

RESOLUCIÓN 4215 DE 2014

(diciembre 3)

Diario Oficial No. 49.367 de 16 de diciembre de 2014

Instituto Colombiano Agropecuario

Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro de los viveros y/o huertos básicos productores y/o comercializadores de semilla sexual y/o asexual (material vegetal de propagación) de cítricos y se dictan otras disposiciones.

El Gerente General del Instituto Colombiano Agropecuario, (ICA), en ejercicio de sus atribuciones legales y en especial de las conferidas por el artículo 4° del Decreto número 3761 de 2009 y el literal a) del artículo 4° del Decreto número 1840 de 1994, y

CONSIDERANDO:

Que el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, es el responsable de adoptar las medidas necesarias para hacer efectivo el control de la sanidad animal y vegetal, así como de ejercer el control técnico en la producción y comercialización de semillas para siembra.

Que Corresponde al ICA planificar y ejecutar acciones para proteger la producción agropecuaria de plagas y enfermedades que afecten o puedan afectar las especies animales o vegetales del país.

Que es necesario establecer normas específicas que regulen los viveros y/o huertos básicos destinados a la producción y/o comercialización de semilla sexual y/o asexual (material vegetal de propagación) de cítricos, así como generar estrategias sobre el control de la trazabilidad e inocuidad de las semillas.

Que es necesario ejercer el seguimiento, vigilancia sanitaria y la identificación genética en viveros de propagación de cítricos, para garantizar la procedencia y la calidad del material vegetal, así como para prevenir la introducción y diseminación de enfermedades y plagas en el territorio nacional.

En virtud de lo anterior,

RESUELVE:

Artículo 1°. *Objeto*. Establecer los requisitos para el registro ante el ICA de los viveros y/o huertos básicos, productores y/o comercializadores de semilla sexual y/o asexual (material vegetal de propagación) de cítricos.

Artículo 2°. *Campo de aplicación*. Las disposiciones establecidas en la presente resolución serán aplicables a todas las personas naturales o jurídicas, que se dediquen a la producción y/o comercialización de semilla sexual y/o asexual (material vegetal de propagación) de cítricos.

Artículo 3°. *Definiciones*. Para los efectos de la presente resolución se adoptan las siguientes definiciones:

3.1. **Buenas prácticas agrícolas**. Conjunto de prácticas para el mejoramiento de los métodos convencionales de producción agrícola, haciendo énfasis en la sanidad e inocuidad del producto, y con el menor impacto de las prácticas de producción sobre el ambiente y la salud de los trabajadores.

3.2. **Huerto básico**. Grupo de plantas madres con madurez fisiológica, con estabilización de producción y plenamente identificadas, con calidad genética y sanitaria de las cuales se obtendrá semilla, varetas y/o yemas.

3.3. **Injerto**. Asociación de tejido vegetal proveniente de dos plantas diferentes que viven en común sin perder su individualidad. Una de ellas se denomina Portainjerto o Patrón y la otra, Yema latente o Injerto.

3.4. **Marcadores moleculares**. Fragmentos específicos de ADN que pueden ser identificados y localizados sobre el genoma de una especie y cuya herencia puede ser detectada en su progenie. Hace referencia a un gen o un fragmento de ADN con o sin función conocida.

3.5. **Material vegetal de propagación**. Todo material vegetal viable que se use para multiplicación.

3.6. Patrón o portainjerto. Plántula que sirve de soporte al clon o copa, constituyendo parte del tronco y la totalidad del sistema radicular.

3.7. Plántula. Son los individuos con destino al establecimiento de cultivos, provenientes de un órgano reproductivo sexual o asexual y que para efectos de la presente resolución son considerados semillas para siembra.

3.8. Propagación asexual. Reproducción vegetativa, somática, no sexual de una planta en la que no interviene la fecundación.

3.9. Propagación sexual. Es aquella que se efectúa por medio de semilla obtenida a partir de unión de gametos.

3.10. Registro ante el ICA. Acto administrativo por el cual el ICA reconoce el cumplimiento de los requisitos, condiciones y procedimientos exigidos para realizar la actividad como productor y/o comercializador de semilla sexual y/o asexual de cítricos en viveros.

