

Buenas prácticas agrícolas (BPA) en la producción de piña en Costa Rica

M.Sc. José Eladio Monge Pérez
Universidad de Costa Rica

Qué son Buenas Prácticas Agrícolas?

- 1. “Hacer las cosas bien hechas, y dar garantía de ello”.
- 2. Rastreabilidad o trazabilidad: Llevar registros (por escrito y en forma electrónica) de todas las operaciones que se realizan durante el proceso de producción, cosecha, empaque y transporte de un producto agrícola.
 (“Lo que no se escribió, no se hizo”).

Tema 1: Auditoría UE sobre uso de plaguicidas

- Fechas misión UE: 7-15 octubre 2009
- Cultivos: mango, melón, piña
- Conceptos importantes:
 1. Límites máximos de residuos (LMR): concentración máxima de un residuo de plaguicida y/o de sus metabolitos, permitida legalmente en frutas y vegetales.
 2. Período de carencia: tiempo que tiene que transcurrir entre la última aplicación y la cosecha.
- Se han detectado problemas de residuos en estos cultivos en los años 2007 y 2008.

No conformidades encontradas en pre-auditoría

- Uso de agroquímicos:
 1. Diferentes dosis de los productos (ej.: ametrina).
 2. Uso de productos no autorizados para piña (ej.: etileno).
 3. Uso recomendado del ethephon sólo como regulador del crecimiento y no como desverdecedor de la fruta.
 4. No definida la disposición final de los envases vacíos.
 5. Un mismo plaguicida, de la misma empresa, con diferentes especificaciones técnicas.

- Certificadoras:
 1. Todas las fincas tienen alguna certificación.
 2. Las empresas se preparan sólo para las auditorías.
 3. Uso de productos NO autorizados por la UE, pero reconocidos y recomendados por la certificadora.

- Bodegas y almacenamiento de plaguicidas:
 1. Ubicación no adecuada.
 2. Desnivel de pisos.
 3. Acumulación de aguas.
 4. Extintores sin fecha de vencimiento.
 5. Productos sin etiquetas.
 6. Almacenamiento inadecuado de plaguicidas (falta de tarimas, mezcla de tipos de productos).
 7. Rotulación no adecuada.

- Dosificación, calidad de aguas y calibración de equipos:
 1. Dosificación en acres.
 2. Variación en la dosis del ácido fosfórico como regulador de pH (entre 1,5 a 3,5 litros/ha).
 3. No se considera el pH del agua al agregar el ethephon.
 4. No se mide el pH de la mezcla.
 5. Falta de calibración y sus registros.
 6. Desconocimiento del tipo de boquilla y su material.
- Cédulas de aplicación:
 1. Sin firmar por el agrónomo
 2. Dosificaciones diferentes.
- Análisis de residuos: dudas sobre la sensibilidad de los análisis.
- Capacitaciones: faltan registros.

Sugerencias para las fincas

- Registros uniformizados, en forma digital y física, sobre:
 1. Lista de productos que se utilizan (panfleto, etiqueta, hoja de seguridad).
 2. Cédula de tratamiento (firmada por el agrónomo).
 3. Lista de capacitación (fecha, temas tratados, nombre del capacitador).
 4. Calibración y mantenimiento de equipos.
 5. Manejo de envases y trazabilidad.

Tema 2: Programas de certificación para piña

- **1. Orgánico**: 1.123 has. de piña orgánica en el año 2008 en Costa Rica. Hay tres tipos de normas de producción orgánica:
 1. Reglamento orgánico nacional (cubre Costa Rica, UE y Suiza).
 2. Reglamento orgánico EEUU (incluye Canadá).
 3. Reglamento orgánico europeo (no es obligatorio, si se cumple con el reglamento nacional).

- **2. Global-Gap** (antes Eurep-Gap): Incluye normas sobre:
 1. Trazabilidad
 2. Mantenimiento de registros
 3. Salud y seguridad de los trabajadores
 4. Gestión de residuos y contaminantes
 5. Gestión ambiental
 6. Subcontratistas
 7. Selección material de siembra
 8. Gestión de sustratos y suelos
 9. Fertilización
 10. Manejo plagas
 11. Cosecha

- **3. Certificación Rain Forest Alliance:** busca la sostenibilidad en tres áreas:
 1. Seguridad alimentaria (Global-Gap).
 2. Salud y seguridad laboral (SA 8000, Comercio Justo).
 3. Ambiental (USDA Organic).

