

PROGRAMA NACIONAL DE CERTIFICACION DE MATERIAL PROPAGATIVO DE CÍTRICOS EN MEXICO

Pedro L. Robles-García; Héctor M. Sánchez-Anguiano; Juan P. Delgado-Castillo. SAGARPA/SENASICA. Dirección de Protección Fitosanitaria de la Dirección General de Sanidad Vegetal. Guillermo Pérez Valenzuela 127, Col. Del Carmen Coyoacán, 04100 México, D.F. T/F (55) 56587422, cpn@senasica.sagarpa.gob.mx

Resumen. A partir del año 2001, inició en México el Programa Nacional de Certificación de Material Propagativo de Cítricos, a raíz de la introducción y diseminación inadvertida de enfermedades sistémicas como los virus de la psorosis y la tristeza de los cítricos, así como los viroides de la cachexia y la exocortis, y con el objetivo de evitar la introducción de otras enfermedades de interés cuarentenario como el cancro y el huanglongbing de los cítricos. Este Programa se fundamenta en una Norma Oficial Mexicana que contiene los requisitos que deben cumplir los diferentes tipos de unidades de producción; asimismo, cumple con los estándares establecidos por la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas y se asemeja al esquema de los programas de certificación de California, Cuba y España. Actualmente, se cuenta con 87 unidades certificadas en 13 estados, en las cuales se puede adquirir yemas y plantas de 71 variedades, así como semillas de 15 portainjertos tolerantes a la tristeza de los cítricos. El esquema, que actualmente se maneja bajo un Sistema de Gestión de la Calidad, también permite la introducción de material propagativo de unidades autorizadas en California, Cuba y España. Recientemente se fortaleció mediante el Programa de Reconversión de Viveros susceptibles al Virus de la Tristeza. Al corto plazo se espera iniciar las operaciones de la Estación Nacional de Cuarentena.

Introducción. Por la superficie cultivada a escala mundial, las especies de cítricos más comunes son *Citrus aurantifolia* (lima), *Citrus aurantium* (naranja agria), *Citrus grandis* (pomelo), *Citrus limon* (limón), *Citrus medica* (citron), *Citrus paradisi* (toronja), *Citrus reticulata* (mandarina o tangerina) y *Citrus sinensis* (naranja dulce). Entre 1993 y 2003, la producción mundial de cítricos fue de 99 millones de toneladas, mismas que se obtuvieron de un total de siete millones de hectáreas. La naranja ocupó el 51% de la superficie sembrada y aportó el 63% de la producción, seguida por las mandarinas y tangerinas con el 22% y el 17%, respectivamente. Por su parte, las limas y limones ocuparon el 13% de la superficie sembrada y el 10% del volumen producido (Muñoz, 2004).

Para México, la citricultura representa una actividad de gran importancia dentro de la fruticultura nacional. La superficie establecida supera las 500 mil hectáreas, que producen un promedio anual de 6`504,000 toneladas de fruta, con un valor estimado de 7,100 millones de pesos, lo que sitúa a nuestro país en el quinto lugar mundial en producción de cítricos. De la superficie establecida, el 68.5% corresponde a naranja, 20.5% a limón mexicano, 5.2% a limón persa, y el resto a mandarinas, tangerina y pomelos (Sánchez, 2005).

La citricultura de México, al igual que la de la mayoría de los países de donde los cítricos no son nativos, se estableció a través de introducciones de yemas, semillas o plantas completas efectuadas en el transcurso del tiempo, provenientes de otras áreas citrícolas del mundo. Aparentemente, la citricultura como actividad comercial se estableció en México a finales del siglo XIX en el municipio de Montemorelos, Nuevo León, y de ahí se extendió al resto del país. Se estima que gran parte de la citricultura nacional actual se estableció durante el período comprendido entre 1920 y 1950 con materiales traídos originalmente de California, Texas, Florida y España (Rocha, 2002).

Debido a lo anterior, y dado que en ese tiempo no existían todavía los programas de certificación, es muy probable que durante las primeras importaciones de material propagativo se hayan traído consigo, y se hayan diseminado, además de problemas genéticos (wood pocket en limón persa) enfermedades sistémicas, como los viroides de la cachexia y exocortis, así como los virus de la psorosis y de la tristeza de los cítricos, entre otras, las cuales están ampliamente distribuidas en las regiones citrícolas del país.

Además de lo anterior, existen enfermedades en otros países del mundo, las cuales, si se introdujeran a México tendrían la capacidad de perjudicar seriamente o dañar totalmente la industria citrícola. Ejemplo de éstas son la nueva enfermedad en Brasil, muerte repentina, el daño exótico, fuerte y severo de la tristeza, el huanglongbing, el cancro, la clorosis variegada y la fruta bolita, entre otras (Pérez, 2001; Roistacher, 2003).

