



PROYECTO DE APOYO A LA EXPORTACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS NO-TRADICIONALES DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

**RECOMMENDATIONS FOR HARVESTING AND
PACKING OF FRESH PINEAPPLE FOR EXPORT**

Assignment Number: ST-90-05

PREPARED BY:

David J. Anderson

THROUGH

Chemonics International Consulting Division
2000 M Street, Northwest
Suite 200
Washington, D.C. 20036

(Contract AID No. 596-0108-C-6060-00)

UNDER THE AUSPICES OF:

United States Agency for International Development (USAID)
Regional Office for Central American Programs (ROCAP)
Guatemala City, Guatemala

April 1991

PROCEDIMIENTOS PARA LA COSECHA Y EMBALAJE DE PIÑA FRESCA

1. Inspección Previa a la Cosecha

Una o dos semanas antes de la fecha prevista para la recolección de la cosecha y un día antes de cada período subsiguiente de cosecha, se deberá llevar a cabo un estudio en cada parcela o lote de piñas. Se deberán recoger 8 frutas al azar de cada uno de los colores de corteza 0, 1, 2, 3, 4 y 5 (Ver Anexo No. 1). Cada fruta será inspeccionada para detectar defectos exteriores y tamaño de la corona (Ver Anexo No. 4). Las frutas deberán ser pesadas y se deberá registrar el porcentaje de distribución para determinar su tamaño y peso promedio (Ver Anexo No. 2). Después de registrar su peso, se cortará la fruta en diez (10) rodajas horizontales y serán inspeccionadas con respecto al grado de translucencia (color de la pulpa que varíe de blanco a amarillo intenso, siendo éste último el óptimo), porosidad, contenido de azúcar (brix) y la presencia de enfermedades. Normalmente existe una correlación entre ciertos tamaños de fruta y el color de la corteza con respecto al desarrollo de enfermedades de la fruta; por lo tanto aquellos tamaños y colores que muestren problemas deberán evitarse o cosecharse, aunque la corteza no haya alcanzado su color óptimo.

La fruta ideal será aquella que pese alrededor de 4 a 5 libras, que tenga entre el 25 y el 50 por ciento de su corteza de color amarillo (color de la corteza entre 2 y 4). Deberá ser firme, libre de descomposición interna o externa, así como de imperfecciones, y poseer una corona verde, única y bien centralizada con un largo de entre media hasta una y media veces el largo de la fruta. El sabor y aroma deberán corresponder a los de una fruta completamente madura, sin que tenga exceso de madurez. El contenido de azúcar (o brix) deberá ser un mínimo de 12 grados y no superar los 16 grados. La acidez titulable (pH) de la fruta deberá estar entre 0.5 a 0.8.

En base a los resultados obtenidos del estudio anterior, se emitirán instrucciones para la cosecha, con el fin de obtener el tamaño y color correctos de la fruta a cosecharse, sin permitir que se recoja la fruta verde ni tampoco que ésta se madure en exceso entre cosecha y cosecha. Es bueno tomar en cuenta que la piña en proceso de maduración cambiará su color completo cada dos días bajo condiciones normales de clima tropical. Recuerde que una vez cortada la piña ésta no madurará más y que su calidad para el consumo quedará determinada por el punto de madurez en que se cosechó.

2. Cosecha (Manual)

La piña fresca deberá cortarse a tempranas horas de la mañana cuando la temperatura de la pulpa de la fruta sea inferior a los 85 grados Fahrenheit (29 °C) para disminuir los riesgos de que se lastime y también para reducir el calor al momento de empacar la fruta. Sin embargo, no es poco común cosechar la fruta durante el transcurso del día si se hace con cuidado y se cuenta con instalaciones refrigeradas donde se debe almacenar la fruta después de su empaque.

