

Certificación de plantas de vivero de cítricos

El excelente estado sanitario de los plantones de cítricos se debe en gran parte al sistema de certificación

La certificación de plantas de vivero de cítricos se ha efectuado desde hace tiempo en Estados Unidos y más recientemente también en otros pocos países como Uruguay, Cuba, Italia, Portugal, Argentina y Sudáfrica con más o menos eficacia. En España se ha venido realizando desde 1968, si bien desde entonces ha habido importantes mejoras, especialmente en lo relativo a la sanidad gracias a los trabajos de IVIA (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias).

Jose A. Pina Lorca.

Servicio de Prevención Fitosanitaria. Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación. Generalitat Valenciana.

El éxito de un cultivo en su aspecto agronómico requiere, por un lado, utilizar un material vegetal de calidad y, por otro, aplicar unas técnicas de cultivo adecuadas que permitan desarrollar al máximo dicha calidad. La producción de plantas de calidad se ha convertido en una exigencia de primera magnitud en citricultura, ya que unas técnicas de cultivo adecuadas sólo pueden tener éxito si se utiliza un material vegetal con potencial productivo.

Por otro lado, la facilidad de los intercambios internacionales propicia la dispersión de plagas y enfermedades peligrosas para

la citricultura, lo que obliga a la adopción de medidas de cuarentena.

Un material vegetal de calidad es aquél que permite la mejor realización de los objetivos de los agricultores que lo utilizan. La calidad del material vegetal debe ser considerada desde un punto de vista global (Felipe, 1999) y debe ser definida teniendo en cuenta aspectos genéticos, sanitarios, morfológico-viverísticos, agronómicos e incluso otros de carácter comercial.

La calidad genética o autenticidad varietal, consiste en que el material vegetal llegue al agricultor con las mismas condiciones genéticas que sirvieron para realizar, en su momento, el proceso de mejora genética y que se utilizaron para describir la variedad (cultivar) e inscribirlo en un registro de variedades. Para ello, el proceso de producción debe iniciarse a partir de un material genéticamente comprobado y, durante el proceso, se deben adoptar las medidas de control y técnicas para evitar su modificación, tales como inspecciones visuales, análisis, correcto etiquetado y registro, etc.

La calidad sanitaria consiste en que el material vegetal esté libre de enfermedades y plagas que menoscaben el potencial productivo (enfermedades o plagas de calidad) o puedan ser un foco de difusión para plantaciones establecidas (enfermedades o plagas de cuarentena). Para conseguir la calidad sanitaria, el proceso de producción debe iniciarse a partir de un material en el que se haya comprobado la ausencia de enfermedades transmisibles por injerto o semilla, utilizando los métodos de diagnóstico adecuados, al menos para las enfermedades que se consideren perjudiciales. Se deben tomar medidas para evitar que se infecte du-

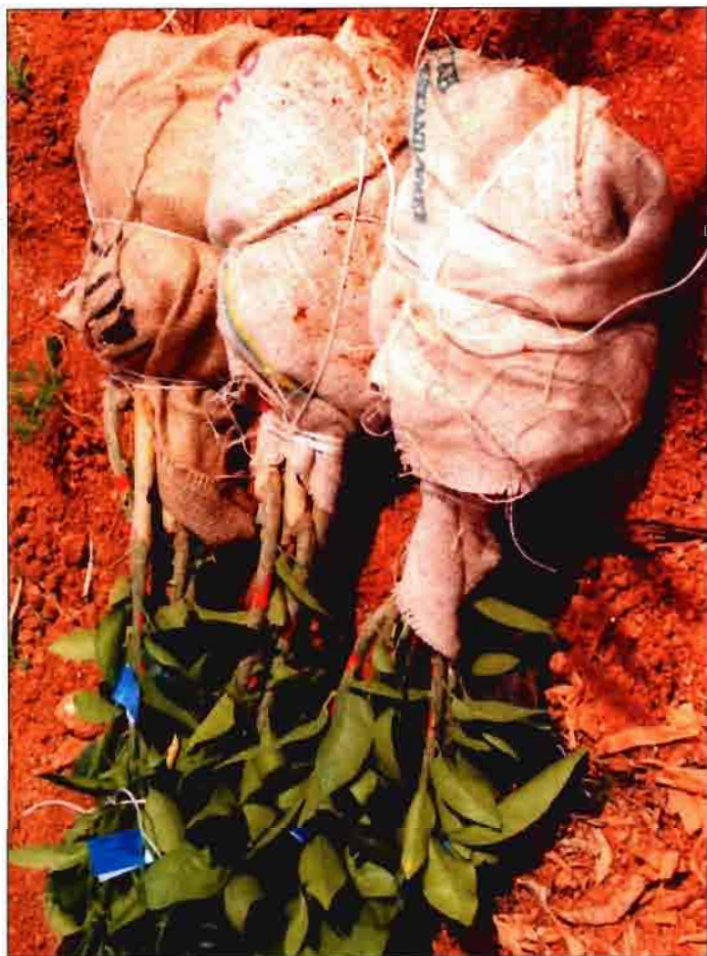
rante el proceso de multiplicación, tales como, aislamientos, controles analíticos y visuales, tratamientos pesticidas, desinfección de suelos, etc.

