

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA



PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES



PROVINCIA DE CHUBUT

PROYECTO:

**“DESARROLLO DE UNIDAD ALIMENTARIA Y FORTALECIMIENTO
DEL SECTOR FRUTIHORTÍCOLA DE CHUBUT”**

PLAN DE MANEJO DE PLAGAS

Julio 2012

Índice

A. RESUMEN DEL PROYECTO	3
Objetivos del proyecto	3
Localización.....	3
Resumen de los componentes del proyecto	4
B. JUSTIFICACIÓN Y LINEAMIENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE PLAGAS	7
C. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	8
Normativa provincial.....	8
Normativa complementaria a la actividad.....	9
Marco Institucional	11
D. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS	13
Productores Hortícolas	13
Tecnologías de Producción de Cultivos a Campo	13
Tecnología de producción de cultivos bajo cobertura	16
Características del manejo químico realizado en los cultivos:	17
Productores frutícolas	19
Descripción del manejo del monte frutal.....	19
Principales plagas en el cultivo de cerezas.....	20
Características del manejo químico realizado en el cultivo de cereza	22
E. PROGRAMA DE MANEJO DE PLAGAS	23
Objetivos	23
Acciones.....	24
Resultados esperados	25
Destinatarios:	25
Monitoreo:.....	25
F. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	27
Páginas de internet consultadas	27

A. RESUMEN DEL PROYECTO

Objetivos del proyecto

El presente proyecto busca solucionar, de manera sustentable, uno de los principales problemas identificados que es la pérdida de producción debida a la falta de canales de comercialización en el área fruti-hortícolas del VIRCh (Valle inferior del río Chubut); dado que algunos cultivos registran pérdidas de hasta el 50% de la cosecha.

El proyecto busca minimizar las pérdidas, aumentar los volúmenes comercializados y al mismo tiempo garantizar la inocuidad y calidad de producción. Para lograrlo, se proponen acciones, para todos los integrantes de la cadena. Estas consisten en mejoras en el sistema productivo, modernización del sistema de mercadeo mayorista y logístico y el fortalecimiento comercial.

Localización

El área de influencia geográfica del proyecto abarca los Municipios de Biedma, la Comarca del VIRCH, Florentino Ameghino y parte de Comodoro Rivadavia.

El Valle Inferior del Río Chubut, comúnmente conocido como VIRCh, corresponde al tramo final del curso meandroso que presenta el Río Chubut. Los límites del VIRCh quedan comprendidos por la zona denominada Boca Toma, al oeste del valle, localizada en el Municipio de 28 de Julio y la desembocadura del río en el mar, localizado en la localidad balnearia de Playa Unión.



*Ilustración 1 Ubicación del Proyecto. Área de VIRCH, Ciudad de Trelew, y ubicación de Unidad Frutícola.
Fuente: Imagen Landsat 4366-IV SEGEMAR.*

Resumen de los componentes del proyecto

Componente I: Fortalecimiento de la Cadena Frutihortícola

Se propone crear una Unidad de Extensión Agrícola especializada en cosecha y poscosecha, la que contará con un equipo interdisciplinario de profesionales y técnicos extensionistas que conozcan la realidad frutihortícola de la región, en particular las necesidades concretas de los productores y de los mercados. Recibirán capacitaciones específicas en estas temáticas y en la facilitación de procesos participativos.

Se propiciará la conformación de grupos de productores, y bajo metodologías apropiadas (Escuelas de Campo¹), se buscará la incorporación de tecnologías y conocimientos que mejoren la eficiencia de la cosecha y la poscosecha en todos los cultivos hortícolas.

Se organizarán grupos de productores que llevarán adelante el emprendimiento comunitario de cultivos protegidos y se organizarán trabajos para la implementación de BPA. Para ello se realizarán acuerdos, con planificación de actividades y trabajo en conjunto, con instituciones tales como el INTA.

Como parte del programa de capacitación se incluyen para técnicos y productores visitas a mercados concentradores dentro del país, a fin de entender cómo funciona un mercado, y tomar contacto con los operadores. Luego solo para técnicos, se proponen visitas a zonas productoras y estaciones experimentales especializadas en la frutihorticultura.

Capacitaciones propuestas para productores:

Manejo Integrado de Plagas

Objetivo: entender la filosofía del MIP y generar algunas habilidades prácticas relacionadas con la identificación de plagas y enfermedades, con el monitoreo de las mismas.

Uso Racional de Agroquímicos

Objetivo: concientizar sobre la toxicidad de los plaguicidas y sobre los beneficios derivados del uso racional de los mismos. Incorporación de algunas prácticas de uso racional

¹ Las Escuelas de Campo fueron creadas por la FAO a inicios de la década de los años 90, como un método de capacitación no formal para mejorar los niveles de productividad en fincas de pequeños productores

Buenas Prácticas Agrícolas

Objetivo: conocer los alcances de las buenas prácticas, realizar el diagnóstico de cada establecimiento productivo.

Construcción y manejo de invernáculos

Objetivo: adquirir conocimientos teórico-prácticos sobre procesos constructivos y diferentes posibilidades para la región.

Tecnologías de producción de cultivos protegidos

Objetivo: actualizar a los productores con las últimas tecnologías relacionadas con el manejo de invernáculos, riego, fertirriego, uso de agroquímicos, etc., así como la incidencia de estas prácticas en la calidad de los productos.

Post Cosecha de Hortalizas

Objetivo: concientizar sobre la necesidad de realizar estos procesos.

Gestión de la empresa agropecuaria

Objetivo: sensibilizar a los productores sobre la necesidad de promover estos procesos y ponerlos en conocimiento de las distintas posibilidades y alcances y que adquieran conocimientos prácticos sencillos que permitan llevar adelante la gestión de los establecimientos productivos.

