxypyr	4
GLIFOSATO 18% + MCPA 18% p/v. SL	4
Ester etilhexil (2,4 D)	1



# Citricultura ecológica valenciana



# Estudio de costes de la ecocitricultura

CONCEPTO (MANO DE OBRA + MATERIALES)	CANTIDAD	SIEGA + SILVESTRES	SIEGA + SIEMBRA (ABONO VERDE)	TRABAJO DEL SUELO	QUÍMICO	OBSERVACIONES
Semillas de cubiertas vegetales (coste anual, con renovación cada 5 años)	1 siembra / 5 años	-	130 €	-	-	<i>Festuca, Lolium, Trifolium, Medicago</i> , pudiendo bajar precio, según dosis y especies
Siembra de cubiertas vegetales (coste anual, con renovación cada 5 años)	1 siembra / 5 años	-	53 €	-	-	<i>Festuca, Lolium, Trifolium, Medicago</i>
Siega con tractor	2 (+1 incluida en triturado leña)	384 €	384 €	-	-	Se aprovecha 1 siega con el triturado de la leña; de lo contrario serían 3 siegas
Trabajo del suelo con tractor	3	-	-	320 €	-	Laboreo con chisel
Otras siegas o desherbado (sin tractor)	4	320 €	320 €	320 €	-	Desherbado en banqueta por debajo de árboles y acequias de tierra
Coste de herbicidas	4	-	-	-	173 €	5 tratamientos anuales
Aplicación de herbicidas	4	-	-	-	288 €	5 tratamientos anuales
<b>COSTES TOTALES DE CONTROL DE HIERBAS</b>		<b>704 €</b>	<b>888 €</b>	<b>640 €</b>	<b>461 €</b>	
<b>con respecto al control químico de hierbas</b>		53,00%	93,00%	39,00%	0,00%	

AUGMENTAR 200-300 €/ha SI TÉ MÁS CONDUCCIÓN MANUAL



# Estudio de costes de la ecocitricultura

CONCEPTE	LANE LATE ECOLÒGICA VALENCIANA	LANE LATE CONVENCIONAL VALENCIANA	LLIMES ECO ANDALUCES
FERTILITZACIÓ: fem i correctors	1.248 €	571 €	1.847 €
TRACTAMENTS SANITARIS	620 €	1.197 €	537 €
REG	579 €	579 €	1.140 €
MANEIG D'HERBES	764 €	461 €	300 €
PODA: poda i tractament llenya	851 €	851 €	1.750 €
BARDISSES: plantació i manteniment	165 €	0 €	0 €
<b>COSTES VARIABLES DE PRODUCCIÓ</b>	<b>4.226 €</b>	<b>3.659 €</b>	<b>5.574 €</b>

CONCEPTE	ECOLÒGIC		CONVENCIONAL	
	€	%	€	%
<b>COSTOS VARIABLES</b>				
Materials	1.839 €	28,86%	2.166 €	35%
Treball (ma d'obra)	2.627 €	41,22%	1.732 €	28%
<b>COSTOS FIXES</b>				
Impostos, interesos, amortitzacions i subvencions	1.907 €	29,92%	2.302 €	37%
<b>COST DE PRODUCCIÓ TOTAL</b>	<b>6.373 €</b>	<b>100%</b>	<b>6.200 €</b>	<b>100%</b>

# CUBIERTAS VEGETALES Y ABONOS VERDES EN CÍTRICOS

## CÁLCULO DE APORTACIONES DE HUMUS Y CONTROL SANITARIO POR UN ABONO VERDE:

HUMUS = MF/ha \* MS/100 \* n° siegas \* coef. Humificación \* % cobertura

Tanto de la parte aérea como de las raíces.

EJEMPLO: cubierta de alfalfa; 3 siegas; 20 t/ha de MF en parte aérea, 4 t/ha en raíces; MS = 20% MF; K1 (aérea) = 0,12; K1 (raíces) = 0,15; cobertura = 80%

$$\begin{aligned} \text{HUMUS APORTADO} &= 20 * 0,2 * 3 * 0,12 * 0,8 + 4 * 0,2 * 3 * 0,15 * 0,8 = \\ &= \mathbf{1.440,00 \text{ kg/ha de humus}} \end{aligned}$$

≈ 9,60 t/ha estiércol ≈ **576,00 €** (compra+extensión)

+ % disminución coste fitosanitario (control bio asociado) ??

+ % erosión, captación de CO<sub>2</sub>, CIC, contaminación evitada,... ??

≈ € ??

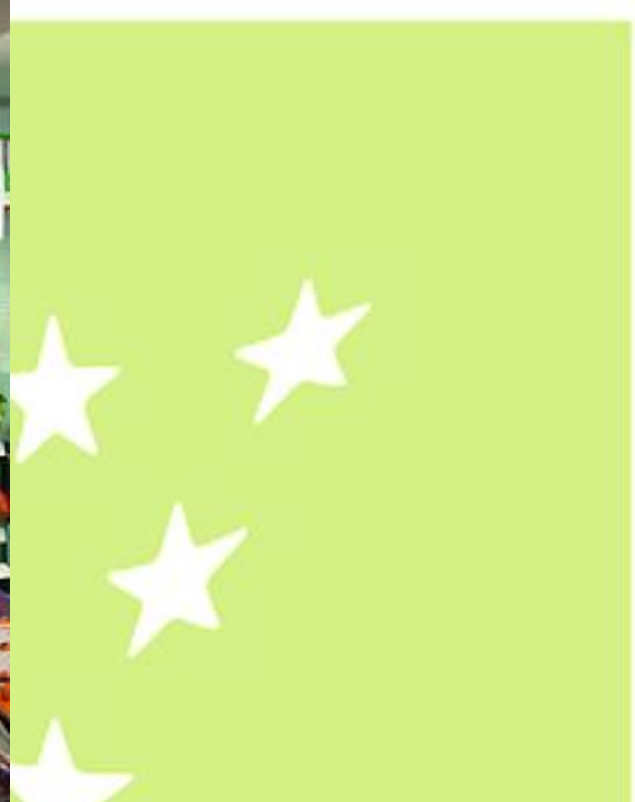


# Valores socioeconómicos:

- El coste asociado al mantenimiento de las cubiertas: **700-1000 €/ha** y año, equivalente al 15 i el 20 % del coste variable de la finca.
- Esto puede suponer entre el 50-100% mayor que el coste del control químico (que está alrededor de los **400-600 €/ha**).
- Un **cálculo más completo** debe incluir:
  - Aportación de **humus** y otros nutrientes. Formación de complejo (**CIC**).
  - **Consumo de agua** de las cubiertas, y su aumento en **capacidad de retención**.
  - Aportación al **control biológico** (coste de fitosanitarios).
  - Mantenimiento de la capa fértil del suelo frente a la **erosión** y otros efectos ambientales: **huella de CO2 y CC** (4 ‰).
  - **Dependencia de insumos externos** y autosuficiencia.
  - Generación de **trabajo propio o local**.
  - Costes derivados de la **contaminación** de suelo, aguas y efectos sobre la **salud humana**.