3.11. Semilla. Es el óvulo fecundado y maduro o cualquier otra parte vegetativa de la planta que se use o pretenda ser usado para la siembra y/o propagación, sin importar que se encuentre identificada o tratada.

3.12. Vareta. Rama de un árbol de cítrico de la cual se van a extraer yemas para injertar.

3.13. Vivero. *Área de terreno delimitada para propagar semillas de cítricos.*

3.14. Yema. Brote de tejido meristemático con el potencial para originar hojas, tallos, flores o sus combinaciones y que se puede usar como injerto.

Artículo 4°. Registro de los viveros y/o huertos básicos productores y/o comercializadores de semilla sexual y/o asexual de cítricos. Toda persona natural o jurídica que se dedique a la producción y/o comercialización de semilla sexual y/o asexual de cítricos, deberá registrar el vivero y/o el huerto básico ante la Gerencia Seccional del ICA de la jurisdicción donde se encuentre ubicado, cumpliendo con los siguientes requisitos:

4.1. Generales.

4.1.1. Nombre o razón social, dirección y teléfono del vivero y/o huerto básico.

4.1.2. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio si es persona jurídica, con fecha de expedición no mayor a noventa (90) días calendario previos a la presentación de la solicitud ante el ICA, matrícula mercantil o RUT si se trata de una persona natural.

4.1.3. Plano y ubicación del vivero y/o del huerto básico (coordenadas geográficas, límites, infraestructura y/o distribución, indicando las dimensiones en metros cuadrados).

4.1.4. Acreditar la tenencia o posesión del predio en donde se ubica el vivero y/o el huerto básico.

4.1.5. En caso de poseer huertos básicos deberá informar la cantidad de árboles sembrados en este y la relación de las especies y variedades de esos materiales.

4.1.6. En caso que el vivero no posea su propio huerto básico, deberá presentar un certificado que acredite o garantice el suministro de material de propagación, provenientes de huertos básicos y/o laboratorios de micropropagación y/o microinjertación registrado ante el ICA.

4.1.7. Lista de las especies y variedades de la semilla sexual y/o asexual de cítricos a producir y/o comercializar en el vivero y/o huerto básico.

4.1.8. Contar con un programa de manejo integrado de plagas en el vivero y/o huerto básico.

4.1.9. Informar si son materiales convencionales o modificados genéticamente a través de ingeniería genética. En caso de que el material sea OVM debe primero cumplir con la normatividad vigente que regula esta actividad.

4.1.10. Copia del contrato vigente de asistencia técnica para el vivero y/o huerto básico suscrito con un agrónomo o ingeniero agrónomo, el cual deberá tener vigente la matrícula o tarjeta profesional.

4.1.11. Descripción del procedimiento interno de control de calidad de la semilla sexual y/o asexual del vivero y/o huerto básico.

4.2. Específicos para el registro de los huertos básicos.

4.2.1. Certificado de análisis molecular para identificación genética de las plantas del huerto básico.

4.2.2. Tener un cerco perimetral que delimite claramente el área del huerto básico. Cuando se trate de un cerco perimetral establecido con algún material vegetal, este no debe estar constituido por ninguna de las especies dadas en el anexo de esta resolución.

4.2.3. Tener un sistema de identificación de los árboles que componen el huerto básico en los cuales se indique la especie, la variedad y el patrón de cada uno de ellos.

4.2.4. Tener herramientas y vestuario de uso exclusivo para el personal del huerto básico tales como: tijeras de podar, botas, recipientes para recolectar frutos, maquinaria para aplicar agroquímicos e instrumentos para realizar plateo de los árboles.

4.2.5. Estar protegidos por casa de malla antiáfidos conforme al anexo de la presente resolución.

4.3. Específicos para el registro de los viveros productores.

4.3.1. Los viveros productores deben estar protegidos por una casa de malla antiáfidos conforme al anexo de la presente resolución y deberán además:

-- En el interior de la casa de malla.

4.3.1.1. **Contar con un área de germinación.** La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Tener camas de germinación de semillas elevadas del suelo mínimo 15 cm o cualquier otro sistema que permita aislar efectivamente el material de propagación de patógenos del suelo.

c) Contar con sistema de riego y drenaje.

d) Tener cada cama o bloque de germinación un letrero que indique la especie y variedad.