El inspector que tenga a su cargo la cosecha, selecciona el tamaño, color, y calidad de la fruta recomendados según las instrucciones respectivas. Se toma la fruta por su base, y se le despega del pedúnculo con un giro brusco y firme. La piña cosechada deberá ser colocada con cuidado en un delantal de cosecha con capacidad de recibir de 8 a 12 frutas. Cuando el recolector haya llenado su delantal o faldón, deberá irse del campo y llevar la fruta hacia un callejón, para ser cuidadosamente descargada en una canasta o colocada a un lado del callejón para ser cargada a un carretón y trasladada al lugar de empaque. Evite que la fruta tome contacto con la tierra por el lado del pedúnculo. Si la fruta no es cargada inmediatamente (dentro de las 2 horas siguientes), entonces se deberá colocar un costal húmedo o algún material similar sobre la fruta para protegerla del sol.

3. Carga y Transporte

La piña colocada en una caja, canasta o directamente en un carretón debe ser acomodada verticalmente con la corona hacia abajo a manera de protección. No se deben colocar más de tres capas de fruta en un mismo recipiente, utilizándose la corona como acolchonamiento protector para la misma. Los recipientes deberán ser colocados cuidadosamente y trasladados a la empacadora, evitándose el transporte brusco que pueda lesionar o lastimar la fruta. Para operaciones menores, se recomienda el uso de cajas plásticas o de madera protegidas con un material plástico, en lugar de cargarlas directamente sobre el carretón. Esto aumentará la eficiencia de las operaciones de carga y descarga, al tiempo que disminuirá el manipuleo de la fruta y por consiguiente su deterioro. Durante el transporte, se deberá regular la velocidad del vehículo y evitarse el transitar por carreteras malas en el trayecto hacia la empacadora.

4. Recepción de la Fruta

La piña fresca recién cosechada deberá ser colocada en una zona sombreada al momento de llegar a la empacadora. Gente debidamente entrenada deberá descargar los carretones, realizando una selección preliminar de acuerdo a su tamaño, color, y calidad. La fruta que no cumpla con las normas recomendadas debe ser desechada.

La fruta seleccionada deberá ser colocada en agua limpia y fresca en la que se habrá diluido 100 ppm de cloro para lavarla y remover materias extrañas tales como lodo, polvo, paja, etc. El agua de lavado deberá tener un grado de pH de 6.0 mediante la utilización de ácido hidroc্লórico o vinagre para aumentar la eficacia del cloro. Deberá reforzarse con cloro adicional en el transcurso del día de empaque, para mantener la solución clórica a un nivel de 100 ppm.

No es necesario quitar las hojas de la base de cada piña ni cepillarlas individualmente. Una vez lavada la fruta, se deberá inspeccionar para verificar la ausencia de insectos (chinchas harinosas, áfidos y ácaros) en la fruta misma o en su corona. En caso de presentarse, pueden ser retirados suavemente con un cepillo a mano o mediante presión de agua.

5. Empaque

La fruta debidamente seleccionada, lavada y limpia deberá ser colocada en mesas de malla metálica (ojo de pollo) para su secado y posterior clasificación de acuerdo a su tamaño y color. Se realizará otra inspección visual de la fruta para detectar defectos. La fruta clasificada será trasladada a un tanque de inmersión que contendrá un fungicida aprobado y el recubrimiento protector. Aunque ha sido retirado de uso dentro de los Estados Unidos, un fungicida que comúnmente se utiliza en la pos-cosecha de la piña es el Benomyl, aplicado a razón de 4.8 gramos del 40% del producto ingrediente activo por cada litro de agua. El Benomyl tiene un nivel de tolerancia residual EPA de 35 ppm para la piña fresca, el cual no debe excederse al momento de aplicarlo. Es siempre conveniente verificar con las agencias normativas de los mercados de destino en cuanto a los fungicidas aprobados y las tolerancias de residuos para aplicaciones posteriores a la cosecha, dado a que las regulaciones pertinentes cambian con frecuencia.

La vida de la corteza puede extenderse al aplicar un recubrimiento a la fruta para que disminuya el nivel de transpiración durante el embarque. Un producto recomendado es el FMC Sta-Fresh 705-1 aplicado a razón de 1 galón de producto comercial en 9 galones de agua. La mezcla de 10 galones es suficiente para tratar 3 toneladas de fruta; es decir, alrededor de 30 cc por cada fruta. La cantidad correcta de la mezcla a prepararse puede calcularse al determinar la cantidad de frutas que serán tratadas diariamente. Solamente el cuerpo de la fruta es sumergido en la mezcla de fungicida y cera. Luego de su inmersión, la fruta se seca sobre mesas de malla para luego pasarlas a las líneas de empaque.