# Mercado citricultura ecológica

ESTADO	PRECIO NARANJA ECOLÓGICA (€/kg)	PRECIO NARANJA CONVENCIONAL (€/kg)	SOBREPRECIO (%)
Alemania	1,96 €	0,87 €	125%
Austria	1,54 €	1,11 €	39%
Dinamarca	4,43 €	2,68 €	165%
Finlandia	3,70 €	1,51 €	145%
Francia	2,71 €	1,52 €	78%
Grecia	1,12 €	0,96 €	17%
Irlanda	3,16 €	1,67 €	89%
Italia	1,61 €	1,16 €	39%
Luxemburgo	2,85 €	1,94 €	47%
Países Bajos	2,24 €	1,57 €	43%
Reino Unido	3,56 €	2,25 €	58%
Suecia	2,12 €	1,91 €	11%
<b>Promedio ponderado UE</b>	<b>2,10 €</b>	<b>1,27 €</b>	<b>65%</b>







# Evolución citricultura

2011	Superficie (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
China	2.314.629 ha	29.996.945 t	12,96 t/ha
Brasil	922.083 ha	22.017.646 t	23,88 t/ha
Nigeria	795.000 ha	3.800.000 t	4,78 t/ha
India	755.500 ha	7.464.000 t	9,88 t/ha
México	551.443 ha	7.140.221 t	12,95 t/ha
Estados Unidos de América	328.322 ha	10.702.964 t	32,60 t/ha
España	317.605 ha	5.773.619 t	18,18 t/ha
Italia	169.906 ha	3.840.388 t	22,60 t/ha
Egipto	166.207 ha	3.730.685 t	22,45 t/ha
Turquía	100.397 ha	3.613.766 t	35,99 t/ha

FAOSTAT | © FAO Dirección de Estadística 2013 | 01 octubre 2013

NARANJAS (2011)	Superficie (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Brasil	817.292 ha	19.811.064 t	24,24 t/ha
India	481.000 ha	4.571.000 t	9,50 t/ha
China	463.904 ha	6.013.829 t	12,96 t/ha
México	330.175 ha	4.079.678 t	12,36 t/ha
Estados Unidos de América	254.467 ha	8.078.480 t	31,75 t/ha
España	153.222 ha	2.818.888 t	18,40 t/ha
Egipto	110.421 ha	2.577.720 t	23,34 t/ha
Italia	101.903 ha	2.469.939 t	24,24 t/ha
Turquía	43.160 ha	1.730.146 t	40,09 t/ha

MANDARINAS (2011)	Superficie (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
China	1.479.323 ha	12.679.108 t	8,57 t/ha
España	120.212 ha	2.117.119 t	17,61 t/ha
Brasil	53.244 ha	1.004.727 t	18,87 t/ha
Egipto	41.259 ha	848.069 t	20,55 t/ha
Italia	38.568 ha	852.562 t	22,11 t/ha
Turquía	32.300 ha	872.251 t	27,00 t/ha
México	31.229 ha	406.397 t	13,01 t/ha
Estados Unidos de América	19.546 ha	596.020 t	30,49 t/ha

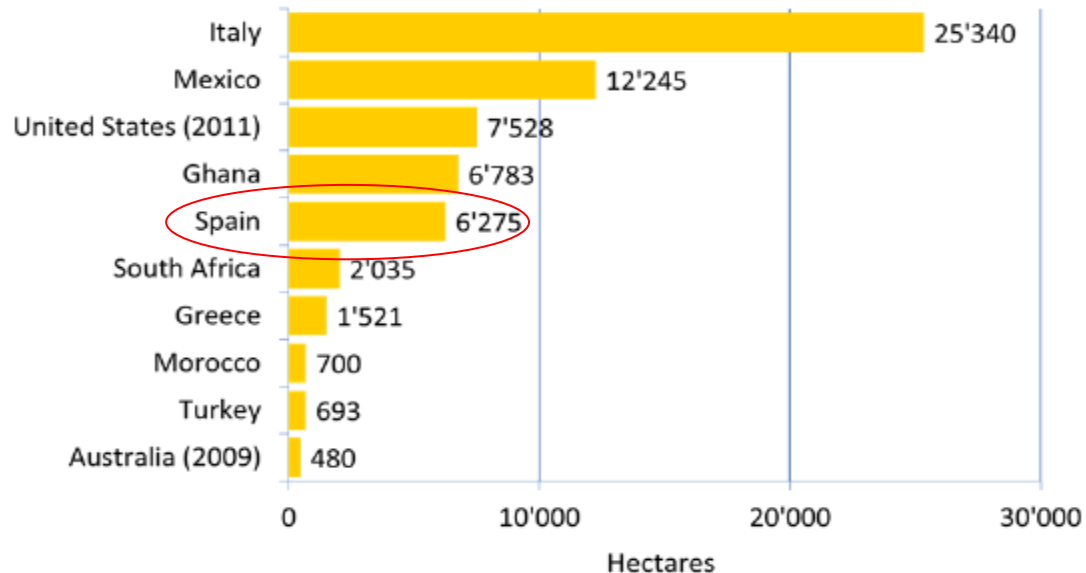


# Evolución citricultura ecológica

## Organic citrus area: The ten countries with the largest areas 2012

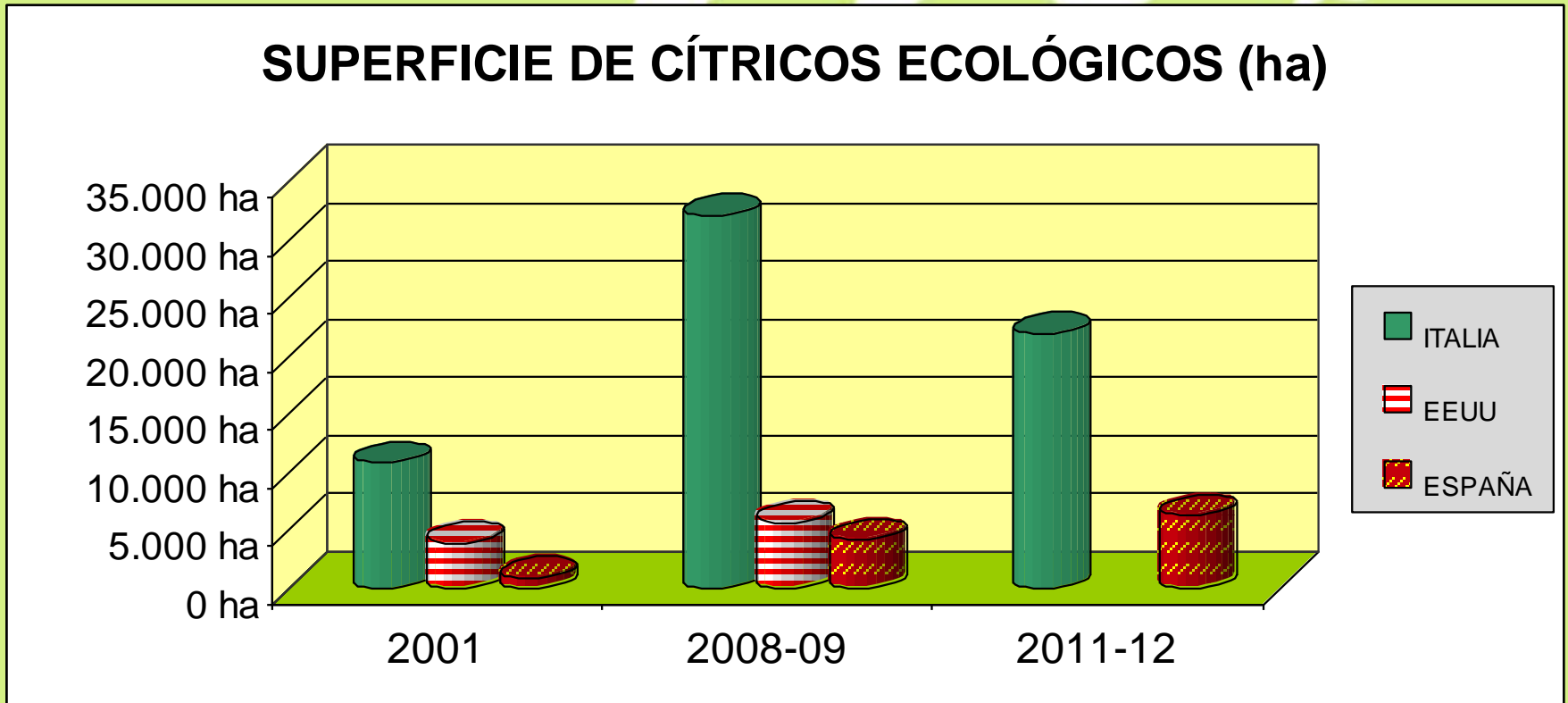
### Organic citrus area: The ten countries with the largest areas 2012

