

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

Trabajo final presentado como requisito parcial para acceder al
título de Técnico en calidad e inocuidad agroalimentaria

“ASEGURAMIENTO DE LA SANIDAD Y CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN CITRÍCOLA”

Alumna:

Adriana Kapusi

Director:

Ing. Agr. Guillermo Gaudio

Lomas de Zamora,
Noviembre de 2012

ÍNDICE GENERAL

	PÁG
GRÁFICOS, MAPAS Y CUADROS	3
I. INTRODUCCIÓN	4
II. OBJETIVO	6
III. METODOLOGIA DE ESTUDIO	7
IV. DESARROLLO	7
1) PRINCIPALES ZONAS Y ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN	7
2) BIOLOGÍA DEL ÁRBOL FRUTAL	7
3) ZONAS DE PRODUCCIÓN	8
4) ANTECEDENTES ECONÓMICOS/ESTADÍSTICOS	10
5) DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS PRINCIPALES ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE FRUTA CÍTRICA	14
6) IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN	15
7) EXIGENCIAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS CITRÍCOLAS	18
8) ACTIVIDADES Y ETAPAS DEL PROGRAMA	19
9) PROCESOS POSTCOSECHA	25
10) SITUACIÓN DE LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN CITRÍCOLA ARGENTINA	28
11) SISTEMAS DE CONTROL E INSPECCIÓN APLICADO EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN	34
III. CONCLUSIÓN	38
IV. BIBLIOGRAFIA	
ANEXO SINTOMATOLOGÍA.	

GRÁFICOS, MAPAS Y CUADROS

	PÁG
MAPA 1: Zonas productoras de Cítricos	12
CUADRO 1: Distribución de la superficie plantada de cítricos en Argentina, en hectáreas - Año 2009	8
CUADRO 2: Producción de cítricos en Argentina (por provincias y especies en ton.) – Año 2009	9
CUADRO 3: Área cultivada en hectáreas correspondiente al 2009	10
CUADRO 4: Área cultivada en hectáreas correspondiente al 2010	10
CUADRO 5: Producción en toneladas por grupo cítrico correspondiente al año 2009	10
CUADRO 6: Producción en toneladas por grupo cítrico correspondiente al año 2010	11
CUADRO 7: Área cultivada en hectáreas por provincia y grupo cítrico correspondiente al año 2010	11
CUADRO 8: Cantidad de sitios de producción (establecimientos) Correspondientes al año 2010	13
CUADRO 9: Cantidad de sitios de producción (establecimientos) y Unidades de Producción (UP) inscriptas para exportar a la Unión Europea correspondientes a la presente campaña	14
CUADRO 10: Exportaciones de fruta fresca cítrica, en toneladas, hacia los estados miembros durante los años 2009 y 2010	14

I. INTRODUCCIÓN

Los cítricos son originarios del Sudeste asiático, entre 0 y 30 grados de latitud norte, en una vasta área ocupada por el sud y sudoeste de China, India, Myanmar, Tailandia, Filipinas, etc. En éstas altitudes, con altas temperaturas en las zonas bajas, pero templadas a templadas-frías en las colinas adyacentes a los montes Himalaya, límite entre China e India, surgieron especies e híbridos naturales, muchos de ellos conocidos en la actualidad.

Son arbustos más o menos desarrollados, que todo el año presentan hojas verdes brillantes, flores con perfume característico, poseen un tronco robusto y ramas principales engrosadas, bien distribuidas.

En la actualidad, el cultivo de los cítricos se extiende por todo el mundo, pero en realidad se centraliza en dos franjas bien definidas. En el Hemisferio Norte, desde los 41° a 16° y en el Hemisferio Sur, desde los 11° a 35°, lo que significa que éste cultivo se extiende en los distintos continentes, desde California hasta Argentina, desde la Cuenca del Mediterráneo hasta Sudáfrica, y desde Japón hasta Australia (Palacios, 2005).

Existen 85 países que producen cítricos, y son varios los países de ambos hemisferios que en los últimos años comenzaron a producir cítricos a escala comercial, se están autoabasteciendo e iniciaron exportaciones de frutas a los principales mercados. La competencia entre los países productores por acceso a los mercados, así como la implementación de políticas de protección de la producción local, repercutirán cada vez más con mayores exigencias en calidad y sanidad de las frutas cítricas, como también en el modo de producirlas. La citricultura Argentina sigue en expansión, si bien sus productos han logrado posicionarse en mercados internacionales de importancia, se enfrenta con una producción citrícola mundial en crecimiento (FAO 2005), con un mercado interno ampliamente autoabastecido y en retracción y un mercado externo con mayores restricciones y exigencia. La citricultura nacional posee ventajas comparativas y competitivas importantes, tanto por los recursos naturales disponibles (en suelo y clima), como también por la paridad cambiaria favorable a las divisas, también es cierto, que los mercados al tener mayores ofertas, se vuelven más competitivos y los compradores se vuelven más exigentes en calidad y precio.

La Argentina posee suelos con buenas aptitudes para la producción cítrica y la superficie disponible permitiría una gran expansión del cultivo. Además posee una tradición citrícola y se destaca por su producción de limones, naranjas, mandarinas y pomelos. El clima en varias provincias es favorable y con grandes áreas con escaso riesgo agrícola. La producción se centra en el Noroeste, en la zona de la Mesopotamia y en la provincia de Bs. As. Dentro de la fruticultura nacional, los cítricos ocupan el primer lugar en volumen de producción. Estos dos factores permiten abastecer la demanda del país durante casi todo el año y es muy oportuna para la exportación en contraestación con los países del hemisferio Norte. La Argentina se ubica actualmente como el 8º productor mundial de cítricos de acuerdo a las estadísticas publicadas por el USDA (Pinela, 2011).

La actividad citrícola nacional desde 1990 ha experimentado una franca expansión con un incremento significativo de producción. Actualmente se cultivan con cítricos en el país 150.000 hectáreas y existen 400 plantas de selección y empaque y 16 plantas industriales de jugos concentrados. Existe una infraestructura instalada mediante la cual se producen y exportan frutas frescas, jugos concentrados y otros derivados con alto valor agregado, productos que por su calidad pueden competir en los mercados más exigentes del mundo.

La citricultura genera alrededor de 150.000 puestos de trabajo y su importancia socioeconómica es muy relevante en varias provincias del NOA y del Litoral.

Sin embargo, los cítricos son uno de los cultivos con mayor incidencia de enfermedades sistémicas provocadas por virus, viroides y bacterias mientras que solo algunas de estas enfermedades pueden ser transmitidas por vectores (áfidos y psílidos) y/o por herramientas de poda. Todas son transmisibles por injerto; se deduce de este modo que la introducción de material infectado a las nuevas o viejas plantaciones puede determinar en el correr de pocos años la contaminación de toda una quinta, el material contaminado pierde longevidad y capacidad productiva tanto en calidad como en cantidad estimándose las pérdidas en un 30% de la producción (Palacios, 2005).

Como se mencionó anteriormente, los cítricos son cultivos con mayor incidencia de enfermedades sistémicas, por ende este trabajo tiene como objetivo evaluar distintos programas de certificación para garantizar la calidad genética y sanitaria de los materiales de propagación de cítricos.

En el plano internacional, la convención internacional de protección fitosanitaria se encuentra desarrollando un estándar para el comercio internacional de frutas frescas cítricas desde “áreas” donde la cancrrosis y mancha negra se encuentren presentes. Los resultados establecerán las condiciones para poder exportar frutas cítricas desde áreas consideradas “sucias” (con presencia de las mencionadas enfermedades) de acuerdo al avance que este proyecto de norma tiene en el ámbito de la CIPF , así como a los resultados del análisis de riesgo realizado por el APHIS de EEUU con respecto a cancrrosis, se puede inferir que esta norma podría entrar en vigencia, con requisitos que obligaran a todos los productores citrícolas del país, sean exportadores o no, a implementar obligatoriamente un programa de manejo y control de las enfermedades citadas. Por eso la importancia de hacer hincapié en garantizar la sanidad y calidad de las frutas cítricas. En el año 2006 se acreditó la técnica de detección de cancrrosis de los cítricos y en el 2010 el diagnóstico de mancha negra de los cítricos en el laboratorio de plagas y enfermedades de las plantas perteneciente a SENASA, bajo el aval del OAA (Organismo Argentino de Acreditación) dando a si respaldo a la trazabilidad en la exportación a UE y otros potenciales países importadores de cítricos.