Por lo antes señalado, aunado a que ya existe tecnología para eliminar y detectar rápidamente, si no todas, la mayoría de las enfermedades mencionadas, la certificación de material propagativo es un seguro para limitar la introducción de enfermedades y prevenir su diseminación y establecimiento en una región o país (Roistacher, 2003).

Ejemplo de esto son los exitosos programas de certificación de California (Krueger, 2001), Cuba (Cueto, 2001) y España (Pina, 2001).

Materiales y Métodos.

Fundamento legal. A raíz de los problemas fitosanitarios señalados, y con el propósito de proveer de plantas de calidad al Programa Nacional de Reconversión Productiva de la Cadena Citrícola, el 22 de mayo de 2002, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-079-FITO-2002, requisitos fitosanitarios para la producción y movilización de material propagativo libre de virus tristeza y otros patógenos asociados a cítricos (Anónimo, 2002), fundamento legal del Programa de Certificación. Cabe señalar que aunque este Programa está basado en una Norma Oficial Mexicana, por el momento solo participan en el esquema los viveristas que están plenamente convencidos de las ventajas que conlleva la certificación del material propagativo.

En el análisis y elaboración de esta Norma y del Manual Técnico respectivo, participaron los organismos auxiliares de sanidad vegetal, representantes de los productores, de gobiernos de los estados, investigadores, diversas instituciones del gobierno federal, así como los viveristas, lo que ha sido fundamental para el buen funcionamiento del Programa. Destaca el hecho de que gran parte del personal técnico que emitió sus comentarios, asistió al Curso Taller sobre Producción de Material de Propagación Certificado de Cítricos, el cual se realizó en la Habana, Cuba, durante el año 2001, lo que facilitó la elaboración de la norma señalada.

Además de lo anterior, el Programa cumple con la Norma Regional de Medidas Fitosanitarias No. 16 de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas, *Directrices para la importación de material propagativo de cítricos hacia un país miembro de la NAPPO*, misma que fue aprobada por el Comité Directivo de esta Organización el 17 de octubre de 2004 (Anónimo, 2004). Esta norma contempla los requisitos generales y específicos para la importación de material propagativo de cítricos con el fin de reducir el riesgo de diseminación de plagas hacia y entre los países miembros de la NAPPO, e incluye una lista de virus y agentes similares, viroides, espiroplasmas, fitoplasmas, bacterias, hongos, insectos, ácaros y nemátodos que afectan al material propagativo, así como su estatus y las técnicas de diagnóstico aceptadas por este Organismo Regional.

Requisitos. En la Norma Oficial señalada se establecieron las especificaciones que deben cumplir los bancos de germoplasma, lotes fundación, huertas productoras de semilla, lotes productores de yema y viveros de cítricos, a fin de garantizar que las semillas, portainjertos, yemas y plantas se encuentran libres del virus tristeza, psorosis, exocortis y cachexia, según corresponda.

La constatación del cumplimiento de estos requisitos se lleva a cabo durante la visita de verificación que realiza el personal técnico de la Dirección General de Sanidad Vegetal, de la Delegación de la SAGARPA en el estado o de los profesionales fitosanitarios autorizados como Terceros Especialistas en la materia. Algunos de los requisitos son los siguientes:

- Documentación: Comprobantes del origen del material propagativo, diagnósticos de laboratorios aprobados (negativos a virus y/o viroides), bitácoras de actividades técnicas, registros de movimientos comerciales, expedientes de cartas garantía, lineamientos normativos y manual de producción, entre otros.
- Instalaciones: Aislamiento del material, condición de la malla, doble puerta, tapete fitosanitario, letreros, cerco perimetral, refrigeradores para yemas y semillas, equipo y herramientas, etc.
- Personal: Responsable técnico reconocido como Profesional Fitosanitario en la materia de “unidades de producción de material propagativo de cítricos”.

- Materiales: Etiquetas, marcado de portainjertos, limpieza de las macetas, aspecto fitosanitario, vigor y desarrollo de la planta, etc.

Durante la visita de verificación, se registra en el formato respectivo para cada unidad de producción, el cumplimiento o incumplimiento a los requisitos antes señalados, así como en el acta administrativa o dictamen técnico, según corresponda, que para el efecto se levanta, lo cual definirá si se otorga o no el certificado de cumplimiento de norma, mismo que cuenta con una vigencia de un año a partir de la expedición.

Origen del material. Todas las unidades deben demostrar que las semillas, portainjertos y yemas que utilizan para producir material propagativo de cítricos provienen de unidades certificadas en el país y/o autorizadas en el extranjero.