Source: FiBL-IFOAM survey 2014





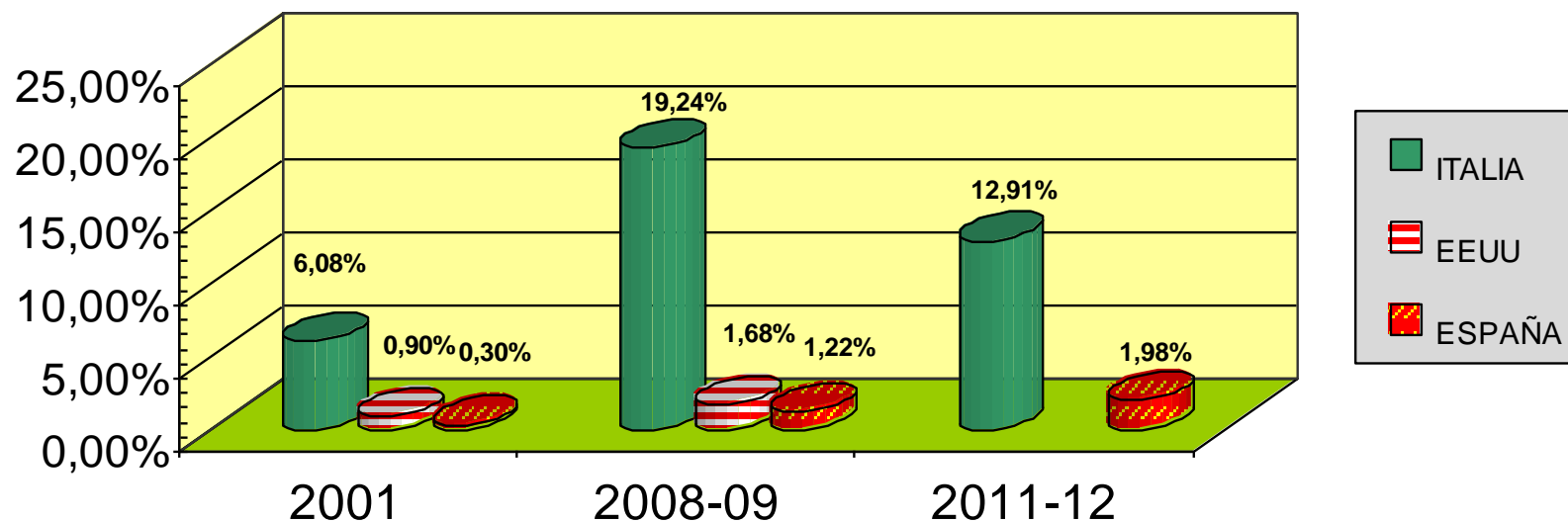
# Evolución citricultura ecológica



A partir de: P.Liu (2003), el FAOSTAT, el MARM, el Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica, y el *Economic Research Service* (USDA)

# Evolución citricultura ecológica

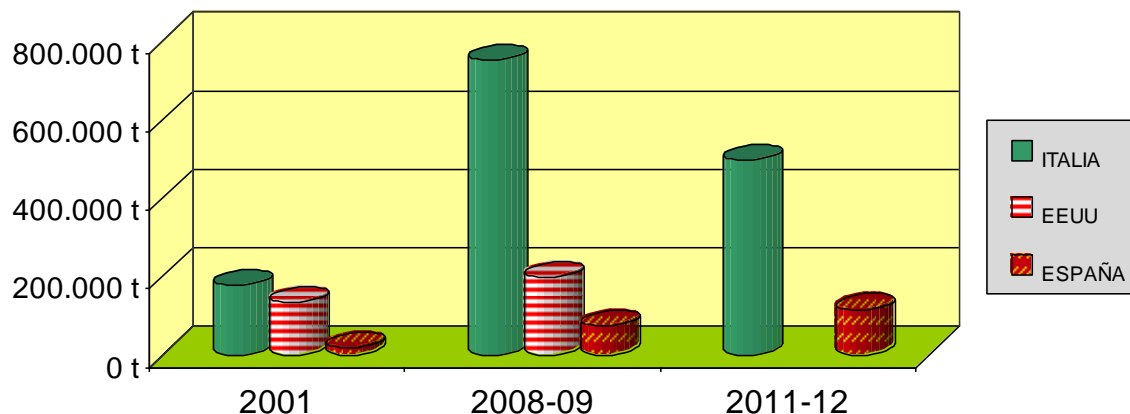
## % SUPERFICIE DE CÍTRICOS ECOLÓGICOS DEL TOTAL DE CÍTRICOS DE CADA PAÍS



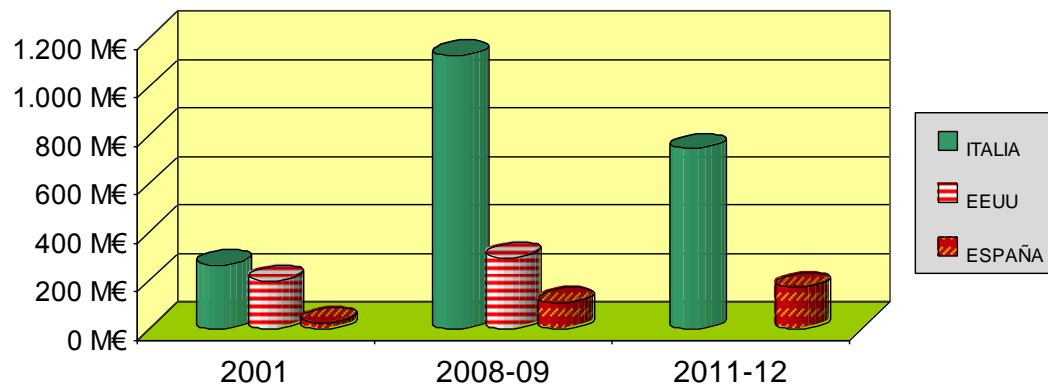
A partir de: P.Liu (2003), el FAOSTAT, el MARM, el Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica, y el *Economic Research Service* (USDA)

