**APÉNDICE A**

**(Normativo)**

**MÉTODO PARA LA VERIFICACIÓN DE DEFECTOS DEL CHILE YAHUALICA (*Capsicum annuum* L.)**

**A.1 Medición de la superficie de defectos**

**A.1.1 Aparatos y material**

**a)** Cuadro de 20 cm x 20 cm, con cuadrícula de 1 mm x 1 mm, de un material impermeable, transparente y que pueda pintarse. Véase figura 1.

**b)** Marcador de agua



**Figura 1.- Cuadrícula para medición de superficie**

**A.1.2 Procedimiento**

Colocar el fruto poniendo a la vista frontal la parte dañada. Colocar la cuadrícula sobre el fruto y dibujar el contorno del fruto y de la parte dañada. Contar el total de cuadros que conforman la superficie del fruto sin considerar el pedúnculo.

Los cuadros que sean ocupados en 50% o más de su superficie se consideran para el conteo de cuadros. No se consideran los cuadros que sean ocupados por menos del 50% de su superficie.

**A.1.3 Expresión de resultados**

Para determinar el porcentaje de área de defectos se aplica la ecuación siguiente:

*% de superficie de defectos = (Número de cuadros dañados / Número de cuadros totales del fruto sin pedúnculo) x 100*

**A.2 Largo del producto en estado fresco**

Para determinar el largo del chile Yahualica en estado fresco se debe utilizar el método descrito en la Referencia normativa 2.3 del PEC.

**APÉNDICE B**

**(Normativo)**

**CERTIFICADO DE EXPORTACIÓN, VERIFICACIÓN PERMANENTE Y SUPUESTOS DE CANCELACIÓN**

**B.1 Obtención del certificado de exportación**

El OC debe emitir certificados de exportación que amparen únicamente el lote sujeto a exportar, y una vez que se haya concluido satisfactoriamente el proceso de certificación por parte del productor autorizado y quien debe cumplir con las demás disposiciones previstas en otros ordenamientos jurídicos aplicables para su exportación.

El certificado de exportación únicamente puede ser utilizado por el productor autorizado, en caso que un interesado haya adquirido producto certificado a un productor autorizado y desee su exportación, el OC debe emitir un nuevo certificado de exportación a favor del interesado quien debe proporcionar la siguiente documentación:

**1.** Copia del certificado de exportación emitido a un productor autorizado por el OC.

**2.** Copia de la factura de adquisición de chile Yahualica a un productor autorizado.

**3.** Copia ante el Registro Federal de Contribuyentes.

**4.** Copia de documento de identidad (credencial para votar emitida por el Instituto Nacional Electoral o pasaporte mexicano emitido por la Secretaría de Relaciones Exteriores).

**B.2 Verificación permanente *insitu***

La verificación permanente *insitu* se debe realizar en las instalaciones del productor autorizado. Al iniciar una verificación, el OC por sí mismo o a través de una unidad de verificación o inspección, debe corroborar el inventario de los equipos e instalaciones con los que cuenta físicamente el productor autorizado y que deben coincidir con lo reportado en el cuestionario que hayan hecho llegar al OC.

Durante la verificación *insitu* se debe testificar documentalmente la trazabilidad del chile Yahualica en todas sus etapas hasta su envasado para su comercialización final.

Se debe inspeccionar que cuando el producto es envasado, las etiquetas cumplan con la información comercial descrita en esta Norma Oficial Mexicana.

Para llevar a cabo las actividades de verificación *insitu* adecuadamente, el productor autorizado debe brindar todas las facilidades para que la unidad de verificación o inspección realice las actividades anteriormente descritas.

En caso de que la verificación *insitu* sea satisfactoria se debe emitir al productor autorizado un Dictamen de Cumplimiento con esta Norma Oficial Mexicana.

**B.3 Cancelación y suspensión de los certificados emitidos a los productores autorizados**

**B.3.1** Cancelación y suspensión de certificados de cumplimiento en la NOM

El OC puede cancelar o suspender hasta por seis meses un certificado de cumplimiento con la NOM a un productor autorizado por las siguientes causas:

● No permitir a una unidad de verificación o inspección realizar las actividades de verificación permanente *insitu.*

● Adulterar la composición del lote certificado por el OC.

● No demostrar la trazabilidad del producto ante el OC.

● Comercializar producto con la denominación “Yahualica” que haya sido producido fuera del territorio protegido por la Denominación de Origen.

● Cualquier práctica que afecte a la Denominación de Origen.

**B.3.2** Cancelación y suspensión de certificados de exportación a un productor autorizado o interesado que haya obtenido un certificado de exportación.