4.3.1.2. Contar con un área de producción de patrones e injertación. La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Tener camas elevadas del suelo mínimo 15 cm para el crecimiento de los patrones y/o para la injertación de los materiales.

c) Contar con sistema de riego y drenaje para la producción de patrones.

4.3.1.3. Contar con un área de distribución de plántulas. La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Para la exposición de los materiales en la vitrina se debe contar con camas elevadas del suelo, mínimo 15 cm o cualquier otro sistema que permita aislar efectivamente el material de propagación de patógenos del suelo.

c) Contar con sistema de riego y drenaje.

-- En el exterior de la casa de malla.

4.3.1.4. Contar con un área de manejo de sustratos. La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Tener un cobertizo que aisle los sustratos del agua lluvia, viento y luz solar directa.

c) Contar con un área de almacenamiento, un área de mezclas sobre piso de cemento u otro material que no permita que estos estén en contacto directo con el suelo y un área de desinfección de sustratos.

4.3.1.5. Contar con un área de manejo de residuos vegetales. La cual debe estar identificada, delimitada y aislada.

4.3.1.6. Contar con un área de manejo de residuos no vegetales: La cual debe estar identificada y delimitada.

4.3.1.7. Contar con un área de almacenamiento de insumos agrícolas. La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Contar con estantes que permitan el almacenamiento de los insumos de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas.

c) Estar protegidas de la luz solar directa.

d) Contar con aireación o ventilación adecuada.

4.3.1.8. Contar con un área de almacenamiento de utensilios, equipos y/o herramientas: La cual debe estar delimitada e identificada.

Específicos para el registro de los viveros comercializadores.

4.4.1. Los viveros comercializadores de material de propagación de cítricos (plántulas de patrones y plántulas injertadas) deben estar protegidos por una casa de malla antiáfidos conforme al anexo de la presente resolución y deberán además:

-- En el interior de la casa de malla.

4.4.1.1. **Contar con un área de distribución de plántulas.** La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Tener camas elevadas del suelo mínimo 15 cm, para la exposición de los materiales en la vitrina.

c) Contar con sistema de riego y drenaje.

-- En el exterior de la casa de malla.

4.4.1.2. **Contar con un área de manejo de residuos vegetales.** La cual debe estar identificada, delimitada y aislada.

4.4.1.3. **Contar con un área de manejo de residuos no vegetales.** La cual debe estar identificada y delimitada.

4.4.1.4. **Contar con un área de almacenamiento de insumos agrícolas.** La cual debe:

a) Estar delimitada e identificada.

b) Contar con estantes que permitan el almacenamiento de los insumos de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas.

c) Estar protegidas de la luz solar directa.

d) Contar con una adecuada aireación.

4.4.1.5. Contar con un área de almacenamiento de utensilios, equipos y/o herramientas:
La cual debe estar delimitada e identificada.

Artículo 5°. *Trámite para la expedición del registro.* La Gerencia Seccional del ICA de la jurisdicción donde se encuentre ubicado el vivero y/o el huerto básico, en un plazo máximo de ocho (8) días hábiles contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud de registro, revisará la información y documentos relacionados en el numeral 4.1 de la presente resolución; cuando haya lugar a aclaraciones de la información podrá conceder un plazo máximo hasta de quince (15) días hábiles contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación.

Vencido este término si el interesado no ha aclarado la información se considerará que desiste de la solicitud y el ICA procederá a la devolución de la misma con sus respectivos soportes en la Gerencia Seccional correspondiente, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes, sin perjuicio de que el interesado pueda presentar una nueva solicitud cumpliendo los requisitos establecidos en la presente resolución.

Artículo 6°. *Visita técnica de verificación.* Cumplido el requerimiento mencionado en el artículo anterior, la correspondiente Gerencia Seccional del ICA dispondrá hasta de treinta (30) días hábiles para realizar la visita técnica de verificación de los requisitos establecidos en los numerales 4.2, 4.3 o 4.4 de la presente resolución, según corresponda.

Como resultado de la visita se elaborará un acta que deberá ser suscrita por ambas partes en la cual constará el correspondiente concepto técnico que podrá ser aprobado, aplazado o rechazado y formará parte integral del soporte para la expedición del registro.

Si el concepto técnico es aprobado, la correspondiente Gerencia Seccional del ICA expedirá el registro del vivero y/o huerto básico, según corresponda.