Las líneas de empaque consisten en una mesa inclinada, debidamente acolchada, con lugares de almacenamiento para material de empaque, cajas y balanzas. Después de secar la fruta, se inspecciona nuevamente para determinar defectos en tamaño y color de la corteza; la fruta aceptada es empacada horizontalmente en las cajas con tamaño y color uniforme. La caja normalmente está hecha de papel corrugado (no encerada) con un recubrimiento a prueba de agua. Se coloca un papel en la base de la caja para proporcionar acolchonamiento adicional y un pliego de papel de recubrimiento es colocado entre las dos capas de frutas para reducir al mínimo, lastimar la fruta durante su transporte. Ambos pliegos de papel deberán estar perforados para facilitar la circulación del aire entre las diferentes capas.

El tamaño normal de la caja para el mercado norteamericano tiene una capacidad de 40 lbs. netas con dos capas horizontales de fruta. Para los mercados europeos, normalmente la fruta se empaca en cajas de 20 lbs. con una sola capa de frutas, ya sean colocadas vertical u horizontalmente, aunque últimamente es preferible la última opción (Ver Anexo 3). Ambas cajas deberán diseñarse con orificios de ventilación para que circule el aire y permitan el enfriamiento de la fruta durante su transporte.

Al empaquetar la fruta, el empaquetador realizará una inspección final para cerciorarse de su buena calidad. Se prestará atención especial al empaque de frutas uniformes en cuanto a tamaño y color de corteza en la caja. Cada fruta deberá ser colocada de tal manera que la corona se encuentre contigua a la fruta adyacente, lo que evitará ser lastimada durante el embarque.

Luego del empaque, cada caja será marcada según el tamaño y peso neto verificados en la balanza. Normalmente, se permitirá un factor de contracción del 5% para cada caja.

Después de ser pesada, se le colocará la tapa de cartón y se cerrará; las cajas llenas se colocarán sobre tarimas según su tamaño. De ser posible, es preferible colocar la fruta sobre tarimas y sellar las cajas utilizando refuerzos de esquinas, cintas plásticas o tiras de ajuste manual (cinchos). Con la práctica, el entarimado puede llevarse a cabo dentro del contenedor sin que haya necesidad de utilizar accesorios hidráulicos.

Si no es posible entarimar las cajas, estas deberán ser segregadas según el número de frutas que contengan del mismo tamaño y deberá contarse exactamente el número de cajas de cada tamaño. Deben cargarse en un contenedor de embarque según su tamaño, colocando la fruta más grande en la parte delantera y en el fondo la más pequeña, o según lo especifique el cliente. Es útil mantener un registro de los patrones de carga para embarques futuros.

6. Inspección de Calidad

Durante y después del empaque, se deberá realizar una inspección de calidad para verificar el peso neto por caja, el color de la corteza, la uniformidad del tamaño de la fruta, defectos y aspectos de las coronas; para corregir los tamaños y colores de cortezas de acuerdo a las instrucciones previas. La piña mal empacada deberá ser devuelta para repetir la operación. Un mínimo de cuatro (4) cajas por cada tamaño de piña deberán ser inspeccionadas por hora.

7. Embarque

Es obligatorio el uso de contenedores refrigerados para el embarque de piña fresca, y de ser posible deberán estar situados en la empacadora durante la operación de cosecha y empaque. Es preferible, y casi obligatorio, la refrigeración inmediata de la fruta posteriormente a su empaque; la calidad puede mejorarse si previamente se refrigeran los contenedores a unos 45 °F (8 °C) antes de cargarlos. Esto ayudará a eliminar el calor que trae la fruta del campo, reducirá la posibilidad de daños, detendrá el proceso de maduración, y alargará la vida de la fruta. La temperatura de almacenamiento y embarque recomendable para la piña fresca es de 45 a 50 °F. (7.2 a 10 °C.). En casos de embarques de corta duración (de menos de 7 días) es posible embarcar piñas a temperaturas de embarque para el banano (56 °F.). La piña despidе pequeñas cantidades de gas etileno pero puede embarcarse con otros productos tales como melones, mango y papaya. No debe ser embarcada conjuntamente con aguacates nunca, ya que su olor puede ser absorbido por la piña.