Capacitaciones propuestas para técnicos

Metodologías participativas- Facilitación de procesos participativos- Investigación participativa- Técnicas de Comunicación

Objetivo: conocer y desarrollar habilidades sobre las metodologías que promuevan el trabajo participativo de grupos de productores y técnicos, generar habilidades específicas que permitan a los técnicos facilitar los procesos participativos en los que están trabajando, conocer las metodologías apropiadas para llevar adelante esta actividad

Tecnologías de producción de cultivos protegidos

Objetivo: actualizar a los técnicos con las últimas tecnologías relacionadas con el manejo de invernáculos, riego, fertirriego, uso de agroquímicos, etc., así como la incidencia de estas prácticas en la calidad de los productos.

Post Cosecha de Frutas y Hortalizas

Objetivo: conocer las tecnologías más apropiadas y novedosas para la poscosecha de frutas y hortalizas

Implementación de BPA y BPM

Objetivo: formar implementadores que puedan llevar adelante estos procesos, así como realizar diagnósticos y auditorías internas.

Producción Integrada y Producción Orgánica

Objetivo: actualizar a los técnicos en todo lo relacionado con producción integrada y orgánica de los principales productos fruti-hortícolas de la región.

Componente II: Modernización del Sistema de Comercialización y Logístico

Se pretende mejorar el sistema mayorista de mercado de frutas y hortalizas, mediante la construcción de nuevas plataformas alimentarias en la ciudad de Trelew, con infraestructura, servicios y equipamiento para una mayor transparencia de las transacciones y provisión de alimentos seguros, con espacios para los productores y comercializadores frutihortícolas.

Se prevé la capacitación a operadores, productores-comercializadores y personal que realiza tareas en el mercado, sobre el manejo de herramientas que les permitan desarrollar sus funciones de manera optima, siendo no menos importante el conocimiento que se trasmite sobre las normativas oficiales en el manejo de productos, establecidas por el SENASA y ejecutadas por el programa SICOFHOR².

Se incluye además, la construcción de un centro de transferencia Internacional, emplazado en el aeropuerto de Trelew, con servicios logísticos de apoyo, diseñado para promover e incentivar la exportación vía aérea de los principales productos de la zona.

² SICOFHOR: Dependiente del SENASA, es el Sistema de Control a la producción y comercialización de frutas y hortalizas frescas, con el fin de afianzar el fomento de las buenas prácticas agrícolas y de manufacturas en las distintas etapas de producción, elaboración, almacenamiento y comercialización de estos productos

Componente III: Fortalecimiento Comercial

Con el objetivo de expandir, posicionar e insertar la comercialización de productos fruti-hortícolas de la provincia de Chubut, tanto en mercados extra-provinciales nacionales como en mercados regionales externos, se incluye en este componente actividades de promoción comercial tendientes a incrementar la colocación de dichos productos en nuevos mercados. Para ello se realizarán estudios, que permita planificar y tomar decisiones estratégicas sobre la comercialización de productos fruti hortícolas.

Se propone además, promover en el ámbito provincial, la adopción de sistemas de aseguramiento y gestión de calidad y diferenciación de productos por parte del sector privado, a través de la confección de protocolos y de la implementación y certificación de normas de aseguramiento y gestión de la calidad.

En este componente se realizará un conjunto de capacitaciones específicas en temas comerciales, con el propósito de complementar y reforzar el servicio de asistencia técnica.

B. JUSTIFICACIÓN Y LINEAMIENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE PLAGAS

El valle inferior del Río Chubut es el principal valle de regadío de la Patagonia con 23.000ha de superficie. Si bien es predominantemente ganadero, la horticultura y fruticultura se han convertido en actividades importantes. La actividad hortícola en el VIRCh ocupa 1.040ha, de las cuales solamente el cultivo de papa ocupa 500ha.

Existe producción bajo cubierta que actualmente ocupa aproximadamente 15ha. Esta se distribuye en por lo menos 30 productores.

Con respecto a la producción frutícola, el cultivo de cerezas es el más predominante en el valle, con 200ha.

Con la implementación del presente proyecto, se espera generar beneficios que se obtendrán a lo largo de todos los eslabones que conforman la cadena productiva, generándose un progresivo aumento de los rendimientos y de la oferta frutihortícola, en cantidad y calidad. Además, el acceso de la producción a un mercado seguro contribuirá y fomentará, a que los productores tengan posibilidades de invertir en nuevas tecnologías, tales como los invernáculos, que permitirá extender los períodos de producción y lograr mejores rindes y calidad.

El aumento en los volúmenes comercializados que pretende lograr el proyecto, se sustentan en una mejora en las prácticas de cultivo incentivada por las capacitaciones propuestas y en una reducción de las pérdidas, al contarse con canales seguros de comercialización. Por lo antes descrito, es de esperar que la superficie final de las áreas frutihortícolas en producción no cambie, pero sí que aumente la superficie de cultivos protegidos intensivos de 15ha en el año 0 a casi 84ha en el año 3 de iniciado el proyecto, siendo este aumento significativo para los cultivos y su medio ambiente. Esta extensión de cultivos protegidos puede producir un impacto en las plagas, aumentando las densidades poblacionales de las mismas. Además se prevé, como consecuencia de lo anterior, un aumento del uso de plaguicidas. En este sentido, y para evitar impactos negativos en los cultivos y el medio ambiente, se justifica la realización del presente Plan de Manejo de Plagas (PMP).

El presente plan, se focalizará en lo siguiente:

- Promover información básica que fortalezca el criterio de decisión del productor para el correcto manejo de plagas, considerando aspectos biológicos del organismo plaga asociados a los daños, grado de desarrollo del cultivo, el medio ambiente y el clima.
- Incorporar los principios del MIP (Manejo integrado de plagas), el cual involucra una combinación de prácticas y principios ecológicos cuyo objetivo es reducir la dependencia de pesticidas químicos sintéticos.
- Buscar el equilibrio entre los sistemas productivos.
- Garantizar una producción sustentable y segura para los consumidores.
- Garantizar un ambiente seguro para los productores, asalariados y la sociedad en general.

C. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Normativa provincial

La normativa provincial está compuesta básicamente por la Ley Provincial XI - Nº 16 (ex. 4073) "Regulación de las acciones relacionadas con Biocidas y Agroquímicos", y Decreto Reglamentario Nº 2139.

El objeto de esta ley es regular todas las acciones relacionadas con biocidas y agroquímicos, a fin de asegurar que se utilicen eficazmente, para proteger la salud humana, animal y vegetal y mejorar la producción agropecuaria, reduciendo sus riesgos para los seres vivos y el ambiente. Se ocupa de la fabricación, formulación, fraccionamiento, distribución, transporte, almacenamiento, comercialización o entrega gratuita, utilización y aplicación, destino final de los envases, eliminación de los desechos, etc.

La autoridad de aplicación, es la Dirección de Agricultura y Ganadería - Comisión Ejecutiva Intersectorial de Asesoramiento sobre Biocidas y Agroquímicos (C.E.I.B.A.), ésta tiene poder de policía en lo relativo a esta Ley.

Esta Ley invita a los municipios a adherir. Actualmente de los municipios del VIRCh, Trelew, Rawson y Gaiman están adheridos. Y se están haciendo gestiones para que Dolavon y 28 de Julio también lo hagan.

Normativa complementaria a la actividad

Existe normativa nacional en aspectos de higiene y seguridad en el trabajo, que son complementarias de la actividad agropecuaria, a saber:

- Ley 24557/96. Ley de Riesgo del Trabajo. Crea el actual sistema de seguridad con la conformación de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo (SRT) y Aseguradoras de Riesgo del Trabajo (ART). Establece además la cobertura en materia de accidentes y enfermedades profesionales.
- Ley 19587/72. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Organiza la actividad de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Establece pautas para la realización de actividades de manera segura. Posee un Decreto Reglamentario General (Decreto 351/79).

Además, existen Decretos reglamentarios y resoluciones de la SRT para distintas actividades y temas. Entre otros se destacan:

- Decreto 617/97. Reglamento de higiene y seguridad en la actividad agraria.
- Res. SRT 103/2005. Gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Res. SRT 415/2002. Sustancias cancerígenas.
- Res SICy M 896/99. Elementos de protección personal.

- Res. SRT 295/2003. Especificaciones técnicas de ergonomía y radiaciones.
- El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MinAgri), también han promulgado resoluciones relacionadas al agro y sus estándares de calidad de los productos comercializados.
- Res. AG N° 554/83: Reglamenta la comercialización y tipificación de frutas frescas no cítricas para mercado interno y exportación.
- Res. SAG N° 297/83: Aprueba normas de tipificación, Empaque, y fiscalización de hortalizas frescas con destino a mercados de interés nacional.
- Res. SAG N° 145/83: Reordena la actual reglamentación de frutas frescas cítricas para el mercado interno y la exportación.
- Res. SAGPyA N° 48/98: Apruébense normas relativas a la reorganización y actualización de los Registros de Empacadores. Establecimientos de Empaque y Frigoríficos de frutas y hortalizas y a los componentes del sello clave.
- Res. SAGPyA N° 71/99: Complementa con la Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), empaçado, almacenamiento y transporte de hortalizas frescas.
- Res. SENASA N° 530/01: Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento y transporte de productos aromáticos.
- Res. SENASA N° 510/02: Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), empaçado, almacenamiento y transporte de frutas.
- Res. SENASA N° 48/2006: Se aprueba un procedimiento que deberá ser aplicado por el personal de la DNFA, para verificar las condiciones higiénico sanitarias con las que operan los establecimientos mayoristas de frutas y hortalizas frescas.
- Res. SAGPyA N° 323/2009: Créase la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas. Integración.

Marco Institucional

Como instituciones actuantes en el área del proyecto se identifican las siguientes:

INTA Agencia de Extensión Rural VIRCh:

Dependiente de la Estación Experimental Agropecuaria Chubut, focaliza su trabajo en las áreas de manejo, preservación y uso sustentable de los recursos naturales, la producción extensiva lanera ovina y las producciones agrícolas-ganaderas intensivas en las áreas de mayor potencial y valles bajo riego.

Las cuatro principales acciones del INTA en el Valle son:

- i) **Asesoramiento y Asistencia Técnica:** Realizan relevamientos en horticultura; frutas finas y producción de carne bovina
- ii) **Capacitación:** Cursos, jornadas, talleres en producción de alfalfa, , revisión de carneros, suplementación, manejo de majada, control de malezas y la implantación de nuevos cultivos o variedades diferentes de aquellos conocidos, ejemplo vid, nuevas variedades maíz, etc.
- iii) **Experimentación Adaptativa:** Sus principales líneas de investigación y desarrollo tecnológico se centran en: recursos naturales y gestión ambiental, producción y procesamiento de lanas, intensificación y diversificación de la producción ovina (carne, leche, quesos) y fruticultura intensiva de cerezos y otros frutales (uvas para vinificar, berries y nogal).
- iv) **Difusión y Comunicación:** El área destinada a la difusión trabaja durante el año también sobre la actualización y edición de material como: cartillas de divulgación técnica (temas implantación de alfalfa, maquinaria etc.), cuaderno de campo para la producción de cereza bajo las norma Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), cuaderno de galpón de empaque de cerezas con BPA.

Además, la cooperadora de la Estación Experimental, realiza actividades en toda la provincia para facilitar la intensificación y desarrollo de las actividades del INTA comercializando los siguientes productos: Hacienda ovina y bovina; Leche ovina, Lana, Quesos ovinos, Quesos a façon, Semillas forrajeras y hortícolas. Álamos y sauces híbridos para forestación, Estufas a leña de alto rendimiento, Especies arbustivas nativas de zonas áridas.

