

**ADDENDUM TO FORCED HOT AIR
TREATMENT OF CITRUS FRUITS IN
MEXICO**

**ANEXO AL PLAN DE TRABAJO PARA EL
TRATAMIENTO DE CITRICOS CON AIRE
CALIENTE FORZADO EN MÉXICO**

This Addendum shall amend and enhances the existing Citrus Fruit Work Plan to allow the use of forced hot air as an additional quarantine treatment option for citrus fruits from Mexico. It complies with all sections of the Citrus Fruit Work Plan with regard to definitions, responsibilities, work schedules, field operations, fruit fly management, corrective actions and penalties, post treatment requirements, program reviews and evaluations.

El presente anexo modifica y mejora el contenido del actual Plan de Trabajo para Cítricos, permitiendo que el aire caliente forzado (ACF) sea otra opción de tratamiento cuarentenario para los cítricos mexicanos, y debe cumplir con todas las secciones del Plan de Trabajo para Cítricos en lo relacionado a las definiciones, responsabilidades, horario de trabajo, operaciones de campo, manejo de la mosca de la fruta, acciones correctivas y sanciones, manejo de la fruta postratamiento, revisión y evaluación del programa.

Concur, October, 8, 2009

Acordado el 8 de Octubre de 2009



Nicholas Gutiérrez
Regional Director
USDA APHIS IS
Mexico City



Javier Trujillo Arriaga
Director General
SAGARPA/SENASICA/DGSV
México, D.F.

2009 - 2010

TABLE OF CONTENTS

INDICE

SECTIONS	Page	SECCIONES	Página
I. REQUIREMENTS FOR THE CERTIFICATION OF A NEW TREATMENT FACILITY WITH THE FORCED HOT AIR SYSTEM	2	I. REQUISITOS PARA LA APROBACION DE UNA NUEVA PLANTA CON SISTEMA DE AIRE CALIENTE FORZADO.....	2
II. PRELIMINARY PERFORMANCE TESTS	3	II. PRUEBA PRELIMINAR.....	3
III. CERTIFICATION PERFORMANCE TESTS	4	III. PRUEBA DE CERTIFICACION.....	4
IV. COMMERCIAL TREATMENTS.....	8	IV. TRATAMIENTO COMERCIAL	8
V. POST-TREATMENT PROCEDURES AND SAFEGUARDS	10	V. PROCEDIMIENTOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD POSTERIORES AL TRATAMIENTO	10
VI. EQUIPMENT AND MATERIALS PROVIDED BY THE EXPORTER.....	11	VI. EQUIPO Y MATERIALES PROPORCIONADO POR EL EXPORTADOR	11

I. REQUIREMENTS FOR THE CERTIFICATION OF A NEW TREATMENT FACILITY WITH THE FORCED HOT AIR SYSTEM.

I. REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DE UNA NUEVA PLANTA CON SISTEMA DE AIRE CALIENTE FORZADO.

I.1 Before starting construction of a new commercial facility that shall be using forced hot air (hereinafter FHA) to treat commodities, the construction plans, including all details of the facility and of the step-by-step treatment process, shall be submitted for approval to the Center for Plant Health, Science & Technology, Treatment Quality Assurance Unit (hereinafter CPHST-TQAU). The plans shall be in both English and Spanish and shall be submitted through the SAGARPA to the APHIS Office in Mexico City that shall forward them to the CPHST TQAU.

I.1. Antes de iniciar la construcción de nuevas plantas comerciales que utilicen el tratamiento con aire caliente forzado (ACF) para tratar productos agrícolas, se deberán remitir los planos para su aprobación al Center for Plant Health, Science & Technology, Treatment Quality Assurance Unit (CPHST- TQAU), con todos los detalles en Inglés y Español de la instalación y el proceso de tratamiento paso por paso. Inicialmente, estos planos se enviarán a través de la SAGARPA a la Oficina APHIS en la Ciudad de México, quien posteriormente los enviará a CPHST- TQAU.

The following required information shall be included in the request:

La información que deberán contener las solicitudes, es la siguiente:

- I.1.1. Physical location of the facility
- I.1.2. Area designated for fruit arrival
- I.1.3. Areas for storage of untreated fruit
- I.1.4. Pre-treatment sorting and grading areas.
- I.1.5. Containers (crates, lugs, bins, etc.) that will be used to hold fruit during treatment, including total volume and projected fruit capacity.

- I.1.1 Ubicación física de la planta
- I.1.2. Área de recepción de la fruta
- I.1.3. Área de almacenamiento de fruta sin tratar
- I.1.4. Área de selección de fruta (peso, tamaño, calidad)
- I.1.5. Contenedores (cajas, charolas, recipientes, etc.) que serán usados para contener la fruta durante el tratamiento, incluyendo volumen total y capacidad proyectada.