OBJETIVOS:

- Analizar los procesos de certificación que nuestro país aplica por medio de los distintos métodos de control, para garantizar la calidad y sanidad de la producción citrícola nacional.
- Demostrar que si bien las especies citricolas son afectadas por enfermedades sistémicas, (Mancha negra, Cancrosis), en nuestro país los procesos de certificación logran avalar la calidad y sanidad de los mismos permitiendo su exportación a los más exigentes mercados del mundo.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Para dicha tesina se ha utilizado recopilación y análisis de Normativas, Resoluciones, Manuales de campo, guías de Buenas prácticas agrícolas, recopilación de cuadros estadísticos, información geográfica, trabajos de investigación de Universidades, publicaciones sobre investigaciones del INTA.

II. DESARROLLO

1) PRINCIPALES ZONAS Y ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN

La actividad citrícola de la Argentina se desarrolla principalmente en regiones bien definidas:

Región NEA: La Región NEA comprende la Región Mesopotámica que abarca las provincias de Entre Ríos, Corrientes, Misiones.

Región NOA: Está integrada por las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca.

Nordeste de la Provincia de Buenos Aires: Comprendiendo los Partidos de San Pedro, Baradero, San Nicolás, Zárate y Ramallo.

Región Norte: Abarca zonas puntuales de las provincias de Formosa y Chaco.

Las regiones NEA, NOA y Nordeste de Buenos Aires concentran casi el 99 % de la producción de la República Argentina, correspondiendo un 62,7 % a la región del NOA y un 36,2 % al NEA y Nordeste de Buenos Aires.

La producción de cítricos por especies y región muestra una marcada especialización regional; así se observa que la región NOA aporta el 96 % del limón y el 79 % de pomelos producidos en el país, mientras que la Región NEA y Norte de Buenos Aires participa con el 71 % del total de naranjas y con el 89 % de mandarinas.

2) BIOLOGÍA DEL ÁRBOL FRUTAL

El cítrico es una planta perenne que puede vivir alrededor de 100 años o más en la floresta natural. Son originarios del sudeste Asiático en una zona entre climas tropicales y subtropicales, con precipitaciones aseguradas durante todo su ciclo vegetativo. El hombre lo implanta posteriormente en latitudes de

40° o más grados, tanto Norte como Sur, algunas veces en verdaderos desiertos California, Arizona, Texas (EEUU) Sonora (Méjico), Marruecos, Argelia, Israel, como así también en Santiago del Estero, Catamarca, y la Rioja, en nuestro País. Teniendo en cuenta estás condiciones climáticas adversas y tratándose de una planta injertada, sobre pies con distinto grado de incompatibilidad los cítricos pueden llegar a ser un cultivo muy rentable hasta los 20 o 30 años de vida siempre que sean tratados adecuadamente. Sistemáticamente los cítricos pertenecen al orden GERANIALES, suborden GERANINAS, familias RUTÁCEAS y subfamilias AURANTIOIDEAS. Dentro de está subfamilia existen más de 30 Géneros, de los cuales los más importantes que se comercializan y propagan son: Citrus, Fortunella, Poncirus (Palacios, 2005).

3) ZONAS DE PRODUCCIÓN

Provincia	Naranja	Mandarina	Pomelo	Limón	Total
Región NEA y Buenos Aires					
Buenos Aires *	2.605	455	53	88	3.201
Entre Ríos***	20.056	19.825	858	996	41.735
Coriientes	12.100	7.300	400	2.100	21.900
Misiones	2.800	3.990	699	1.257	8.746
Región NOA					
Catamarca	950	800	70	50	1.870
Jujuy	4.395	1.645	250	1.460	7.750
Salta**	2.736	188	4.900	2.118	9.942
Tucumán	1.100	250	150	35.000	36.540
Región Norte					
Formosa	238	81	1.329	261	1.911
Chaco	33	16	16	14	79

Cuadro N° 1: Distribución de la superficie plantada de cítricos en Argentina, en hectáreas - Año 2009.

Fuente: INTA – Informes regionales 2009. Citado en “La Actividad Citrícola Argentina 2010”. Federcitrus. * Partidos: San Pedro, San Nicolás, Ramallo y Baradero.

** AFINOA (Asociación Fitosanitaria del NOA).

*** Los valores de Limón y Pomelo corresponden a la temporada 2008. (1) Resta contabilizar superficies significativamente menores a las citadas, en provincias no mencionadas en el cuadro.

Volúmenes producidos

Provincia	Naranja	Mandarina	Pomelo	Limón	Total
Región NEA y Buenos Aires					
Buenos Aires**	22	3.8	400	800	27
Entre Ríos	476.63	258.027	6.656	16.253	757.566
Corrientes	130	50	5	35	220
Misiones	9.581	47.601	1.932	9.331	68.445
Región NOA					
Catamarca	5	4	300	200	9.5
Jujuy	114.27	24.675	13.69	36.465	189.1
Salta	105.3	4.7	173.25	120	403.25
Tucumán	35	8.5	6	1.207.000	1.256.500
Región Norte					
Formosa*	651	90	22.271	120	23.132
Chaco*	300	150	7.98	360	8.79
Total	898.732	401.543	237.479	1.425.529	2.963.283

Cuadro N° 2: Producción de cítricos en Argentina (por provincias y especies en ton.) – Año 2009

Fuente: INTA – Informes regionales 2009. AFINOA. Citados en “La Actividad Citrícola Argentina 2009”. Federcitrus.

* 2008

**CAPROEM (Cámara de Productores y Empacadores del Norte de Buenos Aires).

4) ANTECEDENTES ECONÓMICOS/ESTADÍSTICOS

Detalle de la producción de fruta cítrica en Argentina en 2009/10 incluyendo: Cantidades (en toneladas) y área de cultivo (en hectáreas) durante los últimos dos años.

Variedad	Área (ha)	% del área total
Naranjas	47.013	35,1
Limón	43.344	32,3
Mandarina	34.550	25,8
Pomelos	8.725	6,5
Otros	316	0,2
Total general	133.948	

Cuadro 3: Área cultivada en hectáreas por grupo cítrico correspondiente al año 2009.

Variedad	Área (ha)	% del área total
Naranjas	48.229	35,7
Limón	43.575	32,3
Mandarina	34.930	26
Pomelos	7.685	5,7
Otros	388	0,3
Total general	134.807	

Cuadro 4: Área cultivada en hectáreas por grupo cítrico correspondiente al año 2010.

Variedad	Producción (Tn)	% de la producción total
Naranjas	898.732	30,3
Limón	1.425.529	48,1
Mandarina	401.543	13,5
Pomelos	237.479	8
Total general	2.963.283	

Cuadro 5: Producción en toneladas por grupo cítrico correspondiente al año 2009.

Variedad	Producción (TN)	% de la producción total
Naranjas	833.486	32,5
Limón	1.113.375	43,5
Mandarina	423.737	16,6
Pomelos	188.820	7,4
Total general	2.559.418	

Cuadro 6: Área cultivada en hectáreas por grupo cítrico correspondiente al año 2010.