La calidad agronómica son las características morfológicas y fisiológicas de las plantas, adecuadas para el buen prendimiento tras la plantación y comportamiento futuro, por ejemplo, endurecimiento en plantas cultivadas en invernadero, nutrición equilibrada, buen desarrollo radical, ausencia de daños mecánicos, adecuada altura del punto de injerto, etc. La calidad agronómica depende de las técnicas de cultivo del vivero.

La calidad comercial podría definirse como las garantías y facilidades que el proveedor/viverista de forma voluntaria o por imposición legal le



Arranque de plantones de cítricos.



Plantas de cítricos con capellón.

ofrezca al comprador de las plantas, tales como reposición de plantas falladas, asistencia técnica, suministro de documentación acreditativa, por ejemplo, en variedades protegidas, etc. La calidad comercial se debe concretar en un documento del viverista o proveedor.

■ Sistemas de certificación

Para que la producción de plantas de vivero de calidad llegue a los agricultores de forma ordenada y transparente, hay que fijar los parámetros que definen la calidad. También hay que definir los requisitos sanitarios, genéticos, etc. del material vegetal utilizado y los procesos de producción básicos necesarios para alcanzar los objetivos de calidad, agentes sociales que intervienen, tales como organismos públicos o privados, viveristas, etc.

Todo ello se concreta en una norma: sistema de certificación, y el material finalmente obtenido, siguiendo la misma, se califica como "certificado". Puede haber otras calificaciones según reúna todos o una parte de los requisitos.

La certificación de plantas de vivero de cítricos se ha efectuado desde hace tiempo en Estados Unidos y más recientemente también en otros pocos países como Uruguay, Cuba, Italia, Portugal, Argentina, Sudáfrica, etc. con más o menos eficacia. En España se ha venido realizando desde 1968, si bien desde entonces ha habido importantes mejoras, especialmente en lo relativo a la sanidad gracias a los trabajos del IVIA (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias).

■ Evolución de la certificación de plantas de vivero en España

El objetivo de los sistemas de certificación es poner a disposición del agricultor plantas que cumplan todos o algunos de los parámetros de calidad definidos anteriormente. Casi siempre se han establecido como un medio para controlar la difusión de plagas y enfermedades graves como objetivo prioritario, lo que ha servido para obtener, de forma adicional, otros beneficios relacionados con la calidad de las plantas. Esto fue lo que sucedió en España. Como consecuencia de la aparición de la enfermedad de la tristeza a partir de 1957, se tomaron diversas medidas para su difusión, entre ellas el Decreto 1.098/1961 de 22 de junio, por el que se reguló la producción y circulación de plantones de agrios. Se puede considerar como el primer sistema de certificación de plantas de vivero de cítricos en España. Incluía el control del estado sanitario y varietal de los árboles madre de semillas e injertos y sanciones por su incumplimiento. Sin embargo, la enorme cantidad de viveros que había en España, más de 4.000, de pequeño tamaño, con pocos o nulos medios técnicos, unido a que la Administración tampoco estaba suficientemente dotada de personal y medios, condujo a una escasa efectividad, ya que en 1967 hubo una segunda y notable expansión de la tristeza que ponía en serio peligro la citricultura española basada en la utilización del naranjo amargo como patrón. La Orden de 7 de diciembre de 1968 y disposiciones complementarias, establecieron "nor-

- ✓ MAYOR ESTIMULO PARA SUS PLANTAS.
- ✓ MAYOR RENTABILIDAD PARA SU CULTIVO.

