

014.12221
C 15

46294

PROYECTO

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE
ANANÁ DE LA PROVINCIA DE MISIONES

Informe final

Mayo de 2008

Índice

1	Introducción	4
2	Caracterización de los productores	7
	2.1 Número de productores por localidad.	
	2.2 Tamaño de las Unidades productivas.	
	2.3 Capacidad de producción	
	2.4 Especies cultivadas.	
	2.5 Tecnología de la producción de Ananá	
	2.6 Situación socio-económica de los productores	
3.	Registro de productores por localidad	23
4.	Prácticas comúnmente aplicadas en la producción de Ananá	26
5.	Introducción a las Buenas Prácticas Agrícolas	33
6.	Procedimientos, Normas y controles de BPA	35
	- Preparación del terreno	
	- Siembra	
	- Desarrollo del Cultivo	
	- Cosecha	
	- Comunes a las prácticas de producción primaria	
7.	Capacitación en el uso Buenas Prácticas Agrícolas	71
8.	Asistencia técnica en implementación de Buenas	

Prácticas Agrícolas.	78
9. Las características técnicas del producto.	90
10. El análisis del mercado (La Competencia)	94
11. Estrategia de Desarrollo del Producto	99
Anexos	
-Normas reglamentarias de BPA-	
✓ Resolución 510/02	
✓ Normas GlobalGap	
ANEXO I - Material de Capacitación-	
ANEXO II - Protocolo de Buenas Prácticas-	

1- . **Introducción**

Moisés Bertoni circunscribe el origen del ananá (Ananá Comosus L. Merril, Flia. Bromeliáceas), a la región de las cuencas de los ríos Paraná y Paraguay (norte del Paraguay, sudoeste del Brasil y noroeste de la provincia de Misiones); algunos autores mencionan otras zonas de origen. No obstante, Misiones presenta restricciones para el cultivo. Si bien el suelo, las temperaturas medias y las precipitaciones, son ideales, la presencia de heladas constituye la limitante principal. Esta es la causa de que no se haya difundido como actividad comercial en todo el ámbito provincial. Demanda importante inversión, tanto en la implantación como en el manejo de la explotación, por ello, se deben prever con seriedad, los factores que tienen una incidencia directa en los resultados de la explotación.

En la provincia de Misiones, existen subzonas con microclimas benignos, ubicadas en las márgenes de los ríos principales, o bien en los cerros de las cadenas centrales con exposición al norte. La aplicación de medidas, como elección de lugares adecuados, protección contra las heladas, manejo apropiado, etc., han posibilitado la permanencia de grupos de productores, que, desde hace muchos años, continúan con la actividad con meritorio empeño.

El tratamiento del cultivo del ananá, al igual que todos los rubros agrícolas de Misiones, exige responsabilidad; el marco económico actual no permite errores. Es necesario considerar los

aspectos claves para alcanzar resultados, tales como, información, conocimiento, manejo racional de la plantación y asesoramiento profesional; no hay lugar para improvisaciones. Concurren múltiples factores; a los problemas climáticos debemos agregar costo de estructura, gastos y aplicación de técnicas de producción, impuestos, precios, problemas de comercialización y mercado, acondicionamiento, empaque, fletes, etc., además, los efectos de decisiones externas que el productor no controla. La combinación de estos factores, determina situaciones complejas, en especial en explotaciones medianas y pequeñas, lo que muchas veces, da como resultado que el costo de producción supera al valor obtenido por la venta de los productos. Otro problema que ha traído la agricultura moderna en los últimos años, es la dependencia y el aumento del uso de insumos externos de alto costo.

Un tercer aspecto de importancia, se refiere a normas técnicas básicas a tener en cuenta. Sólo se señalará un listado de las mismas, mereciendo cada una de ellas un tratamiento especial: Elección de un lugar adecuado; realizar análisis de suelo para una nutrición equilibrada, fertilizar en lotes viejos (es un cultivo exigente en nutrientes), obtener mudas de plantaciones sanas, desinfectando antes de realizar la plantación; clasificar las mudas por tamaño en lotes separados; aplicar un programa de pulverizaciones con monitoreo sanitario permanente; manejo de la floración, cosecha y post-cosecha.

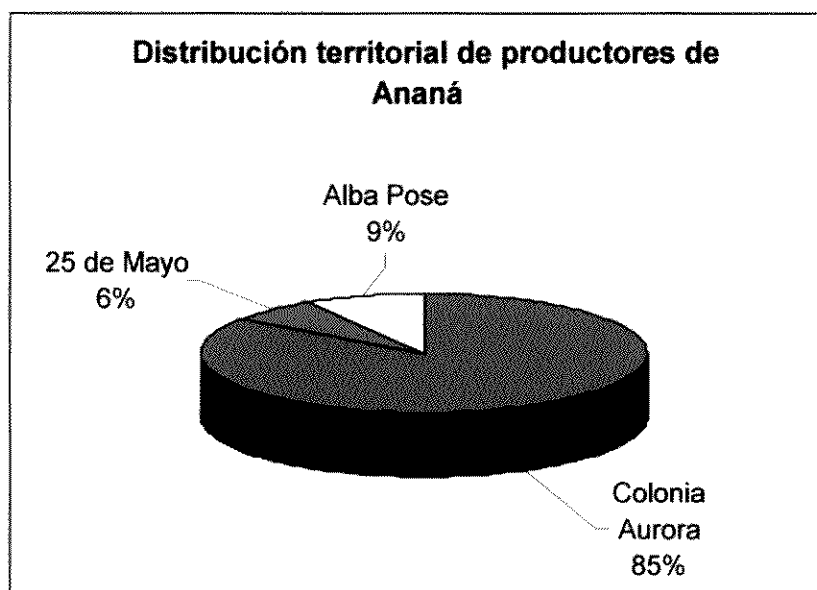
Se presenta la caracterización de los productores misioneros de ananá, el relevamiento de productores realizado, la superficie destinada al cultivo, los rindes obtenidos, la producción anual y las prácticas de producción comúnmente aplicadas por los mismos.

2.- Los productores de Ananá de la Provincia de Misiones

2.1 Número de productores.

La producción de ananá de la provincia de Misiones se concentra en torno a las localidades de Colonia Aurora, Alba Pose y 25 de mayo. De acuerdo con la información registrada por el Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia, así como por las municipalidades de dichas localidades, existen aproximadamente 250 productores en la provincia.

El 85% se concentra en la localidad de Colonia Aurora, un 9% en Alba Pose y el 6% restante en 25 de Mayo.



2.2 Tamaño de las Unidades productivas.

Según lo señalado por estas mismas estadísticas, el tamaño promedio de las unidades productivas de los productores misioneros de ananá oscila entre las 15 y 25 hectáreas. La superficie de las unidades

productivas destinada al cultivo de ananá es heterogénea pero factible de limitar en el intervalo que va de 1 a 5 hectáreas.

2.3 Capacidad de producción

Los rendimientos, tanto en calidad como en cantidad, son inferiores a los obtenidos internacionalmente. Consecuencia de la aplicación de prácticas de producción obsoletas e inadecuadas, tanto en lo referido a la siembra como al tratamiento sanitario, se estima que los rindes obtenidos en la provincia de Misiones se encuentran un 50% por debajo del promedio mundial. La capacidad de producción promedio de estos productores es de 18 Tn/ha. En virtud de este promedio, se estima que la producción total registrada de la provincia asciende a 13.5 mil toneladas anuales.