Provincia	Naranja	Mandarina	Pomelo	Limón	Otros	Total
Formosa	238	81	1.329	261	3	1.912
Chaco	33	16	16	14	-	79
Buenos Aires	2.344	410	48	79	-	2.881
Catamarca	950	700	70	50	-	1.770
Entre Ríos	20.056	19.825	858	996	-	41.735
Corrientes	12.143	7.293	373	2.098	13	21.921
Misiones	2.800	3.990	699	1.257	252	8.998
Jujuy	4.515	1.645	242	1.520	-	7.922
Salta	4.000	700	3.900	2.300	80	10.980
Tucumán	1.150	270	150	35.000	40	36.610
Total	48.229	34.930	7.685	43.575	388	134.807

Cuadro 7: Área cultivada en hectáreas por provincia y grupo cítrico correspondiente al año 2010.

MAPA



Mapa 1: Distribución geográfica de las principales áreas de producción de fruta cítrica

Cantidad de sitios de producción de cítricos y unidades de producción para fruta cítrica.

Provincia	Cantidad de establecimientos
Formosa	1
Chaco	4
Buenos Aires	122
Catamarca	38
Corrientes	702
Entre Ríos	1779
Jujuy	65
Misiones	950
Salta	90
Santiago del Estero	4
Tucumán	570
Total	4325

Cuadro 8: Cantidad de sitios de producción (establecimientos) correspondientes al año 2010.

Cantidad de sitios de producción de cítricos y unidades de producción autorizadas a exportar a la UE durante la presente campaña.

Provincia	Cantidad de establecimientos	Cantidad de Unidades de producción (UP)
------------------	-------------------------------------	--

Buenos Aires	79	506
Catamarca	16	98
Corrientes	156	2351
Entre Ríos	278	4979
Jujuy	22	449
Misiones	542	1854
Salta	33	622
Tucumán	440	4864
Total	1566	15724

Cuadro 9: Cantidad de sitios de producción (establecimientos) y Unidades de Producción (UP) inscriptas para exportar a la Unión Europea correspondientes a la presente campaña.

5) IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

Detalle de las exportaciones de cítricos hacia los estados miembros durante 2009 y 2010.

Variedad	2009 (toneladas)	2010 (toneladas)
Naranjas	83297,2	83856,5
Limón	162270,8	188844,8
Mandarina	43178,4	37702,1
Pomelos	14040,6	7360,6
Total general	302787	317764

Cuadro 10: Exportaciones de fruta fresca cítrica, en toneladas, hacia los estados miembros durante los años 2009 y 2010.

Toda la información sobre las estadísticas de producción y comercio provienen de fuentes oficiales de la República Argentina.

En lo que respecta a la Producción citrícola, la información se obtiene del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) organismo

dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Presidencia de la Nación.

En lo referente al Comercio y al sistema de control y certificación oficial de fruta cítrica que se exporta a la Unión Europea la información se obtiene de los registros del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Presidencia de la Nación.

6) EXIGENCIAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS CITRÍCOLAS

La competencia entre los países productores por el acceso a los mercados así como la implementación de políticas de protección de la producción local, repercutirá cada vez más con mayor exigencia en lo que a calidad y sanidad de las frutas cítricas se refiere, como también el modo de producirlas. Por ello el tema fitosanitario actual es diferente al de años anteriores y el daño causado por algunas enfermedades en la citricultura argentina se convirtió en un problema estratégico para todo el sector citricola nacional.

Una limitante para la producción citrícola, actualmente es la presencia de enfermedades y plagas cuarentenarias como la Cancrosis de los citrus (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), Mancha negra (*Guignardia citricarpa*), Sarna (*Elsinoe* sp.), y mosca de las frutas (*Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*) estos problemas sanitarios afectan la producción y la calidad comercial de la fruta. Y su control adquiere importancia estratégica por la existencia de barreras sanitarias en el mercado internacional, que limitan severamente las oportunidades de exportación, por lo tanto un país en cuyo territorio se encuentren estas plagas y no posea un plan de lucha activo para su control, se encontrará en inferioridad de condiciones para el comercio de su producción.

Ante esta problemática es estratégico enfatizar sobre actividades en sanidad de los cultivos y la calidad sanitaria de las frutas cítricas para asegurar una citricultura moderna, sustentable y significativa (Programa Nacional de Sanidad Citrícola 2007).

La Unión Europea impuso Normas para importar frutas cítricas de países con presencia de los problemas fitosanitarios antes mencionados. Como respuesta a estas exigencias, el SENASA, implemento el programa Nacional de certificación de Exportaciones a la Unión Europea y destinos con similares restricciones cuarentenarias. Este programa está basado en un Sistema de mitigación de riesgo por Etapas para *Xanthomonas axonopodis pv citri* (Cancrosis de los Cítricos) y para *Guignardia citricarpa* (Mancha negra). Mediante este sistema se Certifican Frutas Cítricas sin riesgo cuarentenario, se da respuesta a las exigencias cuarentenarias de la UE y se continué exportando. Tanto el COMITÉ REGIONAL DEL NOA-CORENOA como el COMITE REGIONAL DEL NEA CORENEA, conformados por los gobiernos provinciales, el sector privado y el SENASA son los responsables de discutir las estrategias, vigilar el avance del programa de exportación y recomendar modificaciones al SENASA, responsable de su implementación.

La UE realizó auditorias durante los años 2004 y 2005 aprobando el programa de certificación y el sistema de trazabilidad. Dentro de los resultados de las auditorias se encuentra la recomendación de que el control de las enfermedades cuarentenarias se extiendan a todos los productores citrícolas.

Adicionalmente, Estados Unidos de Norteamérica declaró cuarentenarios a los patógenos *Elsinoe australis* (Sarna), *Guignardia citricarpa* (Mancha Negra) y *Xanthomonas axonopodis pv citri* (Cancrosis de los cítricos). A principios de diciembre de 2005 se iniciaron gestiones ante el USDA/APHIS (EEUU), para la apertura de ese mercado para los cítricos Argentinos. Estas gestiones continúan activamente y se puede prever que los resultados de las mismas estarán en línea con el proyecto de norma que la CIPF está trabajando.

Las normas sanitarias para el ingreso de frutas de la Unión Europea (UE), si bien algo más flexibles que las de Estados Unidos, han originado un alto componente de discrecionalidad comercial. Actualmente mientras continúan los acuerdos sobre las condiciones fitosanitarias en el ámbito de la OMC, la normativa de la UE vigente autoriza la importación para aquella mercadería proveniente de: País libre, Área Libre, Finca libre de síntomas,

Planta de empaque con desinfección, aplicable a Cancrosis y Mancha negra, mientras que la Sarna debe ser certificada como partida libre. En el plano internacional, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria se encuentra desarrollando un estándar para el comercio internacional de frutas frescas cítricas desde áreas donde la Cancrosis y Mancha negra se encuentren presentes. Los resultados establecerán las condiciones para exportar la fruta desde áreas denominadas “sucias” (cuando tienen presencia de la enfermedad).

Ante este escenario internacional, es indispensable enfatizar sobre actividades en sanidad de los cultivos y la calidad sanitaria de las frutas para asegurar una citricultura sustentable.

Existen programas asociados a la sanidad citrícola (SICOFHOR, BPA, BPM, HACCP, EUREGAP).