Ministerio de Industria, Agricultura y Ganadería del Chubut (MIAYG):

A través de la Dirección de Agricultura, y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), articulan Talleres y cursos de buenas prácticas agrícolas (BPA) en cultivos frutihortícolas a productores, técnicos y extensionistas.

Las temáticas abordadas incluyen el uso racional de agroquímicos, trazabilidad de productos frutihortícolas, contaminaciones químicas y microbiológicas, disposición de residuos (Programas de CASAFE), requerimiento nutricional de las plantas, abonos naturales y BPA en cultivos hortícolas y en postcosecha.

Actualmente se está elaborando un nuevo programa de implementación de BPA con la FAO y en conjunto con el INTA, SENASA, CASAFE, Ministerio de Salud provincial, Ministerio de Ambiente provincial y municipios, se acordó la adhesión al programa Agrolimpio, que estiman implementarlo a partir de septiembre del corriente año.

SENASA:

A través del Funbapa (Fundación Barrera Zoofitosanitaria Patagónica) conformada en el año 1992 desarrolla acciones de monitoreo mediante trampeos y un sistema cuarentenario de barreras, para evitar el ingreso de frutas hospederas que pudieran ocasionar un brote de plagas. El Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos, declaró a La Patagonia Argentina el estatus de área libre de Moscas de los Frutos reconocida a nivel nacional por SENASA, e internacional por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

El área que contempla es la región de la República Argentina ubicada entre los paralelos de 37° y 55° grados de latitud sur, con una extensión aproximada de un millón de kilómetros cuadrados y una población cercana a un millón setecientos mil habitantes.

A los fines de definir la estructura operativa del Programa y las tareas de supervisión, se ha dividido la región en 5 zonas, agrupando valles con características lo más similares posibles, correspondiendo a la zona del VIRCh la región “Meseta”.

Municipios:

En un trabajo conjunto entre el Ministerio de Industria, Agricultura y Ganadería, el INTA Chubut, SENASA y los Municipios de Trelew, Gaiman, Dolavon, Rawson y el 28 de Julio se organiza la “AgroDinámica del VIRCh” evento que tiene como objetivo reunir en un mismo espacio a todos los actores vinculados con la producción agropecuaria y fortalecer la relación estado/privado, generando un ámbito para mostrar el potencial productivo.

Para tal fin, se cree importante trabajar junto al productor en la planificación, organización y manejo de un establecimiento, y para ello es necesario brindar las herramientas acordes que permitan maximizar su producción.

Participan en este evento empresas dedicadas a la venta de maquinarias e insumos para el agro, productores de forraje y carne del Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh).

D. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

En la zona del VIRCh se destacan la actividad hortícola y la frutícola. Dentro de esta última con mayor importancia la producción de cerezas. La producción de fruta fina se está desarrollando de manera incipiente en la zona y actualmente hay parcelas de investigación de SENASA para prueba de variedades, sin representar hasta el momento importancia relativa dentro de la zona del proyecto, pero con posibilidades de desarrollo futuro (Bado y Hughes 2010).

A continuación, y en orden de importancia, se describen las características de cada tipo de producción, consideradas más relevantes para el presente estudio. Los datos surgen de las encuestas realizadas a 25 productores hortícolas de la zona, revisión bibliográfica y entrevistas a informantes clave del INTA y de la Dirección de Agricultura del Ministerio de Producción de Chubut.

Productores Hortícolas

La superficie total de los predios de los productores oscila entre la hectárea y media y las setenta hectáreas y la actividad predominante es la horticultura a campo, siendo sólo un pequeño porcentaje que realiza cultivos bajo cubierta, en general complementado con cultivo hortícola a campo.

Estos productores son generalmente arrendatarios, pertenecen mayoritariamente a la comunidad boliviana, utilizan mano de obra familiar, son de escasa infraestructura y el 80% solicita asistencia técnica y capacitación en distintas temáticas vinculadas a la producción y comercialización.

Los cultivos más frecuentes son la papa, las verduras de hoja, la cebolla, la zanahoria y el tomate en ese orden de importancia. Las verduras de hoja comprenden lechuga y acelga principalmente.

A continuación se resumen las características más importantes del ciclo productivo de los principales cultivos:

Tecnologías de Producción de Cultivos a Campo

Papa

- Labores previas a plantación

Se utilizan para este cultivo potreros provenientes de alfalfares, rotación normalmente utilizada por los tradicionales paperos de la región. Se realizan las siguientes labores: arada, disqueada, rastreada, surqueada.

- Plantación

Se utilizan unas 30 bolsas de papa semilla, adquirida en Mendoza o en Córdoba. La siembra se realiza manualmente o con maquinaria. Se aplica a la siembra unos 150 kg por ha de Fosfato Diamónico (18:46:00) sin previo análisis de suelo.

- Labores Posteriores a plantación

Control de malezas. Se realizan aporques a fin de realizar control mecánico de malezas, labor que muchas veces se realiza con caballo. El uso de herbicidas no es una práctica común.

- Control de plagas y enfermedades

Se realizan una o dos aplicaciones de insecticidas a los efectos de controlar plagas tales como “bicho moro” (*Epicauta adspersa*, coleóptero defoliador) y pulgones (incidencia importante en el cultivo de papa semilla por la transmisión de enfermedades virósicas). Se ha detectado la presencia de nematodos en los suelos del valle, pero no es una práctica corriente su determinación ni su control con nematicidas específicos.

- Cosecha

Esta labor se realiza manualmente luego de disquear las parcelas. Los rendimientos van de 10 a 12 bolsas por cada bolsa plantada, es decir 350 a 400 bolsas de 30 kg cada una. Las pérdidas están relacionadas con la calidad del producto obtenido.