2.4 Especies cultivadas.

El ananá producido en la provincia de misiones es del tipo Cayena Lisa. Esta variedad de Ananá posee hojas sin espinas, el fruto cuando madura es de color amarillo naranja, con ojos profundos, corona única y forma cilíndrica cuando pesan alrededor de 2 Kg. La pulpa es amarilla, recomendable para su uso en fresco. Es una variedad muy apetecida por su sabor y calidad. Es una especie bastante resistente al transporte y presenta un contenido medio de fibra y forma cónica. Es una planta herbácea, perenne que pertenece a la familia de las Bromeliáceas, subclase de las Monocotiledóneas. Necesita precipitación de 1000 a 1500 mm anuales, temperatura promedio de 26°C, humedad relativa del 70 %,

y un fotoperíodo promedio mínimo de 5 horas/día, o sea, 1825 horas/año.

2.5 Tecnología en la producción de Ananá

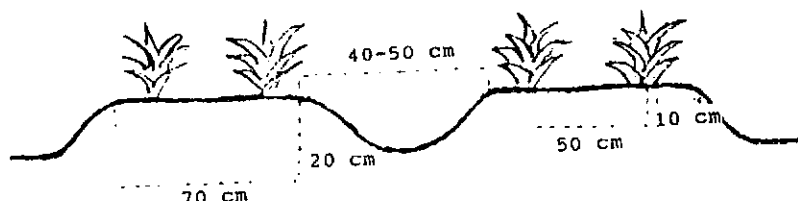
Teóricamente la producción primaria de esencias requiere de las siguientes labores:

Nutrición y manejo del suelo.- El suelo sobre el cual se establecen las plantaciones debe ser del tipo franco-arenoso (pH de 5.5 a 6.8), apropiado para este tipo de cultivo. Deben ser tierras previamente utilizadas para otros cultivos, no ananá. En virtud de ello, es preciso hacer una limpieza de tierras para quitar árboles, arbustos, piedras, raíces o cualquier vegetación alta. La vegetación restante será incorporada dentro del suelo con el uso de una rastra, a 20-30 cm de profundidad. Es muy importante que la superficie del terreno no tenga mucho material vegetativo en el momento de la siembra. Esto resulta crucial para evitar enfermedades o presencia de plagas en la nueva siembra.

Posteriormente se incorporará material orgánico y preparará la textura del suelo a una profundidad de 30 cm o más. Se efectuarán varias pasadas en una misma área. De ser necesario, se realizarán correcciones del suelo con cal dolomítico, carbonato de calcio o fosfato de piedra. Concluidas estas tareas se profundizará la tierra a 60-70 cm con un subsolador a los efectos de formar drenajes internos e incorporar la materia orgánica que se halla superficialmente.

La preparación final del terreno se realiza con una rastra de disco liviano que rompe terrones del suelo y obtiene la labranza de terreno deseada para la construcción de las camas para la siembra.

La última actividad a realizar para la preparación de suelo es la de "encamar". Las camas son montículos de tierra en hileras, necesarias para lograr una mayor evacuación del agua superficial, en caso de exceso de precipitaciones. Para la construcción de las camas, se utilizarán implementos "encamadoras" con dispositivos para inyectar nematicida e insecticida al suelo, distribuir, tapar el fertilizante y extender el material de polietileno que recubre a la cama de siembra.



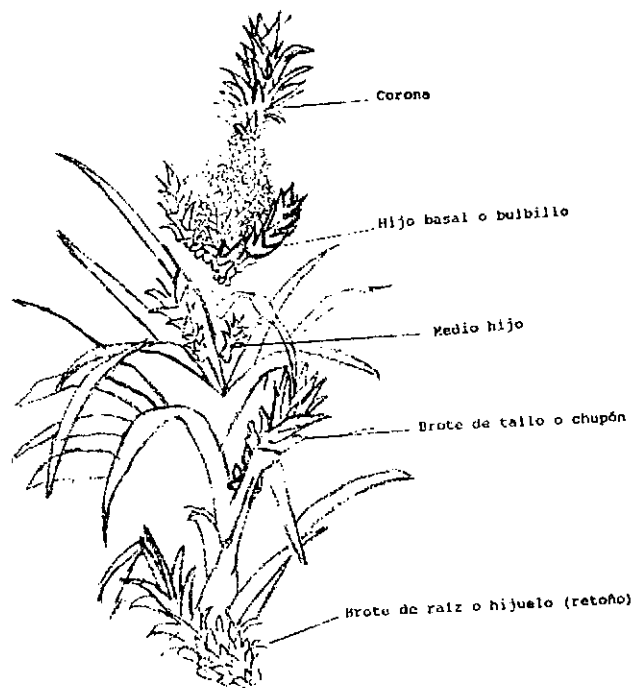
Con las encamadoras se formarán montículos de 15-20 cm de altura y con una superficie plana de 70 cm de ancho, separadas por 40-50 cm, de acuerdo a la distancia de siembra preestablecida. (ver figura), esto permitirá que las semillas recién sembradas tengan un buen contacto con el suelo y aprovechen el drenaje.

Siembra .-

La siembra comienza con la selección de la semilla. Existen tres tipos de semilla que son aceptables para la siembra comercial del ananá:

1. Corona (crown) .Pedúnculo corto con hojas verdes sobre el ápice de la fruta. Presenta un crecimiento rápido y uniforme sin embargo las coronas pequeñas son más susceptibles a enfermedades al momento de la siembra.

2. Hijuelos (slips).Ramas con muchas hojas provenientes de la base de la fruta o el pedúnculo de la fruta. Presentan un rápido y uniforme crecimiento. Existe un defecto genético que se llama "cuello de hijuelos" que debe ser evitado como fuente de semilla por su interferencia con el desarrollo de la fruta en la primera y segunda cosechas.



3. Brotes/ puyones /retoños (suckers). Ramas con muchas hojas provenientes de yemas axilares en el tronco de la planta, encima y debajo del suelo. Normalmente son más grandes en peso y más resistentes a enfermedades, su tasa de crecimiento es más lenta que las coronas e hijuelos y menos uniforme. Debido a su tamaño, comienzan a producir frutas en menos tiempo. Son recomendados donde hay presión de *Phytophthora* postsiembra.

Si se utilizan Hijuelos, previo a la siembra se realizará una desinfección de los mismos para prevenir o controlar insectos y/o enfermedades.

A tales efectos, dos semanas antes de plantar, el suelo es fumigado con DBE (dibromuro de etileno) aplicado a 100 kg/Ha.

Esto disminuye los problemas de fitotoxicidad y supone un incremento de los rendimientos del 3 % al 22 %, dependiendo de la abundancia de nemátodos en ese momento.

Así mismo, dado que el cultivo requiere un buen aporte de nutrientes, se le suministran las siguientes cantidades adicionales, por hectárea: 68 kg N, 24 kg P₂O₅, 174 kg K₂O, 27 kg CaO y 16 kg MgO.

Al igual que para el resto de los cultivos, la deficiencia en nitrógeno retrasa el crecimiento, apareciendo plantas "enanizadas" y amarillamiento en las hojas; la producción de fruto y tallos se ve afectada. Rara vez se observan deficiencias de fósforo, pero en caso de presentarse, el rendimiento se ve afectado negativamente. La carencia de potasio se manifiesta por la aparición de puntos amarillos en las hojas. La zona basal de las hojas jóvenes debe contener al menos un 3,2 % de K sobre materia seca (s.m.s.).

