

Tierra del Fuego

**Asistencia Técnica a los Productores
Frutihortícolas de la Provincia de Tierra del
Fuego- Temporada 2014 - 2015**

Informe final

Abril de 2015

Ing. Agr. Mariela Bernini

Índice Temático

✓ Introducción.....	Pág. 3
✓ Diagnóstico y Asistencias Técnicas en la temporada 2014-2015 a productores de Tierra del Fuego	
• Puerto Almanza	
1. Loiza Andrés.....	Pág. 13
• Tolhuin	
1. Harrington Juan.....	Pág. 23
2. Llampa Jorge.....	Pág. 33
3. Peralta Leoncia.....	Pág. 40
4. Queno Ricardo.....	Pág. 46
5. Silva Sara.....	Pág. 53
6. Sánchez Juan Carlos.....	Pág. 60
7. Gassman Roberto.....	Pág. 67
8. Blanco Jorge.....	Pág. 71
• Río Grande	
1. Borda Juan Ramón.....	Pág. 73
2. Fuentes Ivonne.....	Pág. 81
3. Ibarra Miguel.....	Pág. 89
4. Misión Salesiana.....	Pág. 95
5. Oyarzún Víctor.....	Pág. 107
6. Arriagada Abel.....	Pág. 116
7. Vergara Jorge.....	Pág. 121
• Ushuaia	
1. Ibarrola Raúl.....	Pág. 125
✓ Guía para el cultivo de frutillas.....	Pág. 135
✓ Guía para el cultivo de lechuga.....	Pág. 165
✓ Conclusión.....	Pág. 184

Introducción

El consumo de frutas y hortalizas en la Provincia de Tierra del Fuego ha presentado históricamente características diferenciales respecto a otras ciudades Argentinas (Buenos Aires, Córdoba, Rosario, etc.). En este sentido, la distancia de la Isla respecto de los centros de aprovisionamiento y la escasa capacidad de producción local, han provocado, en conjunto, una baja disponibilidad en cantidad, variedad y calidad de productos para el consumo. Sin embargo, está comprobado “que las producciones locales son muy valoradas por ser frescas y de calidad, con menores probabilidades de pérdidas por desperdicios en los locales que las comercializan” (Rouvier, 1997). Por ello surge la necesidad de asesorar y acompañar a los productores locales intentando cubrir la demanda insatisfecha de frutas y hortalizas.

De un diagnóstico realizado con anterioridad a las asistencias técnicas, se identificaron 20 productores con capacidad de desarrollo, que están en producción actualmente en la provincia de Tierra del Fuego, se comenzó con la asistencia técnica de 13 de ellos, ya que el resto, por diferentes circunstancias no se encontraban en la Isla. El resto de los productores se fueron incorporando a medida que continuamos con las asistencias. Era necesario sumar a todos los frutihorticultores para cumplir con los objetivos propuestos.

Los datos que se presentan en estas fichas de manera agregada, son el resultado de la información recopilada a través de charlas y visitas realizadas con los productores, durante la temporada 2014-2015. Cabe mencionar que las visitas fueron realizadas en compañía de un asistente técnico aportado por la Secretaría de Desarrollo Local y PyME.

Zona de cultivo, extensión cultivada:

- ✓ Los centros de producción están concentrados en tres zonas de la ciudad de Río Grande: Margen sur, APYMEMA y La Misión Salesiana; áreas aledañas a Tolhuin; al Este de la ciudad de Ushuaia, en el Valle de Andorra; y otra zona en desarrollo en Almanza.
- ✓ La mayor producción de cultivo bajo cubierta está concentrada en verduras de hoja (lechuga mayormente, acelga y algunas aromáticas) y frutillas para consumo en fresco.

- ✓ La producción local de hortalizas es abiertamente marginal respecto del consumo total de la Isla. Según un relevamiento realizado por la Ing. Agr. Rouvier (2000) sobre un número de 25 explotaciones hortícolas: la “producción anual local representa el 1% de la comercialización total de productos hortícolas en las ciudades de Ushuaia y Río Grande”. Hoy el número de productores es menor y no se cuenta con datos reales de lo que produce cada uno.

Cantidad de Explotaciones Hortícolas y superficie cubierta, según zonas hortícolas de la Provincia (2014)

AREA	Número de Explotaciones Hortícolas	Superficie cubierta en m ² en producción
Ushuaia	2	4.000 m ²
Tolhuin	8	5.204 m ²
Río Grande	7	5.200 m ²
Puerto Almanza	1	375 m ²
Total(*)	18	14.779 m²

Fuente: Bernini (2014)

(*) Se listan aquí únicamente los emprendimientos productivos que destinan su producción a la comercialización.

Puede notarse la escasa relevancia, tanto en número como en dimensión de la actividad hortícola en la Provincia. Más aún, comparando con el análisis realizado por la Ing. Agr. M. Rouvier para el INTA (2000), podemos visualizar que el número de productores y de superficie cubierta productiva ha disminuido drásticamente en estos últimos años.

Superficies en Producción, según zonas hortícolas de la Provincia (1997)

AREA	Producción bajo cubierta (m ²)
Río Grande	10.400
Tolhuin	1.400

Ushuaia	6.200
Total	18.000

Fuente: Rouvier (2000)

**Cantidad de Explotaciones Hortícolas,
según zonas hortícolas de la Provincia (2000)**

AREA	Número de Explotaciones Hortícolas
Ushuaia	9
Tolhuin	7
Río Grande	6
Puerto Almanza	2
Paraje Rancho Hambre	1
Total	25

Fuente: FOSSER, Gabriel. Censo hortícola de la Prov. de T. del F., 2000.

- ✓ No se pudo estimar la cantidad de producción anual local, ya que los productores no llevan un registro fehaciente de cantidad de kilos producidos por temporada. Tampoco fue estimada las superficies de producción a la intemperie, ya que es muy variable e insignificante con respecto a los cultivos forzados. Estos son puntos importantes a trabajar con cada productor, para que puedan obtener datos fehacientes de sus rendimientos y conocer valores reales de rentabilidad.

Según las necesidades diagnosticadas, en las asistencias técnicas se desarrollaron las siguientes actividades con los productores:

Se recomendó a partir del relevamiento inicial:

- Llevar registro escrito del manejo de los cultivos y de los rendimientos.
- Hacer análisis de calidad de agua para riego.
- Hacer análisis de suelo para reajuste de fertilización en las diversas etapas de los cultivos.
- Mejorar los sistemas de riego, en los productores que riegan manualmente.

- La utilización y aplicación de diferentes agroquímicos (fungicidas, herbicidas, fertilizantes etc.), en las diferentes etapas de cultivo, para mejorar lo producido y evitando accidentes ambientales y hacia las personas consumidoras de sus productos.
- En el caso de la construcción de nuevos invernáculos en esta temporada, se recomendará estructuras adecuadas para la zona, en cuanto a materiales y medidas constructivas.
- Refacción de las estructuras de los invernáculos, en los casos que sea necesario suplantar postes en mal estado, colocar en forma correcta las chapas transparentes, reemplazar nylon en mal estado, mejorar la ventilación de los cultivos.
- Mejorar la estructura del suelo, para aumentar la productividad.
- En el caso que sea necesario, acompañar en la obtención del RENSPA, CUIT y la habilitación de vehículos de transporte de sustancias alimenticias, necesarios para el emprendimiento productivo.
- En el manejo general de los cultivos: épocas de iniciación de plantines, trasplante, podas, desmalezado, obtención de hijuelos, momentos de cosecha, acondicionamiento pos cosecha, etc.
- El uso de variedades de mejor calidad, mayor productividad y mejor comportamiento para la zona, tanto para verduras de hoja como para frutillas.
- Sumar otros cultivos, a fin de poder diversificar la producción y poder alcanzar diferentes mercados, como por ejemplo frutas finas introducidas como Cassis o frambuesa, entre otras.
- Búsqueda de alternativas productivas extendiendo la temporada de cultivo, con el fin de que los agricultores tengan una estabilidad monetaria, para que puedan pensar en contratar mano de obra, asegurándoles continuidad laboral.
- Incorporar tecnología nueva (calefacción, suplemento de luz, etc.) en los cultivos forzados, para ampliar la temporada de producción, siendo actualmente de 6 meses, en el mejor de los casos, en esta zona.
- Adquisición, en la medida de lo posible, de tecnología (motocultivador) para facilitar el trabajo del suelo, y que éste sea más eficiente.
- Análisis y búsqueda de nuevas alternativas de producción, para los meses improductivos de invierno.

Luego de la primera asistencia realizada (Octubre-Noviembre 2014), surgieron dos datos muy interesantes:

1. Se observó una gran diferencia en el crecimiento de los cultivos según las zonas donde están ubicadas las diferentes explotaciones. En los cultivos de frutilla de la zona de Almanza el crecimiento y desarrollo se vio mucho más avanzado con respecto a las producciones de los mismos cultivos, en las zonas de Río Grande y Tolhuin. La única razón probable es la diferencia de temperatura que existe en Almanza, con respecto a las otras dos zonas, ya que allí hay una marcada influencia del Canal de Beagle sobre los diferentes elementos climáticos. Con respecto a los cultivos de hoja, según lo relevado con cada productor, en Río Grande y en Tolhuin, debido a las bajas temperaturas reinantes en esta primavera, el crecimiento es muy lento y el primer corte de cosecha se ha atrasado con respecto a otras temporadas. Los dos únicos productores que estaban más avanzados son aquellos que comenzaron antes sus almácigos, ya que cuentan con calefacción en sus plantineras (Ibarra y La Misión).
2. Algunos productores no recibieron Asistencia Técnica debido a que no respondieron a los llamados y a que otros decidieron por diferentes razones, no producir en esta temporada.
 - En Tolhuin Roberto Gassmann no respondió a los llamados, y cuando fuimos a verlo no se encontraba en su establecimiento. Juan Carlos Sánchez contestó a los llamados pero luego no pudimos ubicarlo. El Señor José Blanco recibió el invernáculo de 200 m² de la Comuna.
 - En Río Grande José Vergara nunca contestó los llamados y cuando nos acercamos a su establecimiento, el invernáculo estaba en las mismas condiciones que al momento de la primera asistencia técnica. El señor Arriagada cuando fuimos a visitarlo, no se encontraba en su establecimiento, ya que viajó por problemas de salud, atrasando su actividad.

Con respecto a las tareas planteadas en este estudio donde se requiere “Capacitar y asistir técnicamente”... a los productores en la implementación de BPA, en las prácticas para la obtención de hijuelos y en lo que respecta a los costos de producción. Se tomó la decisión de que se asistirá técnicamente en forma individual

a cada productor a partir de las charlas mantenidas en cada Asistencia Técnica, pero la capacitación en si misma será realizada en forma conjunta. En cada asistencia se tuvo en cuenta las inquietudes planteadas por cada productor sobre las BPA, que fueron tenidas en cuenta al momento de la elaboración de las guías de cultivo. Las BPA incluyen aquellas acciones tendientes a reducir los riesgos de contaminación físicos, químicos y biológicos en la producción primaria desde la siembra a la cosecha, así como el acondicionamiento a campo, pos cosecha, transporte y almacenamiento de los alimentos. De esta manera, las BPA permite obtener productos aptos para el consumo (sanos, inocuos y de calidad) y proteger el ambiente, la salud de los trabajadores y la salud pública.

Las capacitaciones se hicieron en el mes de marzo, en diferentes establecimientos agropecuarios, convocando a los productores de cada ciudad en particular para abordar diferentes prácticas agrícolas, donde se han detectado mayores dudas, al momento de llevarlas a cabo. Las capacitaciones comenzaron con una breve charla informativa y luego en el invernáculo se pudo observar *in situ* como se realiza cada uno de los diferentes manejos. Además de brindar información teórica-práctica, se pretende seguir fomentando la vinculación entre productores para afianzar la comunicación y la confianza entre ellos, lo que ayuda a fortalecer al sector.