ABONOS **NOVEDOSOS**
TRY **EFICACES**
SEGUROS

PROMOCIÓN
CAMPAÑA
2003-2004



Abono LIQUIDO a base del 6% de hierro (Fe) en forma de sal ferrosa del ácido hexahidroxí capríco.

- ✓ Estimula el crecimiento de todo tipo de plantas.
- ✓ Corrige la clorosis y previene las carencias de hierro.



Abono LIQUIDO especial con NPK y AMINOACIDOS biológicamente activos.

- ✓ Fomenta el desarrollo de las raíces y de nuevos brotes.
- ✓ Indicado para cultivos nuevos, decaídos, retrasados, contaminados o parados.



Abono LIQUIDO especial con NK Producto con AMINOACIDOS

- ✓ Aumenta la concentración de azúcares de los frutos.
- ✓ Activo y vigoriza la planta y sus frutos.



Abono LIQUIDO del hexahidroxí capríco de magnesio, manganeso y zinc (5:5:5).

- ✓ Corrige y previene las carencias de magnesio, manganeso o zinc de la planta.

mas para la ordenación de viveros de agrios", mejorando en muchos aspectos a la anterior de 1961. Para ejercer la actividad de viverista se exigía como requisito imprescindible que el vivero solicitante tuviera una capacidad mínima de producir 300.000 plantas al año, dispusiera de instalaciones, terrenos, oficinas, almacenes y maquinaria acorde con la producción y un director técnico cualificado. La autorización era provisional por cuatro años y la definitiva estaba condicionada al cumplimiento de las normas, por lo que el número de viveristas se redujo desde 4.000 a la cifra de 9, algunos de ellos agruparon a más de 100 pequeños viveristas. Sólo podían producir plantas de cítricos, incluidos los ornamentales, los viveros autorizados.

Igualmente, se estableció que los viveros deberían estar ubicados en "zonas libres de tristeza", los árboles madre de injertos deberían estar libres de tristeza y sólo se podrían utilizar combinaciones tolerantes a tristeza.

Las normas de calidad sanitaria se complementaron con otras:

- Tamaño mínimo de plantas, equilibrio de raíz-tallo, altura de injerto, edad de los plantones, etc.
- Control de las plantas fuera de tipo (cigóticos) en los semilleros, identificación de las plantas con un código de colores.
- Cada planta debía llevar una etiqueta-precinto individual con los datos de la variedad, patrón, estado sanitario del material utilizado, del vivero y del organismo encargado del control oficial.
- Las partidas de plantas debían ir acompañadas con un documento con los datos de las plantas, comprador, proveedor, etc. Una copia de este documento se destinaba a la Administración con la finalidad de poder realizar postcontroles en las plantaciones comerciales. El viverista debe entregar al comprador instrucciones para el manejo de las plantas.

Existía un organismo responsable del control y certificación de semillas, el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (INSS). El principal problema en este período fue la falta de material inicial libre de virus de algunas variedades de interés para la citricultura española (Clemenules, Oroval, Navelate, Verna, etc.), ya que, aunque se disponía de material libre de tristeza, estas variedades estaban infectadas con otras virosis, como exocortis, psoriasis y caquexia, por lo que la certificación sanitaria en estas variedades se limitaba a que: a) estuvieran libres de tristeza; b) no estuvieran injertadas en patrón de naranjo, ni sobre patrones



Preparación de la planta con cepellón.

sensibles a exocortis o caquexia (citrango Troyer, c. Carrizo y C. macrophylla.)

Este problema fue solucionado a partir de 1981 ya que el INIA (posteriormente IVIA) saneó mediante microinjerto todas las variedades españolas y estableció un sistema de cuarentena rápido para la importación de variedades extranjeras, con lo que la citricultura española estuvo en condiciones de disponer de las mejores variedades del mundo por medio de los viveros autorizados y el sistema de certificación.