Los rendimientos elevados están relacionados con contenidos de Mg en hoja de 0,32 %-0,35 % sobre materia seca (s.m.s.), para plantas de 5 meses y de 0,19 %-0,20 % en plantas de 9 meses, pero principalmente dependen de la relación K/Mg. La relación N/K resulta muy importante, ya que un contenido excesivo de K produce frutos ácidos con grandes corazones y pulpas pálidas y firmes. La deficiencia de hierro tiene lugar a pH por encima de 6,5, elevado contenido en calcio y exceso de manganeso en el suelo. Una

relación Mn/Fe por encima de 2 causa la clorosis de las hojas, debido a la deficiencia de hierro. Esta situación puede ser controlada mediante la pulverización a bajo volumen de sulfato de hierro o hierro quelatado. Las deficiencias de zinc y cobre también pueden producirse y ser corregidas mediante la pulverización de un quelato.

La siembra de los hijuelos se realiza manualmente, usando una paleta de mano pequeña para abrir el hueco para la semilla y presionar la tierra una vez introducida la semilla.

La densidad de la plantación debe ser de 37. 500 plantas por Ha (lo más recomendable para la variedad Cayena lisa). La distancia entre hileras de 45 cm entre plantas en línea de 25-30 cm.

Cada bloque de siembra guardará homogeneidad con respecto al tipo y tamaño de los hijuelos cultivados en cada sección, pues se ha comprobado que el tiempo de cosecha en plantas es directamente proporcional al tamaño y peso de los hijos.

Fertilización y Ciclo de siembra

Resulta imprescindible realizar un análisis del suelo para fundamentar la fertilización requerida para la plantación. El muestreo de suelo se toma a una profundidad de 20 cm y los resultados sometidos a la interpretación y análisis de un técnico capacitado para ello.

El aporte de fertilización al suelo es una labor esencial. La misma se basa en el análisis técnico del suelo. Debe ser balanceada e integral para evitar desequilibrios entre elementos del suelo.

La mayoría de expertos concuerdan en que las necesidades del Ananá en cuanto a nitrógeno-potasio son especialmente elevadas, mientras que el fósforo sólo es asimilable por la planta en cantidades relativamente reducidas. De éstos, el potasio es el elemento absorbido en mayor cantidad por la planta, su concentración en el tejido foliar aumenta proporcionalmente a las aplicaciones de este nutriente al suelo, otro nutriente a considerar es el magnesio, entre los elementos menores, el hierro es considerado importante.

En cuanto a los fertilizantes, el sulfato de amonio y la urea son las mejores fuentes de abono nitrogenado, el potasio debe proveerse como sulfato de potasio ya que el cloro ha demostrado ser perjudicial para la calidad de la fruta. El fósforo debe suministrarse como superfosfato sencillo o triple o mediante fórmulas completas poco después de la siembra. El magnesio se suministra como sulfato de magnesio, los elementos menores como el Hierro (Fe), Zinc (Zn) y el Boro (B) se suministran como sulfatos de hierro, zinc y bórax, respectivamente.

De ser necesario, se realizan aplicaciones al suelo dirigidas a cada planta, la primera se realiza cerciorándose que el abono

quede tapado con tierra y no tenga contacto directo con la planta, las siguientes se colocan al lado de cada planta (a 3-5 cm de la base o en la axila de las hojas inferiores y base del tronco de la planta). Desde las hojas inferiores podrá deslizarse al suelo conforme se disuelve, o ser absorbido parcialmente por vía foliar y aprovecharse en forma más eficiente.

El ciclo de crecimiento requiere de 8 a 12 meses hasta la primera cosecha. La segunda cosecha (ratoon crop) se efectúa 11-12 meses luego de la primera.

Manejo de malezas

El cultivo de Ananá resulta bastante afectado con la competencia de plantas invasoras que provocan perjuicios considerables en la producción. Esto se debe a que se trata de una planta de crecimiento relativamente lento, de bajo porte y de sistema radical reducido en relación con su parte aérea. El ananá es un cultivo abierto que proyecta poca sombra y puede ser rápidamente ahogado por las malezas que le merman la humedad, los elementos nutritivos e incluso la luz lo que incide directamente en su peso.

La alta densidad de siembra (37,500 plantas por Ha) contribuirá a que dentro de la plantación se logre un autocontrol de las malezas. Aproximadamente a partir de los seis meses de edad, la alta densidad reduce la aparición de malezas y la evaporación del agua.

Es importante ejecutar un control integral realizando desmalezamientos manuales y aplicación de herbicidas de pre y postemergencia.

La práctica del desmalezado manual demanda un gran cuidado a los efectos de no causar heridas a la planta. El mismo será realizado con la frecuencia que demande la aparición de malezas.

El momento menos peligroso para eliminar las malezas en Ananá es cuando este es joven, una intervención manual sobre maleza desarrollada puede tener serias consecuencias sobre el sistema radicular del ananá.

Inducción de la floración.-

Este proceso es también conocido como "forzamiento", "hormoneo", "inyecto" o TIF. La técnica y dosificación utilizada al realizar la aplicación del compuesto químico (ácido fosfórico), lo mismo que el estado de desarrollo de las plantas (aproximadamente a los 7-8 meses, o cuando la planta pese 2.2 a 2.5 Kg) y las condiciones climáticas (temperatura) son factores determinantes en la efectividad de la inducción floral.

La inducción floral se realiza para que la planta de Ananá produzca. Previamente la planta debe haber alcanzado grado de madurez fisiológica que coincida con la inducción floral. La planta, conforme se desarrolla va produciendo nuevas hojas, las

que constituyen su laboratorio de síntesis y fabricación de nutrientes; los fenómenos de floración, fructificación y desarrollo de la planta exigen a la misma un desgaste con sensible desplazamiento de los nutrientes acumulados hacia la fruta; por eso la planta, en condiciones normales trata de no florecer hasta que se encuentre fisiológicamente apta para ello.

Ciclo vegetativo de la planta de ananá.

El ciclo vegetativo se produce de la siguiente manera: el hijuelo inicia su desarrollo mediante la emisión simultánea de raíces adventicias por su sección basal y de hojas nuevas por su sección apical. Este desarrollo, relativamente lento al principio, se va haciendo paulatinamente más notorio. Se incrementa la formación de nutrientes por la absorción radicular y la síntesis foliar, estos nutrientes constituyen primeramente la base para el crecimiento vegetativo de la planta. Posteriormente se inicia la formación de reservas, el desarrollo vegetativo se va restringiendo y se inician una serie de cambios fisiológicos que estimulan la emisión del bloque floral, produciéndose el fenómeno de la inducción floral. En este momento cesa la formación de hojas nuevas y la floración primero y la fructificación posteriormente absorben los nutrientes y reservas, entrando la planta en una etapa en que predomina la fase de producción sobre la fase vegetativa.

Con la producción se puede decir que finaliza el ciclo de la planta, que comienza a decaer notablemente hasta morir, pero,

simultáneamente también se inicia la formación y desarrollo de los hijuelos que aparecen en distintas secciones de la planta. Una vez muerta la planta inicial, ésta será reemplazada en el mismo lugar donde vegetaba por uno o varios de los hijuelos del pie de la planta o "retoños", los que a su vez reiniciarán el ciclo vegetativo y productivo, para a su vez, llegado el momento, morir y nuevamente dar origen a una nueva generación de hijuelos.