- | | |
|--|--|
| I.1.6. Delineations of area(s) for storage of treated and untreated fruit | I.1.6. Delimitar el área de almacenamiento de fruta sin y con tratamiento. |
| I.1.7. Treatment chamber including heating system, crate arrangement within the chamber, and air flow. | I.1.7. Cámara de tratamiento, incluyendo la fuente de calor, arreglo de contenedores/cajas dentro de la cámara y flujo del aire. |
| I.1.8. Post-treatment cooling system | I.1.8. Sistema de enfriamiento post-tratamiento. |
| I.1.9. Post-treatment packing. | I.1.9. Empaque de la fruta post-tratamiento. |
| I.1.10. Area designated for loading of treatment fruit. | I.1.10. Área designada para carga de la fruta tratada. |
| I.1.11. System designated to ensure phytosanitary security of treated fruit. | I.1.11. Sistema diseñado para garantizar seguridad fitosanitaria de la fruta tratada. |
| I.1.12. Systems designed to ensure water which comes into contact with fruit is free of microbial or any other contaminants that may adversely affect human health. | I.1.12. Sistema utilizado para asegurar que el agua en contacto con la fruta está libre de microbios y/o contaminantes que puedan afectar la salud humana. |
| I.1.13. Description of all processes related to treatment of fruit. These descriptions should reference diagrams with numbers where appropriate. | I.1.13. Descripción de todos los procesos relacionados con el tratamiento de la fruta. Estas descripciones pueden incluir diagramas con números, si son necesarios. |
| I.2. The approval process for submitted plans may take up to sixty (60) days, and even longer if additional information is necessary. The approval of the plans shall be valid for one year, and if during this period the facility has not been certified, the approval process shall begin anew. | I.2. El proceso de aprobación de planos puede tomar hasta 60 días, o más, en caso de requerirse información adicional. La aprobación de los planos estará vigente por un año; si la planta no se certifica en este período, deberá reiniciarse el proceso de aprobación. |
| I.3. The facility shall be built as specified in the submitted plans and notification of any deviation shall be made in advance. Once construction is completed, the facility must be tested to be sure it can meet all treatment requirements. | I.3. La planta deberá construirse de acuerdo a los planos enviados, cualquier modificación deberá notificarse con anticipación. Una vez terminada la construcción, la planta deberá probarse para asegurar que cumple con los parámetros del tratamiento. |

II. PRELIMINARY PERFORMANCE TEST.

II.1 The preliminary test shall comply with all the established requirements of the FHA treatment and the results shall be submitted to the CPHST-TQAU through the APHIS Area III Office in Guadalajara. In addition to the preliminary test results, the following information shall be required as well:

- II.1.1. Amount, type and size of fruit in load and each crate.
- II.1.2. Diagram showing the location of the permanent sensors

II. PRUEBA PRELIMINAR.

II.1. La prueba preliminar deberá cumplir con todos los requisitos establecidos para el tratamiento de ACF y los resultados deben remitirse al CPHST-TQAU a través de la oficina de APHIS Area III en Guadalajara. Además de la prueba preliminar se incluirá la siguiente información:

- II.1.1. Tipo de fruta, cantidad, tamaño y peso por caja de tratamiento.
- II.1.2. Diagrama de la ubicación de los sensores permanentes

II.2. The review process for a preliminary test by CPHST-TQAU may take as long as thirty days, after which they shall issue a letter accepting or rejecting the results. If the results are negative, a notification of the deficiencies shall be included so that they may be corrected and the test attempted again. If the new test results are positive, a certification of the facility shall be programmed by APHIS.

II.2. El proceso de revisión de la prueba preliminar por parte CPHST-TQAU puede tardar un máximo de 30 días. Después de la revisión, CPHST-TQAU enviará una carta aceptando o rechazando los resultados. Si los resultados son negativos se notificarán las deficiencias para que se corrijan y se hagan nuevas pruebas; si los resultados son positivos, APHIS programará la certificación de la planta.

III. CERTIFICATION PERFORMANCE TEST

III. PRUEBA DE CERTIFICACION

III.1. The certification process will be conducted by APHIS personnel. This process consists of four main phases.

III.1. El proceso de certificación se realizará por personal de APHIS. Este proceso consta de cuatro fases principales:

III.1.1. Verification of the accuracy of the portable and permanent sensors with the certified glass-mercury thermometer.

III.1.1. Verificación de la exactitud de los sensores portátiles contra el termómetro de mercurio.

III.1.2. Permanent sensor heat up test.

III.1.2. Prueba de los sensores permanentes.

III.1.3. Thermal mapping (identifying cold spots)

III.1.3. Mapa térmico (identificación de los puntos más fríos)

III.1.4. Conducting a test treatment.

III.1.4. Conducción de un tratamiento de prueba.

III.2. Verification of accuracy of portable temperature sensors

III.2 Verificación de la precisión de los sensores portátiles

III.2.1. As the portable sensors are not able to be calibrated in the field, and then should be to verify its adjusted using a swirling hot water bath and using as a reference a certified digital or glass-mercury thermometer with sub-divisions to 0.2° F. These sensors will be immersed in this hot water and must remain until the certified thermometer reads the treatment temperature for ten consecutive minutes. After ten minute, the portable sensors may be removed and their data read. Any sensor that deviates by more than +/- 0.5° F (0.3° C) from the treatment temperature may not be used. The greatest deviation for each sensor should be recorded as the correction factor for that portable sensor.