Para el caso de la autorización en el extranjero, ésta se lleva a cabo mediante visita de verificación en origen y utilizando criterios de evaluación lo más apegado posible al sistema utilizado para certificar en México; asimismo, basándose en lo contemplado en la Norma Regional 16 sobre medidas fitosanitarias de la NAPPO y en el principio de equivalencia del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio. Al igual que las unidades certificadas en el país, las autorizadas en el extranjero cuentan con una vigencia de un año, a menos que se detecten problemas de patógenos en el material importado.

Resultados y Discusión.

Unidades de producción. Al mes de julio de 2006 se cuenta con 87 unidades de producción de material propagativo de cítricos certificadas (1 banco de germoplasma, 3 lotes fundación, 19 lotes productores de yema, 11 huertas productoras de semilla y 53 viveros productores de planta), las cuales fueron sumándose paulatinamente desde que inició el programa (2001 (6), 2002 (8), 2003 (11), 2004 (24), 2005 (38) y 2006 (7); cabe señalar que la mayoría han obtenido la recertificación anual (excepto tres huertas productoras de semilla y cuatro viveros que perdieron la certificación (tendríamos 94 unidades)). Mediante éstas se tiene una capacidad máxima de producción anual de 9.5 millones de plantas certificadas, aunque se estima que a partir de este año se estarán produciendo alrededor de 2 millones de plantas por año.

Tales unidades son propiedad de 60 viveristas, entre los que se encuentran empresas privadas, sociedades de producción rural, centros de investigación, gobiernos de los estados y organismos auxiliares de sanidad vegetal, los cuales han venido agrupándose desde el año 2004 en la Asociación de Viveristas de Cítricos Certificados de México.

Asimismo, mediante visitas de verificación en origen se han autorizado algunas unidades de producción de este material en Cuba, España y California, EEUU, con el propósito de introducir yemas, semillas y portainjertos a México.

Localización. Los 35 municipios que cuentan con unidades certificadas se localizan en los estados de Baja California (1), Colima (3), Guerrero (3), Michoacán (6), Nuevo León (2), Oaxaca (2), San Luis Potosí (1), Sinaloa (1), Sonora (1), Tabasco (1), Tamaulipas (1), Veracruz (6) y Yucatán (7), destacando por el número de unidades productoras los estados de Colima (13), Michoacán (13), Oaxaca (10), Veracruz (19) y Yucatán (12). Llama especialmente la atención el estado de Veracruz, ya que es el único que cuenta con el esquema de certificación completo (banco de germoplasma, lote fundación, lote productor de yemas, huerta productora de semillas y vivero).

Material vegetal. En los 53 viveros, los interesados pueden adquirir plantas injertadas sobre cualquiera de los siguientes 15 portainjertos tolerantes al virus tristeza de los cítricos: citrange carrizo, citrange morton, citrange troyer, citrange yuma, citrange C-32, citrange C-35, citrumelo swingle, *Citrus macrophylla* (no tolerante), *Citrus volkameriana*, flying dragon, lima rangpur, limón rugoso, mandarina cleopatra, mandarina sunki y *Poncirus trifoliata*, destacando por ser a la fecha los más solicitados el *Citrus volkameriana* (38%), citrange carrizo (27%), mandarina cleopatra (8%), citrange troyer (5%) y citrumelo swingle (5%).

Asimismo, se pueden adquirir yemas y plantas de 71 variedades de las siguientes especies: limón (4), mandarina (24), naranja (36) y toronja (7), entre otras, destacando por ser más solicitadas las naranjas valencias (35%), el limón persa (27%) y el limón mexicano (13%), entre otras variedades de interés comercial (naranja marrs, naranja fairchild, mandarina dancy y toronja rio red).

Con material procedente de las unidades certificadas en el país y las autorizadas en el extranjero, se han producido plantas certificadas suficientes para reconvertir alrededor de 65,000 ha., todas estas sobre portainjertos tolerantes al virus tristeza de los cítricos.

Gestión de la Calidad. Dentro del Sistema de Gestión de la Calidad que la Dirección General de Sanidad Vegetal implementó durante el año 2005 y cuya política es *fomentar la sanidad de los vegetales en apoyo a los sistemas productivos, al otorgar servicios fitosanitarios con oportunidad, confiabilidad y transparencia, en apego a la normatividad, orientados a satisfacer las necesidades del cliente a través de una mejora continua*, se incluyó el proceso clave de Prestación de Servicios Técnicos, el cual contempla los subprocesos de Expedición de hojas de requisitos fitosanitarios, el Diagnóstico fitosanitario y las Certificaciones, es en este subproceso donde se incluye a la Certificación de las Unidades de Producción de Material Vegetativo de Cítricos. El alcance de este último, comprende las actividades que se realizan a partir de que el usuario ingresa el aviso de inicio de funcionamiento hasta la verificación y, en caso de proceder, la emisión del certificado de cumplimiento de norma a las unidades productoras de material propagativo de cítricos, en donde la Dirección General de Sanidad Vegetal compromete los tiempos de atención a partir de la recepción del expediente "completo" de la unidad.