Cosecha y post-cosecha

El momento adecuado para la cosecha del ananá dependerá del destino, si es para exportación se cosechará en las primeras etapas de maduración (de 1/4 a media madurez, lo que se da de 2 a 3 semanas antes de la completa maduración). Si es para consumo nacional, se cosechará recién madura y no en estado avanzado de madurez.

La cosecha se realiza manualmente, haciendo girar la fruta para desprenderla del pedúnculo. Se dejará la corona y se desinfectará el corte para evitar pudriciones.

El color de la cáscara es el factor determinante para escoger el punto de corte, sin embargo, debe tenerse en cuenta que el color de la fruta varía de acuerdo al tamaño de la misma, mientras más grande sea ésta, con menor intensidad se colorea la cáscara, al respecto, se asignan los siguientes grados de madurez:

- Grado 0 .- Verde claro en la base.

- Grado 1 .- Ligeramente amarillo en la base.
- Grado 2 .- Dos a tres ojos amarillos.
- Grado 3 .- Tres a cuatro ojos amarillos.
- Grado 4 .- Cuatro a cinco ojos amarillos.
- Grado 5 .- Amarillo Completo.
- Grado 6 .- Amarillo Naranja.

Para la exportación de fruta fresca se requiere cosechar en grados 0, 1, 2 y hasta 3 para el mercado de EE.UU., y de grados 0 y 1 para Europa. Otra manera de saber el punto de maduración es mediante los grados Brix (% de sólidos solubles) del jugo de la fruta, el cual debe estar entre 12 y 12.5 B.

Luego del corte de la fruta se estimulan las yemas auxiliares del tallo para produzcan hijuelos nuevos. Estos serán utilizados para la segunda cosecha, la cual se obtendrá aproximadamente 10 meses después de la primera cosecha, para un ciclo comercial total de 21-22 meses.

La fruta que no es cosechada debido a deformaciones, color de piel (grado superior a tres), tamaño y forma inadecuada y daños por insectos debe permanecer en la planta hasta lograr un grado de madurez óptimo para su consumo como materia prima para la industria.

Empaque y Transporte

El transporte de los frutos se realiza colocándolos acostados sobre una cama de hojas alternadas con capas de las coronas, usando éstas como protección para disminuir la posibilidad de daño. Con el fin de compensar los golpes durante el transporte, se coloca una cama de esponja forrada de plástico y tela. Las frutas se colocan de manera que la corona contribuya a suavizar los golpes.

La fruta debe ser recibida directamente en el medio de transporte, luego se clasifica y es sometida a limpieza manual, cepillando su base para eliminar posibles insectos adheridos a ella (por ej. cochinilla).

Una vez clasificada y realizada la limpieza manual, se empaquetan la frutas procurando pesos uniformes que permitan lograr cajas de 9 y 18 Kg.

Almacenamiento

Las cajas de ananá se almacenan en frío, a temperaturas entre 7-13°C y humedad relativa de 90-95%. El ananá puede conservarse entre 2 y 4 semanas en estado de óptima calidad, es importante que la temperatura no baje de 7°C, dado que el fruto es susceptible al daño por frío, si esto se produce, la cáscara se decolora y se produce el marchitamiento.

2.6 Situación socio-económica de los productores

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, los productores "esencieros" son minifundistas. El tamaño promedio de las chacras no supera las 15 hectáreas. En su mayoría, los productores subsisten con economías de tipo familiar (trabaja todo el grupo familiar en la chacra), sus ingresos suelen ser los necesarios para la supervivencia mínima de la familia y se encuentran alejados en algunos casos a más de 80 km. del primer centro urbano.

2.7 Industrialización

El principal establecimiento industrial de ananá de la provincia de misiones es la cooperativa Río Uruguay. La misma trabaja con un número aproximado de 500 colonos los cuales producen además de ananá, tabaco y otras frutas tropicales tales como el mamón.

3.- Trabajo de Campo - Registro de productores por localidad-

A los efectos de verificar las estadísticas generales existentes y realizar un diagnóstico pormenorizado de los productores primarios se llevaron a cabo talleres con el objetivo primario de conocer en detalle los siguientes aspectos relacionados a la producción de ananá:

- Superficie sembrada
- Especies cultivadas
- Producción anual

Y por otro lado, realizar un ejercicio de autodiagnóstico que permita establecer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que presenta la producción de ananá en la provincia de Misiones.

A continuación se presenta la información recabada referida a los productores.

El primer taller tuvo lugar en Colonia Aurora. Participaron autoridades locales, técnicos del INTA y del Ministerio del Agro y la Producción y un total de 71 productores. La información referida a los productores participantes y a sus unidades productivas se resume en el cuadro que se presenta a continuación.

Información recabada en el Taller realizado en Colonia Aurora

APELLIDO	NOMBRE	DNI	HAS con ANANA	KG POR HA	KG ANUAL
ADAMS	ROQUE	14264375	6	18500	111,000
ADAMS	ROQUE	26798548	3	12300	36,900
AERTE	LILIANA	30784600	2	9800	19,600
AITE	GILBERTO	29143858	2	6500	13,000
ALTISIMO	SANDRO LUIS	9310343	5	14200	71,000

ALVES	NICOLAS	24547648	4	11400	45,600
ALVES	JOSE	13260931	2	7900	15,800
ASSIS	ERMES	18175834	3	8900	26,700
ASSIS DOS SANTOS	JUAN		6	19600	117,600
ASSIS DOS SANTOS	CLODOMIRO		3.5	9800	34,300
BÉNITEZ	PABLO	25367771	1.5	15000	22,500
BIRK	ADAN	18322717	3	11600	34,800
BOGES	SILVIO	27554279	12	25000	300,000
BOGES	ANTONIO	26017576	8	24000	192,000
BOGES	AQUILES	12368825	6	21450	128,700
BOGES	SANDRO	26868908	5	13200	66,000
CABELLERO	WALDEMAR ANTONIO	25364130	3	7800	23,400
CATOLICO	LEONEL	20684099	2	7600	15,200
COVALSKI	RICARDO	26345871	6	18500	111,000
DACUÑA	RAUL	21495318	3	8800	26,400
DE ALMEIDA	SANDRO	26400892	5	14200	71,000
DE NACIMIENTO	ANTONIO	10489504	3	8900	26,700
DENIS	NICOLAS	9259899	7	21300	149,100
DENIS RIBELO	NICANOR		3	8900	26,700
DIAS	RICARDO		1.5	11000	16,500
DOMBROSKI	CRISTIAN	11153582	4	8000	32,000
DÓS SANTOS	PABLO		1	15400	15,400
DOS SANTOS ROSARIO	JUVENIL ANTONIO	9231861	1.5	9000	13,500
FOGASA	GERALDINO FIO	26538408	7	24200	169,400
GASPAR	RUBEN	18195433	6	17600	105,600
GAY	JESUS	10002855	5	16400	82,000
GAY	MARIO		3	10300	30,900
GAY	LEANDRO	28002941	2	7800	15,600
GLIER	JUAN	30127776	1	12000	12,000
GRIEBELER	JUAN	30127776	2	8800	17,600
IRRAEL	IRENEO	16702150	5	12500	62,500
KELLER	ROMEO	10934285	4	11300	45,200
KNASEL	JAVIER	27992905	2	8800	17,600
LORENZO	GILMAR	25496881	5	16200	81,000
MACHADO	VALDEMAR	24507240	12	26000	312,000
MACHADO	ELEUTERIO	27470916	3	6500	19,500
MACNE	MAURO	30127869	3	7800	23,400
MAGNI	LUIS	30127870	5	12500	62,500
MANGUEIRA	BALDOMIRO	7546302	9	25000	225,000
MARTINS DE OLIVEIRA	EDUINO	9360678	6	22700	136,200
MARTINS DE OLIVEIRA	PEDRO	22299422	1.5	6000	9,000
MEDEIRO	NELSON	17090645	4	10500	42,000
MILANESSE	PEDRO	23495257	3	9700	29,100
MUKE	VALDIR	25367727	2.5	6800	17,000
MUKE	VALDERMAR		2.5	6500	16,250
MUKE	VALDELIRIO		1.5	12000	18,000
OLIVERA	JUAN	18637124	1.5	9000	13,500
OLSEN	ORLANDO	9372866	6	15500	93,000
PERASOLO	WALTER	12132783	2.5	8400	21,000
PFOEDERL	JORGE	11021529	1.5	16500	24,750
QUEVEDO	ANTONIO	13456010	2	8800	17,600
RIBERO	JUAN CARLOS	16199246	3.5	1200	4,200
RODRIGUEZ	VALDEMAR	18322867	7	20000	140,000
RODRIGUEZ	ARNO ROQUE		1	18000	18,000
SALES DOS SANTOS	JOSE	18124717	3	9300	27,900
SCHUL	WILSON	22382370	8	22000	176,000
SERRA	RAMON	21539983	1.5	8000	12,000
SMIT	AVELINO		2.5	9700	24,250
TABORDA	JOSE ODOMAR	16702060	1	11500	11,500
TACA	CELMAR	9271709	2	7800	15,600
TORMES	CARLOS	26986796	2	12000	24,000
ULBERMAN	ROQUE	9246317	4	14100	56,400
VARGAS DA SILVA	DOMINGO	16707565	2	8600	17,200
VIERA NUÑES	RAMON	13262697	2	7800	15,600
VOGT	SERGIO	26143318	2	9800	19,600
YANER	FLORIANO	33854556	5	12800	64,000

CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Tte. Gral. Juan D. Perón 725- 2º P-C1038AAO-Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Argentina
Tel: (011) 4328-9605/1767- Fax: (54-11) 4328-1767. E-mail: cadia@cadia.org.ar

El segundo taller tuvo lugar en la localidad de Alba Pose. Participaron autoridades locales, técnicos del INTA, del Ministerio del Agro y la Producción, 10 productores. La información referida a los productores participantes y a sus unidades productivas se resume en el cuadro que se presenta a continuación.

Información recabada en el Taller realizado en Alba Pose

APELLIDO	NOMBRE	DNI	HAS con ANANA	KG POR HA	KG ANUAL
RIVERO	ADAN	10,934,364	9	17,800	160,200
DOS SANTOS	MARCOS	33,043,060	3	12,000	36,000
MACHADO DE BRITO	JUAN	18,765,754	1.5	9,000	13,500
CHILENO	AGUSTIN	21,811,161	4	15,500	62,000
DE MOURA	LUIS	30,121,047	1	8,400	8,400
BENTO DOS SANTOS	ANTONIO	92,792,390	3	16,500	49,500
GEYS	ROGELIO	17,194,321	2.5	8,800	22,000
DOS SANTOS	HORTENCIO	24,242,074	1	12,000	12,000
DE ASIS	WALDERINO	9,349,982	7	20,000	140,000
DE ASIS	ALVARINO	10,569,973	3	18,000	54,000

El tercer taller tuvo lugar en la localidad de 25 de Mayo. Participaron técnicos del INTA y del Ministerio del Agro y la Producción, autoridades locales y 7 productores. La información referida a los productores participantes y a sus unidades productivas se resume en el cuadro que se presenta a continuación.

Información recabada en el Taller realizado en 25 de Mayo

APELLIDO	NOMBRE	DNI	HAS con ANANA	KG POR HA	KG ANUAL
DIAS	NELCINDO	9,378,007	2	18,000	36,000
VARGAS	JORGE	21,036,643	5	19,500	97,500
HERSOG	ARLINDO	14,268,767	6	14,400	86,400
RODRIGUEZ DA ROSA	ROQUE	28,552,660	7	16,500	115,500
VIERA	LUIS	17,133,026	4	14,700	58,800
SMANIOTTO	EUCLIDES	9,234,915	3	12,300	36,900
BOS	SETEMBRINO JOSE	9,268,607	2	12,500	25,000
DOLS	CARLOS	4,704,097	5	12,300	61,500
SUARES	HECTOR ROBERTO	26,768,578	3	10,100	30,300

4.- Prácticas comúnmente aplicadas en la producción de Ananá

A partir de los talleres realizados con los productores de ananá de la provincia de Misiones fue factible establecer ciertas prácticas de aplicación común entre los mismos en al proceso productivo (preparación del terreno, cosecha, post cosecha, almacenamiento y comercialización)

Preparación del terreno:

En general los productores realizan la preparación del terreno, en cuanto a dejarlo suelto y con profundidad efectiva de cuarenta centímetros. Sin embargo, en contados casos se registra la realización de estudios de suelo e incorporación de aquellos principios activos que escasean en el terreno.

Las plantaciones se realizan a base de hijuelos sobre camas. En general se aprecia un buen trabajo de preparación de camas. Las mismas se encuentran separadas por cuarenta centímetros, dejando una distancia de veinticinco centímetros entre hijuelos encontrándose correctamente enterrados y lo suficientemente apretados.

La plantación la realizan en forma convencional, pero no se evidencian, con excepción de aquellos productores que han evolucionado hacia el uso de invernaderos, una sistematización del terreno que permita una correcta aplicación del agua.

En la mayoría de los casos se realiza un manejo previo del lote a efectos de eliminar malezas perennes y disminuir el banco de semillas.

Fertilización

Los productores que participaron de los talleres realizados manifestaron que aplican fertilizantes a la producción. Esta tarea es realizada mensualmente en forma de aspersión foliar. Sin embargo no existe un correcto control de los productos aplicados, esencialmente en cuanto a prohibición por grupos consumidores, ni un seguimiento sistemático de sus resultados. En ciertos casos se registró, pese a que resulta muy tóxico para la planta, el fumigado con D-D (300 litros/Ha).

Un aspecto importante ligado a la fertilización, es la ausencia de recaudos para el almacenaje de agroquímicos y fertilizantes. En general las chacras no disponen de un lugar específico, aislado del resto de los insumos y necesidades de los colonos, para almacenar estos productos.

En la mayoría de los casos se aprecia que los mismos se encuentran ubicados en el mismo lugar que el resto de los insumos, herramientas de trabajo y alimentos de consumo familiar.

Otro punto que debe ser resaltado es la vestimenta de trabajo: en contados casos los colonos cuentan o utilizan atuendos de trabajo adecuados. La no utilización de guantes en el manipuleo de

agroquímicos es una constante. Lo mismo sucede en cuanto al uso de barbijos y guantes. La mayoría de los colonos se coloca botas de goma en momentos de lluvia, pero luego utiliza alpargatas o zapatillas como calzado habitual de trabajo.

Control de malezas

Las malezas que compiten con el ananá por el agua y los nutrientes, que además son un foco de contaminación de plagas, son eliminadas de forma manual. Esta actividad es realizada a conciencia por los colonos durante las primeras etapas de desarrollo de las plantaciones. Una vez realizada la cosecha se evidencia un menor cuidado por parte de los colonos en la realización de esta actividad.