El OC puede cancelar o suspender hasta por seis meses un certificado de exportación a un productor autorizado o un interesado que haya obtenido un certificado de exportación por las siguientes causas:

● Adulterar el lote sujeto a exportación en cualquier etapa del proceso.

● Falsificar documentación o facturas que demuestren la trazabilidad del producto.

● Exportar producto con la denominación “Yahualica” que haya sido producido fuera del territorio protegido por la Denominación de Origen.

● Cualquier práctica que afecta a la Denominación de Origen en los mercados internacionales.

El OC debe informar a la Secretaría de Economía sobre las cancelaciones y suspensiones de certificados que realice conforme a lo descrito en este Apéndice B (normativo) para las sanciones correspondientes.

**APÉNDICE C**

**(Normativo)**

**PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CHILE YAHUALICA**

El cultivo del chile Yahualica a través del cual se obtiene el fruto que se comercializa en estado fresco y seco se puede hacer durante un año agrícola, a través de los ciclos primavera/verano y otoño/invierno.

El proceso de producción tiene las siguientes etapas: producción de plántula, preparación de terreno para el trasplante, determinación de la densidad de población, trasplante, riego, fertilización, labores de cultivo durante el riego, combate y control de malezas, manejo fitosanitario, cosecha, selección de semilla para el siguiente ciclo, deshidratado o secado del fruto, clasificación y empacado.

Para atender lo dispuesto en este proceso de producción se puede atender lo descrito en la Bibliografía.

**C.1 Condiciones de cultivo**

Régimen de Humedad: Riego rodado y por goteo.

Potencial de producción: Alto y Mediano.

Tipo de Siembra y Labranza: Mecánica y Manual.

**C.1.1 Producción de plántula**

Los productores autorizados de chile Yahualica deben hacer la producción de plántula a través de los siguientes medios:

**a)** En almácigos

**b)** Centros de investigación

**c)** Invernaderos

**C.1.1.1 En almácigos**

En el caso de la reproducción de plántula en almácigos (almacigar), este puede realizarse en cualquier época del año.

Para proteger las semillas, el perímetro del almácigo es delineado con montículos, a manera de surcos y retirando terrones y piedras, quedando solamente tierra fina en forma de cama.

Las plántulas extraídas del almácigo son transportadas en jabas o cajas de plástico para que éstas no se maltraten, cuidando que la raíz no quede expuesta a la intemperie, para lo cual se extrae con un poco de tierra, colocándose la porción radicular hacia las paredes laterales de la caja.

**C.1.1.2 Centros de investigación**

Los productores autorizados de chile Yahualica pueden acudir a instituciones que brindan asesoría y cuentan con la infraestructura y equipamiento necesario para la producción de plántula bajo criterios técnico-científicos.

**C.1.1.3 Invernaderos**

Los productores autorizados de chile Yahualica pueden acudir a invernaderos o viveros para adquirir la plántula en cualquier época del año y es necesario realizar la desinfección de las charolas.

Las plántulas pueden producirse en charolas de diferentes capacidades que son sometidas al igual que las instalaciones y equipamiento a procesos de sanidad e inocuidad.

Las plantas pueden producirse en sustratos para germinación previamente preparado o acondicionado con otros materiales a base de fibra de coco, perlita, agave, composta o algún otro.

Este sustrato se debe humedecer y las semillas se siembran de forma manual o mecanizada, depositando de una a tres semillas por cavidad a una profundidad de 1 a 2 cm.

**C.1.2 Preparación de terreno para el trasplante**

Con mínimo un mes de anterioridad al trasplante, se debe barbechar el terreno a una profundidad de 30 cm, procurando que el suelo tenga un contenido de humedad adecuado (30-40% de humedad) que permita la penetración del arado.

Después de arar la tierra, se debe utilizar el rastreo en el suelo que tenga un contenido de humedad (mínimo 10-30%) que permita desbaratar los terrones y dejarlo bien mullido; de ser necesario se realiza otro paso de rastra en sentido perpendicular al primero.

El terreno debe quedar nivelado para evitar encharcamientos que propicien el ataque de enfermedades y la mortandad de plantas en zonas de anegamiento.

**C.1.3 Determinación de la densidad de población**

La densidad de población para el correcto desarrollo de las plantas, se debe realizar a través de surcos de 80 cm a 120 cm, colocando de tres a cinco plantas de manera grupal y eliminando las menos desarrolladas o excesivamente largas y delgadas.

Cuando la planta provenga de un vivero, se puede utilizar el mismo marco de plantación colocando una o dos plantas en cada orificio sin necesidad de realizar ningún tipo de eliminación.