Cultivos de Hoja

- Labores previas a siembra

Las labores de preparación de suelo son similares a las de los otros cultivos hortícolas con incorporación de abono orgánico.

- Labores posteriores a siembra

Se realiza más de una siembra, escalonadas en el tiempo a fin de cubrir varios meses de producción. Aplicaciones de fitosanitarios: Se utilizan aficidas e insecticidas (Pirimicarb, Cipermetrina, Metamidofós, Lambdacialotrina) para controlar pulgones fundamentalmente. Fertilización: se realizan únicamente fertilizaciones nitrogenadas en base a urea.

- Cosecha

Los cultivos de hoja son altamente dependientes de las condiciones climáticas, así como de los arreglos comerciales que aseguren la colocación de este producto de alta perecibilidad. De no mediar contratos de compra con supermercados o grandes mayoristas los productores contabilizan pérdidas que en algunos casos superan el 50%. Las pérdidas van del 50 al 100%. Buenos rendimientos pueden llegar a de 500 a 700 jaulas de 12 kg aprox. cada una por ha. En acelga se estiman rendimientos de 9000 kg/ha y en lechuga se estiman hasta 12000 kg.

Cebolla

- Labores previas a siembra

Se realiza la preparación de suelo con rastra o arado y disco, realizándose en algunos casos la práctica de incorporación de abono orgánico (guano de gallina) a razón de unos 5-6 m³/ha.

- Siembra

Se realiza la siembra con maquinaria y se utilizan 2 kg /ha de semilla. Se fertiliza a la siembra con fosfato diamónico a razón de 150-200 kg/ ha. No es una práctica corriente el análisis de suelo para detectar deficiencias.

- Labores posteriores a siembra

Se realizan varias aplicaciones de insecticidas y también se utilizan herbicidas en el cultivo. La cebolla es un cultivo que compite muy mal con las malezas, dado esto por las características de su follaje que poco cubre el suelo, por lo que la recomendación siempre es la aplicación de un herbicida pre-emergente (Pendimetalin, normalmente) y luego un post-emergente que suele ser el Oxifluorfen (Koltar). No todos los productores realizan estas prácticas pero se conocen los beneficios de la pronta aplicación de estos productos. Las plagas insectiles más importantes son los trips (*Thrips tabaci*) y el gusano de la cebolla (*Hylemia antiqua* s.) que afecta al bulbo y al falso tallo. Dentro de los insecticidas utilizados se destacan la Cipermetrina y el Clorpirifós. Relacionado a la fertilización aparte de la aplicación previa a la siembra de guano y a la siembra de fosfato diamónico, se utiliza urea y en algunos casos se realiza la aplicación de abono foliar.

- Cosecha

Los rendimientos promedios relevados en base a las encuestas son de 20668 kg/ha (12500 a 37000 kg/ ha) los que representan más de 1000 bolsas por ha. Las pérdidas pueden ascender a más del 10%.

Zanahoria

- Labores previas a siembra

Se realiza la preparación de suelo en muchos casos utilizando maquinaria contratada (unas 8-10 horas) y este trabajo incluye arada, disqueada, rastreada. Es frecuente la incorporación de abono orgánico (guano de gallina)

- Siembra

Se realiza la siembra en bancales que van de 2 a 4 líneas, con maquinaria utilizándose hasta 2,5kg/ha de semilla.

- Labores posteriores a la siembra

Normalmente se realiza el control de malezas en forma manual (carpida), labor ésta que requiere de unos 8 (ocho) jornales por ha. En algunos casos se realiza la aplicación de Linurón para control de malezas como herbicida post-emergente, y en otros casos más aislados puede darse la aplicación de Pendimetalim como pre-emergente. Las principales plagas que pueden darse en este cultivo son: “mosca de la zanahoria” (*Psylla rosae*), pulgones (*Cavariella aegopodii*, *Aphis* spp., *Myzus persicae*), “gusanos grises” (género *Agrotis*), “gusanos alambre” (*Agriotes obscurus*, *A. sputator*, *A. lineatus*) y nematodos (*Heterodera carotae*, *Meloidogyne* spp.), afectando muchas de ellas directamente la calidad de la raíz. Otras afectan follaje e indirectamente la producción. No se realiza un monitoreo de plagas y se aplican algunos productos como el Clorpirifós, Cipermetrina o Metasystox durante el ciclo del cultivo.

- Cosecha

El porcentaje de pérdidas puede ascender en ese cultivo al 30%. Los rendimientos pueden ir de los 9000 kg/ha hasta llegar a 40000 kg (450 a 2000 bolsas de 20 kg por ha).

Tecnología de producción de cultivos bajo cobertura

Tomate

- Labores previas a plantación

Realizan almácigos o compran plantines en el norte (La Plata) utilizando los híbridos hoy disponibles en el mercado. No realizan desinfección de suelos y utilizan en la preparación del suelo abono de gallina a razón de unos 6 m³/ 2500 m² (un invernáculo completo de varios módulos).

- Labores posteriores a plantación

Fertilizan con 18:46:00 y en algunos casos aplican algún abono foliar compuesto. Utilizan riego por goteo pero no hacen uso del ferti-riego. Los rendimientos oscilan entre 20.000 a 22.000 kg totales por invernáculo, los que podrían considerarse medios para la tecnología utilizada (8 kg/m²). Son factibles de lograr producciones de hasta 15 kg/m², con algunos ajustes tecnológicos relacionados con la nutrición y el riego fundamentalmente. Arrancan con la cosecha a mediados de diciembre para seguir hasta mediados de mayo. En algunos casos suelen utilizar la superficie cubierta para otro cultivo de invierno como la lechuga o la acelga.