# Evolución citricultura ecológica

## PRODUCCIÓN (t)



## VALOR ECONÓMICO (M€)





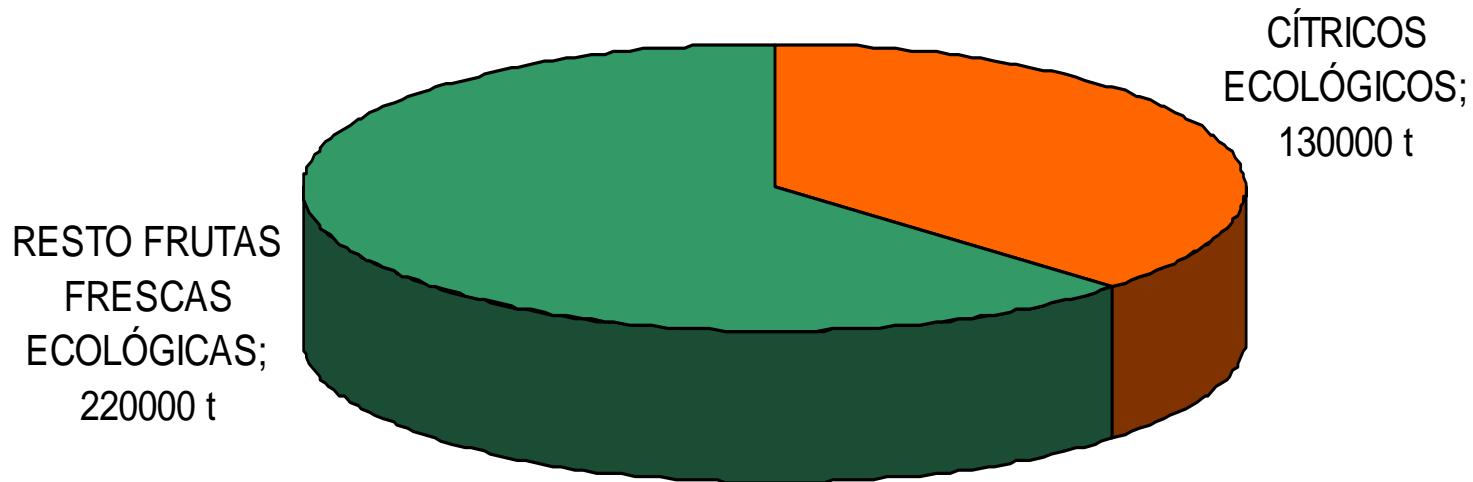


# Evolución citricultura ecológica

AÑO	2002	2005	2009	2015
CÍTRICOS ECOLÓGICOS ANDALUCÍA	791 ha	1.234 ha	3.061 ha	4.994 ha
CÍTRICOS ECOLÓGICOS CV	224 ha	314 ha	899 ha	1.541 ha
CÍTRICOS ECOLÓGICOS MURCIA	88 ha	183 ha	479 ha	1.446 ha
% CÍTRICOS ECO ANDALUCÍA / TOTAL ECO SP	68,24%	68,17%	64,28%	60,57%
% CÍTRICOS ECO CV / TOTAL ECO SP	19,33%	17,32%	18,89%	18,68%
% CÍTRICOS ECO MURCIA / TOTAL ECO SP	7,58%	10,14%	10,06%	17,54%
CÍTRICOS TOTALES SP	300.227 ha	306.557 ha	320.778 ha	299.518 ha
CÍTRICOS TOTALES ANDALUCÍA	49.668 ha	70.868 ha	80.582 ha	82.772 ha
CÍTRICOS TOTALES CV	190.194 ha	175.089 ha	182.203 ha	162.093 ha
CÍTRICOS TOTALES MURCIA	45.455 ha	45.149 ha	43.763 ha	41.078 ha
% CÍTRICOS ECO SP / TOTAL CÍTRICOS SP	0,39%	0,59%	1,48%	2,75%
% CÍTRICOS ECO ANDALUCÍA / TOTAL CÍTRICOS ANDALUCÍA	1,59%	1,74%	3,80%	6,03%
% CÍTRICOS ECO CV / TOTAL CÍTRICOS CV	0,12%	0,18%	0,49%	0,95%
% CÍTRICOS ECO MURCIA / TOTAL CÍTRICOS MURCIA	0,19%	0,41%	1,10%	3,52%

# Importancia relativa citricultura ecológica

## CONSUMO DE FRUTAS FRESCAS ECOLÓGICAS EN LA UE EN 2001 (P. Liu, 2003)





# Citricultura ecológica valenciana

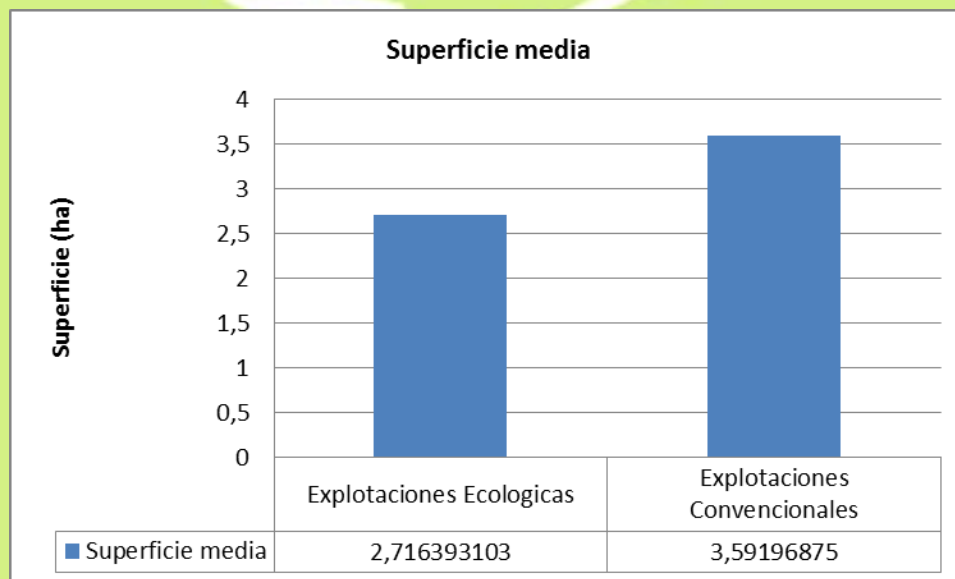
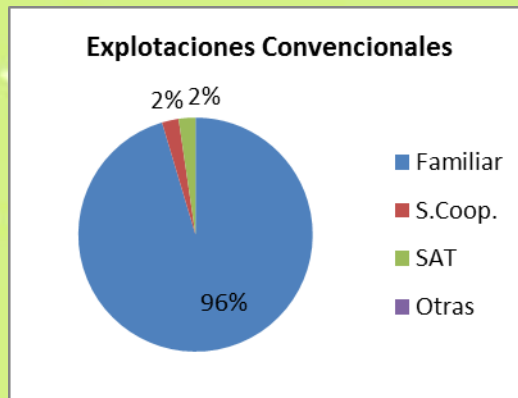


Gráfico 4: Superficie media de las explotaciones ecológicas y convencionales

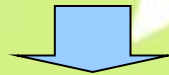
# Principales problemas de la citricultura ecológica

- **Disminución de la producción**, como consecuencia de una deficiente gestión de la fertilidad, la diversidad y la sanidad.
- Falta de **modelos para la gestión de la materia orgánica** y complementos minerales fertilizantes, sobre todo en **riegos localizados**.
- Falta de **modelos de manejo de la biodiversidad** (como cubiertas vegetales y setos más adecuadas o fauna auxiliar asociada).
- **Problemas sanitarios directos**: piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*), mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*), otros problemas sanitarios. Nuevas amenazas.
- Falta de datos sobre el comportamiento de **nuevos patrones y variedades** en cultivo ecológico.
- Falta de información sobre los **costes económicos y ambientales** en los cítricos ecológicos, así como sobre los aspectos de **calidad de la producción**, con los que mejorar los rendimientos y aportar nuevas pautas de gestión que mejoran la citricultura valenciana.
- Falta de **canales de comercialización directos**. Canales comerciales convencionales con síntomas de **oligopolio** o saturación.