La Orden de 21 de julio de 1976 introdujo algunas mejoras y actualizaciones técnicas y legales en el Reglamento de Certificación. Este Reglamento fue durante muchos años una referencia para muchos países que intentaron establecer la certificación de plantas de cítricos.

Cambios con la adhesión a la UE

La entrada de España en la Unión Europea hizo que nuestra legislación se tuviera que adaptar a la comunitaria.

La Unión Europea (comunidad Económica Europea inicialmente) establece dos directrices para todos los países miembros:

- Directiva Comunitaria en materia de Certificación 92/34/CEE sobre la comercialización de material de multiplicación, material de frutales y plantones de frutales destinados a la producción frutícola.
- Directiva Comunitaria 77/93/CEE del Consejo relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad.

Como consecuencia de la Directiva 92/34/CEE en materia de Certificación, se modificaron algunas normas de 1976, por el RD 929/95 de 9 de junio de 1995 que aprueba el Reglamento Técnico de Control y Certificación de plantas de vivero de frutales, que incluye también cítricos. Se establecen dos categorías: certificada de máxima calidad sanitaria y varietal y CAC. La norma europea mantuvo en lo básico los criterios técnicos de la normativa previa española.

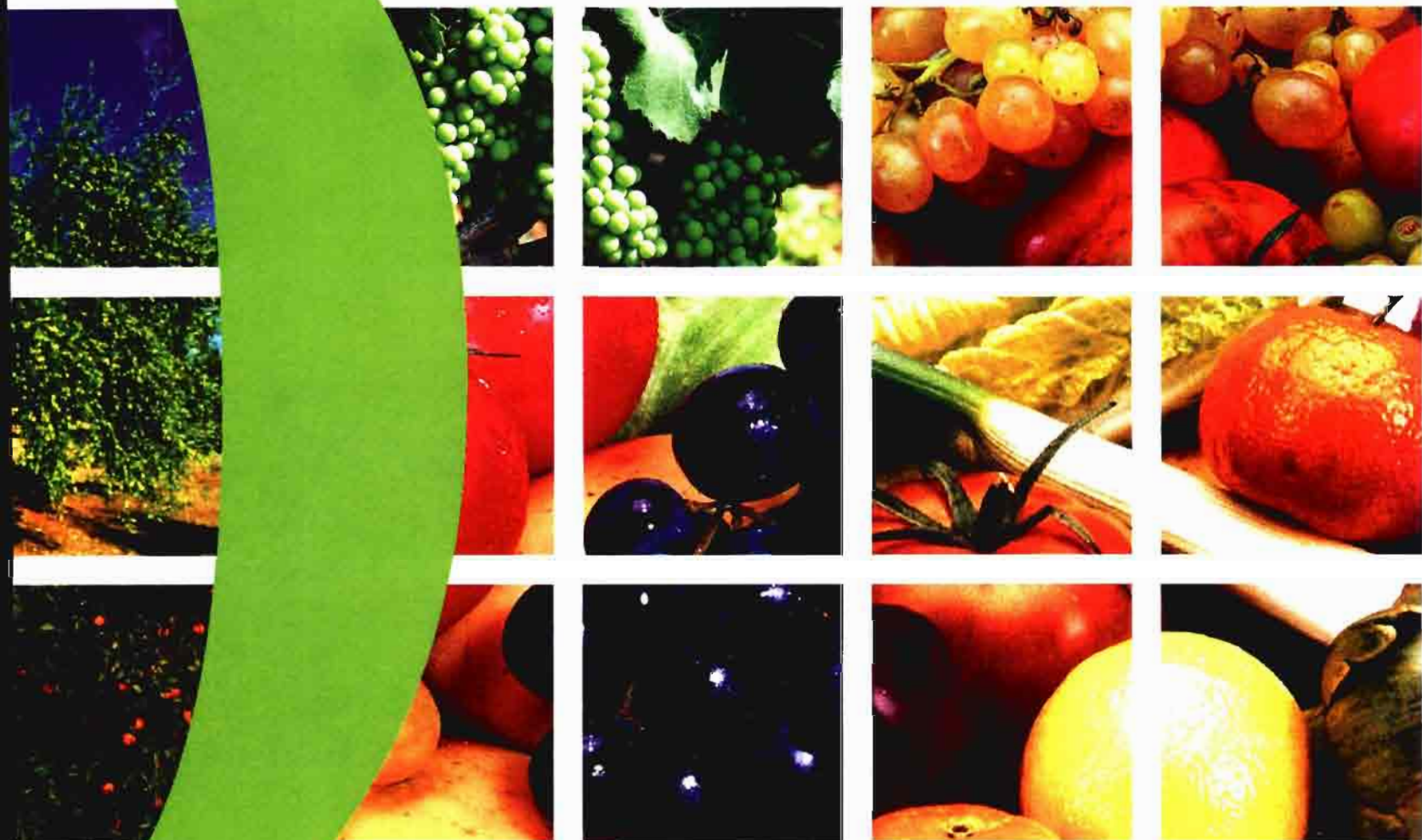
La Directiva 77/93/CEE anteriormente citada tiene, en el