Si el concepto técnico es aplazado, el solicitante del registro deberá dar cumplimiento al o los requerimientos solicitados por el ICA, para lo cual tendrá un plazo de hasta sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de realización de la visita técnica. Una vez cumplidos dichos requerimientos, la persona deberá informar al ICA con el fin de programar una nueva visita de verificación, la cual se realizará dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la recepción del cumplimiento de requerimientos. Si dentro del mencionado plazo el solicitante no informa al ICA el cumplimiento de requerimientos o si realizada la visita de verificación por parte del ICA, el solicitante no ha dado cumplimiento al o los ajustes respectivos, se

considerará desistida la solicitud procediendo mediante oficio a la devolución de la misma con sus respectivos anexos dentro de los quince (15) días hábiles siguientes, sin perjuicio de que pueda realizar una nueva solicitud con el lleno de todos los requisitos aquí exigidos.

Si el concepto técnico es rechazado, el ICA mediante oficio devolverá al interesado la respectiva documentación dentro de los quince (15) días hábiles siguientes, sin perjuicio de que el interesado pueda presentar una nueva solicitud cumpliendo con los requisitos establecidos en la presente resolución.

Artículo 7°. Expedición del registro. La Gerencia Seccional del ICA de la jurisdicción donde se encuentre ubicado el vivero y/o el huerto básico dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos contemplados en la presente resolución, expedirá a través de acto administrativo (resolución) debidamente motivado el registro del vivero y/o huerto básico según corresponda, el cual tendrá una vigencia indefinida.

Artículo 8°. Modificación del registro. El titular del registro del vivero y/o huerto básico deberá solicitar la modificación del mismo dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la ocurrencia de cualquier cambio en la información que haya dado lugar a la obtención del registro inicial. Para ello debe actualizar la información y/o los documentos necesarios.

Artículo 9°. Cancelación del registro. El registro otorgado a los viveros y/o huertos básicos productores y/o comercializadores de semilla sexual y/o asexual de cítricos podrá ser cancelado:

9.1. A solicitud del titular del registro.

9.2. Por incumplimiento de cualquiera de las disposiciones establecidas en la presente resolución.

9.3. Cuando se compruebe que el registro fue otorgado con base en información o documentación falsa.

Artículo 10. Obligaciones del titular del registro. El titular del registro debe:

10.1. Disponer de asistencia técnica permanente.

10.2. Garantizar la calidad genética, agronómica y fitosanitaria de los materiales de propagación de cítricos producidos y comercializados.

10.3. Para el descarte de envases de agroquímicos se deben tener en cuenta las especificaciones de las Buenas Prácticas Agrícolas.

10.4. Identificar con letreros el material vegetal que se encuentra ubicado en cada una de las áreas, manteniendo la trazabilidad de la identificación del huerto básico.

10.5. Comercializar árboles injertados o patrones en bolsas de mínimo calibre 3 y un tamaño mínimo de 43 cm de largo por 18 cm de ancho, incluyendo fuelle.

10.6. Comercializar semilla sexual y/o asexual en bolsas o bandejas identificadas con una etiqueta de color amarillo, que puede ser autoadhesiva o impresa en la bolsa, la cual debe contener la siguiente información:

10.6.1. Nombre del vivero.

10.6.2. Número del registro ICA del Vivero.

10.6.3. Nombre común de la especie.

10.6.4. Nombre comercial del cultivar.

10.6.5. Identificación del portainjerto, cuando corresponda.

10.6.6. Fecha de injertación, cuando corresponda.

10.7. Enviar semestralmente al ICA, en enero y julio, la información sobre venta de semilla sexual y/o asexual de cítricos, diligenciando la forma que para el efecto se encuentre aprobada y el informe del asistente técnico sobre las condiciones del vivero y sobre el establecimiento de

planes de manejo fitosanitario, firmado por este. Además se debe incluir la descripción de las diferentes áreas, sistemas de siembra, medios de germinación, tipos de injertos, tipos de sustratos, plan de fertilización, planes de manejo de plagas y enfermedades, para los agroquímicos y orgánicos utilizados (nombre comercial, ingrediente activo, dosis/litro, frecuencia y problema a controlar para cada producto).