- El programa SICOFHOR (programa de control de frutas y hortalizas frescas) en etapa de difusión e implementación del SENASA, se propone garantizar alimentos sanos y genuinos y unificar estándares de calidad para el mercado interno y de exportación.
- Los programas de BPA (buenas practicas agrícolas) BPM (buenas practicas de manufactura) se encuentran generalmente dentro de normativas de certificación privadas, cuya exigencia ya es normal en el contexto actual de comercialización.
- HACCP: el análisis de peligros y puntos de control críticos es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria.
- EUREGAP: programa privado de certificación voluntaria relativamente nuevo, creado por 24 grandes cadenas de supermercados que operan en diferentes países de Europa Occidental y que han organizado el Grupo Europeo de Minoristas (Euro-Retailer Produce Working Group - EUREP). El propósito de EUREP es aumentar la confianza del consumidor en la sanidad de los alimentos, desarrollando; buenas prácticas agrícolas; (GAP "Good Agriculture practice") que deben adoptar los productores. A diferencia a los otros programas de certificación, EUREP hace

énfasis en la sanidad de los alimentos y el rastreo del producto hasta su lugar de origen. Hasta el momento, EUREP ha desarrollado un conjunto de buenas prácticas agrícolas para la producción de frutas y vegetales frescos. El énfasis de las reglas de EUREPGAP no está en los aspectos ambientales o sociales pero en la sanidad de los alimentos y en el rastreo de los productos, es decir, que se pueda rastrear el origen del producto hasta la parcela de la finca donde fue producido. Sin embargo, también se refieren a los requisitos sobre el uso de plaguicidas, la seguridad de los trabajadores, el cumplimiento de las leyes laborales nacionales, etc.

7) FACTORES REGIONALES

Las organizaciones fitosanitarias regionales como ser CORENEA-CORENOA Comités regionales del noreste y noroeste argentino.

Actúan hasta el presente con actividades sustantivas para la sanidad citrícola, de este modo se logran acciones positivas en el mejoramiento y la prevención de la sanidad de la citricultura nacional.

Existe un área geográfica donde el programa hace hincapié a lo que el control de enfermedades respecta, dicho control de enfermedades cuarentenarias se realiza básicamente en Lotes de Sanidad controlada para la exportación a la UE y otros mercados con similares exigencias. Para lo que es UE se aplica el sistema de mitigación de riesgo por etapas en las regiones I y II el resto de las explotaciones cítricas (cuyo destino es el mercado interno), no realiza un control sistemático de las enfermedades mencionadas (cancrosis, mancha negra, y sarna) dicho programa abarca un total de 140.432 hectáreas implantadas con cítricos.

Región I: Con epicentro en el NOA, Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca, Santiago el Estero, y la Rioja.

Región II: Con epicentro en el NEA, Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Buenos Aires, Formosa, Chaco y Santa Fe.

La actividad citrícola para las provincias de las regiones I y II tiene gran importancia económico-social y en varias provincias está entre los primeros puestos en cuanto a la generación del PBI.

8) ACTIVIDADES Y ETAPAS DEL PROGRAMA

Hay actualmente distintas actividades que se desarrollan con este programa para “ASEGURAR LA SANIDAD Y CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN CITRÍCOLA” entre ellas acciones sobre la producción primaria, que incluye métodos de producción:

Plantaciones

Antes de la salida del vivero las plantas se acondicionan debidamente para evitar deshidratación y daños mecánicos durante el traslado y antes de la plantación. La época óptima de plantación es en los meses de julio y agosto.

Las variedades se seleccionan por su adaptación a las condiciones microclimáticas de la parcela de forma tal que se minimicen los posibles daños por accidentes climatológicos como el frío y el viento. En áreas con riesgo frecuente de heladas se utilizan variedades que, por su época de recolección, están menos expuestas a sufrir daños en la fruta.

Se recomienda que los lotes sean plantados con una sola variedad de tal forma que el manejo de los mismos se realice en forma independiente.

La plantación en rectángulo es la mas adecuada y en curvas de nivel en el caso que la pendiente lo justifique.

Es recomendable que los lotes tengan cortinas rompevientos perimetrales y establecerse en módulos no mayores de 4 hectáreas para reducir los daños de rameado y/o la proliferación de enfermedades.

Dado que las raicillas de los cítricos son muy exigentes en oxígeno se eligen suelos que permitan una buena aireación. En suelos arcillosos y poco profundos se establecen camellones, adoptando una sistematización del

terreno que permita el escurrimiento del agua evitando el encharcamiento y la erosión del suelo. La profundidad mínima de suelo debe ser de 40 cm.

Se recomiendan los suelos con declives suaves y regulares. En suelos con pendiente y con peligros de erosión, se debe adoptar un sistema de plantación adecuado para su control.

Para la implantación de nuevos lotes se recomiendan los suelos vírgenes. En caso de replante es conveniente arar y airear durante un año antes de comenzar la nueva plantación.

Riego

La dosis de agua por unidad de superficie utilizada en cada riego y la frecuencia de los mismos debe acomodarse a la capacidad de retención de humedad del terreno para evitar las pérdidas de agua en profundidad y la consiguiente lixiviación de nutrientes.

El agua de riego debe ser analizada cada tres (3) años poniendo especial atención a los macro y micro elementos presentes.

Se utiliza la técnica de riego por aspersión, que garantiza la máxima eficiencia en la utilización del agua, teniendo en cuenta las condiciones de la parcela.

Antes de proceder a la instalación de riego localizado es importante tener en cuenta algunos factores como son: Fuente y calidad del agua, disponibilidad de energía, rentabilidad del lote a regar, etc.

El número de emisores por árbol, el volumen de agua aportado por cada uno de ellos y la frecuencia de riego se establece en función de la textura del terreno, de forma tal que se consiga una superficie mojada de suelo aproximada del 50% del área sombreada y se eviten a su vez los problemas de saturación y de pérdidas de agua en profundidad.

Los lotes deben tener buen drenaje para evitar el encharcamiento prolongado como consecuencia de las lluvias muy copiosas.

Se debe mantener un buen estado de conservación de los sistemas de distribución del agua para evitar las pérdidas de los recursos hídricos, como así también, una mayor eficiencia de la inversión.

Fertilización

La fertilización se ajusta al tipo de suelo, desarrollo vegetativo, producción del lote y, principalmente, a los resultados del análisis de suelo y foliar. El análisis de suelo se suele repetir cada tres (3) años y, el foliar, cada dos (2) años. La aplicación de los fertilizantes puede ser en forma directa al suelo, por fertirriego o pulverizaciones foliares.

No están admitidos los fertilizantes que contengan sustancias tóxicas que contaminen el suelo, especialmente metales pesados.

La cantidad de nitrógeno aportada por hectárea y por año no podrá superar los 200 kg.

Con respecto a los elementos fósforo y potasio, la dosis máxima (por hectárea y por año) no debe sobrepasar los 100 Kg. de P_2O_5 y los 200 Kg. de K_2O , respectivamente. Estas limitaciones se pueden modificar de acuerdo a los resultados del análisis foliar y de suelo.

Se pone especial atención al empleo de fertilizantes nitrogenados en suelos arenosos pues su exceso aporta nitratos que contaminan la napa freática.

Poda

Independientemente del objetivo de la poda y del sistema de poda que se utilice, una cuestión primordial es la eliminación y/o reducción de todos los restos vegetales de esta actividad.

A. Poda de formación y de plantas jóvenes

La poda de formación se realiza después de pasado el período invernal.

La poda en plantas jóvenes debe evitarse o debe ser leve, para no estimular el crecimiento en forma excesiva y demorar la entrada en producción. Eliminar los brotes originados del tallo, los del portainjerto, los mal ubicados o los que puedan competir con las ramas principales.

B. Poda de plantas adultas

Es conveniente realizarla después de pasado el período invernal y de cosecha.

Comenzar el programa de poda antes de efectuar cortes intensivos y continuarse a intervalos regulares, para conseguir un equilibrio entre la vegetación y fructificación, que asegure una producción continua, regular y de calidad comercial.

C. Poda de rejuvenecimiento

Esta poda tiene como objetivo recuperar plantas agotadas, pero sanas, a condiciones de fructificación normal o bien a plantas afectadas por agentes climáticos, por ejemplo heladas.

Manejo del suelo

Para controlar la erosión y lixiviación del suelo, durante todo el año se mantiene entre las líneas de la plantación una cubierta con vegetación natural, pudiéndose utilizar desmalezadora mecánica para evitar el crecimiento excesivo de las malezas.

La superficie del terreno en la línea de plantación es mantenida libre de malezas mediante la utilización de herramientas o de herbicidas autorizados. La superficie libre de malezas debe ser 0,50 a 1 m más ancha que la proyección de la copa de la planta.