- En la ciudad de Tolhuin, donde el cultivo de mayor magnitud es la frutilla, los temas tratados principalmente son: a) La obtención de hijuelos para la reposición de plantas de más de tres años, asegurando que el productor pueda comenzar cada temporada con una menor inversión. b) Otro tema importante fue la identificación de plagas y enfermedades, predominantes en la zona, como prevenirlas y en el caso de ataque como controlarlas. Específicamente en este punto, después de una charla con el INTA, la idea es en forma conjunta recopilar imágenes de los cultivos y describir brevemente las diferentes plagas y enfermedades de la zona, para poder detectarlas, como prevenirlas prevención y su tratamiento posible.
- En la ciudad de Río Grande, donde los cultivos predominantes son los de hoja (lechuga, rúcula y acelga), se trataron temas relacionados al beneficio que otorga al rendimiento de los cultivos hortícolas, el uso del mulch y del riego

por goteo, además de algunas nociones básicas sobre uso de la turba y fertilización. Queda pendiente la recomendación de nuevas variedades, siendo que el inconveniente es la falta de datos reales, ya que no se están haciendo desde otras instituciones relacionadas al sector, las investigaciones respectivas. Por ejemplo es necesario buscar y probar el comportamiento de una variedad de acelga que no florezca a causa del largo de día en la provincia. Sobre este punto, ya se está trabajando en forma conjunta para realizar ensayos al respecto, así poder brindar información fehaciente a los productores.

Se evacuarán dudas que surjan sobre estos temas u otros que aparezcan a lo largo de las reuniones. En el caso que sea necesario tratar nuevos temas de interés, se convocará a una nueva capacitación.

Muchos de los temas tratados tienen vinculación entre los diferentes cultivos, por ello la convocatoria fue para todos aquellos productores que quisieran asistir.

La convocatoria se realizará en forma particular a los productores de cada una de las tres localidades de Tierra del Fuego, pero también en forma general, ya que muchas de las prácticas pueden ser aplicadas a los diversos cultivos.

El presente informe final consta de una sinopsis de cómo fue la temporada 2014-2015 en el cultivo de frutas y hortalizas en Tierra del Fuego de cada productor, además de una descripción detallada de la Tarea 3: **Relevamiento de la situación de los cultivos y evacuación de las dudas de los productores**, llevada a cabo en el marco de la asistencia realizada en los meses de febrero, marzo y abril de 2015, al final de la temporada de producción. Se hace referencia también a lo que aconteció en las Capacitaciones y Taller de final de campaña con los productores, completando las tareas 4, 5, 6 y 8 previstas a realizar en el Plan de Trabajos, llevadas a cabo en Río Grande y Tolhuin.

Otra de las tareas estipuladas para el presente informe, es la elaboración de un manual de buenas prácticas agrícolas. En este caso lo llamaremos ‘Guía para el

'cultivo' de las especies de mayor producción en Tierra del Fuego, ya que será un tratado breve y elemental de los diversos cultivos realizados en la provincia, con información básica y de fácil lectura para los productores. Será una introducción general a las prácticas agrícolas básicas de los siguientes cultivos: frutilla y lechuga. La información que se expone en las Guías es lo más completa posible, considerando el hecho de que no existe, en muchos casos, información ensayada confiable y/o actualizada para los cultivos mencionados, realizados en Tierra del Fuego.

**Diagnóstico y
Asistencias Técnicas en la temporada
2014-2015 a productores de Tierra del Fuego.**

Puerto Almanza

Productor: Andrés Loiza

Diagnóstico 21 de agosto de 2014

Ubicación: Ruta 30 km. 10.300. Paraje Ruca Keyen. Punta Paraná. Puerto Almanza

CUIT: 20-16779842-0

RENSPA: 22002000004/00 (vigente)

Años en la actividad: 2 años en Almanza, comenzando un nuevo cultivo, pero tiene más de 5 años de experiencia produciendo en Andorra.

- Producción de frutillas como insumo para fabricar sus propios dulces y para panificados.
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** posee un comodato, que está cumplido el plazo de uso y está tramitando la compra.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta:** posee 5 invernáculos de 3m x 25m (75 m^2), con nylon nuevo y estructura parabólica de metal (375 m^2). Entre cada invernáculo posee un espacio a la intemperie de 5m x 20m (400 m^2), muy reparados donde esta temporada plantará cassis. Tiene planificado ocupar otros espacios productivos de su explotación.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** En la zona no hay agua corriente y no posee pozo. Luego de dirigirse a Recursos Hídricos, durante dos años se controló el caudal de un chorillo cercano. A partir de allí el productor entubo el agua que se junta en unos tanques de 1000 litros, a una distancia de 400 m de los invernáculos. Cada 60 metros un caño transporta agua hasta otro tanque, al llenarse éste sale otro caño desde arriba hacia otro tanque, así el agua decanta sus impurezas hasta llegar a un último tanque totalmente transparente. Su uso es para riego y para consumo humano.

- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** posee un motocultivador, un pequeño tractor. También cuenta con las pailas para la producción de dulces, en sus panaderías.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** compra fertilizante triple 15 y glifosato como herbicida, en el norte.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:** El productor plantó 3000 plantines de frutilla en agosto-septiembre de 2014, y obtuvo los primeros frutos ese mismo verano. Los plantines los compró al Vivero Don Antonio de Plottier y fueron traídos por avión.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - Para preparar el suelo comenzó en el otoño anterior a la plantación, incorporando fertilizante triple 15 y turba.
 - Preparó los camellones y se le recomendó plantar en tresbolillo cada 40 cm, previa colocación del mulch y de las cintas de riego por goteo. La única crítica es que el productor para hacer rendir más el espacio en vez de 2 camellones por invernáculo, armó tres y dejó muy poco espacio para los pasillos, lo que en un futuro dificultará la cosecha y la poda de estolones.
 - En septiembre de este año comenzará con el armado de las espalderas para plantar las frambuesas, sobre terreno ya trabajado.
 - En Septiembre realizará la poda y se dedicará al arreglo del nylon de los invernáculos.
 - No realiza análisis de suelo ni de agua.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** riego por goteo y quiere esta temporada incorporar fertirrigación.
- ✓ **Dónde adquiere los insumos y como los almacena:** todos los insumos los compra en el norte, los almacena en una pequeña cabaña que posee en su terreno. Lo interesante es que reutiliza muchos materiales, como los tanques de 1000 litros que adquirió en las fábricas y caño de la fibra óptica que utilizó para el transporte del agua para el riego.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** Cosecha manualmente. En un terreno que poseía en Andorra hacía dos cosechas por temporada, quedando fruta en las plantas por las heladas tempranas.

- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** En el establecimiento tiene una cabaña donde cuenta con un cuidador y en la temporada tiene una persona contratada, trabaja toda la familia y posee asistencia técnica permanente.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** Aún no ha tenido rendimientos representativos ya que las plantas fueron implantadas en agosto del año 2014, pero estima que puede obtener entre 300 y 400 grs. por planta ya que tiene la experiencia de cuando tenía su cultivo en Andorra.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** No hace acondicionamiento ya que no vende la frutilla en fresco, sino que la utilizar para la producción de sus propios dulces.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** comercializa los dulces en su cadena de panaderías.

1º Asistencia técnica: 3 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Aumentar la superficie productiva instalando tres macrotúneles nuevos, con mulch y riego por goteo como todo el resto del cultivo de frutilla.
- ✓ Se le recomendó hacer sus propios plantines para poder plantar en esos macrotúneles nuevos.
- ✓ Planea la construcción de un galpón para las herramientas y maquinaria que posee.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ El cultivo se encuentra en pleno desarrollo, tiene buen crecimiento foliar, las plantas de frutillas se encuentran en plena floración y se observan frutos cuajados y en crecimiento. Se recomendó que comenzará con la poda de estolones, que en esta variedad son muy abundantes.
- ✓ El productor pidió asesoramiento para la aplicación de fertilizantes en las diversas etapas del cultivo, que tiempo después se le fue brindado. Además se le recomendó que sería necesario hacer un análisis de suelo.

- ✓ El productor pidió asesoramiento sobre los turnos de riego para los diferentes cultivos a la intemperie y en los macrotúneles, que ya se le ha brindado. Todo el riego por goteo está sectorizado según cultivo.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ A mediados de octubre el productor llegó de Bariloche y realizó la primera poda de limpieza en sus cultivos.
- ✓ Un sector del terreno a la intemperie, luego del destoconado lo preparó con turba y cal, lo trabajó con una rastra prestada por otro productor, instaló riego por goteo y plantó frambuesas, reflorescuentes y no reflorescuentes, moras híbridas traídas de un vivero con certificación de El Bolsón. En este caso, con la tierra utilizó un pHmetro para corregir con cal la acidez del terreno.
- ✓ En los sectores libres que le quedaban entre cada macrotúnel implantó 200 plantas de ruibarbo y algunos arándanos que le recomendaron en el vivero de El Bolsón.
- ✓ El 16 de noviembre comenzó con la cosecha de algunas frutillas.

Uso y adquisición de agroquímicos para cada situación

- ✓ Se le recomendó adquirir un producto contra pulgones ya que se observó que en los invernáculos de las puntas, la maleza de los costados y algunas plantas ya tienen incidencia de pulgones.
- ✓ Adquirió una línea de fertilizantes “Alcanfor” en Río Negro y en cuanto le lleguen se recomendará su dosificación en el riego por goteo.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”

- ✓ En esta asistencia, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:
 - Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos: aún tiene un sector donde predomina el bosque nativo y se sugirió que lo trabaje como hasta ahora, desmalezando y destoconado, pasado de rastra, incorporación de turba y cal y volver a pasar la rastra.

- Material de propagación: se recomendó para la temporada que viene, realizar sus propios plantines para plantar en los nuevos macrotúneles que construirá la temporada que viene y para la reposición de fallas.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua.
- Manejo integrado de plagas. Se le recomendó el uso de agroquímicos para el control de pulgones y que limpiara de malezas los costados de los macrotúneles para evitar nuevos ataques.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios. Tiene planificado la construcción de un galpón donde guardará los agroquímicos y las herramientas.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor y su empleado poco a poco aceptan la capacitación en los distintos procesos de producción, ya detallados.

Tarea 5: Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ Se asistió sobre la importancia de la poda de estolones durante la temporada productiva y cuál es el mejor momento donde dejar que los hijuelos crezcan para poder obtener plantas nuevas. Esta tarea será retomada en los meses de diciembre y febrero in situ a modo de práctica para el productor.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ En este momento de la temporada el productor está abocado al crecimiento de su cultivo. Se recomendó que lleve registros de los rendimientos obtenidos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones. Sin embargo el productor tiene muy claro cuáles son los

costos de producción, cuál es su rentabilidad y es muy hábil en la comercialización de sus productos.

- ✓ Contrató una persona para los trabajos en forma permanente durante la temporada.