III.2.1. Como los sensores portátiles no se pueden calibrar en campo, su ajuste deberá verificarse en un tanque o contenedor con agua caliente en circulación y usando como referencia un termómetro digital certificado o de mercurio (con subdivisiones máximas de 0.2°F). Estos sensores serán sumergidos en el agua, donde permanecerán hasta que el termómetro certificado registre la temperatura de tratamiento durante 10 minutos consecutivos. Después de 10 minutos, los sensores serán removidos y las lecturas registradas serán verificadas. Cualquier sensor que tenga una desviación mayor de +/- 0.5° F (0.3° C) con la temperatura de tratamiento, no serán utilizados. La desviación más grande de cada sensor debe registrarse como su factor de corrección.

III.2.2. For existing treatment chambers in Mexico, all having the same dimensions and operating in the same way (CONTECH), 100 portable sensors shall be required. For new chambers with different dimensions, functionality, load capacity, etc., the number of sensors shall be determined by CPHST-TQAU during the plan approval process. The portable sensors presently approved for use are the Tracers and the TR-52 from the T&D Corporation and Data Tracers, but there shall always be an opportunity to submit other models for approval.

III.3. Calibration of Permanent Sensors.

III.3.1. The calibration process for permanent sensors shall be done by APHIS officials in a manner similar to that for the portable sensors. Any sensor with a deviation greater than $\pm 0.5^\circ\text{F}$ (0.3°C) shall be repaired or replaced. If any part or portion of the temperature recording system is repaired or replaced, the entire permanent temperature recording system must be recalibrated.

III.3.2. Twenty permanent sensors should be used in Mexico's standard-sized chambers (developed by CONTECH) for commercial treatments. For chambers whose dimensions, load capacity, functionality, etc., have changed, the number of sensors used shall be determined by the CPHST TQAU during the plan approval period.

III.4. Permanent sensors heat up test.

III.4.1. The permanent temperature sensor system must be tested against the portable sensors to verify that the permanent ones correctly respond to changes in temperature within the chamber.

III.4.2. Arrange permanent and portable sensors in close proximity within the chamber, 2 permanent to one portable sensor is allowed for this test and must be placed in locations that are expected to have relatively uniform heating patterns. After all sensors are secured within the chamber, conduct the treatment as usual. When the test is complete, review the data. All data collected from the permanent sensors must be within $\pm 0.3^\circ\text{C}$ (0.5°F) of the corresponding portable temperature sensor.

III.2.2. Para las cámaras instaladas en México que tienen las mismas dimensiones y funcionamiento (CONTECH), serán requeridos 100 sensores portátiles. Para cámaras nuevas con diferentes dimensiones, funcionamiento, capacidad de carga etc., este número será determinado por CPHST-TQAU durante el período de aprobación de los planos. Actualmente los sensores portátiles aprobados son los Tracers y los TR-52 de la empresa T&D Corporation, aunque siempre habrá oportunidad de someter otros modelos para su aprobación.

III.3. Calibración de Sensores Permanentes.

III.3.1. El proceso de calibración de los sensores permanentes será realizado por inspectores de APHIS en forma similar a los sensores portátiles. Cualquier sensor con una desviación mayor de $\pm 0.5^\circ\text{F}$ (0.3°C) deberá ser reparado o reemplazado. Si alguna parte o porción del sistema de registro de temperatura es reparado o reemplazado, todo el sistema permanente de registro de temperatura deberá recalibrarse.

III.3.2. Se deberán utilizar 20 sensores permanentes en las cámaras estándar de México (desarrolladas por CONTECH) para los tratamientos comerciales. Para cámaras con distintas dimensiones, capacidad de carga, funcionamiento etc. La cantidad requerida será determinada por CPHST-TQAU durante el período de aprobación de los planos.

III.4. Prueba de los sensores permanentes.

III.4.1. El sistema de sensores permanentes debe probarse junto con los sensores portátiles para verificar que los primeros responden correctamente a los cambios de temperatura dentro de la cámara.

III.4.2. Dentro de la cámara se colocarán los sensores permanentes y portátiles muy cerca unos de otros, en lugares que se espera tengan un patrón de calentamiento relativamente uniforme; se permiten 2 sensores permanentes por un portátil. Después que todos los sensores estén asegurados dentro de la cámara, se realizará un tratamiento normal. Cuando la prueba se complete, se revisarán los registros. Todas las temperaturas registradas por los sensores permanentes deberán estar dentro del rango $\pm 0.3^\circ\text{C}$ (0.5°F) del sensor portátil correspondiente.