Es aconsejable aplicar los herbicidas en banda -con un alerón aplicador- o alrededor del vuelo de la copa. Se puede emplear desde pulverizadoras comunes a mochila hasta máquinas de alto volumen y presión adaptadas para ese fin.

El momento adecuado para la aplicación de herbicidas es a fines de invierno y comienzo de primavera, siempre que haya buena humedad en el suelo.

Control de plagas y enfermedades

Para el control de plagas y enfermedades se da prioridad a los métodos de control biológico, genético, cultural o físico antes de proceder a la aplicación de agroquímicos.

El seguimiento de las plagas y enfermedades y la decisión de intervención del control químico es responsabilidad del Ingeniero Agrónomo, que actúa como Responsable Técnico de la empresa.

La elección de los agroquímicos debe tener muy en cuenta el efecto sobre los predadores y parásitos.

Los criterios más importantes que se tienen en cuenta son:

- Toxicidad para humanos.
- Toxicidad para los enemigos naturales.
- Contaminación de aguas superficiales o subterráneas.
- Capacidad para estimular el desarrollo de plagas secundarias.
- Selectividad y disturbios biológicos.
- Residualidad.
- Registros y tolerancias para el cultivo.
- Registros y tolerancias en países importadores de fruta.
- Necesidad de uso.
- Eficacia.
- Tiempo de carencia.

Se deben tener muy en cuenta los niveles de residuos sobre los frutos, los que serán controlados para verificar que se encuentren dentro de los límites establecidos por la legislación internacional. Esto implica respetar fielmente el tiempo de carencia de cada plaguicida utilizado.

Cada aplicación debe estar debidamente justificada con un monitoreo de plagas.

Para el control eficiente de plagas y enfermedades se tiene en cuenta el momento oportuno de aplicación desde el punto de vista climático: humedad relativa, temperatura y vientos.

Es necesario prestar especial atención al estado y a la calibración del equipo, ya que solo se obtendrán resultados óptimos en el control de plagas y enfermedades con equipos calibrados para cada situación particular, poniendo especial énfasis en la distribución vertical del agroquímico a través del uso de papeles hidrosensibles.

Se aconseja la instalación de un pluviómetro para justificar la repetición de una pulverización por causa del lavado por lluvia.

Cosecha

El momento adecuado para iniciar la recolección se determina a través de un control técnico en base al cumplimiento de las normas oficiales sobre calidad comercial y haciendo hincapié en los parámetros de calidad interna de la fruta, porcentaje de jugo, Grados Brix, Acidez y el Ratio o Relación entre estos dos últimos

La fruta a cosechar debe estar completamente seca, y es aconsejable que, aún estando seca, no se coseche si la HR (humedad relativa ambiente) supera el 80 %.

Los métodos de cosecha son:

a) **A tirón:** el fruto se tuerce o gira en forma inclinada respecto de la rama o pedúnculo y se tira hacia abajo para separarlo. Es una operación rápida y causa menores porcentajes de pudriciones en el extremo del pedúnculo. Sin embargo, si se realiza mal puede provocar la falta de cáliz y arranques de piel.

b) **Por corte con alicate o tijera:** se utilizan tijeras cortas, ligeramente curvas, con puntas redondeadas. Se recomienda que su parte cortante sea convexa

para poder cortar al ras los pedúnculos, ya que este es una fuente probable de daños mecánicos en el transporte y el empaque. Estos daños son mas frecuentes en las mandarinas.

Los cosechadores deben usar guantes. Una vez recolectada la fruta es colocada en un contenedor “canasto de cosecha” el cual debe ser liviano y no muy grande o utilizar recolectores de lonas cortas con paredes protegidas con material que amortigüe los golpes. Estos recolectores una vez llenos se vuelcan cuidadosamente en los “bins” de cosecha. A cada lado de los bins se posicionan 2 ó 4 personas que realizan un monitoreo de la fruta que se va volcando con la premisa de descartar fruta que no se adecue a los requisitos de calidad y sanidad.

Los bins deben estar en perfectas condiciones, limpios y desinfectados y pueden contener pesos que van desde 240 a 400 Kg., Los bins plásticos son preferidos a los de madera. En reemplazo de los bins en algunas zonas suelen usarse cajones cosecheros.

Se recomienda proteger las paredes de los bins con materiales que amortigüen los golpes. En el caso de mandarina los mismos deben ser menos profundos o cargar hasta la mitad del bin usado para naranja.

Durante el período de espera entre la cosecha y el traslado al empaque los frutos generalmente son protegidos de las inclemencias del tiempo, especialmente no deben ser expuestos al sol.

La fruta cosechada, en lo posible, es remitida al empaque en el día de su cosecha y es transportada en camiones.

9) PROCESOS POSTCOSECHA

Identificación y manejo de la fruta

Cada partida de fruta es identificada individualmente. La identificación se hace en el campo mediante tarjetas colocadas en cada bin. Las tarjetas se distinguen o diferencian de lotes de otro tipo de producción y se ajusta a lo previsto por el programa.

La identificación se mantiene hasta el momento del empaque definitivo.

Toda partida debe ser ubicada en un área específica de movimiento evitando situaciones de contaminación por patógenos o productos químicos y separadas de otras partidas que no participan del programa.

Las empresas suelen tomar una muestra de cada partida en el momento del ingreso a la planta de empaque a la cual se le analizan ciertos parámetros de calidad (sólidos solubles, índice de acidez y porcentaje de jugo).

Postcosecha

Características del empaque

Se define como "zona sucia" a los sectores de: volcado, descarte, hidroyinmersor, lavado y preclasificado y como "zona limpia", aquella que se extiende desde el sector de aplicación de productos químicos hasta el palletizado. Se recomienda que estos sectores estén separados.

Volcado

Durante esta operación se deben evitar los golpes y heridas en los frutos, mediante una adecuada instrucción de los operarios.

El proceso se inicia con el volcado de los frutos desde los bins que se realiza en forma automática o semiautomática sobre una pileta que contiene agua con el agregado de un desinfectante.

El agua del hidroyinmersor, se renueva diariamente o las veces que sean necesarias para mantener una calidad adecuada de la misma. También se controla la concentración del producto aplicado y el pH.

Descarte o primera selección

Después del volcado se realiza una primera selección que consiste en la eliminación de fruta que no cumpla con los estándares de calidad y sanidad para evitar su circulación en el resto de la línea.

La fruta descartada se retira de los sectores de trabajo cuantas veces sea necesario, y como mínimo una vez por turno. Al descarte se le da un destino definido, alejado del ambiente de trabajo de manera de evitar la contaminación de la fruta y/o del agua de transporte.

Tratamientos químicos en postcosecha

Se privilegian aspectos de manejo (momento oportuno de cosecha, manejo de la fruta durante la recolección, el transporte, la clasificación y empaque; limpieza y desinfección de instalaciones, máquinas y envases; técnicas modernas de almacenamiento) de manera de aplicar el menor número de productos químicos y en las dosis recomendadas.

Es importante realizar el lavado y escurrido de la fruta previa a la aplicación de los tratamientos químicos.

La aplicación de los tratamientos, puede ser realizada por diversos sistemas, pero siempre se asegura una cobertura uniforme de la fruta. Se autoriza el uso de detergentes neutros y biodegradables. Estos productos requieren enjuague posterior. El agua del tratamiento se elimina de acuerdo a las normas vigentes.

Finalmente y antes de la selección final (clasificación) y calibrado se realiza la aplicación de ceras con el fin de lograr una mayor vida útil en poscosecha y reducir las pérdidas de peso sin dañar la fruta.

Desinfección y limpieza del empaque

Se procede a la desinfección total de las instalaciones del empaque como mínimo una vez al año.

Como norma general, todos aquellos elementos que puedan afectar la condición de los frutos se limpian al inicio de su utilización para la producción de fruta integrada.