Se deben realizar en estos ambientes protegidos importantes controles de plagas y enfermedades. Desde polilla, mosca blanca, pulgones, por nombrar algunos grupos de insectos. También debemos estar atentos con las enfermedades fúngicas que pueden darse en este microambiente de altísima humedad y temperaturas.

Pimiento

La tecnología de cultivo es muy similar a la del tomate, siendo más concentrada la producción. Comienza la cosecha en enero para terminar en mayo. Los rendimientos pueden llegar a los 8 kg/m² con buen manejo nutricional y de control de plagas y enfermedades.

Lechuga

Normalmente este cultivo completa el ciclo del invernáculo luego de producir tomate o pimiento. Se puede llegar a producir lechuga de diferentes cultivares el año completo en invernáculo, pudiéndose llegar a producciones de hasta 16 kg/m². No se utiliza calefacción, se conoce en algunos casos el uso de mantas térmicas.

Características del manejo químico realizado en los cultivos:

En cuanto a la aplicación de productos químicos se pudo relevar que para las fertilizaciones el 72% de los productores hortícolas utiliza productos químicos (principalmente urea y fosfato diamónico) mientras que sólo el 28% utiliza productos orgánicos como ser guano o bosta. En general no hay identificación de enfermedades, por lo que no se utilizan productos para su control; sí se utilizan insecticidas (71%) y herbicidas (29%). En el siguiente cuadro se ven los productos más utilizados según lo relevado en la encuesta:

Principio Activo	Marca Comercial	Frec.	%	Clase Toxicológica OMS	
Insecticidas más utilizados					
Cipermetrina	Cipermetrina	20	40,82	II. Producto Moderadamente Peligroso	
Landaciotrina	Karate Zeon	9	18,37	II. Producto Moderadamente Peligroso	
Clorpirifos	Clorpirifos**	10	20,41	II. Moderadamente Peligroso	III. Poco Peligroso
Endosulfan*	Endosulfan**	3	6,12	la. Sumamente Peligroso	lb. Muy Peligroso
					II Moderadamente Peligroso

*La Resolución SENASA 511/2011 prohíbe la importación del principio activo desde el 1ero de julio de 2012 y su producción y uso desde el 1ero de julio 2013.

** La clase toxicológica depende de la formulación comercial

Principio Activo	Marca Comercial	Frec.	%	Clase Toxicológica OMS	
Herbicidas más utilizados					
Linuron*	Linuron	12	60,00	III. Producto Poco Peligroso	II. Producto Moderadamente Peligroso
Oxifluorfen	Koltar	5	25,00	III. Producto Poco Peligroso	
Glifosato*	Glifosato	1	5,00	III. Producto Poco Peligroso	IV. Producto que normalmente no ofrece peligro

* La clase toxicológica depende de la formulación comercial

Dada la peligrosidad (en función de la clase toxicológica de los productos más utilizados), se requiere un manejo adecuado de los mismos para evitar posibles impactos ambientales, por lo que será muy importante la capacitación que se realice a los productores en este sentido ya que sólo el 4% usa las dosis recomendadas en el marbete y un 40% de los productores no conoce el período de carencia de los productos que aplica. Estos puntos deberán ser contemplados dentro de las capacitaciones propuestas para los productores dentro del componente I: Fortalecimiento de la Cadena Frutihortícola.

Productores frutícolas

Los predios tienen superficies que van de las 3 a las 10 hectáreas; todos son propietarios de los predios y en general son productores independientes. Tienen un nivel de intensificación mayor que los hortícolas. La mano de obra es familiar con la contratación de asalariados en forma temporal para tareas de cosecha, empaque y poda.

Según los datos de las encuestas realizadas, el cultivo de cereza ocupa entre 3 y 5 hectáreas. Sólo un productor complementa sus 3 hectáreas de cultivo de cereza con 9 de pasturas para fardos.

Descripción del manejo del monte frutal

Poda:

Se realizan todos los años podas de verano e invierno. El trabajo en general es inadecuado por presencia de ramas improductivas donde no se tiene en cuenta el rejuvenecimiento de las mismas, excesivo control de vigor que lleva a un bajo IAF con baja intercepción de luz. Un exceso de desbrote que provoca que los dardos evolucionen a brotes vegetativos perdiendo potenciales frutos y comprometiendo la producción futura.

Riego:

En cuanto al manejo hídrico las ineficiencias limitan intencionalmente el agua por la no diferenciación en el manejo de suelos heterogéneos, sumado esto a las condiciones texturales de los mismos que dificultan la permeabilidad.

Fertilización:

La fertilización también es ineficiente e insuficiente. Esto es producto de la falta de un plan de fertilización acorde a las necesidades, para obtención de fruta de buena

calidad. Las ineficiencias en el manejo hídrico, disminuyen la eficiencia de aplicación de los fertilizantes.

En general el monte, tiene un contenido medio de materia orgánica en la capa arable pero luego disminuye notablemente en profundidad lo que es normal. Se halla medianamente provisto de Nitrógeno en superficie y mal provisto en profundidad. En general, el contenido es bajo a extremadamente bajo. Está medianamente provisto en Fósforo en la capa superficial pero luego disminuye notablemente. Hay un alto contenido de Potasio tanto en superficie como en profundidad.

El déficit de Nitrógeno es el principal inconveniente. Los efectos son: principalmente falta de vigor, caída prematura de las hojas, aumento de la susceptibilidad a las heladas, hojas amarillas y luego pardas que comprometen la producción de fotoasimilados esencial para la obtención de cerezas de calidad. Esto es producto de un incorrecto plan de fertilización y baja eficiencia, por inmovilización en superficie, producto del riego deficitario.

Cosecha:

La cosecha es en forma manual. Comienza en el mes de noviembre, produciéndose el pico máximo entre principio y mediado de diciembre, concluyendo a fines de diciembre. Para dicha labor se realiza el contrato de mano de obra transitoria al que se le paga por Kg de fruta cosechada.