III.5. Thermal mapping, coldest spots

III.5.1. The distribution of the portable sensors in the chamber shall be done using basic knowledge of thermodynamics and data from the preliminary tests, depending on the air flow inside the chamber to define which regions of the chamber are most likely to have cold spots.

III.5.2. The coldest points shall be defined by the portable sensors placed inside the chamber that took the longest time to record treatment temperature.

III.5.3. The thermal map will be created with the data gathered during the test runs. The map will show the distribution of the time needed for each sensor to reach the treatment temperature. The regions that took the longest time to heat up will be the coolest and the areas that heated up first will be the warmest. The permanent probes will be placed in the spots that took the longest to reach treatment temperature.

III.5.4. If the chamber delivers hot air from the top, the majority of the sensors shall be located in the lower part of the chamber, if air moves from the bottom, most of the sensors shall be placed in the upper parts of the load; if the air flows in both directions, most of the sensors shall be distributed in the middle part of the load.

III.5.5. Fruit to be used in test must be similar in size, ripeness and variety to the fruit that will be routinely treated. Fruit should be sorted and a subset totaling the number of portable sensors plus 20% should be selected. The difference between the heaviest and lightest fruit must not be more than 5% of the heaviest fruit's weight.

III.5.6. Sensor inserted in the sorted fruit shall be located in the part most resistant to temperature change, usually the center of the fruit.

III.5.7. Place the majority of portable sensors in the areas thought to be cold regions.

III.5.8. Create a three dimensional diagram that shows the location of each portable temperature sensor.

III.5.9. Conduct the treatment.

III.5.10. Remove the portable temperature sensors and read their data.

III.5. Mapa térmico, puntos más fríos

III.5.1. La distribución de sensores en la cámara se hará utilizando los conocimientos básicos de la termodinámica y la información de las pruebas preliminares, dependiendo del flujo del aire dentro de la cámara para definir que áreas son las mas probables de tener los puntos más fríos.

III.5.2. Los puntos más fríos serán definidos por los sensores portátiles que se colocarán dentro de la cámara y que tomen el mayor tiempo para registrar la temperatura de tratamiento.

III.5.3. El mapa térmico será creado con la información obtenida durante las pruebas. El mapa mostrará la distribución del tiempo que requirió cada sensor para alcanzar la temperatura de tratamiento. Las regiones que requirieron el mayor tiempo para calentarse serán las más frías, y las que se calentaron primero serán las más calientes. Los sensores permanentes serán colocados en los puntos que tomaron mas tiempo para alcanzar la temperatura de tratamiento.

III.5.4. Si la circulación del aire caliente es de arriba hacia abajo, la mayor cantidad de sensores se distribuirán en la parte baja de la cámara. Si la circulación del aire caliente es de abajo hacia arriba, la mayor cantidad de sensores se distribuirán en la parte superior de la carga. Si el aire fluye en ambas direcciones la mayor cantidad de sensores se distribuirán en la parte media de la carga.

III.5.5. La fruta que se usará en la prueba debe ser similar en peso, maduración y de la variedad de la fruta que se tratará en forma rutinaria. Se deben seleccionar un 20% más de frutos que el número de los sensores portátiles. La diferencia entre el fruto de mayor peso y el más liviano, no debe exceder el 5% del fruto más pesado.

III.5.6. El sensor deberá insertarse en el fruto seleccionado en la parte más resistente a los cambios de temperatura o cerca del centro del fruto.

III.5.7. Colocar la mayor parte de los sensores en las zonas que se consideren las más frías.

III.5.8. Elaborar un diagrama tridimensional que muestre la posición de cada sensor portátil.

III.5.9. Realizar el tratamiento.

III.5.10. Retirar los sensores portátiles y registrar su información.

III.5.11. Determine the amount of time each portable sensor took to reach treatment temperature. The portable temperature sensors which required the longest time to reach treatment temperature indicate cold spots.

III.5.11. Determinar el tiempo que le tomó a cada sensor registrar la temperatura de tratamiento. Los sensores portátiles que requieran más tiempo para alcanzar la temperatura de tratamiento, indicarán los puntos fríos.

III.5.12. Create a map of the cold spots based on diagram in step 8 and the analysis completed in step 11.

III.5.12. Elaborar un mapa de los puntos mas fríos basándose en el diagrama del punto 8 y el análisis completo del punto 11.

III.5.13. Repeat this process at least twice for each load /volume configuration to ensure that correct and consistent cold spots are found.

III.5.13. Repetir dos veces este proceso para cada configuración de carga, para verificar que es correcta y consistente con la ubicación de los puntos más fríos.

III.5.14. Based on thermal maps created in step 12; crate a map showing the location of each permanent temperature sensor for each load / volume configuration.

III.5.14. Basándose en los mapas térmicos creados en la etapa 12, elaborar un mapa indicando la posición de cada sensor permanente por cada configuración de carga de fruta.

III.5.15. If thermal mapping shows that difference in the time required to reach treatment temperature between any two sensors is greater than two hours, the test will abort and start again the process of certification when the deficiencies are corrected.