Antes del comienzo de cada temporada las cámaras frigoríficas se desinfectan y limpian adecuadamente. Se mantiene la limpieza permanente de

las líneas de empaque y el piso de la planta, prestando especial atención a la eliminación de restos de frutas.

Para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones se autoriza el uso de iodóforos, cloro, ortofenilfenato de sodio y sales de amonio cuaternario.

Para la desinfección de aguas de transporte se encuentra autorizado el hipoclorito de sodio. Se recomienda realizar monitoreos periódicos de contaminación ambiental y eficiencia de los tratamientos de desinfección y limpieza.

10) SITUACIÓN DE LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN CITRÍCOLA ARGENTINA

***Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Cancrosis de los cítricos)**

De las enfermedades que afectan los cultivos cítricos, la cancrrosis es una de las más importantes. Se encuentra presente en las zonas citrícolas de Argentina. Su gravedad se manifiesta principalmente a través de la pérdida de calidad de los frutos provocando un importante incremento de los costos de producción.

Todos los citrus son susceptibles en mayor o menor grado, siendo las plantas jóvenes las más afectadas como consecuencia de la mayor brotación.

Ataca casi toda la parte aérea del árbol, hojas, espinas, ramas jóvenes y adultas, y también frutos. En las hojas el cancro se manifiesta luego de 7 días de producida la infección en caso que las condiciones sean favorables a la enfermedad. Primero se presentan en el envés de las hojas como un pequeño punto acuoso (tipo ampolla) de color naranja, que luego se torna color castaño claro. Estas lesiones a medida que envejecen adquieren un aspecto suberoso y al romperse constituyen una lesión semejante a un cancro.

En los frutos las lesiones son similares a las de las hojas pero algo más salientes, de color castaño claro. No presentan halo clorótico alrededor de las mismas. Los canchros en el centro son corchosos o esponjosos. Signos: luego

que se manifiestan los síntomas y bajo condiciones de humedad relativa elevada, se libera desde el centro de las lesiones un exudado blanquecino constituido por células bacterianas vivas, muertas y detritos (zooglea), el cual constituye el inóculo para las nuevas infecciones.

***Guignardia citricarpa* (Mancha Negra)**

Todas las especies conocidas de citrus son susceptibles en mayor o menor grado a la Mancha Negra, siendo el naranjo agrio (*Citrus aurantium*) y sus híbridos, los más resistentes a la enfermedad. Esta enfermedad esta difundida en todas las regiones citrícolas comerciales de la Argentina. Se contagia a través de restos vegetales que son llevados de una propiedad a la otra, por plantines infectados, por el viento y por el agua que actúan como medio de transporte para los órganos de propagación del hongo

Los síntomas aparecen tanto en los frutos como en las hojas y brotes, provocando manchas en la cáscara de naranjas, limones y mandarinas. En los frutos se observan manchas color gris-castaño, con bordes oscuros elevados; en el centro de estas manchas se observan puntos oscuros, son las estructuras del hongo donde se encuentran los conidios que sirven para diseminarlo. Este mismo tipo de manchas pueden aparecer en ambas caras de las hojas pero con poca frecuencia. Otro tipo de síntoma se presenta como pequeñas lesiones hundidas con numerosos puntos oscuros a su alrededor. Lesiones levemente deprimidas que aparecen en frutos maduros o en la poscosecha también son provocadas por este patógeno. Finalmente en ataques muy severos las lesiones confluyen formando zonas de color negro que desmerecen totalmente la calidad de la fruta.

Es una enfermedad que afecta la calidad visual de los frutos, ya que no penetra más allá del mesocarpo externo, produciendo manchas necróticas muy notorias. En ataques severos también afecta los rendimientos al provocar la caída prematura de las frutas.

Prácticas de manejo recomendadas para Mancha Negra y Cancrosis.

Para evitar el ingreso y la propagación de la cancrrosis y mancha negra, se adoptan un conjunto de medidas entre las que se pueden citar:

- Compra de plantines libres de cancro cítrico

El material de propagación cítrico es adquirido en viveros inscriptos en los registros oficiales de Senasa y de Inase (Instituto Nacional de Semillas). El Senasa cuenta con el Registro Nacional Fitosanitario de Operadores de Material de Propagación, Micropropagación y/o Multiplicación Vegetal (RENFO- Resolución ex SAGPyA N° 312/07) en el cual se deben inscribir de manera obligatoria todos los operadores de material de propagación vegetal, sean productores o intermediarios en la compra/venta de plantas cítricas. Los operadores que producen material de propagación, deben contar con un responsable técnico (Ing. Agrónomo o forestal), responsable de la planificación y supervisión de los tratamientos fitosanitarios que se realicen para mantener la sanidad de las plantas y/o sus partes.

Asimismo, la producción de plantas cítricas, se debe realizar considerando las normas de producción, comercialización e introducción de Plantas Cítricas de Vivero y sus Partes (Resolución ex SAGPyA N° 149/98 de fiscalización obligatoria por Inase), las cuales entre otras funciones, fijan un sistema de certificación obligatoria para plantas cítricas de viveros y establecen diferentes categorías de viveros con los requisitos a cumplir de acuerdo al tipo de producción.

Finalmente, se menciona que a partir del 1 de enero de 2011 se encuentra vigente la Resolución Senasa 930/2009 la cual establece que todo material de propagación de cítricos, incluida la planta terminada, debe producirse y mantenerse bajo cobertura plástica impermeable al agua y malla anti-insectos en sus aberturas.

- Medidas preventivas

-Desinfección de la ropa y guantes de los cosecheros y de todas las herramientas (tijeras, cajones, escaleras) y maquinarias usadas en la plantación.

-Los vehículos procedentes de otra propiedad, pueden ser fuente de diseminación de canchosis, con lo cual, los mismos son desinfectados a la entrada y salida de la plantación.

-Los cajones y bins cosecheros son desinfectados, y los restos vegetales son eliminados.

-Los desinfectantes utilizados son: amonio cuaternario (para máquinas y tractores), fenoles, soluciones iodadas de ácido fosfórico, solución clorada (para herramientas) o alcohol 70 % (para las manos). Se deben usar en las dosis recomendadas por los fabricantes.

-Los desinfectantes se aplican con aspersores, mochilas o pulverizadoras del tamaño adecuado según el material a desinfectar.

-Los vehículos son desinfectados a la entrada y salida de la plantación. Los restos de cosecha o material vegetal que permanecen en los camiones (hojas, frutos, ramas) son eliminados.

-Se realiza la limpieza, eliminación de restos vegetales y desinfección de bins y cajones.

-Como desinfectante se utiliza el amonio cuaternario (1-1,5 por mil) e hipoclorito de sodio.

- Inspección de los lotes

Se realiza en forma permanente un seguimiento o inspección del lote, se observan las brotaciones, presencia de plagas y enfermedades para la detección y solución temprana de problemas.

- Implantación de cortinas rompevientos

Las cortinas son muy efectivas para la prevención de las infecciones. Se utilizan cortinas como casuarinas, eucalipto, pinos, grevilleas.

En la región NEA se comprobó que las cortinas son muy efectivas para la prevención de las infecciones sólo hasta una distancia de 3 a 5 veces su altura y deben estar ubicadas en el perímetro de la plantación y en la división de lotes con el fin de disminuir la velocidad de los vientos que acompañan a las lluvias.

- Pulverización de Plantaciones Nuevas

Las pulverizaciones se realizan en cada brotación de importancia y de acuerdo a las condiciones predisponentes (lluvias y vientos simultáneos).

- Pulverización de plantaciones adultas

En plantaciones adultas se hacen pulverizaciones preventivas con cobre sólo o con agregado de Mancozeb, cubriendo los frutos en crecimiento y todas las brotaciones en el momento susceptible.