La cosecha puede ser almacenada temporalmente en una cámara de frío en chacra. Dependiendo del destino de la producción, ésta puede ser enviada a la plantas de empaque, para su procesamiento y embalaje, o permanece en la chacra para la venta particular. Esta tarea representa el mayor costo en la estructura de gastos de la producción.

Principales plagas en el cultivo de cerezas

Según Bado, S. (2007) las plagas que afectan directamente al fruto no son relevantes en la zona, sólo observándose daños significativos en los casos de plagas que afectan indirectamente el rendimiento, a través de la disminución del área foliar. Dentro de este grupo encontramos en orden de importancia:

Babosita del peral (Caliroa cerasi Linneus) del orden himenóptero. Es la plaga de mayor incidencia en los cerezos de esta zona ya que se encuentra en todas las zonas productivas, en todos los años. En la zona se registran tres generaciones anuales, siendo la primera en los meses de octubre, noviembre y diciembre cuando eclosionan las primeras larvas, con picos en enero febrero y presentes hasta marzo. En el estadio larval se produce el daño, al alimentarse la larva del parénquima de las hojas pudiendo llegar a un 80% de pérdida del área foliar cuando la población es

elevada y el ataque se produce temprano. Ataques fuertes posteriores a cosecha pueden llegar a comprometer la producción del año siguiente al afectar la acumulación de reservas.

Para su control se usan principalmente productos químicos como la lambdacialotrina (marca Karate) y Spinosad.

Tijereta (Forficula auricularia Linneus) del orden Dermáptero. Esta plaga es omnívora y posee un aparato bucal masticador por lo que ocasiona daños durante todas sus etapas de desarrollo y ataca todas las estructuras de la planta, cuando ataca el fruto se observan orificios pequeños y profundos en su superficie. También pueden actuar como predadores. La importancia relativa de esta plaga radica en su posibilidad de desarrollo, con la implementación del proyecto al aumentar la superficie de invernáculos. En la zona del VIRCh no se la encuentra muy diseminada, pero ha sido problemática en otras regiones donde han proliferado invernáculos, como Lo Antiguos, Sarmiento y Comodoro Rivadavia, debido a la oferta continua de alimento (Bado, S. 2007). Así mismo utilizan las inmediaciones de los invernáculos (escombros, lugares enmalezados, grietas y hendiduras) como refugio durante el día. Por este motivo es fundamental mantener el orden y limpieza en los alrededores de los invernáculos para su control. No hay productos específicos para su control, por lo que se utilizan productos de amplio espectro como cipermetrina, dimetoato y clorpirifós.

Estos aspectos de la plaga y su control deberán ser tenidos en cuenta en las capacitaciones en MIP a productores y técnicos previstas en el Componente I del proyecto para evitar una mayor incidencia de la plaga en la zona.

Burrito de la vid (Naupactus Xanthographus Germar) del orden Coleoptero. Colocan sus huevos en el suelo, al pie de las plantas; las larvas viven enterradas entre 8 y 11 meses alimentándose de las raíces, luego empupan a una profundidad de entre 25 y 80 cm. Los adultos emergen en primavera y se alimentan principalmente de brotes tiernos, pero también consumen hojas, flores y frutos.

Debido a los hábitos subterráneos de las larvas y a la alta resistencia de los adultos, su control es muy difícil utilizándose productos como metil azinfos y carbaril como principio activo

Características del manejo químico realizado en el cultivo de cereza

Principio Activo	Ecotoxicidad	Clase Toxicológica OMS
Spinosad	Prácticamente no toxico para abejas*, aves y peces	IV. Producto que normalmente no ofrece peligro
Cipermetrina	Ligeramente tóxico para organismos acuáticos, altamente tóxico para abejas. Prácticamente no toxico para aves	II. Producto Moderadamente Peligroso
Landacialotrina	Tóxico para abejas y aves. Muy tóxico para peces y organismos acuáticos	II. Producto Moderadamente Peligroso
Clorpirifos	Altamente tóxico para abejas. Extremadamente tóxico para peces. Moderadamente tóxico para aves	II. Producto Moderadamente Peligroso
Dimetoato	Altamente tóxico para abejas. Moderadamente tóxico para aves y peces.	II. Producto Moderadamente Peligroso
Carbaril**	Muy tóxico para peces, micro crustáceos acuáticos y abejas	II. III. IV.
Metil Azinfós**	Muy toxico para peces y abejas	I.a Sumamente Peligroso
		Ib. Muy Peligroso

* Diferentes formulaciones comerciales de Spinosad puede causar toxicidad en abejas (por ejemplo Entrust)

** La clase toxicológica depende de la formulación comercial

Los productores frutícolas en general tienen un grado de tecnificación mayor que el de los productores hortícolas y tienen mayor capacidad para implementar los principios de las BPA, incluso ya existen programas específicos para implementación

de BPA³. Por estos motivos, si bien también se utilizan productos químicos, se corren menos riesgos en el manejo de los mismos. De todas maneras se deberá hacer hincapié en las capacitaciones a realizar, en utilizar en primer lugar métodos culturales o biológicos de control de plagas. En caso de ser necesario el uso de productos químicos, se deberá priorizar el uso de productos menos tóxicos (banda azul o verde) y que tengan menos impacto sobre insectos benéficos y otros animales.

En este sentido es importante destacar que los cerezos son especies típicamente autoestériles, por lo que la presencia de polinizadores es fundamental para lograr el cuaje de los frutos. Se ha encontrado referencia bibliográfica sobre el desarrollo de la actividad apícola en zonas que se especializan en el cultivo de cerezas (Los Antiguos - Provincia de Santa Cruz) debido a la necesidad de este cultivo de la polinización cruzada. Por esta razón se deberá tener cuidado en no utilizar productos que afecten a las abejas u otro polinizadores.