III.5.15. Si el mapa térmico muestra una diferencia mayor a dos horas entre el primero y el último sensor en alcanzar la temperatura de tratamiento, se abortará la prueba y se iniciará de nueva cuenta el proceso de certificación cuando las deficiencias sean corregidas.

III.6. Conducting a test treatment.

III.6. Tratamiento de prueba.

III.6.1. A test treatment must be performed to verify that the chamber is capable of meeting treatment requirements. Test treatments are only required for the maximum load / volume configuration that the facility will be certified for and may be done in conjunction with the thermal mapping described above, as follows:

III.6.1. Se efectuará un tratamiento de prueba para verificar que la cámara reúne los requisitos para realizar tratamientos. Esta prueba se requiere solo para la configuración máxima de carga a la cual la cámara será certificada y puede hacerse de acuerdo al mapa térmico antes descrito, de acuerdo a las siguientes etapas:

III.6.1.1. Place permanent sensors in areas of the load that are thought to be cold spots (based on thermal mapping)

III.6.1.1. De acuerdo al mapa térmico, instale los sensores permanentes en las áreas de la carga que se consideren como puntos fríos.

III.6.1.2. Conduct the treatment.

III.6.1.2. Realizar la prueba.

III.6.1.3. During treatment, inspect the outside of the chamber to be sure it is free of leaks, is operating smoothly, and generally is in good working order.

III.6.1.3. Durante el tratamiento, inspeccionar el exterior de la cámara para asegurar que no hay fugas, que opera sin problemas, y en general se encuentra en buenas condiciones de trabajo.

III.6.1.4. After treatment is completed, review treatment logs from permanent sensors. All those sensors must have reached the treatment temperature.

III.6.1.4. Después de completar el tratamiento, revisar los registros de los sensores permanentes, ya que todos ellos deben de alcanzar la temperatura de tratamiento.

III.7. Frequency of certification

III.7.1. A certification test is required once a year, usually at the beginning of shipping season, and/or whenever the system has a malfunction, breakdown, or other failure (excluding malfunction of temperature sensors) that require modifications that alter the manner in which the system functions.

IV. COMMERCIAL TREATMENT

IV.1. Sampling. FHA treatment is more effective at killing fruit flies in their larval stage than methyl bromide fumigation and represents a probit-9 quarantine security level. Therefore, it requires taking a sample of only 30 fruits per shipment.

IV.2. Sizing. The process and/or equipment used to sort the fruit should be verified by measuring or weighing the fruit that is to be treated. Sampling rates may be provided in the work plan, compliance agreement or certification conditions. If no rates are provided, weigh and measure 30 suspect fruit per treatment lot. If fruit are found that do not meet the size and weight requirements, the sorting process and/or equipment should be evaluated and the fruit resorted. Fruit shall be sorted by size prior to treatment (see below). For each type of citrus fruit, size and weight limits have been established. Fruits exceeding the allowable size shall not be eligible for export. There may be no minimum size requirement. A treatment chamber shall be certified for each type of citrus fruit and each type shall be treated separately.

IV.2.1 Navel Oranges:

Maximum weight: 450 g (15.9 oz) ea.

Maximum diameter: 3-13/16 in. (9.7 cm) ea.

IV.2.2. Other varieties of oranges:

Maximum weight: 468 g (16.4 oz) ea.

Maximum diameter: 3-13/16 in. (9.7 cm) ea.

IV.2.3. Tangerines:

Maximum weight: 245 g (8.6 oz) ea.

Maximum diameter: Not Established

IV.2.4. Grapefruit:

Maximum weight: 536 g (18.8 oz) ea.

Maximum diameter: May not exceed 4-5/16 in. (11 cm)

III.7. Frecuencia de Certificación

III.7.1. La prueba de certificación se requiere una vez por año, al inicio de la temporada y/o cuando se presenten fallas en el funcionamiento del sistema (excluyendo las fallas por sensores), que requieran modificaciones que alteren la operación del mismo.

IV. TRATAMIENTO COMERCIAL

IV.1. Muestreo. El tratamiento con ACF es más eficaz para eliminar larvas vivas de la mosca de la fruta que la fumigación con bromuro de metilo, ya que presenta un nivel de seguridad cuarentenario probit-9. Por lo tanto, se requiere tomar una muestra de sólo 30 frutos por cargamento.

IV.2. Clasificación por tamaño. El proceso y/o equipo utilizado para seleccionar la fruta debe ser verificado, midiendo o pesando la fruta que será tratada. Las muestras que se tomarán se especifican en el plan de trabajo, condiciones de certificación o acuerdo preestablecido. Si no se dispone de lo anterior, es necesario medir y pesar 30 frutos por lote de tratamiento. Si se encuentran frutos que no reúnen los requisitos de tamaño y peso, el proceso y/o el equipo de clasificación deberán ser evaluados, y la fruta debe seleccionarse de nuevo. La fruta deberá clasificarse por tamaño antes del tratamiento (ver abajo). Para cada tipo de cítrico se han establecido parámetros de tamaño y peso; los frutos que excedan los tamaños permitidos no podrán exportarse. No hay ningún requisito de tamaño mínimo. La cámara deberá certificarse para cada tipo de cítricos y serán tratados en forma separada.