Asistencia técnica: 12 de Diciembre de 2014 y 04 de febrero de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El cultivo de frutilla del productor se observó en buenas condiciones, pero con un crecimiento exuberante, creemos que por ello en uno de los invernáculos se encontró en algunos frutos que estaban listos para cosechar Botrytis. El crecimiento tan abundante de las hojas y de algunos frutos se debe al exceso de fertilización. Se le recomendó al productor que tuviera más cuidado y que fertilice según lo acordado previamente, para evitar que los hongos se diseminen a todo su cultivo.
- ✓ El cultivo de frutillas se encontró en un 80% de floración, con algunos frutos cuajados y todavía algunos frutos para ser cosechados. Éstos eran muy grandes y con poco contenido de azúcar. Desde que comenzó la cosecha el 16 de noviembre a la fecha obtuvo 230 kg. de fruta.
- ✓ El productor se presentó en una feria local en Ushuaia, llevando para la venta frutilla en fresco y plantines. El kg. de frutilla lo vendió a \$ 80, el dice que no le conviene vender así, ya que en su panadería con un kg. de frutilla produce 4 tartas a un valor de \$ 150 cada una.

- ✓ Entre los invernáculos, en el espacio reparado que posee, tiene ruibarbo y plantas de arándano. En ese espacio el productor tiene problemas para desmalezar con el cultivador y se observa un crecimiento desigual en el ruibarbo, según su ubicación y su exposición al sol. Por ello, en un sector a la intemperie que está trabajando, concentrará todo el cultivo de ruibarbo y el arándano lo trasladará a otro sector que aún no tiene planeado. Entre los invernáculos cre que la temporada que viene implantará algunas aromáticas.
- ✓ En diciembre fueron a visitar al productor, personal de Tierras Fiscales de la Provincia. Le han ofrecido la posibilidad, de tener en comodato un nuevo sector de terreno pegado al suyo. En ese sector quiere construir 3 invernáculos nuevos de 4m x 20m y un cuarto invernáculo de 4m x 40m pero con mayor altura que los que tiene actualmente. Se le recomendó que considere la posibilidad de que estas nuevas estructuras tengan un revestimiento de chaspas translúcidas y no de polietileno, para que sean más resistentes.
- ✓ El cultivo de frambuesa, moras, cassis y Corinto a la intemperie está creciendo muy bien, fue fertilizado para un mejor enraizamiento. Tuvo muchos problemas con malezas en la línea de los cultivos. En los pasillos lo controla con una rastra de dientes. Se le recomendó que aplique un herbicida, que no dañe a las plantas, instale correctamente el riego por goteo, al ras del suelo y que utilice como en otras zonas de Patagonia un mulch natural de chips de corteza de lenga o viruta para evitar el nuevo crecimiento de malezas y que se mantenga mejor la humedad y la temperatura. Este tipo de materiales puede llegar a conseguirlos en forma gratuita en los aserraderos y carpinterías de Ushuaia.



Cultivo de frutilla en una de los invernáculos



Cultivo de frambuesa a la intemperie

Asistencia técnica Febrero-Marzo de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El cultivo de frutilla del productor se observó en buenas condiciones, con gran crecimiento de masa foliar, en algunos de los invernáculos se encontró presencia de Botrytis en los frutos.
- ✓ El cultivo de frutillas se encontró en un 60% de floración, con algunos frutos cuajados y todavía algunos frutos para ser cosechados. El 40 % restante de frutos seguramente una parte de ellos madurará, según como se comporte el tiempo en este final de temporada. El productor, cree que seguirá cosechando hasta mediados de mayo. Los frutos que no lleguen a madurar, serán utilizados para la elaboración de mermeladas.
- ✓ En el mes de Marzo se presentó en diferentes ferias realizadas en la ciudad de Ushuaia, por la Municipalidad y por el INTA. El productor está muy conforme con la venta de frutilla en fresco que se realizó. Pudo vender 80 kg. a un valor por debajo del precio que es comercializada en Tolhuin, a sólo 80 \$/kg.

- ✓ Adquirió varios implementos agrícolas: un cincel, un subsolador y un motocultivador, para ser tirados por un pequeño tractor.
- ✓ Adquirió recientemente una nueva paila, de menor tamaño, para la realización de dulces.
- ✓ Con la porción nueva de terreno que le otorgarán, ya encargó 2 invernáculos de 6 m x 20 m, dónde cultivará frutilla la temporada que viene.
- ✓ Se quiere armar en Puerto Almanza una ruta agroalimentaria, debido a la gran afluencia de turistas en la zona. Por ello el productor está planificando una pequeña construcción para tenerlo como salón de degustaciones de dulces, mermeladas y jaleas.
- ✓ El cultivo de Cassis, Corinto y Frambuesa se lo vio en crecimiento activo, llegando a fructificar en algunos casos.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ Con respecto a los cultivos en general, esta temporada el productor aumentó su superficie productiva al aire libre (Cassis, Corinto, Ruibarbo y diferentes variedades de frambuesa).
- ✓ No maneja bien la aplicación de algunos fertilizantes e insecticidas, es difícil que tome algunas recomendaciones al respecto.
- ✓ Comenzó con una producción que no pretendía vender como fruta fresca, sino para la elaboración de dulces y panificados. Con la convocatoria de llevar la fruta para la venta en ferias locales, y a raíz de la gran cantidad de kilos cosechados de frutillas, que excedieron las expectativas del productor, se está replanteando la posibilidad de vender fruta en fresco para la temporada que viene.
- ✓ Tecnológicamente el productor cuenta con riego por goteo y mulch en sus cultivos bajo cubierta y riego por goteo en sus cultivos a la intemperie. Se le recomendó al productor que cambie el polietileno de sus invernáculos por la chapa translúcidas, una vez que se le explicó las ventajas en su implementación.



Vista del cultivo
1 de Abril de 2015



Planta de frambuesa
implantada esta
temporada.

Tolhuin

Productor Juan Harrington

Ubicación: Eva Duarte de Perón 737. Tolhuin

CUIT: 20-07818315-3

RESPA: 22.001.0.00078/00 (vigente)

Años en la actividad: desde 1990

- Producción de tomates,
- Producción de ajos,
- Producción de lechuga.

✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** 8 has. propias.

✓ **Producción a la intemperie y bajo cubierta:**

- A la intemperie solo planta ajo violeta que se lo provee el INTA, pero no lo vende en forma comercial, sólo plantó 20 cabezas. En otros años llegó a obtener 650 kg de ajos pero tuvo problemas para secarlo, ya que se llenaban de hongos, por no contar con un lugar seco y ventilado. Otro problema con la venta de ajo fue que las cabezas salían deformadas y no tenía valor comercial.
 - Posee dos invernáculos de 16 m x 8 m (256 m²), de troncos de lenga, con nylon obtenido en Río Chico, en los laterales se observa mucho verdín que lo quita con trapo a principios de la temporada. Está esperando un tercer invernáculo de 200 m² que se lo provee la comuna. En uno de ellos posee un Surrey a gas natural, para calefacción por aire forzado de los tomates.
 - Posee un tercer invernáculo que no lo tiene produciendo, el cual se ubica en una zona de bosque y le da mucha sombra. Quiere probar con plantas de Cassis.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** la obtiene de un chorillo.
- ✓ **Infraestructura que posee y cuál es el estado** de mejoras, invernáculos, etc.: en el establecimiento se encuentra la vivienda familiar.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** posee un motocultivador de 18 años de edad que funciona, pulverizadoras de mochila,

✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:**

- No usa agroquímicos, ya que aunque tuvo un ataque severo de pulgones la temporada pasada, el INTA solo le recomendó un tratamiento paliativo con dientes de ajo.
- Para la fertilización utiliza abono de caballo y de gallina que se lo provee el INTA.

✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:**

- Los plantines de frutilla son viejos, planea sacarlos al principio de temporada y comprar nuevos, junto con Blanco, provenientes de Viansa (Mendoza)
- Las semillas de lechuga las compra en la forrajera Austral de la variedad Grand Rapid.
- Los plantines de tomate los adquirió en la misión Salesiana hace 3 años, es tomate cherry híbrido, pero desconoce la variedad. El primer año la producción fue buena, pero el segundo año tuvo problemas ya que al utilizar semillas propias, las plantas perdieron vigor híbrido, por ello las plantas obtenidas eran muy diferentes entre sí, con una disminución drástica de la productividad, con mayor susceptibilidad para el ataque de plagas y enfermedades. La plantación fue realizada con una distancia entre plantas de 0,80 m hasta 1 metro en tres canteros diferentes. Cada planta es conducida en forma individual, con hilos colgados del techo. Realizó podas de brotes. El cultivo, la temporada pasada fue comenzado por semilla a principios de agosto, pero tuvo muchos problemas por falta de luz.
- Hoy plantea la necesidad de conseguir plantines en plug, pero no tiene la menor idea de donde adquirirlos ni como realizar su transporte. La idea es muy buena, ya que adelantaría los tiempos cosecha y no tendría problemas de luz al momento de la siembra.

✓ **Manejo general del cultivo:**

- **Cultivo de tomate:** desde hace 3 años está produciendo tomate. El primer año pudo vender algo de la producción en los negocios de la zona. Y el segundo año tuvo problemas por el tipo de semillas que utilizó. El primer año realizó poda de tallos pero el segundo año no fue posible por el crecimiento desparejo de las plantas. Al 2º año la siembra fue iniciada en el mes de agosto y tuvo muchas perdidas por la falta de luz. Se decidió por esa fecha para poder comenzar la cosecha con anticipación: desde mediados de enero hasta fines de mayo. Durante ese tiempo se mantuvo el

invernáculo calefaccionado. Se hace un abonado de base, en el momento de la preparación de la tierra con estiércol de caballo y de gallina que se lo aporta el INTA.

- **Cultivo de frutillas:** en el año 1990 llegó a contar con 5000 plantines de frutilla, donde se probaron 6 variedades diferentes. Hoy lo poco que posee de frutillas lo tiene que levantar al inicio de la temporada y está pensando en comprar plantines nuevos. El cultivo comenzaba a ser cosechado desde la 1 semana de noviembre, culminando la segunda cosecha a principio de abril con la primera helada, que no deja madurar en su totalidad al cultivo.

- **Cultivo de lechuga:** No tiene registro de la cantidad sembrada, ni de la cosechada en la temporada pasada, pero sí confirmó que hace 4 cosechas por temporada.

- Esta temporada, según el productor remarca que fue muy ventoso y que tuvo una gran incidencia de pulgones en ambos invernáculos productivos. El INTA no le recomendó el uso de agroquímicos, por ello perdió parte de su producción.

- No realiza análisis de suelo ni de agua.

- ✓ **Uso de sistema de riego:** riego por goteo

- ✓ **Dónde adquiere los insumos y como los almacena:** los pocos insumos que necesita los adquiere en la forrajería Austral, pero a un alto costo.

- ✓ **Forma de cosecha:** La cosecha de todos los cultivos se hace en forma manual.

- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** en toda la temporada cuenta con un solo empleado, contratado por la temporada, pero es muy difícil encontrar mano de obra porque es imposible económicamente mantener un empleado con la poca producción y con la corta temporada productiva.

- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:**

- En el año 1990 llegó a tener 5000 plantas de frutilla con una producción promedio de 150 kg por día en dos momentos de cosecha. Fueron probadas 6 variedades diferentes que no recuerda.

- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:**

- Las frutillas son vendidas en bandejas.

- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** La venta de todo lo producido es vendido a comerciantes locales. Lo producido de tomates la temporada pasada, fue sólo para consumo interno.