10.8. Tener una carpeta con los siguientes documentos, los cuales deben ser actualizados de manera permanente, según el caso:

10.8.1. Información de la producción de semillas, varetas, yemas, patrones y/o arboles injertados, según el caso, avalado y firmado por el asistente técnico.

10.8.2. Información del manejo agronómico y/o cultural del vivero y/o huerto básico, avalado y firmado por el asistente técnico.

10.8.3. Información de las visitas técnicas realizadas por el asistente técnico.

10.8.4. Resultado de los análisis de laboratorio de calidad física, fisiológica y sanitaria de las semillas producidas y/o resultado de los análisis de laboratorio de calidad sanitaria de las yemas producidas y/o de los patrones y/o de las plántulas injertadas y/o resultado de análisis de suelos según cada caso.

10.8.5. Documentos que certifiquen el origen del material vegetal del cual se extraen semillas, varetas y/o yemas, según el caso. Los viveros que cuenten con sistema de producción de plántulas de patrones y/o arbolitos injertados y no posean huertos básicos, deberán poseer documentos que certifiquen el origen del material vegetal (semillas de patrones, patrones, varetas y/o yemas).

10.8.6. Copia de las licencias fitosanitarias de movilización de semillas, varetas, yemas, plántulas de patrones y/o arboles injertados, según el caso, expedidas conforme a la normatividad vigente.

10.8.7. Copia de las constancias de entrega de semillas, varetas, yemas, plántulas de patrones y/o arboles injertados, las cuales deben contener el nombre del vivero; número de registro ICA; nombre, dirección y teléfono de quien suscribe y de quien recibe la constancia; número de lote; cantidad en Kg de semillas y/o número de unidades de varetas y/o yemas entregadas y/o patrones y/o arboles injertados.

10.8.8. Hoja de vida, copia de la tarjeta profesional y contrato del asistente técnico.

10.8.9. Información de entradas y salidas del huerto básico para extraer vareta y/o yemas cítricas, especificando nombre de la persona, hora y fecha.

10.8.10. Mantener soportes escritos y/o registros en el vivero sobre las fechas de labores agronómicas realizadas.

10.8.11. Verificar el cumplimiento de las siguientes funciones del asistente técnico y mantener todos los soportes y documentos en el vivero:

10.8.11.1. Diseño de planes de inspección, vigilancia y control de plagas y enfermedades.

10.8.11.2. Dejar constancia firmada y fechada en el vivero de las visitas y recomendaciones técnicas realizadas.

10.8.11.3. Asistir a las capacitaciones que convoque el ICA.

Artículo 11. *Certificación del origen genético o identificación de genotipos.* La identificación del material vegetal destinado para la propagación de cítricos, ya sea como patrón o como injerto se realizará con marcadores moleculares.

Parágrafo. La certificación de origen genético de los árboles plantados en cada huerto básico, será responsabilidad de su propietario y se hará mediante el análisis de identificación y/o caracterización molecular.

Artículo 12. *Verificación de la condición fitosanitaria y genética.* El ICA podrá requerir muestreos y análisis de laboratorio como soporte de la condición fitosanitaria y/o genética de la semilla sexual y/o asexual de cítricos que produce y/o comercialice el vivero y/o el huerto básico.

Artículo 13. *Control oficial.* Los funcionarios del ICA en el ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control que realicen en virtud de la presente resolución, gozarán del

apoyo y protección de las autoridades civiles y militares para el cumplimiento de sus funciones.

De todas las actividades relacionadas con el control oficial se levantarán actas que deberán ser firmadas por las partes que intervienen en ellas y de las cuales se dejará una copia en el establecimiento.

Parágrafo 1°. Los titulares y/o administradores de los viveros y/o huertos básicos, están en la obligación de permitir la entrada de los funcionarios del ICA para el cumplimiento de sus funciones.

Parágrafo 2°. Cuando en un vivero y/o huerto básico o parte del mismo, se presenten problemas fitosanitarios, el ICA podrá declarar la cuarentena fitosanitaria y aplicar y/o promover las medidas pertinentes.

Artículo 14. *Anexo*. Se considera parte integral de la presente Resolución el Anexo “Consideraciones prácticas en el diseño de invernaderos - tipo casa de malla para la producción de material vegetal de propagación de cítricos”.