Si la fruta no es entarimada durante el embarque, entonces el patrón correcto de almacenamiento deberá ser tal que las cajas no cambien de posición, y que permita el flujo apropiado de aire refrigerado durante el embarque.

Debe llevarse un registro del número y descripción de las cajas empacadas, y el número de contenedores embarcados. Debe incluirse información tal como fecha(s) de carga, hora, temperatura de la fruta, color de la corteza al momento de empaque y temperatura del contenedor ya que resultará muy valiosa para el seguimiento que se haga por posibles reclamos. El contenedor deberá ser limpiado e inspeccionado con el fin de detectar la presencia de insectos u objetos que puedan ocasionar problemas durante las inspecciones aduaneras o fitosanitarias en el puerto de entrada.

Siempre es buena idea incluir un dispositivo de registro de temperatura que pueda ser recuperado, como un registrador Ryan o Cox para monitorear la temperatura del contenedor durante el viaje. Dicho elemento deberá ser colocado dentro de una caja de frutas, identificada plenamente con el fin de ser retirado al momento de llegada. Es recomendable colocar por lo menos, dos registradores de temperatura en diferentes lugares del contenedor.

NORMAS PARA EL COLOR DE LA CORTEZA DE PIÑA

Color de la Corteza	<u>Descripción</u>
0	Los ojos de la piña deberán ser planos y lisos. No deberá haber color amarillo en medio de los ojos. El color de la fruta deberá corresponder a un verde brillante que empieza a amarillar en la base de la piña.
1	De 1 a 12% de color dorado en medio de los ojos en la base de la fruta.
2	De 13 a 25% de color dorado en medio de los ojos, midiendo de la base de la fruta hacia arriba.
3	De 26 a 49% de color dorado en los ojos.
4	De 50 a 74% de color dorado en los ojos.
5	De 75 a 99% de color dorado en los ojos.
6	100% madura, con la fruta que se torna en color café, la corteza está suave al presionarla (sobremadura).

TAMAÑOS DE LA PIÑA

Peso Neto en Cajas de 40 Lbs.

<u>Tamaño</u>	<u>Variación de Peso (en libras)</u>	<u>Promedio</u>
Jumbo (7)	6.1 - 7.0	6.5
8	5.1 - 6.0	5.5
10	4.1 - 5.0	4.5
12	3.6 - 4.0	3.75
14	3.1 - 3.5	3.25
16	2.5 - 3.0	2.75
18(Europa)	2.2 - 2.5	2.35

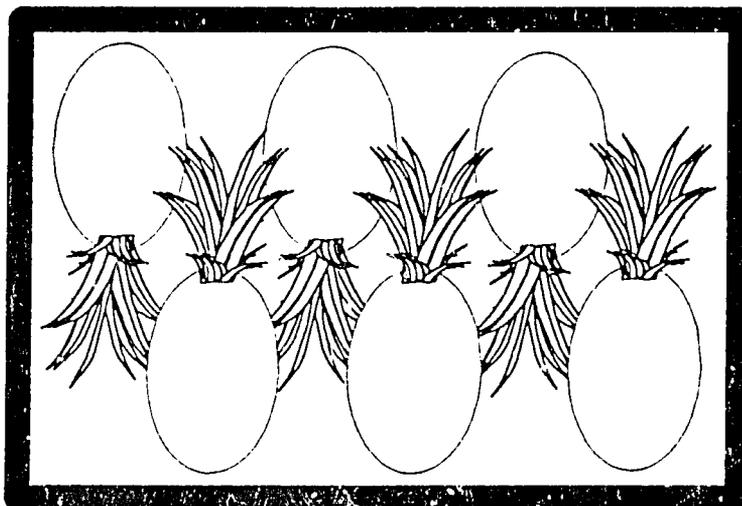
Peso Neto en Cajas de 20 Lbs.