 4. Áreas a auditar: proveedores, programa de conservación de ecosistemas, exámenes médicos a los trabajadores, programas de capacitación, análisis de aguas, programas de conservación de suelos y agua, manejo integrado del cultivo, manejo de desechos.

 5. Instalaciones a auditar: planta de procesamiento, bodegas, talleres, bodega de agroquímicos, viviendas, comedores, servicios sanitarios, estaciones de bombeo de riego.

Tema 3: Manejo y control de la mosca del establo

- Nombre científico: *Stomoxys calcitrans* (Muscidae, Diptera).
- Otras moscas: *Haematobia irritans* (mosca paletera), *Dermatobia ominis* (tórsalo), *Cocliomia himinivorax* (mosca del gusano barrenador).
- Se reproduce en cualquier rastrojo o desecho en descomposición (piña, banano, palma aceitera, palmito, gallinaza, cerdaza, desechos de corral, etc.).
- Posee proboscis para chupar sangre.

- El adulto se mueve hasta un radio de 20 kilómetros.
- Ciclo de vida: huevo (1-3 días), larva (8-10 días), pupa (8-10 días), adulto (60-90 días).
- La pupa se puede encontrar hasta una profundidad de 40-50 cms.
- Sintomatología: movimiento del rabo, picadas de la cintura hacia abajo.

Medidas de control de la mosca del establo

- Biológico:
 1. Descomponedores de materia orgánica (ej.: Terrabiosa, Bacton, EM, etc.).
 2. Parasitoides.
 3. Hongos entomopatógenos (ej.: Beauve-Eco, *Beauveria* sp.).
- Físico: rastra, chapia, trampas pegajosas.
- Químico: Dimilin, Nyguar.

Tema 4: Uso del ethephon en el cultivo de piña

- Ethephon: ácido 2-cloroetilfosfónico
- Regulador de crecimiento y desverdecador (“madurador”). Actúa mediante la liberación de etileno. El etileno es un inductor de floración.
- Dosis: 1,25 a 2,5 litros/ha.
- Período de carencia: desde 1 hasta 14 días (probablemente se fijará en 5 días).

- pH óptimo de aplicación:
 1. Como inductor de floración: 8,0
 2. Como desverdecedor: 2,0 a 3,0
- La UE cambiará el LMR del ethephon, de 2 mg/kg a 0,5 mg/kg.
- Según datos en Costa Rica, el 9% de los productores de piña producen frutas con un LMR para ethephon mayor que 0,5 mg/kg. De mantenerse esta situación, Costa Rica no podrá seguir exportando piñas a la UE.

Datos encuesta abril 2009 entre productores de piña en Costa Rica, sobre uso de ethephon

- Capacitación BPA: 100 %
- Registros: 100 %
- Densidad promedio: 65.000 plantas/ha.
- 87 % aplica ethephon con “spray boom”, otros usan “stroler” o bombas manuales.
- 54 % usan boquilla tipo abanico (inapropiado), y 46 % usan boquilla cónica.

- 29,6 % usan boquillas cerámica, 29,6 % usan boquillas acero inoxidable, 18,5 % usan boquillas bronce (inadecuado, pues vida útil es de sólo 30 horas), otros usan boquillas plásticas o de otro tipo.
- Volumen de agua utilizado: desde 2.000 hasta 6.000 litros/ha.
- 76,7 % utiliza la dosis recomendada, 13 % usa sobredosis (inapropiado), 10 % usa dosis por volumen de agua (inapropiado).

- 42,8 % hace sólo una aplicación, a la dosis recomendada, pero 57,2 % sobredosifica (inapropiado), ya sea porque usa una dosis mayor, o porque hace varias aplicaciones.
- Período de carencia:
 - 21,2 % deja un día
 - 9,1 % deja 2 días
 - 9,1 % deja 3 días
 - 15,2 % deja 4 días
 - 33,3 % deja 5 días
 - el resto deja 6 o más días

Muchas gracias!