Artículo 15. *Transitorio*. Los viveros que tengan registro vigente para la producción y comercialización de materiales de propagación de cítricos conforme a la Resolución ICA 3180 de 2009 y que no cuenten con casa de malla antiáfidos, tendrán un plazo de cinco (5) años contados a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución para ajustarse a los requisitos aquí establecidos, para lo cual el productor y/o comercializador de semilla sexual y/o asexual de cítricos deberá presentar al ICA dentro de los tres (3) meses siguientes a la publicación de la presente resolución, un Plan de Acción de Cumplimiento de la construcción de la casa de malla antiáfidos, el cual deberá contener: una relación de las actividades a desarrollar y un cronograma de ejecución de actividades.

Para el caso de los viveros productores y/o comercializadores de semilla sexual y/o asexual de cítricos, que a la entrada en vigencia de la presente resolución se encuentren en trámite de registro conforme a lo establecido en la Resolución ICA 3180 de 2009, tendrán los mismos plazos de cumplimiento establecidos en el párrafo anterior.

Artículo 16. *Procedimiento para el plan de acción*. Una vez presentado el respectivo plan de acción, el ICA contará con un plazo de un (1) mes para pronunciarse sobre la viabilidad o no del mismo, para lo cual podrá emitir:

16.1. Concepto favorable: Si el concepto es favorable, el productor y/o comercializador de semilla sexual y/o asexual de cítricos deberá implementar el plan de acción y cumplir con las disposiciones establecidas para obtener el registro ICA.

16.2. Concepto desfavorable: Si el concepto es desfavorable, el ICA concederá un plazo máximo de 15 días calendario contados a partir de la comunicación del mismo para que el productor y/o comercializador de semilla sexual y/o asexual de cítricos realice los ajustes correspondientes.

Parágrafo. Si transcurridos los tres (3) meses de que trata el artículo 15 de la presente resolución, el productor y/o comercializador de semilla sexual y/o asexual de cítricos no presentó el plan de acción o si transcurrido los 15 días de que trata el presente artículo, el productor y/o comercializador de semilla sexual y/o asexual de cítricos no realizó los ajustes correspondientes al mismo, se suspenderán mediante acto administrativo las actividades del vivero.

Artículo 17. *Vigencia.* La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y cúmplase,

Dada en Bogotá D.C., a 3 de diciembre de 2014.

El Gerente General,

Luis Humberto Martínez Lacouture.

ANEXO

CONSIDERACIONES PRÁCTICAS EN EL DISEÑO DE INVERNADEROS – TIPO CASA DE MALLA PARA LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL DE PROPAGACIÓN DE CÍTRICOS

La infraestructura del vivero debe estar cubierta en su totalidad por una malla antiáfidos cuyo tamaño de poros debe ser máximo de 0,87 mm X 0,30 mm, con antecámara de doble puerta, con lavador de pies y lavador de manos.

Adicionalmente:

El acceso debe ser por una antecámara de desinfección con piso de cemento. Con doble puerta con marco cerrado y cubierta con malla antiáfidos; diseñada para evitar entrada de posibles vectores y/o patógenos.

La zona de producción de materiales cítricos en invernadero debe estar alejada a más de 100 metros de cultivos de cítricos y de cualquier planta cítrica o especies afines con similitud en plagas y enfermedades comunes, de acuerdo con el siguiente listado de especies.

Nombre Científico
Aegle marmelos (L.)
Aeglopsis chevalieri Swingle
Afraegle gabonensis Engl.
Afraegle paniculata (Schaum.) Engl.
Artocarpus heterophyllus Lamarck
Atalantia missionis Oliver
Atalantia monophylla (L.) Corr.
Atalantia sp.
Balsamocitrus dawei Stapf
Calodendrum capensis Thunb.

Citroncirus webberi J. Ingram & H. E. Moore
Citropsis gilletiana Swingle & M. Kellerman
Citropsis schweinfurthii (Engl.) Swingle & Kellerm.
Citrus amblycarpa Ochse
Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle
Citrus aurantium L.
Citrus deliciosa Tenore
Citrus depressa Hayata
Citrus grandis (L.) Osbeck (C. maxima)
Citrus hassaku Hort. ex Tanaka
Citrus ichangensis Swingle
Citrus hystrix DC.
Citrus jambhiri Lushington
Citrus junos Sieb. ex Tanaka
Citrus kabuchi Hort. ex Tanaka
Citrus latifolia Tanaka
Citrus limon (L.) Burm.