1º Asistencia técnica: 12 de septiembre de 2014

- ✓ Es un productor al cual le gustó mucho el cultivo de tomates, se encontró con el inconveniente de los plantines, ya que si él los comienza de semillas, estos se etiolaban, por problemas con la luz y si esperaba el momento donde la luz era la suficiente, se atrasa mucho para comenzar el cultivo, por ahora no ha encontrado quién le venda plantines.
- ✓ Esta temporada quiere comenzar con el cultivo hidropónico de lechuga. Se le recomendó que se asesorara bien ya que la hidroponía no es sencilla y el manejo debe ser mucho más meticuloso, que se informe muy bien en el uso de las soluciones nutritivas, ya que si no logra un buen equilibrio lo puede llevar al fracaso. También se le sugirió hacer un análisis de agua, y para conocer que nutrientes posee, así podrá ajustar las soluciones, también necesitará buscar asesoramiento para el uso de diferentes instrumentos como phmetro y conductímetro para poder ajustar los nutrientes necesarios que requieren los cultivos hidropónicos. El cultivo lo haría en piletas con turba como sustrato, tipo fertiriego.
- ✓ Ya adquirió 1000 plantines de frutilla pero aún no preparó los camellones donde plantarlas.
- ✓ Comentó la necesidad de adquirir cinta de riego y nylon para los invernáculos.
- ✓ Comenzó con los almácigos de lechuga, pero tuvo problemas con larvas de coleópteros que encontró en las bandejas.
- ✓ Tiene planificado construir un invernáculo más, en un momento utilizó postes de palmera que le dieron muy buen resultado a comparación de los postes de lenga que se pudren con mayor facilidad. Igualmente tiene inconvenientes para conseguir postes de lenga.



- ✓ Se le recomendó iniciar, dentro del invernáculo un lugar donde realizar lumbricomposto, ya que cuenta con lombrices californianas, se lo asesoró como debe hacerlo, para poder utilizarlo luego en sus cultivos.
- ✓ Se le dejó por escrito las recomendaciones para la compra de agroquímicos para combatir los pulgones y de un fungicida, además de un fertilizante soluble para que incorpore en las bandejas donde hace el almácigo de lechuga.

2º Asistencia técnica: 7 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Está construyendo el invernáculo que le dio la comuna de Tolhuin, aunque vino con un manual de instrucciones no tuvo apoyo para su construcción, que es bastante compleja.
- ✓ Quiere aumentar la superficie productiva bajo cubierta.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ Se encontró incidencia de pulgones en un sector de uno de sus invernáculos. El productor adquirió varios productos orgánicos en Río Negro y posteriormente, se lo orientó en su forma de aplicación y las dosis recomendadas.
- ✓ Se lo está acompañando en el asesoramiento de cómo tener un sector del invernáculo donde poder obtener lumbricomposto para luego ser utilizado en sus cultivos.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Los cultivos se ven atrasados en cuanto al crecimiento, dicho por el mismo productor, comparado con otras temporadas.
- ✓ En el invernáculo con calefacción trasplantó los tomates: redondo, perita y cherry. Entre cada planta de tomate, esperando su crecimiento trasplantó los plantines de lechuga morada y Grand Rapid, que será cosechada antes de que comience el mayor desarrollo de los tomates.
- ✓ En el otro invernáculo hace 20 días plantó las frutillas de la Variedad Albión, compradas junto con el productor Blanco. En este cultivo implementó el kit de riego

entregado por la comuna. pero aún tiene problemas en su colocación. En este cultivo usó mulch, para la optimización de su producción.

- ✓ En el invernáculo donde tiene las frutillas, instaló una especie de cajón donde agregó turba y compost y allí trasplantó lechuga y tomates.

Uso y aplicación de agroquímicos.

- ✓ El productor adquirió, por recomendación de un Ingeniero Agrónomo del INTA de El Bolsón, ciertos productos orgánicos: insecticidas, fertilizantes biológicos, herbicidas y fertilizantes para aportar con el riego por goteo. Se lo está asesorando para su aplicación en los diversos cultivos.
- ✓ Solicitud asesoramiento en algún producto para combatir las babosas.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

- ✓ En esta asistencia, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:
 - Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos. El productor eligió una parte de su terreno donde construirá su nuevo invernáculo. Es un lugar que debe llenar, por el desnivel que presenta y se lo acompañará en la preparación del terreno.
 - Material de propagación. Se trabajará con este productor la importancia de obtener plantines de su propio cultivo de frutillas para la reposición de fallas o para aumentar la superficie de producción.
 - Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
 - Manejo del agua.
 - Manejo integrado de plagas. Se lo orientará en el uso de productos orgánicos adquiridos por el productor.
 - Manejo responsable de productos fitosanitarios.

- Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor tiene claro muchas de las tareas que debe realizar en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ Se le recomendó que lleve registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones.



Camellón con plantines de lechuga y camellón sin mulch con plantines de tomate, asociados a plantines de lechuga.

Asistencia técnica: 17 de Diciembre de 2014 y 23 de enero de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En esta temporada el productor rectificó información sobre las variedades adquiridas e implantadas esta temporada: Albión, Aromas, San Andreas y Portela.

- ✓ Con respecto a la anterior visita, los plantines de frutilla implantados recientemente, se han desarrollado satisfactoriamente comenzando con la cosecha de frutos el día 12 de Diciembre. Al día 17 de Diciembre el rendimiento total de las diferentes variedades de frutilla, fue el siguiente: Aroma 400 gr, Albión 400 gr, San Andreas 1950 gr y Portela 400 gr. En el mes de Enero, el productor se disculpó porque no tomo datos fehacientes de los rendimientos obtenidos, ya que estaba abocado a la terminación del invernáculo que le entregó el Municipio de Tolhuin y en la preparación del terreno y trasplante de los plantines de frutilla que tenía enviverando en otro invernáculo. El productor trabaja prácticamente solo y los clientes van directamente a su chacra a comprar los frutos. En el apuro no ha anotado los kilos cosechados, aunque él dice que la variedad que más rinde es San Andreas.
- ✓ En sus viejos invernáculos tuvo problemas con pulgones. Aplicó los productos orgánicos que había adquirido, pero el resultado no fue el esperado. El Señor Ibarra, productor de Río Grande le facilitó el producto Primicard y pudo combatirlos. Por lo observado se puede inferir que el producto fue mal aplicado y afectó a las hojas nuevas.
- ✓ Se observó algunos frutos insolados, por encima del mulch negro, justo en un sector del invernáculo de gran insolación.
- ✓ En la última asistencia, en el cultivo de frutillas se observó gran cantidad de estolones que aún no habían sido removidos por falta de tiempo.
- ✓ De otro de sus invernáculos ya cosechó parte de las lechugas que uso para consumo y algo para la venta.
- ✓ Terminó la construcción del nuevo invernáculo e implantó tardíamente los plantines de frutilla, por esta razón tuvo una gran pérdida de plantas. Se volvió a mencionar la necesidad de obtener sus propios plantines para comenzar la temporada que viene, ya que el 50% del nuevo invernáculo aún no posee plantas.
- ✓ En la visita de enero la plantación de frutilla estaba florecida en un 60%, (segunda floración de la temporada).

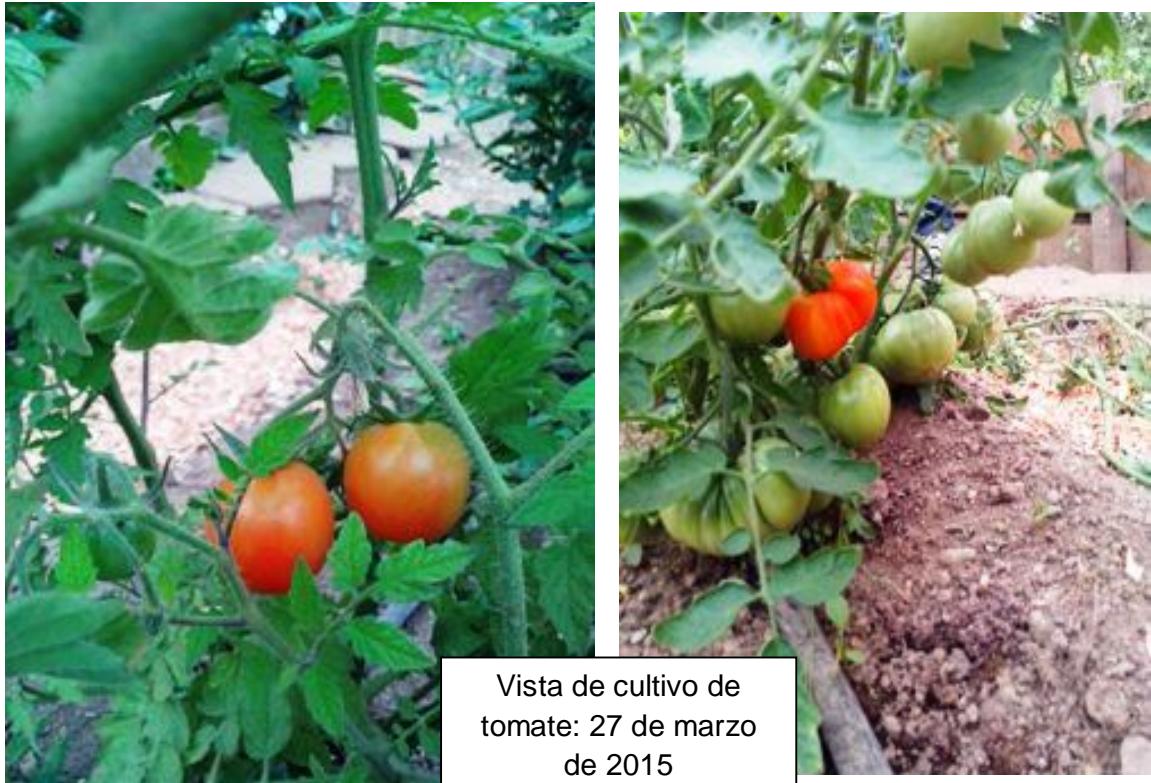
Asistencia técnica Febrero-Marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor fue asistido tres veces en este último período. Fue en la chacra del productor donde se realizó la jornada de capacitación en Tolhuin el día 27 de marzo.
- ✓ En el invernáculo nuevo el cultivo de frutilla está un 40% florecido y con frutos cuajados, pero en relación con el cultivo que posee en los invernáculos viejos, las plantas están retrasadas, ya que fueron trasplantadas comenzada la temporada. Aún le queda por cosechar algunas plantas de lechuga.
- ✓ En los invernáculos viejos no tiene registro de los kilos cosechados de frutilla y no sabe cual variedad fue la que más rindió. En el cultivo de lechuga aplicó un insecticida orgánico a modo preventivo, ya está casi en su totalidad cosechado y no tiene previsto el trasplante de nuevos plantines. El cultivo de tomate, según las diferentes variedades que posee, se encontró en un 50% con frutos cuajados, que al parecer, por la fecha en la que fue relevado, es posible que no lleguen a madurar. En estos dos invernaderos el productor encontró la presencia de botrytis en algunos frutos, pero lo solucionó mejorando la ventilación.
- ✓ Tiene planeado para la siguiente temporada, ampliar la superficie cubierta de producción, para ello tiene planeado solicitar un crédito para la construcción de un invernáculo de madera, con chapa translúcida. También tiene pensado adquirir un equipo de calefacción para el invernáculo nuevo.



Vista del cultivo de frutilla.



Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ El productor está satisfecho con el rendimiento obtenido en el cultivo de frutilla. La mitad del invernáculo nuevo; aún no cultivada, quiere completarla con cultivo de frutilla, ya que está conforme con los ingresos que éstas generan.
- ✓ Luego de la capacitación recibida el productor quiere intentar obtener sus propios plantines, para aumentar la cantidad de plantas en sus invernáculos y para la reposición de fallas, obteniendo un beneficio directo ya que podrá comenzar la temporada siguiente con una inversión menor a la prevista.
- ✓ Necesita asesoramiento en la adquisición y aplicación de diferentes agroquímicos, según la diversidad de cultivos que posee.
- ✓ Tecnológicamente el productor se ve interesado en implementar calefacción a sus cultivos. Posee cinta de riego y mulch en toda su superficie productiva.