## **PERSPECTIVAS DE LOS CÍTRICOS ECOLÓGICOS:**

### **POTENCIALIDAD DE LOS CÍTRICOS HACIA LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA:**

- ✓ ELEVADA CALIDAD DE LA FRUTA (SOBRE TODO FRESCA).
- ✓ CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS Y MEDIOAMBIENTALES FAVORABLES A LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA.
- ✓ EXPERIENCIA PRODUCTIVA Y COMERCIALIZADORA, CON CANALES DE DISTRIBUCIÓN EN BUEN FUNCIONAMIENTO.
- ✓ GRAN PRODUCCIÓN. COINCIDENTE CON UNA CRISIS DEL SECTOR.
- ✓ CERCANÍA AL MAYOR CONSUMIDOR DE CÍTRICOS FRESCOS: UE (no ha dejado de crecer su demanda de producto ecológico).



**SE DEBE CONSEGUIR TASAS MAYORES DE AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN ECOCITRÍCOLA, Y DE LA DIVERSIFICACIÓN**

**UNA MEJORA EN LAS PROPUESTAS DE COMERCIALIZACIÓN Y LA EDUCACIÓN PARA EL CONSUMO CONSCIENTE Y JUSTO**



## PERSPECTIVAS DE LOS CÍTRICOS ECOLÓGICOS :

### ESCENARIOS PREVISIBLES DE LA CITRICULTURA ESPAÑOLA:

- ✓ **Aumento de las exigencias de los consumidores:** residuos y eliminación de fitosanitarios, huella de CO<sub>2</sub>, huella laboral (empleo de calidad, ...), etc. GlobalGRASP, ISO 14.064, ... Valoración de **parámetros sociales y ambientales**.
- ✓ **Aumento de los precios del petróleo:** materias primas y transporte en alza (encarecimiento de NO<sub>3</sub>, fitosanitarios, exportación).
- ✓ **Disminución de márgenes comerciales**, por competencia desleal y entrada de grandes corporaciones en la fase de producción y comercialización.
- ✓ **PAC 2020-2030:** ayudas al **mantenimiento del paisaje agrario** y de la **minimización de insumos**.
- ✓ Aumento de **mercados de proximidad**, apoyados en **internet**. **Exportación CC**.
- ✓ **Aumento de las producciones ecológicas**, empujados por la demanda de exportación. Aumento del consumo interno de cítricos ecológicos, con mayor valoración. Aumento de la producción de **cítricos para industria**.
- ✓ Desarrollo de **tecnologías** basadas en el diseño y uso de la **biodiversidad y la biomasa** (microorganismos, parásitoides o predadores, setos, uso de RSU, ...).

## PERSPECTIVAS DE LOS CÍTRICOS ECOLÓGICOS VALENCIANOS:

### ACCIONES CLAVES:

- ✓ **Apertura de los mercados nacionales y locales.** Campañas de marketing (comedores escolares, hospitales, ...).
- ✓ **Simplificación de la cadena comercial** (canales cortos). Asumir un **papel activo** de productores y consumidores. **E-commerce.**
- ✓ **Aumento de la I+D+i en agricultura ecológica** y otros apoyos técnicos como en el resto de producción agraria.
- ✓ **Internalizar costes externos, económicos y ecológicos, en los productos agrarios** (IVA, exenciones, ...). Inclusión **parámetros ambientales y sociales** en auditorías.
- ✓ Aplicación activa de los **principios de sostenibilidad social.**





GRACIAS POR SU ATENCIÓN





# CITRICULTURA ECOLÓGICA MEDITERRÁNEA



## Técnicas de cultivo ecológico en cítricos mediterráneos

**2017**

**Alfons Domínguez Gento**

SERVICIO DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Estació Experimental Agrària de Carcaixent (DG DR i PAC)

Pda. Barranquet, s/n, 46740-Carcaixent

tf: 96 2430400    correo-e: [dominguez\\_alf@gva.es](mailto:dominguez_alf@gva.es)



# PROBLEMÁTICA SANITARIA EN CÍTRICOS ECOLÓGICOS

## Problemáticas CLAVE:

**Tristeza (CTV)**

**Gomosis (Phytophthora), nematodes**

**Diaspídeos (Piojo rojo de California , Aonidiella aurantii)**

## Problemáticas OCASIONALES:

**Mosca de la fruta (Ceratitis capitata)**

**Araña roja, ácaro roja (Tetranychus, Panonychus)**

**Pulgones (Aphys spp.)**

## Problemáticas SECUNDARIAS:

Cotonet, minador, trips, ...

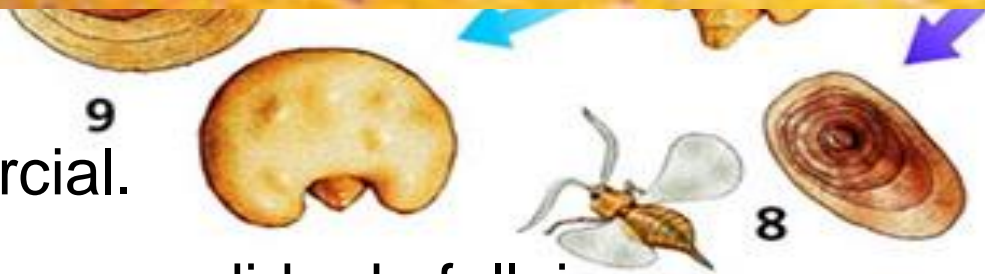
## NUEVAS amenazas:

Huanlongbing (HLB, bacteriano Candidatus Liberibacter), Xylella fastidiosa (bacteria), "Citrus Black Spot" o Mancha negra (hongo Phyllosticta citricarpa), Cancrosis (bacteria Xantomonas citri).



**Daños:**

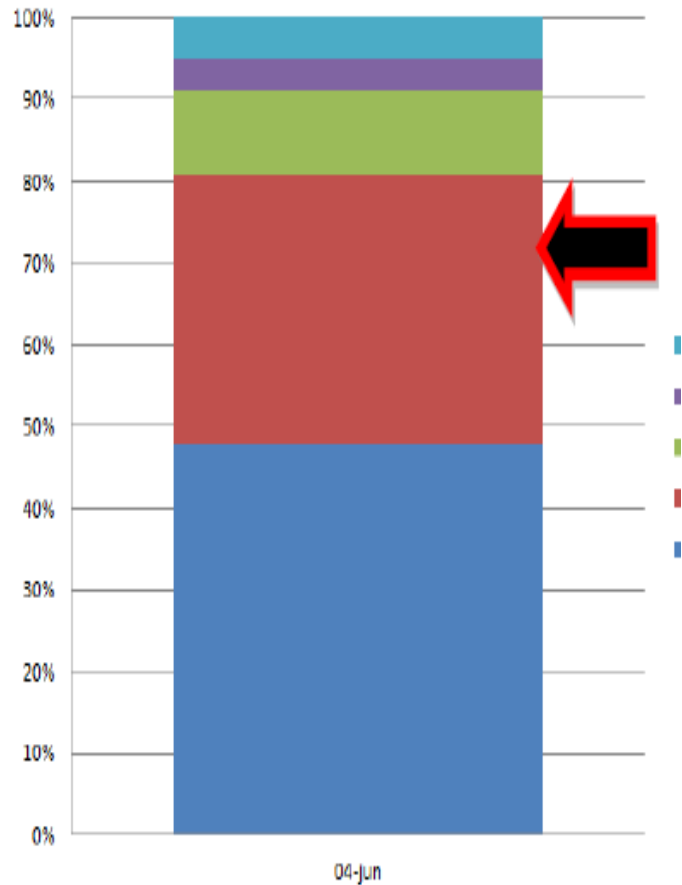
- Destrio comercial.
- Casos extremos, perdida de follaje.