Citrus limonia Osbeck
Citrus madurensis Loar.
Citrus maxima (Burm.) Merr.
Citrus medica L.
Citrus meyeri Tan
Citrus x nobilis Lour.
Citrus x nobilis Lour. 'Ortanique'
Citrus obovoidea Hort. ex Tanaka cv 'Kinkoji'
Citrus oto Hort. ex Tanaka
Citrus x paradisi Macfad.
Citrus reticulata Blanco
Citrus sinensis (L.) Osbeck Aubert
Citrus sunki Hort. ex Tanaka
Citrus unshiu (Mack.) Marc
Clausena anisum-olens Merrill
Clausena excavata Burm
Clausena indica Oliver

Clausena lansium (Lour.) Skeels
Cuscuta australis R. Br. (Convolvulaceae, Cuscutaceae)
Eremocitrus glauca (Lindley) Swingle
Eremocitrus hybrid
Fortunella crassifolia Swingle
Fortunella margarita (Lour.) Swingle
Fortunella polyandra (Ridley) Tanaka
Fortunella spp.
Limonia acidissima L.
Merrillia caloxylon (Ridley) Swingle
Microcitrus australasica (F.J. Muell.) Swingle
Microcitrus australis (Planch.) Swingle
Microcitrus papuana H.F. Winters
Microcitrus sp. 'Sidney'
Murraya exotica L.
Murraya koenigii (L.) Sprengel
Murraya paniculata (L.) Jack

Naringi crenulata (Royb.) Nicholson
Pamburus missionis (Wight) Swingle
Poncirus trifoliata (L.) Raf.
Severinia buxifolia (Poiret) Ten.
Swinglea glutinosa (Blanco) Merr.
Toddalia asiatica (L.) Lam
Toddalia lanceolata Lam
Triphasia trifolia (Burm. f.) P. Wilson
Vepris lanceolata G. Don
Zanthoxylum fagara (L.) Sarg..
Casimiroa edulis Llave & Lex.
Zanthoxylum clava-herculis L
Citrus indica Tanaka
Citrus limetta Risso
Citrus macroptera Montrons

Estructura

En el diseño de los invernaderos tipo casa de malla se pueden considerar diferentes sistemas de construcción; ejemplo: modelo capilla, cúpula y semicúpula. Cada modelo maneja unas especificaciones diferentes, lo importante es considerar que a través del diseño se logre un microclima adecuado para el crecimiento de los árboles, lo cual necesariamente debe variar de una región a otra.

Las especificaciones técnicas de las estructuras deben ser el producto de la investigación bajo diversos ambientes.

Considerar

La altura mínima está relacionada con el modelo del techo.

Debe tener sistema de circulación de aire (ventilación) protegido con tela antiáfidos.

El sistema de estructura debe tener la mejor resistencia.

Calidad y resistencia de los materiales.

Diseño de la coberturas y materiales.

Especificaciones técnicas de las estructuras y las coberturas.

Los parámetros de éxito en la producción de plantas en vivero son:

Ventilación, volumen, espacio, luminosidad, robustez y adaptabilidad.

Plástico para cobertura

Se debe usar un plástico calibre 6, 7 u 8 con filtro UV y preferiblemente con tratamientos antivectores (Longitud de onda entre 360 y 380 nm), u otro que cumpla con el objetivo de manera efectiva.

Tela antiáfidos

La tela debe tener una malla con abertura de máximo de 0.87 mm por 0.30 mm, debe cubrir todos los lados expuestos de la estructura y permitir una buena ventilación.

Tela polisombra

Se usan para disminuir incidencia de la radiación solar.

El uso de coberturas con tela polisombra dependerá de la zona de ubicación climática del invernadero y de los meses donde se registre una mayor radiación solar, pueden ser o no ser necesarias.

Ventilación

El invernadero debe diseñarse con un sistema de intercambio de ventilación que mantenga la temperatura adecuada.

Nota: Estas consideraciones son complementarias y no eximen del cumplimiento de la normatividad sanitaria y ambiental.