IV.2.1. Naranja Navel:

Peso máximo por fruto: 450 gramos (15.9 onzas)

Diámetro máximo : 9.7 cm (3-13/16 pulgadas)

IV.2.2. Otras Variedades de Naranja:

Peso máximo por fruto: 468 gramos (16.4 onzas)

Diámetro máximo : 9.7 cm (3-13/16 pulgadas)

IV.2.3. Mandarina:

Peso máximo por fruto: 245 gramos (8.6 onzas)

Diámetro máximo : No se ha establecido

IV.2.4. Toronja:

Peso máximo por fruto: 536 gramos (18.8 onzas)

Diámetro máximo: 11 cm (4-5/16 pulgadas)

IV.3. Permanent Temperature Sensor Calibration.

IV.3.1. The accuracy of permanent sensors must be checked at least once each treatment day prior to initiating the day's treatment activities, the calibration must be done when the permanent sensors lost their accuracy or were damaged and replaced.

IV.4. Location of the Permanent Sensors.

IV.4.1. The APHIS inspector shall locate the permanent sensors in accordance with the thermal mapping established during certification and insert them in the biggest fruits from each lot to be treated.

IV.4.2. There are not specific pretreatment fruit pulp temperature requirements. However, the temperature of the fruit pulps within the treatment lot should not vary more than 3.0° C (5° F). The APHIS official verifies that the pulp temperatures meet this requirement prior to treatment.

IV.5. Monitoring the Temperature.

IV.5.1. After the fruit is placed inside the chamber, the door shall be closed and the equipment generating the FHA may be turned on. The temperature controller/recorder shall begin recording the temperature from each sensor at least once every two minutes.

IV.6. First Phase of the Treatment (Heat up time).

IV.6.1. Fruit pulp temperature (all sensors) shall be increased to the target temperature of 111.2° F (44° C) minimum. This shall take place gradually over a 90 minute or more warm-up period. The air temperature entering the chamber shall be slightly higher than the target temperature. When every one of the fruits with a sensor reaches the target temperature and their minimum approach time has elapsed, the recording equipment shall print the time of completion for the first phase of the treatment.

IV.7. Second Phase of Treatment (Dwell time).

IV.3. Calibración de los Sensores Permanentes.

IV.3.1. La precisión de los sensores permanentes deberá verificarse al menos una vez al día antes de iniciar las actividades de tratamiento. La calibración de los sensores permanentes debe hacerse cuando pierdan su precisión o hayan sido dañados y reemplazados.

IV.4. Colocación de Sensores Permanentes.

IV.4.1. El inspector de APHIS debe colocar los sensores de acuerdo al mapa térmico establecido durante la certificación, e insertarlos en los frutos más grandes de cada lote a tratar.

IV.4.2. Para iniciar tratamientos no hay requisitos de temperatura en la pulpa de la fruta, sin embargo, la temperatura de las pulpas en el lote para tratamiento no debe variar más de 3.0° C (5° F). El inspector de APHIS verificará que la pulpa de la fruta cumpla con este requisito antes del tratamiento.

IV.5. Monitoreo de la Temperatura.

IV.5.1. Después que la fruta se coloca en el interior de la cámara, se cierra la puerta y se pone en marcha el equipo generador de ACF. El sistema de registro y control deberá iniciar el monitoreo de temperatura para cada sensor, al menos una vez cada dos minutos.

IV.6. Primera Fase del Tratamiento (Calentamiento).

IV.6.1. La temperatura de pulpa de la fruta deberá incrementarse hasta alcanzar al menos 111.2° F (44° C) en todos los sensores, en un período de calentamiento de 90 minutos o más. La temperatura del aire que se introduce deberá ser ligeramente superior a la temperatura esperada. Cuando todos los frutos que tengan un sensor alcancen la temperatura deseada, y transcurra el tiempo de la primera etapa del tratamiento (calentamiento), el equipo de registro deberá imprimir la hora de finalización de la primera fase.

IV.7. Segunda Fase del Tratamiento (tiempo extendido).

IV.7.1. Upon completion of the first phase of the treatment, the temperature recording equipment shall indicate the start of the second phase (dwell time). The fruit core temperature (all sensors) shall be maintained at 111.2° F (44° C) or higher during an additional 100 minutes of treatment. The APHIS inspector shall review and approve the temperature/time records by initialing them once the entire treatment (heat up time + dwell time) process is completed.

IV.7.2. Example #1. Core temperatures in the largest fruits located in the coolest spots of the FHA chamber require 112 minutes for all sensors to reach the target temperature of 111.2° F (44° C). Therefore, the total treatment time for this particular fruit load shall be 212 minutes (112 + 100).