E. PROGRAMA DE MANEJO DE PLAGAS

Objetivos

En un enfoque general el plan busca mitigar los impactos negativos que la implementación del proyecto pudiera ocasionar, además de optimizar el manejo relacionado al control de plagas, para garantizar una producción sustentable en el tiempo.

Más específicamente, en función de lo diagnosticado, se puede decir que el presente plan busca los siguientes objetivos específicos:

- Que los productores hortícolas adquieran conocimientos básicos sobre BPA, y que los apliquen a sus cultivos.
- Evitar la aparición de nuevas plagas
- Evitar el uso de principios activos de alta ecotoxicidad para las abejas.

³ A través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la nación y por medio del proyecto PROCAL, se ha ejecutado en la provincia de Chubut, un Proyecto de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas destinado en especial a productores Frutícolas (cerezas).

- Evitar el uso de principios activos de alto índice de peligrosidad para la salud humana.

Acciones

Para lograr los objetivos antes propuestos, referentes a lograr, por parte de los productores, el conocimiento de los requisitos de las BPA, el presente plan se apoya en las propuestas de capacitación desarrolladas en el Componente I del proyecto, respecto a los programas de capacitación en BPA. Así mismo, se resalta que será fundamental la capacitación de los técnicos en BPA y BPM, así como en metodologías participativas. Esto garantizaría una correcta transferencia de tecnología hacia los productores, quienes podrán aprovechar mejor las capacitaciones en BPA, MIP y uso racional de agroquímicos que se proponen en el Componente I del proyecto.

Capacitar a los productores respecto a plagas, que se podrían ver beneficiadas con las nuevas condiciones que promueve el proyecto. La incorporación de superficie de cultivo bajo cubierta podría hacer aumentar la incidencia de plagas como los nematodos o la tijereta, este último podría producir daños en los cultivos de cerezas. En este sentido, es importante que los productores estén al tanto de las condiciones de manejo para mantener la presencia de estas plagas en niveles aceptables, sin que representen un peligro económico para la actividad.

En las capacitaciones que se realicen, en el marco del Componente I del proyecto, se concientizará a los productores en la elección que hagan de los principios activos y productos formulados a utilizar. Se deberá priorizar el control biológico y en caso de tener que realizar control químico, tener en cuenta la elección de principios activos de baja toxicidad. Además, se deberá considerar que distintos productos formulados con el mismo principio activo, pueden tener distintos efectos sobre insectos benéficos y la salud humana.

Los técnicos serán informados y deberán transferir a los productores las condiciones aquí expuestas sobre temas como BPA, MIP y uso racional de agroquímicos, prefiriendo los de menor eco toxicidad y peligrosidad para la salud humana. Esto será transmitido a los productores utilizando las metodologías propuestas en el Componente I del proyecto, que incluye la formación de grupos de productores, establecimiento de sitios piloto de implementación de BPA y bajo la modalidad “Escuelas de Campo”.

Resultados esperados

- Adopción de técnicas de BPA en los cultivos.
- Mayor criterio en la elección de un producto fitosanitario. Con principios activos más inocuos para la salud humana y de menor impacto en la fauna benéfica y el medio ambiente.
- Uso prudencial y responsable de agroquímicos.
- Conservar la normal densidad poblacional de los organismos que actualmente se encuentran presentes en la zona, pero sin causar daño económico.

Destinatarios:

Del análisis del diagnóstico y contemplando los objetivos y acciones del presente plan de manejo de plagas se recomienda destinarlo a los siguientes beneficiarios:

- Técnicos extensionistas.
- Productores hortícolas y de cerezas.

Este deberá ser tenido en cuenta para la programación de las capacitaciones planteadas dentro del Componente I del proyecto.

Monitoreo:

La adopción, por parte de los productores del VIRCh, de BPA hará que mejore la situación actual respecto de las prácticas asociadas al uso de agroquímicos. El presente Plan promueve la adopción de medidas de manejo cultural o biológico para el control de plagas y sólo el control químico cuando los medios anteriores no han sido efectivos y el nivel poblacional de la plaga alcanza el umbral de daño económico. En esa situación se prevé un uso de agroquímicos de bajo nivel de toxicidad, respetando dosis, tiempos de carencia y disposición final de envases vacíos, según las BPA.

Para asegurarse que las BPA se están aplicando correctamente y se logran los resultados positivos previstos, el proyecto propone un Plan de Monitoreo de suelo y agua en busca de residuos de plaguicidas. Este Plan de Monitoreo se encuentra presupuestado dentro del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) (Punto VIII del Anexo V. Informe Ambiental del proyecto) y permitirá analizar periódicamente el

estado del suelo y las aguas subterráneas como resultado de la implementación del proyecto, respecto de las condiciones previas a la ejecución del mismo. La responsabilidad del Plan de Monitoreo, será del Inspector Ambiental y Social (IASO) quien tendrá a su cargo la responsabilidad de ejecutar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

F. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Plagas del cultivo de cerezo. Dra. Ing. Agr. Silvina G Bado. INTA Chubut 2007.
- Fauna entomológica asociada a cultivos de frutas finas en el VIRCh (Región Patagonia sur Argentina). S. G. Bado y A. N. Hughes. 2010.
- Desarrollo de la apicultura como insumo fundamental para la polinización del cerezo en los Antiguos – Santa cruz. Diego Bertoli, INTA cambio Rural.
- Modernización del Sistema de Riego y Drenaje del Valle Inferior del Río Chubut. Proyecto PROSAP. 2007

Páginas de internet consultadas

<http://www.laguiasata.com>

http://asaprove.org.ar/?page_id=288

<http://www.funbapa.org.ar/mosca/antecedentes.htm>

<http://inta.gob.ar/unidades/911003>

<http://organismos.chubut.gov.ar/agriculturayganaderia/tag/buenas-practicas-agricolas/>