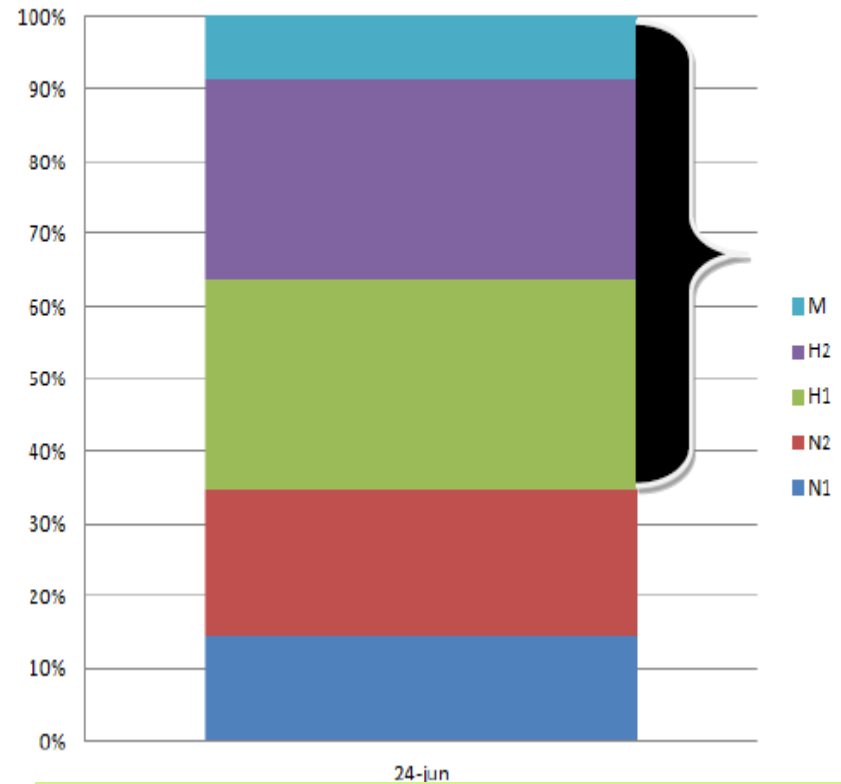


# EJEMPLO 1. Control Cochinillas en AEP PRC.

Evolució del poll roig de Califòrnia  
(*Aonidiella aurantii* Maskell)

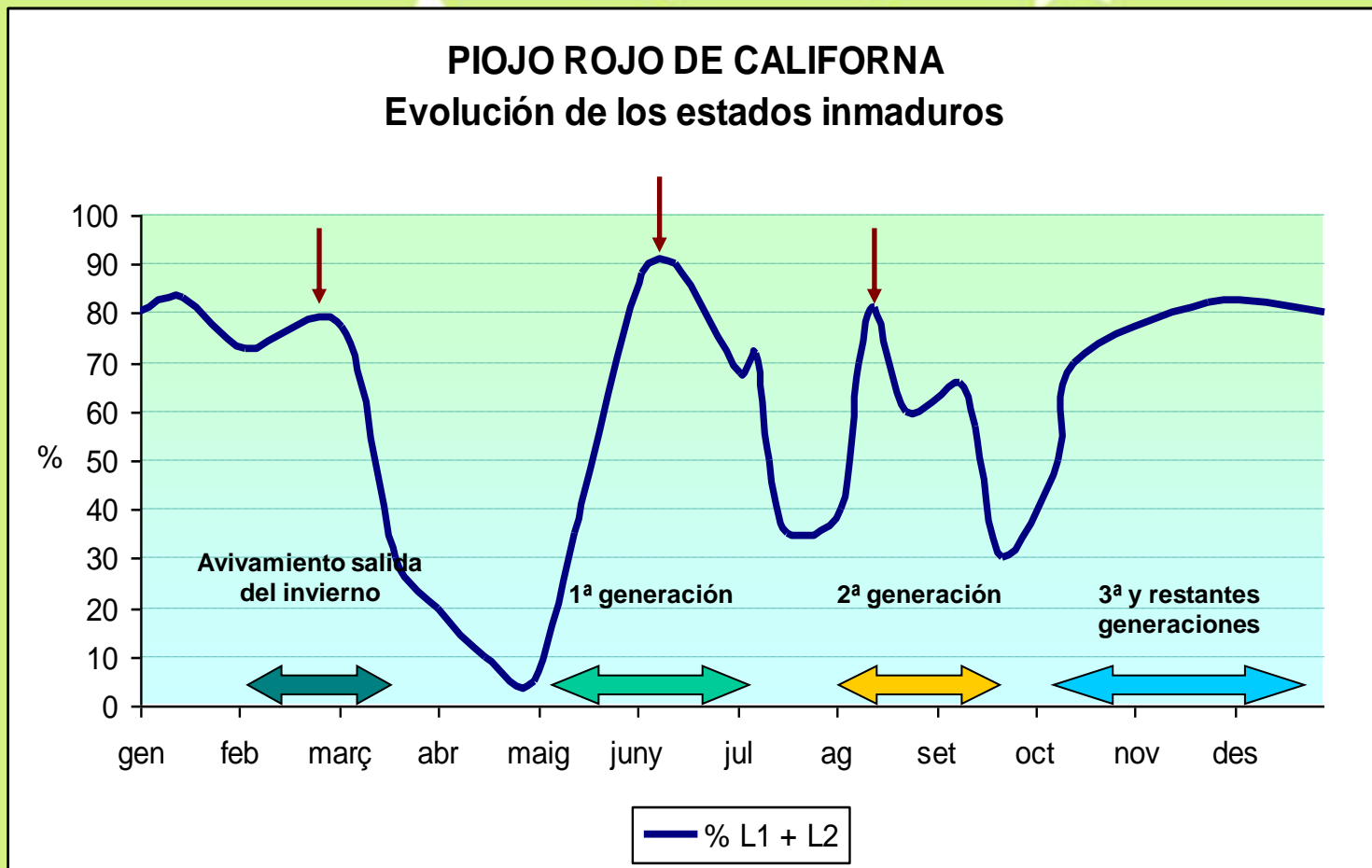


Evolució del poll roig de Califòrnia  
(*Aonidiella aurantii* Maskell)