Con lo anterior, se brinda confianza y certidumbre a todos los viveristas que desean participar en el programa de certificación, y se promueve la consolidación del mismo.

Expectativas. Durante la realización del Encuentro Interamericano de Cítricos, celebrado en el año 2003, se presentó la primer propuesta de una estación cuarentenaria y de saneamiento para cítricos en México (Robles, 2003¹; Robles 2003²). Actualmente, se está construyendo la Estación Nacional de Cuarentena Vegetal en el municipio de El Marqués, Qro. Con la implementación de ésta, a partir del próximo año se podrán someter a limpieza y saneamiento variedades de cítricos nacionales y de importación, a fin de incorporarlas al esquema de certificación. Asimismo, nuestro país estará mejor preparado para reducir el riesgo de introducir patógenos como el cancro (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), la CVC (*Xyllela fastidiosa*), el huanglongbing (Candidatus *Liberibacter* spp.) y la leprosis de los cítricos (rhabdoviridae), que actualmente están amenazando a la citricultura mexicana.

Por otra parte, las pruebas de indexin biológico de los materiales propiedad de los viveristas se realizarán en dicha estación, a fin de garantizar a los productores la calidad fitosanitaria de las plantas utilizadas en la reconversión de sus plantaciones.

Finalmente, en complemento a este Programa y al de Reconversión de la Cadena Citrícola, acaba de iniciarse el Programa de Reconversión de Viveros susceptibles al Virus de la Tristeza, para ello, se está utilizando el material vegetativo (semillas, yemas y portainjertos) que actualmente producen las unidades certificadas. Con todo lo señalado, se espera hacer de la citricultura mexicana una actividad productiva, eficiente y de calidad sanitaria y varietal.

Literatura citada.

Anónimo. 2002. <http://web2.senasica.sagarpa.gob.mx/xportal/nom/noms/Doc87/NOM-079-FITO-2002.doc>

Anónimo. 2004. <http://www.nappo.org/Standards/REVIEW/RSPMNo16-s.pdf>

Cueto, J. 2001. Sistema para la producción de material de propagación certificado de cítricos en Cuba. Memoria del Curso taller sobre producción de material de propagación certificado de cítricos. La Habana, Cuba.

Krueger, R.R. 2001. The California Citrus Certification Program Supports the Industry. 6th International Congress of Citrus Nurserymen. Brasil. 198-201.

Muñoz, R.M; Rendón, M.R.; Aguilar, A.J; García, M.J. y Altamirano, C.J. 2004. Redes de Innovación: Un acercamiento a su identificación, análisis y gestión para el Desarrollo Rural. 2004. Universidad Autónoma Chapingo. 23.

Pérez, M. 2001. Principales amenazas a la agroindustria cítrica. Memoria del Curso taller sobre producción de material de propagación certificado de cítricos. La Habana, Cuba.

Pina, J.A. y Navarro, L. 2001. Certification Program for Citrus Nursery Plants in Spain. 6th International Congress of Citrus Nurserymen. Brasil. 26-31.

Robles, G.P. 2003¹. Bases técnicas para establecer una estación cuarentenaria y de post-entrada y saneamiento para cítricos en México. Tesina para obtener el grado de maestría tecnológica en medidas sanitarias y fitosanitarias. Colegio de Postgraduados.

Robles, G.P. 2003². Propuesta de una Estación Cuarentenaria y de Saneamiento para Cítricos en México. Memoria del Encuentro Interamericano de Cítricos. Nautla, Veracruz. 101-119.

Rocha, P.M. 2002. Enfermedades de los cítricos causadas por virus y otros agentes infecciosos transmitidos por injerto. Memoria del Primer Simposio Nacional de Capacitación Cítrica en el Estado de Oaxaca. Puerto Escondido, Oaxaca.

Roistacher, C.N. 2003. La importancia de un programa de certificación para cítricos. Memoria del Encuentro Interamericano de Cítricos. Nautla, Veracruz. 39-40.

Sánchez, A.H; Robles, G.P. y Delgado, C.J. 2005. Programa Nacional de Certificación de Cítricos en México: Antecedentes, resultados y perspectivas. Memoria del Primer Simposio Internacional sobre Certificación de Cítricos y Quinto Congreso Nacional de Citricultores. Pereira, Colombia.