**C.1.4 Trasplante**

El trasplante se debe hacer cuando exista el menor riesgo de heladas según corresponda en cada localidad de la zona de protección de la Denominación de Origen y cuando la planta haya alcanzado una altura mínima de 10 a 15 centímetros.

**C.1.5 Riego**

Los productores autorizados de chile Yahualica deben realizar los riegos a través de las siguientes formas:

**a)** Bombeo de agua de los ríos, arroyos de la región de forma rodada.

**b)** Sistemas de riego por goteo, como el realizado a través de líneas de manguera perforada (cintilla), que son colocadas al centro de cada surco.

**c)** Agua de pozos y bordos.

La frecuencia de los riegos para el chile Yahualica depende del tipo de suelo y región de su plantación, por lo que es recomendable que la tierra permanezca con un porcentaje de humedad de 30 a 40% aproximadamente.

**C.1.6 Fertilización**

Previo al proceso de fertilización se debe realizar el correspondiente análisis de suelo y agua.

En el caso del chile Yahualica el tratamiento de fertilización puede utilizarse el 180-80-80 (nitrógeno, fosforo y potasio), en el cual, la mitad del nitrógeno se debe aplicar en el tercer riego, junto a todo el fósforo y todo el potasio.

La otra mitad del nitrógeno se puede utilizar antes del quinto riego.

Para la primera aplicación en una hectárea, se pueden usar 440 kilogramos de sulfato de amonio; 410 kilogramos de superfosfato de calcio simple y 160 kilogramos de sulfato de potasio.

Asimismo, se puede usar cualquier otro tipo de fertilizante nitrogenado fosfatado o potásico, pero respetando el tratamiento sugerido.

Para la segunda aplicación, se puede utilizar cualquier fertilizante nitrogenado en la cantidad sugerida.

**C.1.7 Labores de cultivo durante el riego, combate y control de malezas y manejo fitosanitario**

Después del riego de ocho y en cuanto la tierra dé punto, se debe realizar el primer cultivo, ya sea con tracción mecánica o con la yunta; inmediatamente después se efectúa el "pavoneo" con azadón, el cual consiste en eliminar la maleza presente en el lomo del surco y arrimar tierra a las plantas.

Ocho días antes de aplicar el cuarto riego, se debe levantar el surco y después de dicho riego, se vuelve a cultivar y se debe realizar la "pica" que consiste en borrar el surco con azadón, con lo cual, se consigue eliminar la maleza presente, arrimar tierra a las plantas y conservar mejor la humedad.

Antes de aplicar el quinto riego, es necesario levantar el surco. Una vez efectuadas las labores anteriores, se debe procurar dar un "cultivo y levante" después de cada riego, mientras el tamaño de las plantas lo permitan.

El cultivo del chile Yahualica, al igual que cualquier otra variedad, está expuesta a una serie de riesgos de origen fitosanitario y climático, por lo que se utiliza una gran cantidad de insumos agrícolas (fertilizantes, agroquímicos, etc.) para asegurar el buen desarrollo y el éxito en producción, y para evitar daños de enfermedades e insectos plaga.

**C.1.8 Cosecha o pizca**

Esta actividad se debe realizar cuando el fruto alcanza su estado de madurez y se realiza de forma manual, seleccionando aquellos que están enteros, sanos y los cuales se cortan de manera directa desde la base del tallo de la planta, que incluye el cabo.

Los pizcadores deben tener cuidado al realizar este procedimiento de no estropear las plantas, pues el peso de las ramas por la cantidad de chiles, las hace vulnerables de quebrarse.

Como todos los frutos de una planta no maduran al mismo tiempo, durante la etapa de pizcado, los cortes se van realizando de acuerdo a la maduración que el fruto va presentando, es decir, se corta a medida que los frutos cambian de coloración de verde a rojo, considerando que este último es el principal criterio que determina su corte.

**C.1.9 Selección de semilla para el siguiente ciclo**

Para la selección de la semilla (ver Bibliografía) se recomienda que antes de iniciar la cosecha, las plantas más sanas y vigorosas sean seleccionadas producto de una buena práctica agronómica durante el desarrollo del cultivo, para ello son identificadas con estacas, hilos de color, alambre o cualquier otro material vistoso que permita identificarlas; asimismo, se marca la cabecera del surco donde hay plantas seleccionadas.

Mediante esta técnica, el productor autorizado puede procurar que las plantas seleccionadas de las cuales se obtendrá la semilla para el siguiente ciclo, sean similares y que reúnan las siguientes características:

● Que las plantas estén sanas, vigorosas, bien desarrolladas y que no tengan coloraciones extrañas o deformaciones en las hojas y libres de plagas.