# Experiencias en sanidad ecocitricultura:

## Piojo rojo de California



## Daño hoja Tetranychus





## Daño Panonychus

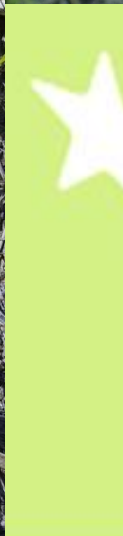


# Pulgones:





# Mosca de la fruta







# Trampeo





# Alternaria





# Mycosphaerella





# COLORSI VARIEGADA. CAUSADA PER *Xylella fastidiosa*.



# TACA NEGRA “Citrus black spot”



**Hard spot form of  
Citrus Blackspot**

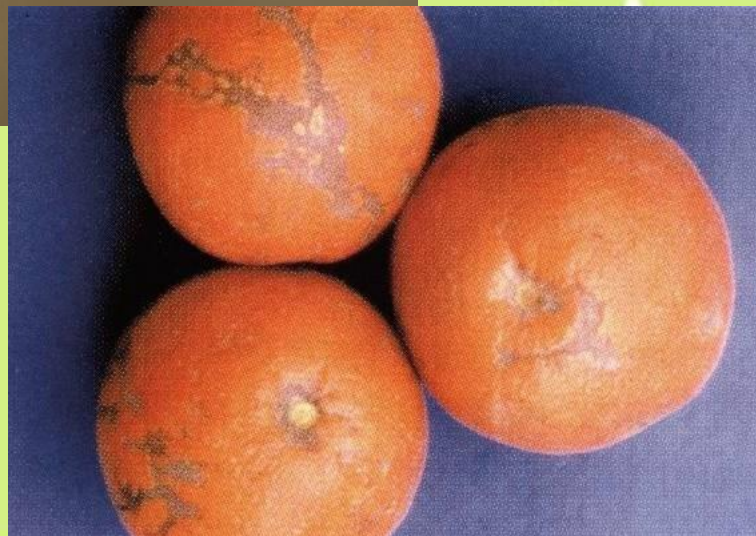




# Fisiopatías



Clareta



Daños mecánicos





## Gestión Integrada de Plagas y Enfermedades en Cítricos

<http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-principales>

<http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-secundarias>

<http://gipcitricos.ivia.es/area/enemigos-naturales>



# Principales carencias en cítricos

VARIEDAD	MARCO (m x m)	Necesidades anuales (kg/ha)		
		N	P2O5	K2O
Naranjos	6 x 4	211	47	138
Mandarinos	5 x 4	242	54	158
Pomelos y limones	6 x 5	169	38	111

PROPORCIONES

N	P	K
1	0,3	1
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>



# PODA

## OBJETIVOS GENERALES DE LA PODA:

- **Control del crecimiento y formación del árbol. Equilibrando el árbol.**
- **Incremento de la calidad del fruto:** eliminar ramas secas, favorecer la iluminación y aireación del interior. Eliminación de ramas débiles, se mejora la distribución de los frutos, incrementando frutos situados en las faldas.
- **Control de la vecería.**
- **Mejorar la efectividad de los tratamientos fitosanitarios y facilitar la cosecha.** Poda y heladas. Poda y heridas.





# PODA

INTENSIDAD DE PODA	OBJETIVO PREVISTO
<b>MUY FUERTE:</b> Se elimina el 50% de vegetación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Renovar la copa sin cambio de variedad.</li><li>- Renovar la copa con cambio de variedad.</li><li>- Preparar árboles a eliminar en plantaciones intensivas.</li><li>- Facilitar la iluminación del interior del árbol.</li></ul>
<b>FUERTE:</b> Se corta el 30% de la vegetación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Renovación de parte de la copa.</li><li>- Regular la producción de años de mucha floración.</li></ul>
<b>NORMAL:</b> Se elimina un 20% de vegetación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ir renovando vegetación de árboles equilibrados para mantenerlos equilibrados.</li></ul>
<b>LIGERA:</b> Se corta un 10% de vegetación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regular la producción.</li><li>- Árboles vigorosos: limpieza de ramas todos los años.</li></ul>



# ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN



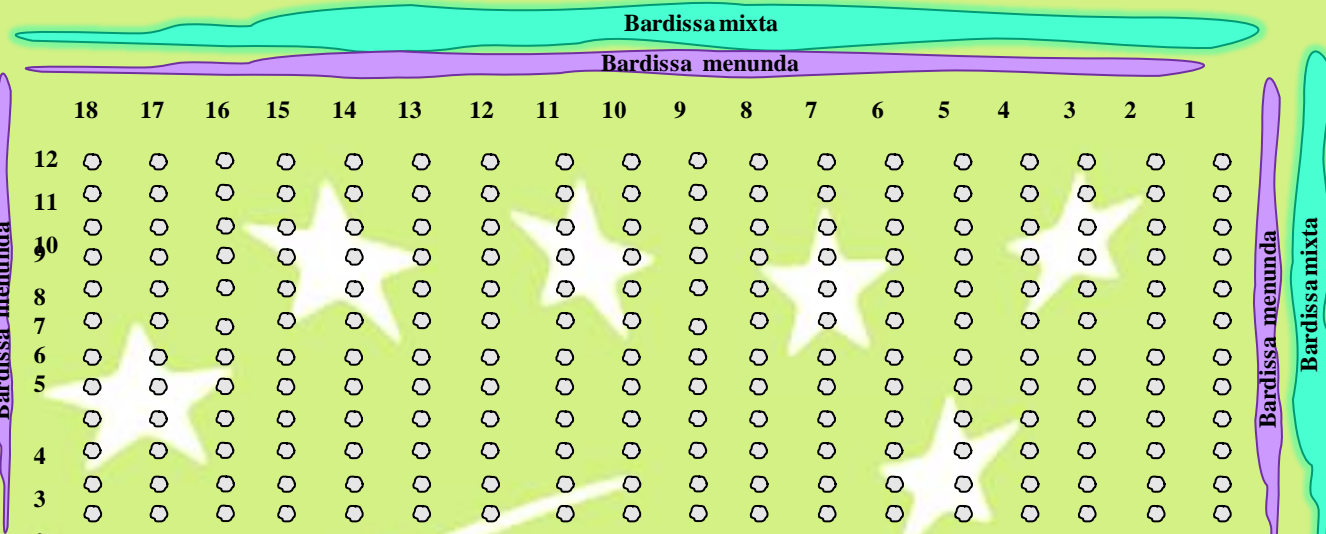
# PARCEL·LA ECOLÒGICA EEAC-IVIA (CARCAIXENT)