Primera Cosecha

Según indican los colonos participantes de los talleres, la primera cosecha, que es realizada a mano generalmente por el grupo familiar, tiene lugar entre los 15 y 20 meses posteriores a la inducción.

Una vez realizada la cosecha de frutos, los colonos proceden a levantar los hijuelos que hayan salido. En la mayoría de los casos realizan una selección ocular de los mismos y sobre los cuales se sustenta la segunda cosecha.

La segunda cosecha, que presenta las mismas características laborales que la primera, se produce entre doce y quince meses después de la anterior.

Al igual que en la primera cosecha, con posterioridad a la cosecha de frutos, los colonos proceden a recolectar los hijuelos seleccionándolos ocularmente.

Riego.

Dado que la mayoría de las chacras realiza el cultivo a cielo abierto - y debido a las características climáticas reinantes en la provincia- en pocas de ellas se aplica riego. Esto no sucede en aquellos productores que evolucionaron hacia el uso de invernaderos donde se aplica riego por goteo.

Control de plagas y enfermedades.

Los colonos realizan un control de plagas mediante la fumigación de los cultivos con la utilización de mochilas de aspersion manual. Pese a ello, en los casos donde no se ha realizado no se evidencian invasiones de hormigas cortadoras, bichos de cesto y gusanos cortadores que pueden causar daños en las hojas y en los brotes tiernos, llegando en el caso de ataques intensos a defoliar la planta.

Control de malezas.

El control de malezas no se realiza periódicamente y en aquellos casos en los que se lo ejecuta, se lo hace manualmente (mochila de aspersión manual). En la mayoría de los casos aplican distintos herbicidas de acuerdo al tipo de malezas a controlar:

- Trifluralina (1.9 lts/ha) en preplantación; el producto se incorpora con doble pasada de rastra de discos.
- Prometrina (0.15 lts/ha), después de la plantación, antes que tenga brotes nuevos, pues de lo contrario retrasaría el desarrollo.
- Bromoximil (0.75 lts/ha), después de la plantación, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores.
- Bentazón (0.75lts/ha), cuando el cultivo está en pleno desarrollo.

Cosecha.

Los productores misioneros realizan la cosecha cuando se produce el cambio del color de la cáscara del verde al amarillo en la base de la fruta. Sin embargo, esta decisión queda a voluntad de cada productor apreciándose la ausencia de una base científica sobre la cual se decide la cosecha.

En muchos casos se espera en demasía y se produce un exceso de maduración y en otros se cosecha con antelación. Ambas situaciones

redundan en mermas de calidad y dificultan las tareas de logística y comercialización.

Por lo general, la cosecha es realizada en días de sol, por la mañana o por la tarde, evitando hacerlo en días nublados, o cuando existe la posibilidad de una lluvia.

En los pequeños cultivos se realiza a mano depositando el fruto en un carro contiguo, mientras que en las grandes plantaciones se emplea un tractor.

La contratación de los cosechadores varía según el tamaño del establecimiento. En los pequeños la actividad es realizada por todo el grupo familiar, las unidades productivas de mayor tamaño suelen contratar personal que realiza la cosecha manual a quienes se les paga por fruto o por hectárea, siendo la primera alternativa la más utilizada.

La mayoría de los colonos realizan dos cosechas al año, la primera al cabo de 15-24 meses, la segunda partiendo de los brotes laterales al cabo de otros 15-18 meses.

Pocos colonos tienen en cuenta que el manipuleo del cultivo debe hacerse por la mañana temprano o al atardecer, evitando las horas más calurosas. En general esto se encuentra supeditado al ritmo en que avanzan las tareas a realizar.

La falta de lugares de almacenamiento, aislados de otros productos peligrosos (como fitóxicos) conlleva a que en muchas oportunidades el material se humedezca con el rocío y lluvias. Esto hace que

ennegrezca con facilidad y consecuentemente disminuya la calidad y la presentación comercial.

De acuerdo a lo mencionado en este informe la provincia de Misiones cuenta en su mayoría con productores pequeños (superficie promedio 1.5has). Su escasa capacidad económica no les permite acceder a la tecnología necesaria para la obtención de un buen producto, por lo cual su principal alternativa es entregarlo a algún acopiador, por muy bajo precio, que procede a su industrialización o comercialización en fresco.

En el caso del ananá se registra en muchas oportunidades que el productor realiza la venta del fruto en fresco en la puerta de la chacra.

5.-Introducción a las Buenas Prácticas Agrícolas

A inicios de la década del 80 la temática de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) (Good Agricultural Practice, GAP) se instauró en el sector agroalimentario mundial. La importancia del concepto fue creciendo hasta convertirse en un aspecto clave en el desarrollo de productores y distribuidores de productos frescos de todo el mundo, en especial para aquellos interesados en la comercialización internacional.

De este modo, la Comunidad Económica Europea estableció en Enero de 2004 que todas las frutas y hortalizas que pretendan ingresar a dicho mercado deben estar certificadas por el protocolo EUREPGAP de Buenas Prácticas Agrícolas.

Dicha decisión fue implementada a los efectos de proteger a los consumidores¹ europeos de frutas y hortalizas dado que dichos bienes se encuentran expuestos, en su etapa productiva, a factores de contaminación que afectan la salud humana tales como; la mala calidad del agua, la falta de capacitación de los operarios para la manipulación de los productos en la cosecha, el excesivo uso de agroquímicos, el empaque y la comercialización; la falta de higiene y adecuación de las instalaciones y del equipamiento, la presencia de animales en las áreas de cultivo y almacenamiento, etc.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), también conocidas como GAP (Good Agricultural Practices) son un conjunto de principios, normas

¹ Las frutas y las hortalizas frescas son una parte esencial de la dieta humana. Si bien, el beneficio para la salud que resulta de su consumo habitual está ampliamente comprobado, existen datos que sugieren que la proporción de brotes de enfermedades relacionados con su ingesta son mayores en comparación con otros alimentos. La frecuencia con que se han manifestado cuadros epidémicos han puesto en entredicho la inocuidad de productos no sometidos a procesamientos para reducir o eliminar la carga microbiana.

y recomendaciones técnicas, aplicables a las diversas etapas de producción hortofrutícola. Su aplicación tiene como objetivo ofrecer al mercado productos de elevada calidad y asegurar a los consumidores de frutas y hortalizas frescas un producto sano y apto (inocuo) para el consumo humano, protegiendo además el medio ambiente y la salud de los trabajadores.

Las mismas constituyen una valiosa herramienta que permite satisfacer las demandas de un mercado preocupado no sólo por la calidad del producto, sino también por las condiciones bajo las cuales se efectúa la producción, el embalaje, el almacenamiento y el transporte.

Esta herramienta tiene numerosas aplicaciones. Se utiliza para el manejo integrado de cultivos que combina racionalmente recursos, tecnologías y prácticas agrícolas para elevar la calidad y la rentabilidad de la producción. También se la aplica para incorporar métodos ecológicamente seguros, con un uso mínimo de agroquímicos.

Las normas BPA están incluidas en la producción orgánica, que desarrolla un sistema productivo sustentable en el tiempo, con un manejo racional de los recursos naturales, manteniendo la fertilidad del suelo y la diversidad biológica y certificando estas características de acuerdo con la legislación vigente.

Para los consumidores, las Buenas Prácticas Agrícolas representan la certeza que sus alimentos tienen la calidad y la inocuidad que ellos requieren. Para los productores, por su parte, son un componente de competitividad. Le permite diferenciar su producto de los demás oferentes, con todas las implicancias económicas que ello supone (mejores precios, acceso a nuevos mercados, consolidación de los actuales, etc.).