4	5.1 - 6.0	5.50
5	4.1 - 5.0	4.50
6	3.6 - 4.0	3.75
7	3.1 - 3.5	3.25
8	2.5 - 3.0	2.75
9 (Europa)	2.2 - 2.5	2.35

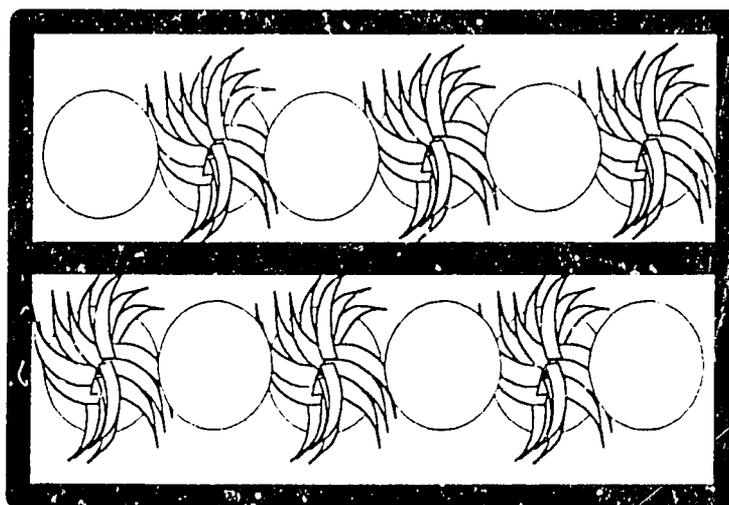
PATRON DE EMPAQUE PARA PIÑAS

Caja de 40 Lbs.

VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



Nota: La caja de 20 lbs. tiene únicamente una capa de fruta, y se empaca como se ve anteriormente en la vista superior o en la capa inferior de la vista lateral.

RAZONES PARA RECHAZAR LA FRUTA

1. **Fruta Pequeña:** Fruta que pesa menos de 2.2 lbs.
2. **Fruta Grande:** Fruta que pesa más de 7.0 lbs.
3. **Fruta Demasiado Madura:** En general, la fruta que tiene una corteza de color que supera el nivel 4, a excepción de embarques frescos de fruta madura por la vía aérea inmediata.
4. **Lastimada:** Daño a la fruta que cubre más de un ojo, ocasionado durante cualquier etapa del proceso de cosecha, carga o empaque.
5. **Daño por "Picudo":** Daño causado por el insecto Metamusius spp. de la piña, que normalmente aparece a manera de orificios o escoraciones en las partes vegetales, y que se distinguen por una lesión fibrosa producida al lado izquierdo del lugar donde atacó el insecto.
6. **Daño por Thecla:** Daño causado por la larva de un insecto lepidóptero llamado Thecla. Estas larvas penetran en la fruta principalmente durante su etapa de floración y se alimentan de la pulpa. Los resultados de estos ataques se muestran como orificios e incisiones en la corteza de la fruta, normalmente rodeada de una secreción gelatinosa de color café.
7. **Daño por Roedores:** El daño causado por ratas o roedores que muerden la corona y la fruta, dejándolas inutilizables.
8. **Nudosa:** Nudos grandes en la base de la fruta alrededor de la zona del pedúnculo, causados por malformación de capas.
9. **Dañada:** Daño genético causado por la falta de crecimiento de los ojos, generalmente en una línea vertical y, como resultado causa una rajadura o incisión en la corteza de la fruta.
10. **Deformación:** La fruta que no tiene la forma característica cilíndrica que corresponde a una piña. Generalmente son alargadas en forma cónica o endentada de un lado.
11. **Quemadura del Sol:** Daño producido a la corteza de la fruta que ha sido expuesta a los rayos del sol durante períodos prolongados. Empeora en la fruta que ha sido almacenada. El daño se produce como una mancha de color amarillo o café dependiendo de la severidad del daño.