Extracción de semillas.



**La mejor garantía para sus cultivos,
en continuo crecimiento**



**Desde 1935 trabajamos para
proteger sus campos, sus cultivos,
sus cosechas.**

**Por eso, ponemos a su
disposición nuestra completa y
eficaz gama de productos -
fungicidas, insecticidas, herbicidas
y otros - a través del asesoramiento
y servicio propio, así como de nuestra
red profesional de distribuidores.**



Cuidamos sus cultivos

Av. Rafael Casanova, 81
08100 MOLLET DEL VALLÈS
(Barcelona) ESPAÑA
Tel. 93 579 66 77 - Fax. 93 579 17 22
E-mail: iqv@iqv-valles.com - www.iqv-valles.com



caso de los cítricos, la finalidad de evitar que enfermedades presentes en algunas zonas de la Unión Europea se difundan por el resto. Son las llamadas enfermedades de cuarentena (interna). Esta Directiva establece como enfermedades y plagas de cuarentena las siguientes: tristeza, vein enation, stubborn, Deuterothoma tracheiphyla, Circulifer haematiceps y Circulifer tenellus, y dicta que todas las plantas que circulen dentro de la UE deben estar exentas de estas enfermedades/plagas y llevar un documento: el pasaporte fitosanitario, que acredite su sanidad respecto a dichas plagas/enfermedades.

► Estructura básica del sector viveros de cítricos

Las variedades se mantienen en el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), en recintos de cuarentena. Contribuyen al mantenimiento el Ministerio de Agricultura a través de la Oficina Española de Variedades Vegetales (antiguo INSPV) y el sector de viveros de cítricos.

En la actualidad existen cuarenta viveros de cítricos con una producción anual de unos 8-10 millones de plantas de las que se comercializan 5,5-8 millones/año en las últimas campañas.

Hay nueve agrupaciones de viveristas cuya finalidad es producir injertos de base de las diferentes variedades destinados a los campos de multiplicación de injertos certificados de los socios. Estos campos incluyen unos 1.200 árboles correspondientes a 120 variedades.

Los viveristas disponen de unas 300.000 plantas en los campos de multiplicación de injertos certificados, un número a primera vista excesivo, pero que es preciso para poder afrontar los continuos cambios en la estructura varietal de la demanda. A su vez, hay unos 5.500 árboles productores de semillas.

Del total de plantas producidas en los últimos años, un 50% es de variedades del grupo mandarinos y el otro 50% de naranjos, limoneros y pomelos. En los últimos años la variedad Clemenules

ha constituido un tercio del total de plantones comercializados y la variedad Lane Late, otro tercio. El 40% restante han sido unas cuarenta variedades entre las que se destacan Navelina, W. Navel, Salustiana y Valencia entre las naranjas, Orogrande, Oronules, Capola, Arrufatina, Hernandina, Marisol, Nova, Ortanique, Fortune y Okitsu entre los mandarinos, y los limones Fino y Eureka.

El patrón más utilizado de forma general en los últimos años para los plantones fue el citrange Carrizo con aproximadamente un 80%, seguido de Citrus macrophylla (10%) Cleopatra (6%) y otros, C. Volkameriana, Citrumelo, Amargo, etc.