- Control del minador de la hoja de los cítricos

Es necesario su control ya que las larvas del minador excavan galerías principalmente en las hojas, éstas heridas favorecen la entrada de la canchrosis.

Se realizan pulverizaciones cada 12 a 15 días. En general, se controla en los meses de noviembre/diciembre a marzo/abril.

Se realizan pulverizaciones cada 12 a 15 días con avamectina al 0,15 % o con el agregado de aceite emulsivo al 2,5% o en aplicaciones terrestres de alto ó bajo volumen ó aplicaciones aéreas.

- Manejo adecuando de la fertilización

Se evita una exagerada nutrición nitrogenada con el fin de no provocar una brotación excesiva durante el período de mayor susceptibilidad a la enfermedad.

- Poda sanitaria

Se eliminan ramas, hojas y frutos afectados por canchrosis dado que con ellos se eliminan la fuente de inóculo. Esta práctica se inicia preferentemente en otoño-invierno.

***Elsinoe spp* (Sarna de los citrus)**

Es muy común en las diversas regiones citrícolas del país. Se manifiesta especialmente en los frutos y todas las variedades comerciales son susceptibles, con excepción del pomelo y el kumquat.

Las lesiones aparecen desde que los frutos cuajan hasta que alcanzan 3-4 cm. cubriendo su superficie de pequeñas excrecencias corchosas aisladas y más o menos cónicas o agrupadas. Estas excrecencias son al principio de color ocráceo parduzco. Cuando el ataque es grave puede provocar la caída de la fruta joven si los árboles están debilitados. Por lo general ésta enfermedad no afecta la productividad pero en las variedades más susceptibles tales como las mandarinas Satsumas se ven muy afectado el aspecto externo de la fruta y por lo tanto disminuida su calidad comercial.

Como prácticas de manejo se recomiendan la aplicación de tratamientos fitosanitarios preventivos y otras prácticas culturales.

Habitualmente se realizan 2 ó 3 tratamientos preventivos para el control de Sarna, y que sirven además como prevención para canchosis. Los estadios fenológicos en que se realizan son: 1° tratamiento con el 50 al 80 % de flores abiertas, 2° tratamiento con el 50 al 80 % de pétalos caídos y el 3° tratamiento al cuajado de los frutos y hasta un diámetro del mismo de 8 a 10 mm. Las pulverizaciones se realizan en los momentos antes descriptos e intentando anticiparse a las condiciones predisponentes (lluvias). Los productos más utilizados son: Cúpricos (Sulfato de cobre tribásico, Oxicloruro de cobre, Hidróxido de cobre y Óxido de cobre), las Strobilurinas, Triazoles, Bencimidazole y Ditiocarbamatos: Ziram.

También se llevan a cabo prácticas culturales tales como cortinas rompe vientos. Se comprobó experimentalmente que las cortinas son muy efectivas para la disminución de la velocidad del viento, con la consiguiente disminución de propagación de inóculos y disminuyen las heridas provocadas por el viento.

***Tephritidae* (no europea) mosca de los frutos**

El complejo “mosca de los frutos” en la República Argentina está conformado por dos especies: *Ceratitis capitata* (mosca del mediterráneo) y *Anastrepha fraterculus* (mosca sudamericana).

La distribución de la mosca sudamericana es más limitada que la mosca del mediterráneo, debido principalmente a restricciones climáticas. Atento a

ello, en Argentina está presente principalmente en regiones húmedas del Noroeste y del Noreste de Argentina.

El monitoreo para la mosca del mediterráneo se realiza con trampas Jackson mientras que para la mosca sudamericana se recomiendan las trampas McPhail.

A nivel productivo el control se lleva a cabo mediante aplicaciones terrestres o aéreas de insecticidas, en bandas alternadas cada 15 días de acuerdo a los resultados de los trampeos respectivos. Todas estas actividades son responsabilidad exclusiva del productor.

Recientemente se ha difundido el uso del Spinosad, insecticida obtenido a partir de un micelio y de escasa agresividad hacia el medioambiente, para las pulverizaciones de control.

También se utilizan métodos de control mediante trampeos masivos con atrayentes de tipo hormonal y/o alimenticio más un insecticida en trampas del tipo Mc Phail o M3 de origen sudafricano.

Dentro de las medidas de control cultural se recomienda la recolección y destrucción de frutas caídas y la aplicación de cebos tóxicos e insecticida sobre el suelo.

11) SISTEMAS DE CONTROL E INSPECCIÓN APLICADO EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN

El Sistema de Control del Programa en el lugar de producción comprende inspecciones oficiales a campo.

Durante la temporada de producción, se llevan a cabo al menos dos monitoreos oficiales de las Unidades de Producción inscriptas en el Programa. Estas tareas son planificadas por la Dirección de Certificación Fitosanitaria y coordinadas por las oficinas operativas del Programa. La ejecución de los monitoreos es llevada a cabo por personal capacitado y habilitado para tal fin por Senasa (Monitoreadores de campo).

El monitoreo es un recorrido sistemático y completo de la Unidad de Producción siguiendo un diseño en forma de “U” en el cual se muestrea una (1)

planta de cada tres (3) en una (1) fila de cada tres (3). La técnica de monitoreo fue desarrollada por Senasa junto con expertos en monitoreo de enfermedades con el fin de establecer las pautas para seleccionar los árboles que serán examinados con el objetivo de determinar el status sanitario de una Unidad de Producción.

En función de este monitoreo se muestrea entre 10 y 12% del total de plantas de la totalidad de la superficie de cada Unidad de Producción.

Durante el recorrido, el monitoreador registra en una Planilla el resultado de la observación de cada planta muestreada, indicando presencia – ausencia de enfermedad cuarentenaria.

El primer monitoreo es de alcance nacional y se realiza durante los meses de noviembre y diciembre sobre la totalidad de las Unidades de Producción inscriptas en el Programa. Este monitoreo tiene como objetivo general relevar el estado sanitario de las Unidades de Producción inscriptas a fin de determinar su continuidad en el Programa y como objetivo específico verificar la veracidad de la información presentada por el productor en las planillas de inscripción.

El segundo monitoreo se realiza 30 días antes de la cosecha. De esta manera, el momento de realización del mismo depende de la fecha de madurez de la fruta. El objetivo principal es relevar el estado sanitario de las UP (Unidades de Producción) de manera de permitir la habilitación de cosecha de acuerdo a los requerimientos del Programa, como así también el control documental y de los requisitos generales del Programa.

Cada monitoreo a campo puede tener tres instancias posteriores de Supervisión/auditoria. A saber:

a) Supervisión

Es llevada a cabo durante toda la campaña de producción por personal de Senasa perteneciente a las oficinas operativas. Los objetivos son:

- Controlar la labor del monitoreador a fin de garantizar el correcto diagnóstico realizado sobre las Unidades de Producción.
- Verificar el cumplimiento de las exigencias del Programa.

b) Control de Gestión

Es realizado por personal de la Dirección de Certificación Fitosanitaria y forma parte del cronograma anual de control de gestión de la Dirección Nacional de Protección Vegetal. Mediante el mismo se verifica la correcta ejecución del Programa de Certificación y de lo actuado en las instancias de control anteriores.

c) Auditoria Interna

Es llevada a cabo por personal de Senasa que depende directamente de la Unidad de Presidencia. Estas auditorias pueden tener objetivos generales y realizarse sobre el Programa de Certificación o específicos y focalizarse en alguna etapa o acción en particular.

Sistemas de tratamientos post cosecha

Al inicio del proceso de empaque, la fruta es sometida a un proceso de desinfección con productos registrados y autorizados en Argentina. Los productos que pueden utilizarse son:

- Hipoclorito de sodio en una concentración de 200 ppm, durante 2 minutos en hidroiinmersores.
- Ortofenilfenato de sodio: 2%, durante 30 segundos en cortina o aspersores.
- Dióxido de cloro en una concentración de 3 ppm, durante 2 minutos en hidroiinmersores.