IV.7.3. Example #2. Core temperatures in the largest fruits located in the coolest spots of the FHA chamber require only 80 minutes to reach the target temperature of 111.2° F (44° C). Therefore, 10 minutes shall be added to the heat up time (80 + 10 = 90) and the total treatment time for this particular fruit load shall be 190 minutes (90 + 100).

IV.8. Cancellation of the Treatment.

IV.8.1. The APHIS inspector monitoring the FHA treatment may reject it if the operator fails to follow any of the stipulations in this addendum.

V. POST-TREATMENT PROCEDURES AND SAFEGUARDS.

V.1. Cooling the Fruit. Hydro-cooling or forced air cooling shall both be optional and not an APHIS requirement. Cooling fruit may be done by natural or by artificial means after a 30-minute waiting period following treatment. There shall be no minimum or maximum temperature requirement for the water or air used in cooling citrus, and it shall be done solely for the purpose of enhancing the quality of the citrus.

V.2. Each box used for exporting the citrus fruit shall be stamped with the APHIS USDA TREATED WITH FORCED HOT AIR inscription and with the APHIS number assigned to the facility.

IV.7.1. Una vez que se haya completado la primera fase del tratamiento, el equipo de registro deberá señalar el inicio de la segunda fase (tiempo extendido). La temperatura en el centro del fruto (en todos los sensores) deberá mantenerse en 111.2° F (44° C) o más, durante 100 minutos adicionales del tratamiento. Una vez que el tratamiento completo haya finalizado (calentamiento + tiempo extendido), el inspector de APHIS debe revisar y aprobar los registros de tiempo y temperatura (rubricándolos).

IV.7.2. Ejemplo #1. Las temperaturas en el centro de los frutos más grandes, ubicadas en la parte más fresca de la cámara de ACF requirieron 112 minutos para que todos los sensores alcanzaran 44° C (111.2° F). Por lo tanto, el tiempo total del tratamiento para esta carga de fruta en particular es de 212 minutos (112 + 100).

IV.7.3. Ejemplo #2. Las temperaturas en el centro de los frutos más grandes, ubicadas en la parte más fresca de la cámara de ACF, sólo requirieron 80 minutos para que todos los sensores alcanzaran los 44° C (111.2° F). Por lo tanto, deberán añadirse 10 minutos al tiempo de la fase de calentamiento (80 + 10 = 90). El tiempo total del tratamiento para esta carga de fruta en particular es de 190 minutos (90+100).

IV.8. Cancelación del Tratamiento.

IV.8.1. El Inspector de APHIS que supervise un tratamiento con ACF podrá rechazarlo, si el operador no cumple con cualquiera de las estipulaciones contenidas en el presente anexo.

V. PROCEDIMIENTOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD POSTERIORES AL TRATAMIENTO

V.1. Enfriamiento de la Fruta. El enfriamiento de la fruta con agua o aire es opcional y no es un requisito de APHIS. El enfriamiento podrá hacerse por medios naturales o artificiales, 30 minutos después de finalizado el tratamiento. No se requiere que el agua o el aire que se utilice estén a una temperatura determinada y se hace únicamente con el fin de mejorar la calidad de la fruta.

V.2. Cada caja será estampada con la leyenda APHIS-USDA TREATED WITH FORCED HOT AIR (Tratado por APHIS-USDA con aire caliente forzado), y con el número que APHIS haya asignado a la planta.

V.3. Each treatment facility shall have an enclosed secure zone separate from the treatment area which may be secured using screens, double door, etc. This zone shall comply with all the requirements stipulated in the Work Plan for Mexican Citrus Fruit Inspection, Treatment and Preclearance.

V.4. The facility packer/exporter shall be responsible for:

V.4.1. Performing every FHA treatment in a manner that conforms to this addendum, to the Work Plan, and to strict safety procedures.

V.4.2. Maintaining the FHA treatment/packing facility in optimal working condition by applying sound sanitary, safety and security measures at all times.

V.4.3. Designating an operator who shall be present throughout the entire treatment period (heat up time + dwell time) and who shall be trained and thoroughly familiar with treatment procedures and the operation of the FHA chamber.

V.4.4. Providing industrial first-aid kits and approved safety equipment at the facility and training in their use; ensuring that local authorities and hospitals are aware of treatment activities and shall be prepared to handle emergencies, such as burn victims.

VI. EQUIPMENT AND MATERIALS PROVIDED BY THE FACILITY OWNER/EXPORTER.

VI.1. Forced Hot Air Chamber. The chamber shall be constructed in such a way that it can accommodate the placement of several portable sensors during the annual performance test.

VI.2. Fruit Treatment Containers. The fruit may be treated in crates, lugs, or bins forming solid sides parallel to the direction of the air flow and shall be adequately vented to facilitate the movement of the heated air through the fruit.

V.3. Cada planta de tratamiento deberá contar con una zona cerrada, separada del área de tratamiento y asegurada con malla, cortinas de aire, etc. Esta zona deberá cumplir con todos los requisitos estipulados en el Plan de Trabajo para la Inspección, Tratamiento y Certificación de Cítricos Mexicanos.