Productor: Jorge Llampa

Diagnóstico 26 de Septiembre de 2014

Ubicación: Tolhuin - RUTA NAC. N°3 KM 2950

CUIT: no tiene.

RESPA: no tiene

Inicio en la actividad: 2º temporada de producción.

- Producción frutillas y algunas hortalizas de hoja.
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** alquila la chacra Rolando Calisto Martínez y el señor Jorge Llampa es el encargado, aunque él tiene la autoridad de tomar decisiones por cuenta propia.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.:** Posee una superficie cubierta de 1.100 m², con invernáculos de madera en muy buen estado, en tandem tipo capilla, recubiertos en nylon de dos temporadas de uso.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Posee un pozo, con bomba.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Posee un motocultivador.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** No ha adquirido agroquímicos, sólo ha utilizado algunos productos que se encontraban en la chacra y que estaban vencidos.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - No conoce la variedad de sus plantas de frutilla, ya que en su mayoría son plantas viejas que ya se encontraban en la chacra.
 - En una superficie de 800 m² la temporada pasada, preparó el suelo regando y luego armó los camellones, allí utilizó plantas obtenidas de estolones del cultivo que ya se encontraba en la chacra.
 - En el sector restante solo manejó el cultivo ya implantado con poda y reponiendo plantines perdidos con los hijuelos obtenidos de su plantación.
 - No ha incorporado turba, ni fertilizante para mejorar el suelo.
 - No tuvo problemas con insectos, ni enfermedades la temporada pasada.

- No realiza análisis de suelo, ni de agua.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** Tiene toda la superficie cubierta con riego por goteo.
- ✓ **Dónde adquiere los insumos:**
 - Compró el polietileno en Río Chico
 - Para el armado de los camellones nuevos adquirió dos silobolsa para mulching, otros camellones están recubiertos con polietileno muy fino y en malas condiciones.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:**
 - 1° año cosechó muy pocas frutillas, ya que comenzó con los trabajos de poda y reacondicionamiento de su cultivo tarde en la temporada.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El trabajo es familiar, él, su esposa y eventualmente su suegro.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** No lleva registros.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** Comercializa las frutillas en bandejas.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** Hace venta de sus productos en mercados de la zona.



Vista del invernáculo: a la derecha cultivo implantado esta temporada, a la izquierda sector que aún falta confeccionar los camellones

1º Asistencia técnica: 7 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Elección de variedades

✓ Se recomendó, como ya se mencionó en el diagnóstico, la necesidad de reponer un sector de los invernáculos con una variedad nueva de frutilla, y a partir de allí obtener sus propias plantas para que poco a poco, pueda tener toda su superficie en producción con una variedad conocida, así tener mejores rendimientos en cuanto a calidad y cantidad. Esto recién podrá llevarlo a cabo la temporada que viene.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

✓ Para el armado de los camellones nuevos se recomendó incorporar la turba ya adquirida, mezclada con cal apagada y fertilizante según la superficie con la que cuenta.

✓ Se recomendó que en el momento que aparecieran los estolones, estos deben ser podados, para beneficiar el llenado de los frutos.

Tarea 3: Uso y adquisición de agroquímicos para cada situación

✓ Para la adquisición de agroquímicos se recomendó un proveedor: La Rural Semillería de Buenos Aires en la visita diagnóstico y el productor ya tenía hecho el pedido.

✓ Según lo mencionado en el diagnóstico, se recomendó la adquisición de un fertilizante para aplicar con el riego por goteo, sólo tiene que solucionar la adquisición de un tanque donde poder dosificarlo.

✓ En el caso de ser posible, en vez de fertilizante se lo asesoró en la necesidad de la obtención de abono para mejorar la fertilidad del suelo.

✓ Se recomendó la adquisición de un producto contra pulgones, así ante un ataque futuro el productor ya cuente con un producto para poder aplicar.

✓ En el sector del invernáculo, dónde la temporada pasada armó nuevos camellones con el silo bolsa, el productor colocó el mulch en forma continua, esto le traía problemas con los cambios de temperatura, ya que quedaba por momentos muy suelto, así que los cortó e individualizó cada uno de los camellones.

✓ En cuanto al manejo de cultivo, desde el diagnóstico a la fecha, el productor sólo se dedico al riego de la plantación.

- ✓ En comparación con los invernáculos de la zona de Almanza, se observa que a causa del frío reinante en los últimos días, el crecimiento del cultivo es muy lento. Las plantas presentan un pobre crecimiento foliar, pocos estolones, pero el 90 % del cultivo, se encuentra florecido. En el sector de invernáculos donde las plantas llevan varias temporadas de producción, la cantidad de hojas es mayor y la floración es más abundante observándose algunos frutos cuajados.
- ✓ Se observa, en el cultivo, sectores donde el crecimiento de las plantas es mayor que en otros, esto puede deberse a una fertilización despareja del terreno en temporadas anteriores.
- ✓ En el momento que sus plantines de frutilla comenzaron a brotar aplicó un producto preventivamente contra pulgones, pero estaba vencido.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”

- ✓ En esta visita, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:
 - Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos.
 - Material de propagación. Se recomendó la compra de una variedad de frutilla conocida y luego obtener sus propios plantines.
 - Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
 - Manejo del agua. Se recomendó realizar análisis de agua.
 - Manejo integrado de plagas.
 - Manejo responsable de productos fitosanitarios. Se recomendó la compra de productos para el control de pulgones.
 - Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor tiene muy poca experiencia en producción, pero tiene muchas ganas de capacitarse y aprender el manejo del cultivo de frutilla.

Tarea 5: Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ En esta visita se charló con el productor la necesidad de adquirir una variedad conocida y probada en la región y a partir de allí obtener sus propios hijuelos para la reposición de fallas y para la renovación de sus cultivos de más de tres temporadas de producción.
- ✓ Se asistió sobre la importancia de la poda de estolones durante la temporada productiva y cuál es el mejor momento donde dejar que los hijuelos crezcan para poder obtener plantas nuevas. Esta tarea será retomada en los meses de diciembre y febrero in situ a modo de práctica para el productor.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ En este momento de la temporada el productor está abocado al crecimiento de su cultivo. Se lo asesoró para que lleve registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones.



Cultivo de frutilla en floración

Asistencia técnica: 17 de Diciembre de 2014 y 23 de enero de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ La plantación de frutillas, en general tiene buen aspecto. El productor tiene algunas fallas de manejo por desconocimiento del cultivo, pero está ávido de aprender y de adquirir nuevos conocimientos: en algunos sectores se observó falta de riego, en sectores que fueron cosechados por completo podó las hojas viejas, dejando muy pocas hojas nuevas por planta. Se le explicó que esta bien la poda de hojas viejas pero que las plantas para poder llenar los frutos necesita de las hojas nuevas para la fabricación de sustancias alimenticias. Se encontró en algunos sectores la incidencia de oídio y se le recomendó la aplicación de un producto. En algunas plantas tiene problemas de polinización, seguramente ligado a la mala ventilación. En otros sectores de plantas viejas tiene frutos blancos, seguro por falta de calcio. Se realizaron las recomendaciones pertinentes.
- ✓ La cosecha de frutos la comenzó la primera semana de diciembre, el productor vende bandejas de 250 gr a \$25 cada una.
- ✓ En la última visita, hablando se conversó con la esposa del productor sobre la manera de obtener nuevos hijuelos para la reposición de fallas y para la renovación del cultivo. Siendo que desconocen las variedades y no están en condiciones de adquirir nuevas plantas, se les aconsejó identificar las plantas más sanas, que mayor cantidad de frutillas obtuvo y de allí sacar los estolones. Ya se les avisó que esta información será reforzada en Marzo con las capacitaciones.
- ✓ El productor alquila la chacra y este es su último año. Aún no sabe si le renovarán el contrato, por eso no hace nuevas inversiones. Por ejemplo, nunca fertilizó el cultivo, para ello necesita adosar a su sistema de riego por goteo un tanque donde dosificar los productos, además de que no adquirió ningún fertilizante. Manifiesta que si no renueva el contrato no los comprará tampoco para la temporada siguiente.
- ✓ En un invernáculo aislado mejoró su producción de hortalizas de hoja, instalando el riego por goteo y colocando mulch.
- ✓ En un sector de los invernáculos armó camellones nuevos, esta vez incorporándole turba como fue indicado. Las plantas las obtuvo de los estolones de sus viejas plantas.

Asistencia técnica Febrero-Marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor fue visitado sólo una vez, en el mes de marzo, ya que en la asistencia anterior se encontraba de vacaciones. En el momento de la visita solo tiene el cultivo de frutillas, no tiene otras hortalizas en crecimiento.
- ✓ En la temporada cosechó un total aproximado de 1.000 kg que vendió en Ushuaia y en Tolhuin a 100\$/kg sin problemas de colocación.
- ✓ El cultivo se encontraba a final de su segunda floración, en buen estado en general ya que son plantas productivas desde hace varios años. Desconoce la variedad que cultiva.
- ✓ Se recomendó la obtención de plantines de frutilla a través de los estolones para repoblación de plantas, en sectores faltantes, como así también un raleo de hojas, para disminuir el tamaño en las plantas con exceso de corona debido a que tienen mucha competencia.
- ✓ Se le recomendó también mejorar la fertilidad y estructura del suelo de alguno de los camellones de su cultivo para la siguiente temporada.
- ✓ No tiene problemas de enfermedades ni plagas.
- ✓ Es un productor nuevo en la zona con predisposición a mejorar. Tiene el inconveniente que no es propietario y eso afecta la posibilidad de inversiones nuevas, por ello se le recomendó gestionar un predio propio ante el municipio para poder asistirlo financieramente.
- ✓ Un temporal de viento provocó roturas en algunos sectores del invernadero, pero ya tiene polietileno para solucionarlo.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ El productor está satisfecho con el rendimiento obtenido en el cultivo de frutilla.
- ✓ Luego de la capacitación el productor quiere intentar obtener sus propios plantines, para aumentar la cantidad de plantas en sus invernáculos y para la reposición de fallas, obteniendo un beneficio directo ya que podrá comenzar la temporada siguiente con una inversión menor a la prevista.

- ✓ Tecnológicamente el productor posee cinta de riego y mulch en toda su superficie productiva. El sistema de riego por goteo, como toma agua de pozo no tiene aún manera de dosificar fertilizantes.

Productora: Leoncia Peralta

Diagnóstico 17 de julio de 2014

Ubicación: Tolhuin – Calle Pedro Oliva

CUIT: 27-13299398-5

RESPA: en trámite

Inicio de actividad:

- Producción de Ajo, perejil, orégano, nabo blanco, lechuga, zanahoria. Posee algunos árboles de cerezos dentro del invernáculo.
- Temporada 2014-2015: Producción y venta de frutillas.

✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** Posee título de propiedad. Centa con otro sector más grande, que le dio la Municipalidad, pero aún no está en condiciones de trasladar la producción por falta de infraestructura.

✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta:** Produce todo bajo cubierta. Posee 2 invernáculos: uno de 18m x 5m (90 m²) y otro de 20m x 8m (160 m²). La estructura es de madera, muy baja, con poca ventilación. El techo posee chapas transparentes, hace 2 años adquiridas por un crédito del PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA PARA LA RECOMPOSICIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FUEGUINAS, pero se le han levantado ya que estaba mal puestas, porque no siguió las recomendaciones dadas por el técnico, pero ya las reparó. Las paredes de los invernáculos están revestidas con nylon que tienen un año, pero están rotos por mala colocación. A la intemperie sólo tiene algo de ruibarbo para consumo personal.

✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** posee agua corriente.