12. **Descomposición por Erwinia:** Daño causado por la bacteria del género Erwinia. Produce una descomposición en el núcleo de la piña, que generalmente principia en la base y se esparce en toda la fruta. Suelta un olor pútrido con emisión de gases y una ausencia completa de fluidos.
13. **Corona Deformada:** Cualquier corona que no se desarrolló normalmente y que no se vea como una corona típica. Ejemplos de éllo son:
 - a) **Roseta:** Una corona corta y pequeña que consta de muchos puntos pequeños de crecimiento.
 - b) **Fasciada:** Coronas múltiples conformadas a manera de abanico.
 - c) **Múltiple:** Más de una corona presente.
 - d) **Torcida:** Una corona que tiene más de 45° de desvío del sentido vertical, comúnmente encontrado en la fruta almacenada.
14. **Corona Pequeña:** Una corona que corresponde a menos de la mitad del largo de la fruta.
15. **Malformación entre Ojos (Inter-Fruitlet Corking-IFC):** IFC por sus siglas en inglés, es la formación de tejido corchoso entro los ojos de la fruta. Se cree que las causas son deficiencias de boro, hierro, nitrógeno o por un hongo del género Penicillium.
16. **Ausencia de Corona:** Fruta que carece de corona debido a una lesión genética, mecánica o que haya sido ocasionado por el manipuleo.
17. **Pedúnculo Oscuro:** Una condición en la que el pedúnculo de la fruta se vuelve oscuro debido a oxidación, y normalmente indica que la fruta es vieja o que fue quebrada del pedúnculo en el campo antes o durante su cosecha.
18. **Gummosis:** Una secreción de color café gelatinoso y cristalina, que se encuentra en la corteza de la fruta, normalmente causada por daño mecánico o de insectos.
19. **Hundidosa:** Una fruta muy translúcida que se hunde cuando es colocada en agua.
20. **Daño de la Corona:** Daños causados por la acción de productos químicos, roedores, insectos o acción mecánica que arruina la apariencia de la corona.
21. **Fruta Inmadura:** Fruta verde con bajo nivel de azúcar, pulpa blanca y alta porosidad, que no posee un sabor aceptable.

ENFERMEDADES COMUNES DE LA PIÑA

A continuación se enumeran algunas de las enfermedades más comunes que se encuentran en la piña fresca. Las enfermedades parasitarias son causadas por hongos, bacterias y levaduras. Las enfermedades no-parasitarias son causadas por desórdenes fisiológicos, climatológicos o genéticos. Muchas de estas enfermedades no son importantes individualmente, pero juntas pueden causar grandes pérdidas. Es útil conocer la identificación y terminología de las enfermedades de la piña cuando se trata de exportar este producto.

1. Descomposición del Núcleo Individual del Ojo de la Piña (Fruitlet Core Rot -FCR)

El FCR por sus siglas en inglés, es ocasionado por hongos de los géneros *Penicillium* y *Fusarium*, y ocasionalmente por levaduras y bacterias. Los síntomas de la enfermedad se confinan generalmente a un solo núcleo u ojo, aunque pueden contagiarse los ojos circundantes.

La enfermedad es caracterizada por una decoloración en el núcleo del ojo con aspecto grisáceo o café oscuro. Frecuentemente se puede observar un crecimiento algodonoso en las cavidades de las semillas del ojo. Generalmente los ojos infectados son pocos.

2. Abolsillamiento Correoso (Leathery Pocket):

El abolsillamiento correoso es ocasionado por una especie de *Penicillium*. Está caracterizado por un endurecimiento de las paredes de la cavidad de la semilla. El hongo penetra en el canal columnar o los ductos nectarinos y crece sobre la superficie de la cavidad de la semilla, que estimula la formación corchosa.

3. Amarmolamiento (Marbling):

El amarmolamiento es una enfermedad bacteriana que se caracteriza por un endurecimiento anormal de la pulpa que ofrece aspecto de manchas cafés. Existen varias especies no relacionadas de bacterias que causan amarmolamiento típico. Esta enfermedad hace que los tejidos sean anormalmente firmes y crujientes, con consistencia casi como la de madera. El sabor es insípido pero no existe un aroma característico.