► Resultados obtenidos

La producción de plantas de cítricos según un sistema de certificación, aunque con modificaciones en el tiempo, desde 1972, ha sido de unos 125 millones y ha cumplido ampliamente el principal objetivo por el que se estableció en España. La tristeza no ha provocado el hundimiento de la producción citrícola; por el contrario, ésta ha ido en aumento hasta alcanzar máximos históricos.

El número de viveros ha aumentado desde nueve hasta cuarenta en la actualidad que, aunque es un número quizás excesivo, favorece la competencia y la disponibilidad de plantas para los agricultores, que oscila entre 8-10 millones por año en las últimas campañas.

En la práctica, en España toda la producción de plantas de vivero de cítricos es certificada debido a la facilidad para disponer de material inicial sano de todas las variedades a partir de las plantas de reserva que mantiene el IVIA. Esto proporciona una transparencia y agilidad realmente insólitas para que lleguen al agricultor las nuevas variedades. Todo ello en beneficio de una mejor estructura varietal y un mejor estado sanitario de las plantaciones. En este sentido, se podría asegurar que la citricultura española tiene, gracias en gran parte al sistema de certificación, un estado sanitario de los mejores del mundo. ■

Bibliografía

- ANON. Decreto Ley 1098/1961 de 22 de junio por el que se regula la producción y circulación de plantones agrios. ARANZADI Nuevo Diccionario de Legislación T.XVII, p 18-19.
- ANON. Ley 11/197 de 30 de marzo de Semillas y Plantas de Vivero. BOE 1 de abril 1971. P. 5300-5302.
- ANON. Orden de 21 de julio de 1976 por la que se aprueba el Reglamento Técnico de Control y Certificación de Plantas de Vivero de Cítricos BOE 4/9/1976. P. 17287-17292.
- ANON. Real Decreto 929/95 del 9 de junio de 1995 por el que se aprueba el Reglamento técnico de control y Certificación de plantas de vivero de frutales. BOE. 14 de junio de 1996. P. 17713-17734.
- ANON. Real Decreto 2071/1993 de 26 de noviembre relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. BOE 16 diciembre 1993. Modif. Por orden 23/11/95 BOE 28/11/95. P. 35603-35611.
- ANON. Directiva 92/34/CEE del Consejo de 28 de abril de 1992 relativa a la comercialización de materiales de multiplicación de frutales y de plantones de frutal destinados a la producción frutícola. Diario Oficial de las Comunidades Europeas Nº L 157/10 del 10.6.92. p. 10-18.
- ANON. Real Decreto 200/2000 del 11 de febrero por la que se aprueba la comercialización de los materiales de reproducción de las plantas ornamentales y de las plantas ornamentales. BOE 15/2/2000. p. 6849-6856.
- ANON. Orden de 7 de diciembre de 1968 por la que se dictan normas para la ordenación de viveros de agrios. BOE 17/12/1968. ARANZADI T.XVII. p 37-38.
- CHOME, P. 1999. Programas para el Registro y la certificación de frutales en España. Phytoma España 114: 33-38.
- FELIPE, A.J. 1999. Importancia de la fruticultura en España. Producción de planta de calidad.
- LLACER, G. 1999. Importancia de los factores sanitarios en la producción de plantas de frutales de calidad. Phytoma España 114: 20-27.
- NAVARRO L., JUAREZ, J., PINA, J.A. y BALLESTER J.F. 1984. The Citrus Quarantine Station in Spain, p. 365-370. Proc. 9th Conf. IOCV. IOCV, Riverside..
- NAVARRO, L. 1993. Citrus Sanitation, Quarantine, and Certification Programs, p. 383 - 391. Proc. 12th Conf. IOCV. IOCV, Riverside.
- NAVARRO, L., J.F. BALLESTER, J. JUAREZ, J.A. PINA, J.M. ARREGUI. and R. BONO. 1981. Development of a program for disease-free citrus budwood in Spain. Proc. Int. Soc. Citricultura 1:70-73.
- RUCKS, P. 1994. Quality tree program for Florida citrus. En Proc. Fla. State Hort. Soc. 107: 4-8.
- THIVEND, J. 1975. El control de la calidad durante la conservación la multiplicación y la difusión del material seleccionado. ITEA 17: 56-72.