✓ **Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras:** en el terreno cuenta con la vivienda familiar y una pequeña iglesia.

✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** posee un motocultivador comprado con un crédito del PROGRAMA DE ASISTENCIA

FINANCIERA PARA LA RECOMPOSICIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FUEGUINAS.

✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** No utiliza agroquímicos. El Programa INTA pro huerta le sugirió un método preventivo para los pulgones que no le funcionó.

✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:**

- Esta temporada levantó los plantines de frutilla que ya tenían 4 temporadas, con un gran ataque de pulgones y oido en el 2014, que no pudo controlar. Piensa adquirir nuevos plantines comprándoselos a otro productor que los trae de Viana (vivero de Mendoza).

- Las semillas de lechuga de la variedad Grand Rapid las compró en la Forrajera Austral.

✓ **Manejo general del cultivo:**

- No lleva registro, comienza con la siempre de lechuga Grand Rapid en septiembre. La temporada pasada sembró y cosecho lechuga en dos oportunidades.

- Los nabos blanco se resiembran naturalmente desde hace 2 años.

- El suelo ya lo comenzó a trabajar a mediados de julio, incorporó directamente los desperdicios orgánicos de la cocina (cáscara de papas, yerba, etc.). Se le explicó que podía hacer compost, en un sector apartado del invernáculo, para posteriormente aportarlo a la tierra. También al suelo le agrega abono de oveja que va a buscar en camioneta a una estancia. También le agregan turba y una bolsa de cal sin tener en cuenta proporciones. Todo se incorpora con el motocultivador.

- No realiza análisis de agua ni de suelo.

✓ **Uso de sistema de riego:**

- En el invernáculo más nuevo riega manualmente con manguera.

- En el invernáculo más viejo posee cintas de riego de 4 años de antigüedad con los goteros tapados.

- La municipalidad les entregó un kit de riego que constó de un tanque y una bomba. Todavía no se entregó la cinta de riego prometida.

✓ **Forma y momento de cosecha:** la cosecha es siempre manual.

✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** La mano de obra está a cargo de la productora y su marido.

- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** no lleva registro. Según lo consultado la temporada pasada obtuvo menores rendimientos a causa del ataque de pulgón.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** Lleva la mercadería a venderla a algunos negocios locales y otro poco lo venden directamente en su casa.

1° Asistencia técnica: 26 de septiembre de 2014

- ✓ La productora en un sector de uno de sus invernáculos, preparó el suelo con guano e implementó riego por goteo y colocó mulch negro, donde el 6 de septiembre plantó 200 plantines de frutilla que le vendió Gassmann, traídos de Plottier.
- ✓ Comienza todos sus cultivos con siembra directa en el terreno de su invernáculo. Se le recomendó el uso de bandejas para hacer sus almácigos de lechuga, que utilice turba, cal y un fertilizante, ya que ella comentó que pierde muchas plántulas sembrando directamente y el costo de las semillas es muy alto. En este invernáculo comenzó las siembras el día 8 de septiembre, de lechuga, berro, zanahoria, habas, arvejas y trasplantó en una sola línea los plantines de cebollín, se recomendó que cerrara un poco la ventilación, ya que el ambiente interior estaba muy fresco para las plantas y eso se pudo observar al ver el poco desarrollo en las plántulas de lechuga. En otro camellón tiene ajos y a la intemperie plantó papa.
- ✓ No siguió con las recomendaciones de realizar el compost con los productos orgánicos.
- ✓ En otro invernáculo se observa un cultivo de acelga del año anterior, la productora comentó que algunas veces cosecha de las mismas plantas hasta tres temporadas seguidas, también sembró en forma directa puerro, perejil y zanahoria.
- ✓ Se le recomendó que comprara un fungicida y un acaricida por los problemas en la temporada pasada con pulgones, parece que se los va a proveer Gassmann.
- ✓ También se recomendó que cuando trasplante las lechugas lo haga sobre el mulch, para mantener mejor la humedad y la temperatura del suelo y para que tenga menos trabajo con el desmalezado durante el cultivo, pudiendo utilizar ese tiempo en otras labores.

- ✓ En este caso la productora está abierta a algunas recomendaciones técnicas ofrecidas, pero la persona que la ayuda con las tareas en los invernáculos es su marido, que está muy acostumbrado a realizar las labores por repetición y no toma en cuenta lo recomendado. Se le sugirió que cuando adquiera las bandejas, se le puede brindar ayuda para que la tarea le resulte más fácil.

2º Asistencia técnica: 7 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Se le recomendó el uso de mulch para sus cultivos, pero deberá también cambiar su sistema de siembra directa, y en algunos casos al voleo, para su uso.
- ✓ Quiere implementar riego por goteo en forma completa en sus dos invernáculos.
- ✓ Quiere aumentar la superficie del cultivo de frutillas para poder hacer mayor cantidad de dulces caseros para la venta.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ Se recomendó a la productora que tenga cuidado con el riego del cultivo de frutillas recién implantado, ya que se observó estrés hídrico en sus plantas.
- ✓ Se recomendó la implementación del riego por goteo y el uso del mulch para el resto de sus cultivos.
- ✓ Se recomendó la siembra de sus almácigos en bandeja, para optimizar el uso de la superficie cubierta productiva y una menor perdida de semillas.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En comparación con la visita anterior, el crecimiento y desarrollo de sus cultivos se ve poco avanzado, puede ser debido al frío reinante, a la poca agua aportada, a la excesiva ventilación de sus invernáculos.
- ✓ Tiene problemas con la siembra directa, ya que no respeta la profundidad de siembra y tiene problemas con la emergencia.
- ✓ En el cultivo de frutillas tiene instalado el riego por goteo y el mulch. Pero falta en el resto de sus cultivos.
- ✓ Ya está vendiendo perejil que tiene creciendo de la temporada anterior.
- ✓ El cultivo de rabanitos está casi listo para la cosecha.
- ✓ Tiene sembrado porotos y zanahoria pero su crecimiento es muy lento.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

✓ En esta visita, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos. Se recomendó en un lugar de su invernáculo acondicionarlo para la obtención de compost, así mejorar la estructura del suelo para sus cultivos.
- Material de propagación. Se trabajará con la productora la importancia de obtener plantines de su propio cultivo de frutillas para la reposición de fallas y para aumentar la superficie de producción.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua.
- Manejo integrado de plagas.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. La productora tiene claro algunas de las tareas que debe realizar en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo. Necesita implementar nuevas prácticas para ella, como es el riego por goteo y el mulch en el cultivo de verduras, para ello deberá ser acompañada, ya que será una experiencia nueva.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

✓ Se lo asesoró para que lleve registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de

allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones.

Asistencia técnica: 17 de Diciembre de 2014 y 23 de enero de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Se observó que el cultivo de frutillas, implantado este año está muy atrasado, comparado con el cultivo de otros productores, casi no tuvo producción de frutos. Creemos que es debido a la falta de riego, ya que el suelo estaba muy seco en ambas visitas. Se le volvió a explicar la forma que debe regar, ya que es imprescindible un buen aporte de agua para el desarrollo de las plantas.
- ✓ En el cultivo de frutillas la productora tiene crecidas muchas plantas de papa, que compiten directamente por la luz, los nutrientes y el agua con su cultivo.
- ✓ Uno de los cultivos que no pudo ser aprovechado por la productora para la venta, fue el berro, ya que adquirió una variedad que no es aceptada por sus clientes. Tiene plantas del berro que a ella le gusta, y se le indicó como manejarlo y así obtener semillas para la temporada siguiente.
- ✓ Realizó una cosecha de rabanitos y volvió a sembrarlos (al voleo) porque tuvieron muy buena aceptación y venta.
- ✓ Parte de la lechuga fue cosechada y vendida. En la última visita tenía plantines recién trasplantados.



Asistencia técnica febrero- marzo 2014

- ✓ La productora no fue visitada, ya que se encontraba de vacaciones.

Productor: Ricardo Queno

Diagnóstico 17 de julio de 2014

Ubicación: RUTA NAC. N°3 KM2950 – TOLHUIN- TDF

CUIT: 20-10751268-4

RESPA: 22.001.0.00061/00 (vigente)

Inicio de la actividad: hace 8 años.

- Producción de frutillas
 - Producción de verdura de hoja: acelga, lechuga.
 - Poca producción de remolacha y para consumo interno papa, arveja y perejil.
-
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** Es propietario
 - ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta:** posee una superficie de 2500 m² cubiertos. La estructura es de madera de lenga en muy buenas condiciones con un nylon de 2 años de antigüedad. Posee un sector separado de los invernáculos donde tiene una plantinera para producir sus propios plantines para las verduras.
 - ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Trae agua de un chorrillo cercano.
 - ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** posee un motocultivador.
 - ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:**
 - Utiliza clorotalonil en la floración, para controlar Botritis en fruto y como fertilizante aporta al suelo triple 15 que trae desde Mendoza en auto y al llegar a Río Gallegos lo manda por camión.
 - ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:** Los plantines de frutilla los retira y vuelve a plantar cada 3 años, así se evita menores rendimientos. En cada temporada cuenta con 20.000 plantas.
 - ✓ **Manejo general del cultivo:**

- El plantín lo adquiere en Mendoza (Viansa), lo trae en auto hasta Río Grande y luego lo envía por camión. La compra la hace en septiembre y los planta en noviembre. Previamente la temporada anterior el suelo es arado, aportándole guano de gallina y turba.
- A las plantas que ya están implantadas le hace una poda importante en Agosto, luego poda nuevamente después de la primera floración y luego de la segunda floración hace una poda más intensa porque es más fácil el trabajo al momento de la cosecha.
- Poda durante la temporada los estolones que producen las plantas para obtener un mejor rendimiento. (futas más grandes)
- No realiza análisis de suelo ni de agua.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riego por goteo
- ✓ **Dónde adquiere los insumos y como los almacena:** Todo lo trae desde Mendoza y si tiene lugar en el auto trae cosas que le piden el resto de los productores. Compra mulch, manguera de riego, semilla, con toda la documentación necesaria ya que luego envía lo adquirido por camión.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** Manualmente hace dos cosechas de frutillas por temporada, pero la segunda cosecha no termina de retirar toda la producción ya que caen las primeras heladas dañándolas.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El emprendimiento cuenta con mano de obra únicamente familiar, actualmente él y su esposa.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** Por planta de frutilla llega a cosechar 300 gr. aproximadamente.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** La fruta la presenta en bandejas y elabora algunos dulces para la venta, en su casa.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** La venta a nivel local la hace en su propio establecimiento y también distribuye en distintos lugares de Ushuaia, como el supermercado La Victoria, Panadería Tante Sara, Panadería la Eureka. El precio de venta de su producto es siempre el mismo, sea para consumo en fresco como para industrializar.

1° Asistencia técnica: 12 de septiembre de 2014

Este productor al principio se mostró reticente, ya que no parecía interesarle la asistencia técnica. Pero en la segunda visita se le recomendaron algunas cosas y ahora se lo ve entusiasmado. Él comentó que para iniciar la temporada, necesita un monto fijo de dinero para adquirir los plantines de un sector de la superficie cubierta con la cual cuenta. Ya tiene programado que todos los años un sector del cultivo, donde las plantas tienen tres años de producción, las levanta y compra plantines para su reposición. Se le recomendó que ya que sus plantas son de buena genética que realice sus propios plantines cuando poda, para la reposición del año siguiente. Le pareció muy buena idea y se explicó que sería necesario que este manejo se haga en la última poda, al final de temporada para que los hijuelos no le saquen alimento a los frutos de la frutilla. En próximas visitas se irá explicando mejor el procedimiento. Tiene problemas con el espacio, pero está esperando un invernáculo de 15 m x 22 m, que entregará la comuna y este podría ser utilizado para los plantines.