V.4. El empacador/exportador será responsable de:

V.4.1. Realizar cada tratamiento con ACF de conformidad con el presente anexo, el Plan de Trabajo de Cítricos y con estrictos procedimientos de seguridad.

V.4.2. Mantener en todo momento condiciones óptimas de trabajo, aplicando las medidas seguridad e higiene adecuadas en la planta de tratamiento y en el empaque.

V.4.3. Designar un operador que esté presente durante todo el tratamiento (primera y segunda fases del tratamiento), quien deberá estar capacitado y familiarizado con los procedimientos del tratamiento y la operación de la cámara de ACF.

V.4.4. Proveer un botiquín industrial de primeros auxilios en la planta, equipo de seguridad aprobado, y personal entrenado en su uso. Asegurándose de que las autoridades y hospitales en la localidad conozcan las actividades de este tratamiento, y estén preparados para atender emergencias, tales como quemaduras.

VI. EQUIPO Y MATERIALES PROPORCIONADOS POR EL EXPORTADOR.

VI.1. Cámara de Aire Caliente Forzado. La cámara debe estar construida de tal forma que se puedan colocar varios sensores portátiles durante la prueba anual de funcionamiento.

VI.2. Contenedores o Cajas. La fruta será tratada en contenedores o cajas, formando paredes sólidas y paralelas al flujo del aire y con aberturas para facilitar el movimiento del aire caliente a través de la fruta.

VI.3. Permanent Temperature Sensors. The permanent sensors may be high-performance RTD, thermistor, or thermocouple sensors and placed in the ends of insulated wire cables long enough so that all areas of the load may be reached. The fruit pulp sensors shall be a minimum two inches in length. The facility owner/manager shall maintain a supply of replacement sensors for use when required.

VI.3.1. The required minimum number of permanent sensors shall be in proportion to load size, chamber dimensions, and the way the FHA system functions, etc., and shall be determined during the plan approval process.

VI.4. Portable Temperature Sensors. The portable sensors shall be used by the APHIS inspector during a facility's annual performance test, and the number of portable sensors used shall be determined during plan approval process.

VI.5. Certified Thermometer. A factory-certified glass-mercury, water-immersion stick thermometer, kerosene or digital submersible in water, readable in tenths of a degree and an accuracy of +/- 0.1°F. shall be kept at the treatment/packing facility at all times. The thermometer shall be certified at 111.2° F, and a range of 104° to 122° F (40 to 50° C). This thermometer shall be used as the standard by which all sensors may be calibrated and shall be recalibrated at least once every year by the manufacturer, or by an independent testing laboratory.

VI.6. Portable Calibrator. The portable calibrator usually consists of a small, swirling heated water bath that provides a consistent temperature of the water during calibration of the sensors.

VI.7. Fruit Sizing Equipment. This equipment shall be located in an area of the treatment/ packing facility that is outside of the quarantine area. This arrangement is necessary because the fruit sizing process shall be done prior to the treatment, as per requirement.

VI.3. Sensores Permanentes de Temperatura. Estos podrán ser sensores RTD de alto desempeño, ya sea termistores o sensores termopares, instalados en el extremo de cables protegidos por una cubierta aislante, con suficiente longitud para alcanzar todas las áreas de la carga. Los sensores de la pulpa de fruta deben tener por lo menos dos pulgadas de longitud, y el operador de la cámara deberá tener varios sensores adicionales, para utilizarlos de remplazo.

VI.3.1. El mínimo de sensores permanentes que se requieran dependerá del tamaño de la carga, dimensiones de la cámara, funcionamiento del sistema de ACF, etc., y será establecido durante el proceso de aprobación de los planos.

VI.4. Sensores de Temperatura Portátiles. El inspector de APHIS deberá utilizar sensores portátiles durante la prueba anual de funcionamiento. Esta cantidad de sensores será determinada durante el proceso de aprobación de planos.

VI.5. Termómetro Certificado. La planta debe contar en todo momento con un termómetro de varilla, hecho de vidrio con columna de mercurio, keroseno o digital sumergible en agua, con divisiones en décimas de grado y con una precisión de +/- 0.1°F. Este termómetro deberá estar certificado a 111.2 °F por el fabricante y cubrir el rango de 104° a 122° F (40° a 50° C). Este termómetro deberá usarse como patrón para calibrar todos los sensores, y deberá ser calibrado por el fabricante o por algún laboratorio independiente, por lo menos una vez cada año.

VI.6. Calibrador Portátil. Por lo general, es un pequeño recipiente con agua caliente en circulación que proporciona una temperatura constante durante la calibración de los sensores.

VI.7. Clasificador de la Fruta por Tamaño. Este equipo deberá estar en un área de la planta fuera de la zona cuarentenada, ya que es necesario clasificar la fruta por tamaño, antes de someterla al tratamiento.