6.- Procedimientos, Normas y controles de BPA

"La producción primaria es la primera etapa donde puede ponerse en riesgo la inocuidad de los alimentos. Los factores de contaminación externos e internos al lugar de la producción se deberán controlar a través de las Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas adecuadas, así como también, los desechos que salen del mismo"

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son pautas que indican cómo resulta conveniente manejar la producción primaria, el transporte y el empaque de vegetales para asegurar la inocuidad y la calidad del producto.

Las BPA constituyen un medio adecuado para incorporar las prácticas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) y de Manejo Integrado de Cultivos (MIC) dentro del marco de la producción agrícola comercial.

El manejo integrado de plagas (MIP) es una estrategia de control basada en la aplicación de la menor cantidad de elementos tóxicos posibles, al combinar sus efectos con la implementación de manejos culturales, que permitan minimizar la exposición de aquellos al contacto humano y al ambiente. El MIP prioriza la prevención y los tratamientos no químicos. En tanto el MIC es una estrategia de gestión de la producción con el objeto de minimizar el uso de agroquímicos, nutrientes del suelo y agua, por medio de la evaluación previa de necesidades del cultivo, tareas culturales, recursos naturales disponibles, con el objeto de lograr una actividad sustentable y que no atente contra la calidad y la disponibilidad de los recursos. En este sentido, la adopción del MIP y del MIC es considerada un factor esencial para el mejoramiento y la sustentabilidad de la producción agrícola a largo término.

La importancia de las BPA radica en que su implementación no sólo garantiza que los alimentos sean aptos para el consumo humano sino

que, al mismo tiempo, sus resultados permiten acceder a los distintos mercados que las incluyen en sus legislaciones.

De acuerdo a la información suministrada por la FAO, es factible advertir la existencia de requisitos de buenas prácticas en los principales mercados de destino de la producción agrícola de nuestro país.

En la mayoría de los casos existen regulaciones generales para cada rubro de interés. En este sentido los distintos mercados presentan la siguiente legislación general y específica para la producción de frutas y hortalizas que debe ser cumplida para acceder a dichos mercados.

Unión Europea:

La política de inocuidad de alimentos de la Unión Europea se rige a través de la norma EUREP GAP. La misma establece normas y procedimientos a aplicar a lo largo de todo la cadena de valor, desde la producción primaria hasta el proceso de comercialización. Dicha norma presenta un Reglamento General y Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento para el rubro Frutas y Hortalizas.

En los Estados Unidos la inocuidad de los alimentos se encuentra regida por la **FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA-EEUU)** que ha desarrollado, difundido e implementado una Guía para Reducir al Mínimo el Riesgo Microbiano en los Alimentos, en el Caso de Frutas y Vegetales Frescos. Así mismo ha Reglamentado la comercialización (y su retención) de alimentos para consumo humano o animal.

La legislación elaborada por la Unión Europea y la FDA (USA) constituye la normativa internacional a partir de la cual los distintos países han elaborado las normas e instrumentos que establecen los criterios de producción y comercialización de alimentos.

Los instrumentos y normas diseñadas en los países de la región tomando como referencia la normativa internacional se presenta a continuación:

- **Brasil**

Instrumento: Guía para Buenas prácticas agrícolas

Institución: EMBRAPA/FAO

Rubro: Mango, melón, vegetales, maíz, leche, soja, cerdos, pollo, carne bovina.

- **Chile**

Instrumento: Especificaciones Técnicas de BPA

Institución: Comisión Nacional de BPA

Rubro: Hortalizas y Frutas cultivadas en invernadero

Instrumento: Manual Interactivo del Exportador Agrícola Chileno

Institución: Departamento Agrícola- Embajada de Chile

Rubro: General

Instrumento: Especificaciones Técnicas de BPA

Institución: Comisión Nacional de BPA

Rubro: Frutales y packaging

Instrumento: Lista de Verificación para Fruta y hortalizas Frescas

Institución: Chile GAP

Rubro: Frutas y Hortalizas

Instrumento: Protocolo de BPA para la producción Hortofrutícola

Institución: Chile GAP

Rubro: Frutas y Hortalizas

Instrumento: Puntos de Control y criterios de cumplimiento para Frutas y Hortalizas frescas

Institución: Chile GAP

Rubro: Frutas y Hortalizas

Instrumento: Reglamento General de Frutas y Hortalizas frescas

Institución: Chile GAP

Rubro: Frutas y Hortalizas

- Colombia

Instrumento: Guía de BPA para la producción de Hortalizas Limpias en la Sabana de Bogotá.

Institución: Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA

Rubro: Frutas y Hortalizas

- El Salvador

Instrumento: Buenas Prácticas Agrícolas en Cucurbitáceas

Institución: Proyecto Regional de Fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria en cultivos de exportación no tradicional - Proyecto VIFINEX República de China

Rubro: Frutas y Hortalizas

Instrumento: Manual Técnico en Inocuidad de Frutas y Hortalizas frescas

Institución: Proyecto Regional de Fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria en cultivos de exportación no tradicional - Proyecto VIFINEX República de China

Rubro: Frutas y Hortalizas

- Guatemala, Salvador, Nicaragua, Honduras, Costa Rica

Instrumento: Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción Primaria

Institución: Subgrupo Técnico de Medidas Sanitarias y fitosanitarias

- **Honduras**

Instrumento: Manual Técnico en Inocuidad de Alimentos vegetales

Institución: Proyecto Regional de Fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria en cultivos de exportación no tradicional - Proyecto VIFINEX República de China

Rubro: Frutas y Hortalizas

- **México**

Instrumento: Manual BPA en Frutas y Hortalizas Frescas -

Institución: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación- SAGARPA

Rubro: Frutas y Hortalizas

Instrumento: Guía Mexicana de BPA y BPM

Institución: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación- SAGARPA

Rubro: Frutas y Hortalizas

Instrumento: Manual para el almacenamiento y transporte de Frutas y Hortalizas Frescas en materia de inocuidad

Institución: Secretaria de Agricultura, Ganadería, desarrollo rural, Pesca y Alimentación- SAGARPA

Rubro: Frutas y Hortalizas

- **Panamá**

Instrumento: Buenas Prácticas de cultivo en piña

Institución: Proyecto Regional de Fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria en cultivos de exportación no tradicional - Proyecto VIFINEX República de China

Rubro: Cultivo de piña

Instrumento: Manual técnico - Muestreo para el control de la calidad de los plaguicidas agrícolas

Institución: Proyecto Regional de Fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria en cultivos de exportación no tradicional - Proyecto VIFINEX República de China

Rubro: Control de Calidad de Plaguicida Agrícolas

Instrumento: Manual Técnico- Uso y manejo seguro de plaguicidas en el cultivo de piña

Institución: Proyecto Regional de Fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria en cultivos de exportación no tradicional - Proyecto VIFINEX República de China

Rubro: Cultivo de piña

En nuestro país la producción y comercialización de alimentos se encuentra legislada por normas reglamentadas el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) siguiendo los lineamientos del Código Alimentario Argentino.

En el caso del ananá las siguientes normas rigen sobre su producción y comercialización;

- Ley 18.284. Código Alimentario Argentino.
- Resolución 510/2002 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Guía de Buenas Prácticas de Higiene, Agrícolas y de Manufactura para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento, empaque, almacenamiento y transporte de frutas frescas.