- ✓ Se le ofreció un crédito del PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA PARA LA RECOMPOSICIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FUEGUINAS, pero el problema para el productor es como pagarla en los meses de invierno, el sugiere que lo tomaría si pudiera pagar doble en la temporada productiva y que tuviera los meses de gracia en el momento que no hay producción (invierno).
- ✓ Ya tiene preparado un sector del invernáculo, con el riego, le falta el mulch y los plantines de Plottier que estaban por llegar.
- ✓ El resto del cultivo se ve en perfectas condiciones y ya está podado.
- ✓ Ya comenzó con los almácigos de las verduras de hojas, para luego ser trasplantadas.



Camellones preparados con riego por goteo, donde se plantarán los nuevos plantines de frutilla.

Camellones con plantines de la temporada anterior. Se observa que ya se hizo la poda de limpieza.

2º Asistencia técnica: 7 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

✓ El productor casi ha terminado con la construcción del invernáculo que fue entregado por la Comuna de Tolhuin y comenzó con los trabajos en el suelo. Esta temporada producirá hortalizas y la temporada que viene tiene planificado aumentar la superficie productiva del cultivo de frutilla.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales.

✓ En un sector de los invernáculos el productor se dedica al cultivo de diversas hortalizas: Remolacha, pepino, tomate, habas, lechuga, albahaca. Muchos de estos cultivos estaban recién trasplantados, pero se observó mucha mortandad de plantines, tanto en las bandejas como al momento del trasplante. Fuimos a observar la plantinera, donde el productor hace los almácigos en bandeja y se notó la incidencia de ataque de hongos. En los primeros estadios las plántulas se veían perfectas y según el productor a los pocos días comenzaban a amarillarse y luego morían, otras morían tiempo después del trasplante. Por ello, se le recomendó un fungicida para ser aplicado a las bandejas y al momento del trasplante.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Los cultivos se ven atrasados en el crecimiento y el desarrollo, dicho por el mismo productor, debido tal vez al frío reinante en la primavera, pero también en comparación del cultivo de frutillas de Almanza se ve bastante atrasado, cuando ambas producciones son manejadas en forma similar.

Técnicas de trasplante. Uso y aplicación de agroquímicos.

- ✓ En este caso, debido a la incidencia de hongos en los almácigos se recomendó al productor hacer una aplicación de un fungicida preventivo y en algunos casos curativo, al momento del trasplante definitivo. Así asegurarse de que su cultivo está sano y tendrá menos pérdidas de plántulas.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”

- ✓ En esta visita, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:
 - Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos. Se acompañará en la preparación del terreno donde está siendo construido el nuevo invernáculo.
 - Material de propagación. Como se dijo en el informe anterior se lo acompañará en la obtención de hijuelos para la reposición de fallas y para la renovación parcial de su cultivo en la próxima temporada.
 - Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
 - Manejo responsable de productos fitosanitarios.
 - Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor es uno de los más serios de la provincia, tiene claro muchas de las tareas que debe realizar en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo.

Tarea 5: Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ Se asistió sobre la importancia de la poda de estolones durante la temporada productiva y cuál es el mejor momento donde dejar que los hijuelos crezcan para poder obtener plantas nuevas. Esta tarea será retomada en los meses de diciembre y febrero in situ a modo de práctica para el productor.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ Se lo asesoró para que lleve registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones.

Asistencia técnica: 17 de Diciembre de 2014 y 23 de enero de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El invernáculo nuevo entregado por el Municipio de Tolhuin ya está construido en su totalidad, y por ahora producirá diferentes verduras (lechuga, acelga, está probando con tomate) y algunas florales como caléndula.
- ✓ La acelga trasplantada a principios de diciembre se observa que tuvo problemas, ya que en un sector del invernáculo (el orientado hacia el oeste) floreció, desvalorizando su cultivo.
- ✓ Las primeras cosechas de frutillas las comenzó el 22 de noviembre incrementándose hasta fines de diciembre. En la segunda visita realizada, las plantas ya estaban en un 60 % de la segunda floración. El productor se estaba ocupando de la poda de estolones.
- ✓ Hasta el 17 de diciembre llevaba cosechados 130 kg. de fruta, y el valor de venta al público es \$ 90 el kg. La venta de la fruta la realiza en bandejas de 300-400 gr. Cada una.
- ✓ En el cultivo de frutillas se observaron algunos problemas de polinización debidos seguramente a la falta de ventilación de los invernáculos.
- ✓ Muchas de las verduras (acelga, lechuga, etc.), ya fueron cosechadas y vendidas a un promedio de \$ 40 por kg. En algunos sectores ya tenía trasplantados nuevos

plantines de lechuga, no así de acelga, ya que por las altas temperaturas y el largo del día se le van en flor. Sería muy conveniente probar con alguna variedad que sea resistente a la floración en esas condiciones. Se le recomendó agregar una media sombra para controlar la luz. Hay algunas experiencias hechas en la provincia anteriormente, pero no está documentado tiempos de cobertura ni eficiencia del método.

- ✓ La esposa del productor, con la fruta que no tiene valor comercial, fabrica en forma casera dulces, a un valor de \$ 40 el frasco.



Vista de un sector del invernáculo en plena fructificación. Estas plantas fueron implantadas esta temporada.



Vista de un sector del invernáculo en plena fructificación. Estas plantas serán renovadas la temporada siguiente por tener tres temporadas de producción.

Asistencia técnica febrero-marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Se dialogó con los hijos que se encontraban en plena cosecha y poda de estolones.
- ✓ Manifestaron no tener inconvenientes en la producción, no tuvieron problemas de plagas ni enfermedades.
- ✓ La venta de su producción se desarrolló durante toda la temporada, sin inconvenientes. No pudieron precisar cantidad vendida, pero el precio del kilo de

frutillas en fresco rondó los \$100/kg. El precio del frasco de dulce elaborado por ellos es de \$ 40.

- ✓ Culminaron con el armado del invernáculo que les entregó la Municipalidad y el mismo ya estaba siendo dedicado al cultivo de verduras.
- ✓ Se le ofreció posibilidades de financiamiento.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ Ya desde la primera asistencia, el productor demostró poco interés en las recomendaciones dadas. No participó de las capacitaciones, no nos brindó datos para hacer análisis de resultados ni conclusiones.

Productora: Sara Silva

Diagnóstico 18 de julio de 2014

Ubicación: Ruta Nacional nº 3, Km 2951. Tolhuin.

CUIT: no posee

RESPA: no posee

Inicio de la actividad: hace 20 años

- Producción de frutillas en fresco y hace algo de dulce para la venta
 - Producción de acelga, remolacha, rabanitos, arvejas.
 - Tiene algunas ovejas, de las cuales extrae la lana para la venta (lavado e hilado artesanal), además de aprovechar el estiércol como abono.
-
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** su situación es irregular, vive allí hace 20 años, no posee título. En total son 110 ha. Pero ella pretende sola una parte para su vivienda, su invernáculo y para los pocos animales que posee.
 - ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta:** Posee un invernáculo de 10 m x 25 m (150 m²), de madera y nylon en mal estado, quiere cambiar el nylon por chapas transparentes. Posee otro invernáculo, con estructura de madera de 72 m², recubierto por nylon que le trajeron del invernáculo Israelí, que estuvo montado en Río Grande. A la intemperie tiene plantines de frutillas y lechuga. En el mismo terreno se encuentra su vivienda.

- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** El agua para los cultivos la obtiene de la laguna que se encuentra enfrente de su terreno y el agua para consumo se la trae un aguatero de la municipalidad.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** no tiene maquinaria, todo el trabajo del suelo lo hace a pala.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** no usa agroquímicos.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:**
 - Las semillas que usa las compra en la Forrajera Austral, otras se las entrega el INTA.
 - Los plantines de frutilla se los compró hace algunos años al productor Blanco, traídos de Mendoza, y todos los años hace sus propios plantines, que reemplaza cada dos años.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - No tiene registro de las variedades de frutilla que tiene en su cultivo.
 - Trabaja el suelo con herramientas de mano, incorpora abono de sus propias ovejas y guano de gallina y al dar vuelta la tierra agrega cal.
 - Comienza con el trabajo del suelo y la siembra los primeros días de septiembre.
 - Cosecha lechuga hasta marzo, no lleva registro de cantidad de cortes por temporada.
 - No hace análisis de agua ni de suelo.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** riega con manguera, manualmente
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** cosecha manualmente, en el invernáculo la primera recolección de frutillas la hace en diciembre y la segunda en marzo. El cultivo de frutilla a la intemperie lo cosecha una sola vez en febrero, pero la fruta es de menor calidad.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** trabaja ella sola, pide ayuda eventualmente cuando trabaja la tierra, al inicio de temporada.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** no lleva registro de lo que cosecha.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** lleva algo de lo producido para venta a negocios locales y si no vienen algunos clientes a comprar a su casa.

1º Asistencia técnica: 12 de septiembre de 2014

- ✓ La productora está preparando el suelo con herramientas de mano, quiere contratar mano de obra para que la ayude. Está incorporando guano de sus ovejas, que ya lo tiene estacionado desde hace varios años en diferentes lugares de su explotación. Aún no comenzó con la siembra de las distintas hortalizas que cultiva.
- ✓ Cuando tiene incidencia de pulgones, riega con agua y cal.
- ✓ Loa almácigos los comienza con siembra directa dentro del invernáculo, en el caso de la lechuga, luego la trasplanta a la intemperie. Aún no comenzó con la poda de limpieza sus plantas de frutilla.
- ✓ Posee un invernáculo, que antes no había mencionado, de 6 m x 12 m (72 m²), de madera, revestido con nylon que le consiguieron del viejo invernáculo Israelí de Rio Grande, donde tiene plantas de frutilla que aún no dividió, papas y arvejas.
- ✓ Aún tiene producción de dulces caseros para la venta, los frascos los adquirió en Buenos Aires. Se recomendó que por ser productos naturales sin conservantes, podría aumentar el precio para su venta.
- ✓ A la intemperie tiene diferentes arbustos de cassis, Corinto y grosella, los cuales multiplica ella misma, para producir sus propios plantines y con las frutas hace dulces caseros.
- ✓ La productora tiene muy arraigados ciertos manejos que hace con sus cultivos y por momentos se torna complicado que se interese en la asistencia técnica que se intenta brindar.



Plantación de frutilla que aún no ha sido podada.

Suelo aún sin trabajar

- ✓ Para el control de malezas debería utilizar mulch negro, así el tiempo empleado en la extracción manual podría ser usado en otras prácticas, además de mantener la humedad y la temperatura del suelo.
- ✓ Hay sectores del invernáculo donde puede observarse que el nylon está roto y debería cambiarlo.

2º Asistencia técnica: 7 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Quiere cambiar el polietileno de sus invernáculos por chapas transparentes la temporada que viene, para ello quiere solicitar un crédito del CFI, pero lamentablemente excede la edad requerida para su adquisición.
- ✓ Tiene un kit de riego que le dio la comuna de Tolhuin pero necesita asesoramiento para su instalación.
- ✓ Se le recomendó el uso de mulch para sus cultivos, pero deberá también cambiar su sistema de siembra directa, para su uso.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ La productora dice que encontró en sus cultivos una larva blanca que se los come. Pero no pudimos hallarla, así que se le recomendó que si la ve la recoja y la conserve para poder saber de qué insecto se trata y así saber cómo poder controlarla.
- ✓ Se recomendó la implementación del riego por goteo y el uso del mulch para sus cultivos.
- ✓ Se recomendó la siembra de sus almácigos en bandeja, para optimizar la superficie cubierta y así obtener una mayor producción y una menor pérdida de semillas.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En comparación con la visita anterior el crecimiento y desarrollo de sus cultivos se ve muy avanzado, aunque la productora dice que aún no pudo trasplantar a la intemperie como otras temporadas, porque aún los plantines no están listos y porque afuera aún hace mucho frío.
- ✓ Pudo hacer hijuelos de las coronas de sus plantas de frutillas, renovando el cultivo.
- ✓ El ruibarbo a la intemperie está a punto para ser cosechado.
- ✓ Según la productora sus arbustos de Corinto y de Grosella están atrasados en su floración, con los frutos ella planea hacer dulces caseros para la venta.