## Bardissa:

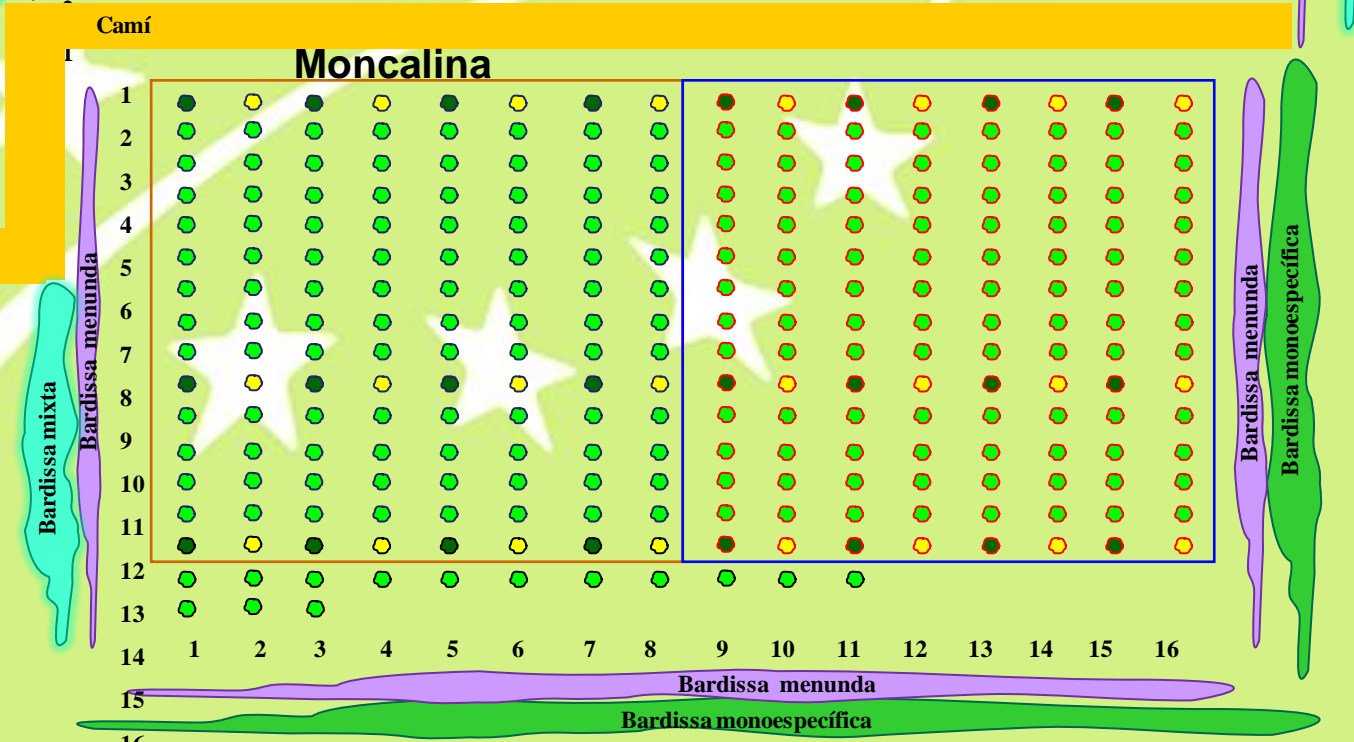
**Monoespecífica:** *Myoporum*,  
*Nerium oleander*, *Pittosporum tobira*.

**Poliespecífica:** *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*,  
*Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Myrtus communis*,  
*Arbutus unedo*.

**Bardissa menuda:** *Salvia*,  
*Rosmarinus*, *Lavandula*,



**MIRADOR:**  
Pou (reg)



## Peus:

- ● Forner Alcaide 5
- ● 1633
- ○ Citrange carriç



# PATRÓ V17

- TOLERANT AL VIRUS DE LA TRISTESA.
- RESISTENT A CLOROSI FÈRRICA.
- RESISTENT A SALINITAT.
- RESISTENT A LA SEQUERA.
- MADURACIÓ MOLT AVANÇADA.

# PATRÓ 1633

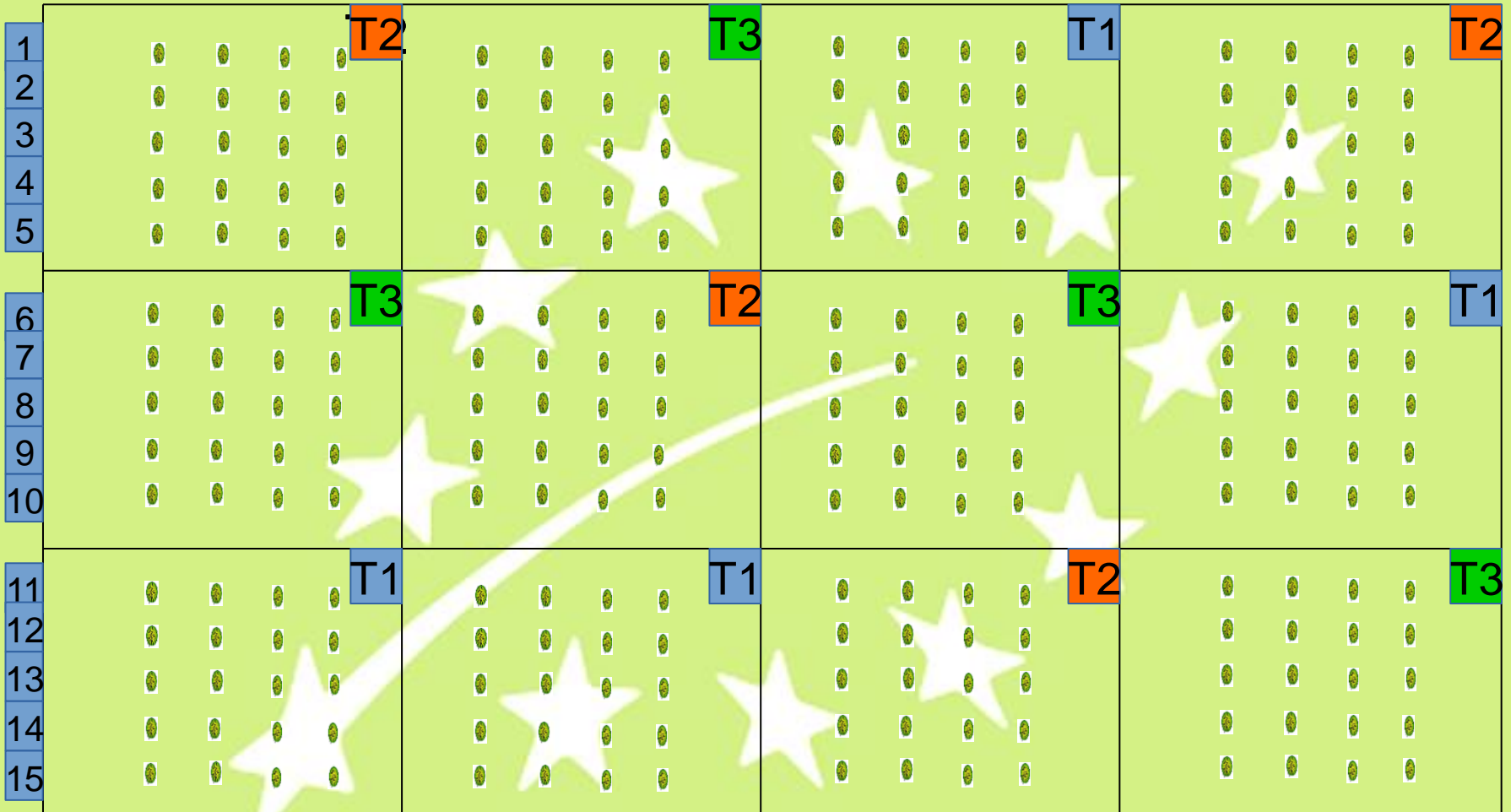
- MANDARÍ CLEOPATRA X CITRUS AURANTIUM.
- TOLERANT AL VIRUS DE LA TRISTESA.
- TOLERANT A SALINITAT.
- SENSIBLE A NEMATODES.
- EXCEL·LENT QUALITAT DELS FRUITS.
- POSSIBILITAT DE RETARDAR LA RECOLECCIÓ.

← casa

↑ Fortu/Nav

ASSAIG COBERTES

Cítrics ecològics. 2/11/2016



- T1: TESTIMONI
- T2: *Lolium perenne* 50% + *Trifolium repens* 50%
- T3: *Bromus inermis* 15% + *Dactylis glomerata* 10% + *Lolium rigidum* 10% + *Onobrychis viciifolia* 15% + *Vicia sativa* 15% + *Medicago sativa* 35%