● Plantas con buena carga y distribución de frutos.

● Que los frutos tengan forma atractiva, tamaño mediano y sean uniformes.

Cuando los frutos de las plantas seleccionadas han madurado, se cosechan por separado de las destinadas para la venta.

Para la obtención de la semilla, se deben desechar los frutos que presenten algún indicio de enfermedad.

Después de cosechar todos los frutos, se deben seleccionar los frutos más sanos y con mejor apariencia para obtener su semilla, separándolos, colocándolos en costales.

Los frutos seleccionados se deben poner a secar por separado en paseras o asoleaderos y deben voltearse continuamente para que su secado sea uniforme.

Una vez secos se extraen las semillas; para separar la semilla más chica y vana de la buena y los productores pueden utilizar un ventilador para tal fin.

**C.1.10 Deshidratado o secado del fruto**

Una vez cosechado, el fruto de chile Yahualica debe someterse a un proceso de deshidratado a través del cual se elimina de manera total o parcial el agua contenida en el mismo, dicho proceso puede realizarse a través de métodos naturales o artificiales y es una etapa previa a realizar la separación y envasado del producto.

El proceso de secado natural debe realizarse de la siguiente manera:

● El chile debe ser extendido sobre una superficie plana y limpia, sobre la cual se coloca un elemento aislante para que no se tenga contacto directo con el suelo.

● La superficie debe estar alejada de elementos que pudieran proyectar sombra, evitando la presencia de animales, basura y polvo que puedan contaminarlo.

● Se permite llevar a cabo el proceso de secado por medios artificiales, el cual se puede llevar a cabo en deshidratadoras que garanticen las buenas prácticas e inocuidad del proceso.

**C.1.11 Volteo**

La exposición del chile Yahualica en estado fresco de manera prolongada a la radiación solar y en una misma posición, puede tener efectos negativos para el producto, por lo que es necesario que periódicamente, se esté vigilando, requiriendo que los chiles sean volteados después de cierto tiempo de exposición, lo que de igual manera favorece su aireación, evaporando el agua exudada y que a la vez sean mezclados para obtener un secado más homogéneo.

De acuerdo a la experiencia desarrollada por los productores, el proceso de secado dura aproximadamente entre 8 y 10 días, dependiendo de las condiciones climáticas durante el periodo, pudiéndose extender en algunas ocasiones hasta 20 días.

De acuerdo al ciclo del cultivo, la cosecha se realiza en el verano y generalmente coincide en el mes de agosto y la primera quincena del mes de septiembre, cuando se alcanzan las máximas temperaturas en la región, periodo que los agricultores conocen tradicionalmente como canícula, y durante el cual se presentan los 40 días más calurosos del año, registrándose temperaturas por arriba de los 35°C, situación que es favorable para realizar el secado del chile Yahualica.

En este sentido, los productores autorizados de la región han desarrollado una técnica particular para el manejo del chile durante el secado o deshidratado, que los distingue de otras regiones productoras.

La técnica se basa en la colocación de los chiles frescos o recién cortados sobre una lona plástica donde se dispersan de manera homogénea en forma manual sobre toda su superficie, exponiéndolos a la temperatura ambiente.

Durante las horas de exposición a la radiación solar, son removidos periódicamente de forma manual, cuando la cantidad es poca, utilizando lonas pequeñas y cuando el volumen es mayor, las lonas son de tamaño considerable y el volteo se realiza utilizando la misma lona.

De esta manera evitan que los chiles permanezcan expuestos en una sola posición y que el calor absorbido por la lona genere alguna característica que los afecte.

Mediante esta técnica, el chile se amontona formando una pila homogénea en la parte central de la lona, y posteriormente se regresa a su posición original, extendiéndose nuevamente de forma manual sobre la superficie, repitiendo esta operación durante el día.

Asimismo, consideran que el proceso es fundamental, por lo que debe realizarse de manera cuidadosa para mantener algunas de las características particulares del fruto como la textura y color brillante, lo cual no se logra si se sometiera a un proceso de deshidratado por medios mecánicos o físicos, empleando equipos o maquinaria para ello.

**C.1.12 Selección o apartado de chile**

Una vez concluido el proceso de secado y volteo del chile Yahualica, el productor debe seleccionar o apartar el producto por categorías (ver Tabla 2).

**C.1.13 Comercialización**

**C.1.13.1 Comercialización a granel o mayoreo**

El chile Yahualica para su comercialización debe colocarse en costales de rafia tejida, los cuales deben tener el mismo peso o medida estándar, cada costal por lo general tiene un peso entre 12 y 15 kg y el proceso debe cuidar que los chiles no se quiebren dentro del costal.