Las mismas establecen requisitos relacionados con la capacitación del personal y la documentación del proceso productivo en su totalidad.

En todos los casos incluyen factores de higiene asociados al suelo y al agua donde se desarrolla la producción, y prácticas de manejo que impidan introducir contaminaciones provenientes del material vegetal

utilizado, la manipulación de fitosanitarios, las instalaciones, el personal, la cosecha, los equipos y el transporte.

Siendo la resolución 510/02 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria el marco de referencia para el diseño de procedimientos, y controles a aplicarse a lo largo del proceso productivo y de comercialización que aseguren la oferta de alimentos inocuos a la población, a continuación se presentan las acciones que la misma establece en materia de preparación del terreno, siembra, desarrollo del cultivo y Cosecha.

• PREPARACION DEL TERRENO

a) Selección del sitio de producción:

- Evaluar la historia previa del sitio de cultivo y el uso previo y actual de las adyacencias para identificar posibles peligros de contaminación del mismo.

- No cultivar frutales para producir frutas de consumo en fresco en áreas cercanas a lugares con presencia de sustancias potencialmente nocivas, por ejemplo:

Aguas fecales.

Lodos fecales.

Metales pesados.

Químicos peligrosos.

Heces de animales.

Malezas tóxicas.

Contaminaciones aéreas.

b) Suelo:

Es aconsejable que el suelo tenga óptimas condiciones físicas, químicas y biológicas.

El drenaje deber ser adecuado para evitar el establecimiento de microclimas de alta humedad, los cuales promueven la proliferación de microorganismos patógenos.

c) Agua para uso agrícola (riego, lavado de equipo e instrumental, para soluciones de fertilizantes y productos fitosanitarios, etc.):

- Debe estar libre de contaminaciones fecales humanas y/o de animales, de sustancias peligrosas (ejemplo: *Escherichia coli*, coliformes, parásitos, *Shigella sp*, *Listeria monocitogenes*, metales pesados, arsénico, cianuro, etc.) y residuos de agroquímicos.

- Evaluar la calidad de la fuente de agua de uso agrícola mediante análisis periódicos para determinar contaminación microbiana, así como residuos de agroquímicos u otras sustancias nocivas.

- Se debe cultivar en áreas donde el agua utilizada en los diversos procesos productivos no constituya, a través de los alimentos, un riesgo para la salud del consumidor.

Es importante tener en cuenta los factores que afectan la cuenca hidrográfica común. La topografía del terreno, así como el uso pasado y actual de los campos adyacentes, son factores que posibilitan la contaminación.

La presencia de éjididos urbanos, plantas industriales, plantas de tratamiento de aguas residuales, estercoleras de animales domésticos, basurales o altas concentraciones de fauna silvestre aguas arriba, son fuentes posibles de contaminación aguas abajo.

e) Animales en el huerto:

Los productores deben considerar que:

- El ganado y otros animales domésticos deben mantenerse alejados de los montes frutales durante la temporada de cultivo. Para ello, deben alambrarse o cercarse los sectores plantados o bien recluir los animales convenientemente.

- Deben construir zanjas, terraplenes, franjas de vegetación, etc. a fin de separar campos vecinos donde se verifique la crianza de animales y de los que se pueda producir arrastre de materia fecal

por lluvias, por el agua de las acequias o simplemente por escorrentía superficial.

- Se debe evitar la concentración de grandes cantidades de fauna silvestre, a través del uso de buenas prácticas agrícolas para ahuyentar o redirigir dicha fauna hacia otras zonas. Se pueden utilizar medios disuasivos visuales, auditivos o físicos, en un todo de acuerdo con la legislación que reglamente el manejo y la protección de la fauna silvestre.

- Si emplea animales de trabajo es conveniente utilizarlos en tareas alejadas de la época de recolección.

- Esos animales de trabajo deben estar sanos, vacunados y desparasitados.

f) Laboreo

El laboreo del suelo se debe realizar solamente cuando esta práctica permita el mejoramiento de las condiciones del mismo y/o el cultivo lo requiera.

- Se deben adoptar técnicas de laboreo que minimicen el impacto sobre el recurso suelo.

• SIEMBRA

a) Material vegetal:

- El material vegetal para la iniciación del cultivo debe estar debidamente identificado, tanto injerto como portainjerto y libre de plagas que puedan introducirse al suelo o sustrato, de acuerdo a la Ley N° 20.247 y sus reglamentaciones vigentes.

- En caso de que exista, es recomendable usar material certificado por el organismo oficial competente.

- Usar en lo posible variedades/cultivares con resistencia genética a las plagas y enfermedades más importantes y que respondan

favorablemente a las condiciones agroclimáticas de la zona, como forma de minimizar posteriores aplicaciones de productos fitosanitarios.

- Tomar los recaudos necesarios para evitar deterioros (deseccación, contaminación con sustancias nocivas, microorganismos patógenos, plagas, enfermedades, pérdida de la capacidad germinativa, etc.) en caso de que no sea plantado inmediatamente.

- DESARROLLO DEL CULTIVO

a) Abonos:

- Los abonos orgánicos, incluyendo los originados a partir de lodos orgánicos y los residuos orgánicos urbanos, deben someterse a tratamiento (compostado u otros) para eliminar los agentes patógenos antes de ser incorporados al suelo. En caso contrario, se podría contaminar el producto o bien el medio que lo rodea.

- Aplicar los abonos con suficiente antelación al momento de cosecha, respetando los períodos de carencia, para evitar cualquier posibilidad de contaminación del producto.

- Se prohíbe la utilización de lodos cloacales y residuos urbanos orgánicos como enmiendas (corrector de suelos) que no hayan sido comportados previamente, de acuerdo a las normas vigentes. Tener en cuenta que la restricción de uso de estas enmiendas orgánicas determina que no se aplicarán durante el ciclo del cultivo frutícola.

- El contenido de metales pesados de los abonos deberá encontrarse dentro de los límites máximos establecidos.

- No usar abonos contaminados con metales pesados u otros químicos cuyos límites máximos no estén determinados.

- Los sitios donde se realiza el compostado deben encontrarse aislados del lugar donde se produce el cultivo o donde se manipula o almacena el material cosechado.

- En el caso de utilizar abonos inorgánicos o químicos, éstos deben estar registrados en el SENASA, usarse en las dosis recomendadas respetando los tiempos de carencia establecidos, a fin de no dejar residuos potencialmente tóxicos para la salud humana.

b) Productos fitosanitarios:

- Emplear productos fitosanitarios solamente cuando no puedan aplicarse con eficacia otras medidas de control.

- Utilizar sólo aquellos productos registrados por el SENASA y recomendados para el cultivo/plaga específica, teniendo en cuenta las particularidades de cada región.

- Verificar la integridad de los envases, etiquetas y marbetes de los productos que adquiera.

- Guardar los productos fitosanitarios en sus envases originales con las respectivas etiquetas y marbetes.

- Almacenarlos en cámaras o depósitos cerrados con llave y aislados de lugares donde se produce el cultivo o donde se manipula o conserva el producto cosechado, a fin de evitar la posibilidad de producir una contaminación.

Estos lugares deberán estar bien ventilados e iluminados con luz natural y artificial.

- Permitir el acceso al recinto de depósito sólo al personal que esté debidamente capacitado, que posea un pleno conocimiento de su manipuleo y de los peligros implícitos, incluyendo la posibilidad de contaminación del producto.