4. Corchosidad entre Ojos (Inter-Fruitlet Corking -IFC)

El IFC, por sus siglas en inglés, está caracterizado por una formación corchosa entre los ojos de la piña, que viene acompañada por pequeñas rajaduras que varían de casos ligeros a extremos muy severos cuando afecta todos los ojos, causando malformación de la fruta.

La infestación de Penicillium funiculosum y/o de ácaros puede ser el agente causal de esta enfermedad. Síntomas similares son ocasionados por deficiencias de boro y hierro.

5. Fermentación de Levadura (Yeasty Fermentation)

La fermentación con levadura es causada por organismos de este género. Afecta la fruta que está muy madura. Se caracteriza por la formación de espuma y la pérdida de jugo. El tejido interno se torna acuoso, esponjoso, y tiene el típico olor de la fermentación.

6. Descomposición Café (Brown Rot)

La Descomposición Café es causada por un hongo, el Thielaviopsis spp. Se origina en la fruta en desarrollo en los campos y aparece como una decoloración externa de la corteza en uno o dos ojos como una mancha amarilla brillante que no debe confundirse con la quemadura del sol. Internamente hay indicios de una necrosis severa de color pardo y apariencia seca en todo un ojo u ojos adyacentes. También se puede detectar el crecimiento micelial de Penicillium spp. en las paredes de los ojos, lo cual está asociado con el mismo daño.

7. Descomposición por Thielaviopsis (Descomposición de la Base o Descomposición T.V., Thielaviopsis Rot (Butt Rot or T.V. Rot))

La descomposición T.V., por sus siglas en inglés, es ocasionada por el hongo Thielaviopsis paradoxa. El síntoma externo de la enfermedad es una mancha localizada de color pardo o café oscuro que es suave y líquida al aplicársele presión.

Internamente, las partes afectadas de la fruta se tornan amarillentas, grisáceas o negras y la pulpa se hace muy líquida y suave. Frecuentemente principia en la base de la fruta, en forma cónica y avanza rápidamente hacia arriba atravesando y circundando el corazón de la fruta. Heridas, insectos, o daños y lastimaduras causados por roedores son la causa de la penetración del agente patógeno. La Descomposición T.V. prolifera muy aceleradamente a temperaturas de almacenamiento de 70°F. o más, circunstancia en la que toda la fruta se descompone entre 5 a 7 días. Esta es una de las enfermedades más comunes de pos-cosecha en la piña. Es evitada mediante un cuidado extremo en la cosecha y transporte de la piña para evitar su deterioro, mediante el empaque de la piña dentro de las siguientes 16 horas posteriores a su cosecha, y la inmersión de la fruta en un fungicida de pos-cosecha que haya sido debidamente aprobado, inmediatamente después de recoger la fruta.

8. Obscurecimiento Interno o Manchas Parduscas Internas (Internal Browning or Internal Brown Spot (IB ó IBS)

El IBS, por sus siglas en inglés, también conocido como la Mancha Café Endógena es un desorden fisiológico no parasitario que se produce inicialmente a manera de una serie de manchas individuales muy líquidas y cafés en la base de los ojos, empezando por las áreas circundantes al corazón de la fruta. En forma más severa, las manchas se agrandan y se unen, deteriorando grandes cantidades de pulpa y corazón. Los tejidos afectados varían de ligeramente cafés o café oscuro a negro; de allí el nombre de "corazón negro".

En general, el desarrollo del I.B. esta asociado con un bajo nivel de azúcar y de ácido ascórbico de la fruta (acidez titulable) que madura durante períodos de clima frío y nublado, aunque su desarrollo también puede producirse bajo otras circunstancias. Se eleva aceleradamente después del período de refrigeración de la fruta, y su condición empeora por cambios de temperatura durante y después del embarque. La fruta verde es más propensa a este desorden que la fruta más madura. Este desorden es muy común en los cultivos de piña de Monte Lirio, Montúfar, Pan de Azúcar, Perolera y demás frutos que evidencian un bajo nivel de ácido ascórbico.

La I.B.S. y Descomposición T.V., que a menudo se confunden, son dos de los desórdenes/enfermedades más comunes en los embarques de piña y son motivo de la mayor parte de quejas relativas a la calidad de la fruta por parte de importadores y consumidores.