El empaque controla la concentración y el tiempo de exposición a los tratamientos citados, lo cual es verificado por los inspectores de empaque y sujeto a supervisión y auditoria de Senasa.

La fruta que se procesa con destino Unión Europea lleva un control permanente por parte de personal capacitado y habilitado por Senasa durante todo el proceso de empaque. La inspección permanente en la planta de empaque tiene dos objetivos principales que son el control sanitario y el control de trazabilidad de la fruta.

Con respecto al control sanitario, antes del volcado de la fruta en la línea de empaque el inspector de empaque realiza un muestreo para autorizar el proceso de cada partida. Una vez autorizado el volcado, el inspector controla el estado sanitario de la fruta durante toda la línea de proceso, realizando un mayor control sobre caja terminada. Para tal fin, en la zona de embalado existe una mesa de inspección a disposición de los inspectores.

El control de trazabilidad comprende desde el ingreso de la fruta a la planta de empaque hasta el despacho hacia el punto de salida. El mismo cuenta con una instancia documental que es registrada en planillas, las cuales controla y firma el inspector al final de cada turno de proceso y una instancia informática posterior a la documental en la cual el responsable del empaque carga la información generada en las planillas oficiales en el Sistema Informático de Trazabilidad Citrícola.

Último paso de aseguramiento de la sanidad y calidad de la fruta: Inspección en punto de salida

Es el último punto de Inspección, en este lugar se realiza el control final de sanidad, calidad y trazabilidad antes del embarque de la fruta. Estos controles son realizados por personal de SENASA.

Respecto a los controles de trazabilidad, en este punto se cuenta con personal afectado exclusivamente a los puntos de salida que realizan controles sobre los envíos con destino a la Unión Europea.

Al igual que los monitoreos de campo la Inspección en Empaque y la Inspección en punto de salida pueden tener tres instancias posteriores de Supervisión/auditoria: Una supervisión por parte de supervisores regionales, un control de gestión por parte de supervisores de la Dirección de Certificación Fitosanitaria y un control por Auditoria Interna por personal dependiente de la Unidad de Presidencia del Senasa.

III. CONCLUSIÓN

La comercialización internacional de productos vegetales y sus productos derivados se ha visto incrementada, al aumentar la demanda signada por la globalización de la economía, la constitución de mercados comunes y la activación de economías emergentes. Sin embargo la movilización y/o importación de este tipo de productos trae consigo un riesgo fitosanitario para los países importadores inherente de transferir plagas que pudieran afectar las producciones locales.

En este orden de ideas encontramos, que en el marco de Organización Mundial de Comercio se establece un Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias que señala en su propósito reducir a un mínimo los efectos comerciales desfavorables a través de normas y principios comunes que permitan la aplicación del análisis de riesgo para sustentar el establecimiento de requisitos a las importaciones de productos agropecuarios.

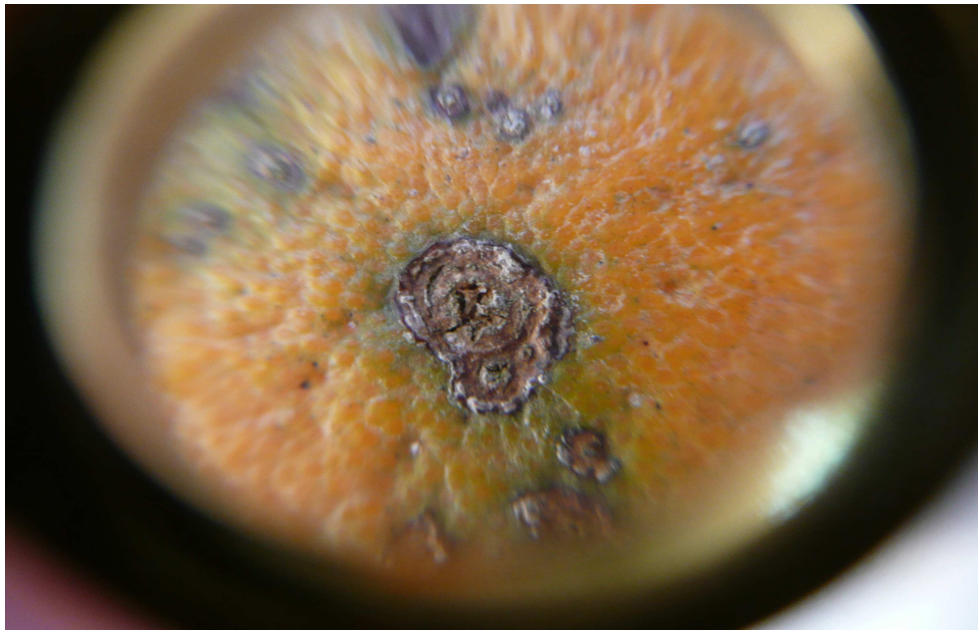
Argentina como país agro exportador respalda su producción bajo programas de certificación para garantizar la calidad de los frutos, partiendo de materiales de propagación libres o resistentes, áreas donde la canchrosis y mancha negra se encuentren presentes estableciendo las condiciones para poder exportar frutas cítricas desde áreas consideradas “sucias” (con presencia de las mencionadas enfermedades) de acuerdo al avance que este proyecto de norma tiene en el ámbito de la CIPF , así como a los resultados del análisis de riesgo realizado por el APHIS de EEUU con respecto a canchrosis, se puede inferir que esta norma podría entrar en vigencia, con requisitos que obligaran a todos los productores cítricos del país, sean exportadores o no, a implementar obligatoriamente un programa de manejo y control de las enfermedades citadas. Por ello como consecuencia de una correcta planificación exportadora cítrica, se generará un incremento en la exportación actual y la posibilidad de la apertura a nuevos mercados.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Agostini, J.P.; Anderson, H.G.; Barboza, P.H.; Satur, C.; Tironi, S. 2005. Relación entre algunos índices de campo y porcentajes de frutos cítricos con síntomas de Cancrosis en la Provincia de Misiones. INTA; Estación Experimental Agropecuaria Montecarlo; Cooperativa Tabacalera de Misiones; Ministerio del Agro y de la Producción. Páginas: 21 – 36. ISSN 0327-1765.
- Alcoba, N.J.; Vigiani, A.R.; Bejerano, N; Álvarez, S.E.; Serrano, M.A.; Bonillo, M. C. 2000. Mancha negra de los cítricos – Epidemia y control. Ediciones Universidad Nacional de Jujuy. Página 57. ISBN: 950-721-115-2.
- Palacios, J. 2005. Citricultura. Tucumán/Argentina.
- Pinela, J. 2011. Producción citrícola alternativa para mejorar el desarrollo rural.
- INTA – SENASA. 2010. Campaña citrícola 2009-2010.
- SENASA, 2007. Programa Nacional de Sanidad Citrícola 2007.
- SENASA, 2010. Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas. www.buenaspracticas.com
- INTA – Informes regionales 2009. La actividad citrícola argentina 2010. Federcitrus. Partidos. San Pedro, san Nicolás, Ramallo, Baradero. Afinoa (Asociación Fitosanitaria del NOA).
- INTA - OBISPO COLOMBRES, 2010. Producción por especie citrícola 2010.
- INTA – CONCORDIA, 2009. Áreas cultivadas por hectáreas por grupo cítrico campaña 2009.
- CAPROEM (Cámara de productores y empacadores del norte de Bs. As.) 2010. Establecimientos productores por provincia.
- SENASA – RENFO, 2007. Resolución ex SAGPyA N° 312/07
- INASE, 1998. Resolución ex SAGPyA N° 149/98

ANEXO:
SINTOMATOLOGÍAS
ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LOS CITRICOS:

Cancros en fruto



Cancros en hoja



Cancros en fruto



Mancha Negra en fruto



Mancha Negra en hoja



Melanosis



Sarna en hoja



Sarna en fruto