Uso y aplicación de agroquímicos.

- ✓ Una vez que se identifique la larva blanca que dice haber visto la productora y que es la causante de que mueran las plántulas de sus cultivos, se recomendará un insecticida que sea efectivo.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

- ✓ En esta asistencia, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos.

- Material de propagación. Se trabajará con esta productora la importancia de obtener plantines de su propio cultivo de frutillas para la reposición de fallas y para aumentar la superficie de producción.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua. La productora toma agua de una laguna cercana, la acumula en tres tachos y luego la bombea para el riego de sus cultivos. No hace análisis ni para riego, no para consumo.
- Manejo integrado de plagas. Se la orientará en el uso y dosificación de un insecticida.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. La productora tiene claro muchas de las tareas que debe realizar en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo. Necesita implementar nuevas prácticas para ella, como es el riego por goteo y el mulch, para ello deberá ser acompañada, ya que será una experiencia nueva.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ Se le recomendó que lleve registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones.

Asistencia técnica: 17 de Diciembre de 2014 y 23 de enero de 2015

La productora fue llamada reiteradas veces y no contestó los llamados. Igualmente pasamos por sus invernáculos y nos avisaron que se encontraba en la localidad de Río Grande.

Asistencia técnica febrero-marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Se observó diferentes variedades de papas (colorada y blanca) cultivadas al aire libre, de las cuales obtuvo una cosecha de bajo rendimiento por la incidencia de heladas.
- ✓ En el invernadero la producción de hortalizas en general, fue también baja, posiblemente por mucho desarrollo de follaje. Puede deberse por mucha fertilización con guano. También se observó falta de humedad y se le recomendó regar y no agregar guano en la próxima temporada.
- ✓ La plantación de frutilla bajo cubierta, se observó en buen estado en su segunda floración. Se recomendó regar debido a falta de humedad en el suelo. Es una plantación nueva y bien desarrollada. La productora quiere reparar el sistema de riego por goteo ya que tiene varias mangueras rotas. Ella quiere sacar las plantas para reparar las mangueras, pero se le recomendó no hacerlo por ser una plantación nueva y en buen estado. Podría solucionar el problema levantando el mulch poco a poco sin dañar el cultivo.
- ✓ La producción la vendió toda en su chacra a 100 \$/kg. Con lo cosechado al final de la temporada está elaborando dulces.
- ✓ En el caso de las verduras de hoja, a mediados de marzo ya tenía poca producción. Lo cosechado durante la temporada lo vendió todo en su chacra a \$35/kg.
- ✓ Tuvo problemas de floración en la acelga.
- ✓ Se observó buen desarrollo en el cultivo de zanahorias al aire libre con una densidad adecuada, no así en el invernadero en el cual se observó alta densidad lo cual afectó el desarrollo de la raíz. Se recomendó corregir la densidad, por ejemplo haciendo raleos para la próxima temporada.
- ✓ Se observó buen desarrollo de en el cultivo de repollo, tanto al aire libre como bajo cubierta.
- ✓ En el caso de las frutas finas, de cultivo a la intemperie, no tuvo producción de frambuesas por heladas en la floración. Si tuvo buena producción de corinto y

grosellas que destina todo a la fabricación de dulces. Utiliza una malla para proteger los frutos del ataque de los pájaros.

- ✓ No tuvo problemas de enfermedades ni plagas en los cultivos.
- ✓ Manifiesta intención de ampliar el cultivo bajo cubierta para poder manejar mejor las condiciones climáticas dentro del invernáculo.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

✓ Con respecto al rendimiento general de sus cultivos, la productora está satisfecha, aunque a nuestro criterio produce de forma muy artesanal. Mejorando algunos manejos podría tener una mayor productividad. Durante las asistencias demostró interés de mejorar tecnológicamente, por ejemplo con la implementación de riego por goteo en toda la superficie cubierta donde realiza el cultivo de frutillas y el de todas sus hortalizas. También tiene interés de ampliar la superficie de sus invernáculos, y cambiar el polietileno que usa por chapas translúcidas. El inconveniente es que como es de edad avanzada, no califica para la obtención de un crédito.

Productor: Juan Carlos Sánchez

Diagnóstico 17 de julio de 2014

Ubicación: Ruta n°3. Tolhuin

CUIT: 20-118-15278-7

RESPA: 22.001.0.00073/00 (vigente)

Inicio de actividad: desde 1994

- Producción de lechuga
- Producción de frutillas
- Quiere comenzar con producción de plantines florales.

✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** posee 3 has. propias y cultiva sólo 1 ha. por problemas con el tipo de suelo.

✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta, estado de los invernáculos:**

- El productor plantea que en el caso de la lechuga obtiene la misma producción a la intemperie como bajo cubierta, con la particularidad de que la lechuga es más rústica y aguanta más el transporte hasta Río Grande. Por eso hará esta temporada este cultivo a la intemperie y planea sólo armar estructuras muy altas, de madera con nylon a modo de cortinas cortavientos. Como recomendación se le sugirió que las estructuras sean más bajas y no de nylon sino de una malla que se usa para esos casos.
- A la intemperie posee 1000 plantas de ruibarbo.
- De la ha. Productiva, en un sector posee estructuras con varillas de bombeo de las explotaciones petroleras, combinadas con tirantes de madera. Esta temporada planea reparar dos de ellas.
- Está esperando un invernáculo de la comuna de 200 m².
- Posee un invernáculo de 6m x 26 m (156 m²), de madera, con nylon en buen estado. El productor se comprometió con la compra de nylon en Río chico y aún no lo retiró.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** El suelo a 20 cm. presenta una importante capa de arcilla, y detrás de su terreno se encuentra un turbal. El agua corre desde allí, pasa por una chanchera que tiene arena y con eso riega por gravedad. El exceso lo evacúa a través de canales de drenaje que rodean su terreno. Solo suplementa con riego en el mes de enero que lo hace inundando con manguera con agua corriente.
- ✓ **Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras:** Se encuentra en el predio la casa familiar y una chanchera.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Posee un motocultivador con varios años de uso y eventualmente alquila un tractor al señor Mario Eiris.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** La temporada pasada compró un plaguicida en La Forrajería de Río Grande, para combatir pulgones, pero la problemática es que es de muy alto costo y que los tiempos de carencia son muy largos, retrasando el momento de venta de la cosecha.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:** Las semillas de lechuga las adquiere en la Forrajería de Río Grande, de la variedad

Grand Rapid y Morada. La variedad gallega no le dio resultado. Esta temporada planea adquirir plantines de frutilla que no sabe dónde comprarlas. Los plantines de ruibarbo los obtuvo desde las semillas de sus propias plantas.

✓ **Manejo general del cultivo:**

- Para la preparación del suelo, incorpora guano de gallina y de cerdo.
- Comienza la siembra de semillas de lechuga a fines de agosto.
- Todas las labores de desmalezado lo hace manualmente, ya que el motocultivador que posee no funciona.
- No realiza análisis de suelo ni de agua.

✓ **Uso de sistema de riego:** Riego por gravedad desde el turbal o por inundación con manguera en el mes de enero.

✓ **Forma y momentos de cosecha:** La cosecha es manual y en el caso de la lechuga la embolsa y la distribuye en Tolhuin y Río Grande con camioneta propia. Hace 2 cosechas por temporada, ya que no tiene espacio para hacer plantines y poder obtener mayor cantidad de cosechas en la temporada.

✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** Toda la mano de obra es a nivel familiar. El productor, su señora y sus hijos.

✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:**

- En la temporada 12/13 no cultivó nada.
- En la temporada 13/14 cultivó lechuga pero no tiene registro, sólo recuerda que llevaba 100 kg. por viaje 2 veces por semana, no recuerda la cantidad de veces que viajó en la temporada. Pero la superficie implantada con la variedad Gallega no pudo ser cosechada porque fue atacada por Botritis.

✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:**

- Embolsado de la lechuga y posterior venta.
- Con las frutillas y el ruibarbo quiere producir dulces caseros.

✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** El productor lleva la lechuga a diferentes comercios de Río Grande y de la ciudad de Tolhuin.

Asistencia técnica: 12 de septiembre de 2014

- ✓ Es un productor que no está muy abierto a recibir recomendaciones técnicas, escucha pero no demuestra interés, tampoco plantea dudas con respecto al manejo que realiza con los cultivos.
- ✓ Este productor tiene graves problemas con el agua dentro del invernáculo donde el trasplanta sus plantines de lechuga. En el suelo se observa que hay mucha turba que mantiene la humedad, al punto de la inundación por eso necesita hacer una zanja de drenaje. Debido a estos problemas, está esperando que se seque un poco y aún no comenzó con los almácigos, ni la limpieza y preparación del suelo.
- ✓ Se le recomendó que en los almácigos en bandeja que realiza, utilice como sustrato solo turba con cal y que le agregue fertilizante, ya que el comentó que sólo por costumbre, sobre la turba, una vez que siembra le agrega una fina capa de arena y no fertiliza.
- ✓ Se le sugirió que el sector del invernáculo que tiene destinado para los almácigos en bandeja, lo cierre y lo calefaccione, para comenzar antes con los plantines.
- ✓ Compró 1000 plantines de frutilla, pero aún no preparó el terreno ni implementó el riego por goteo.
- ✓ Tampoco comenzó con la preparación del terreno a la intemperie para el cultivo de lechugas, ni con los reparos que dijo que quería realizar.



Cultivo bajo cubierta

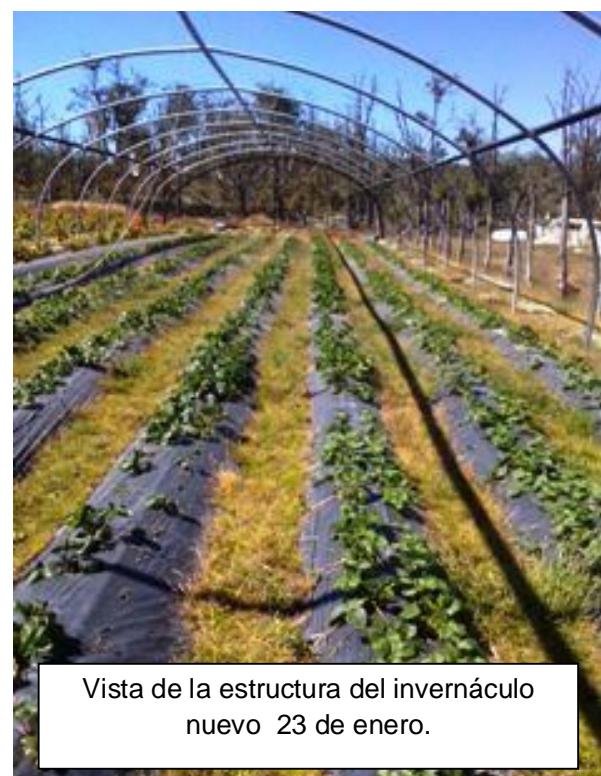
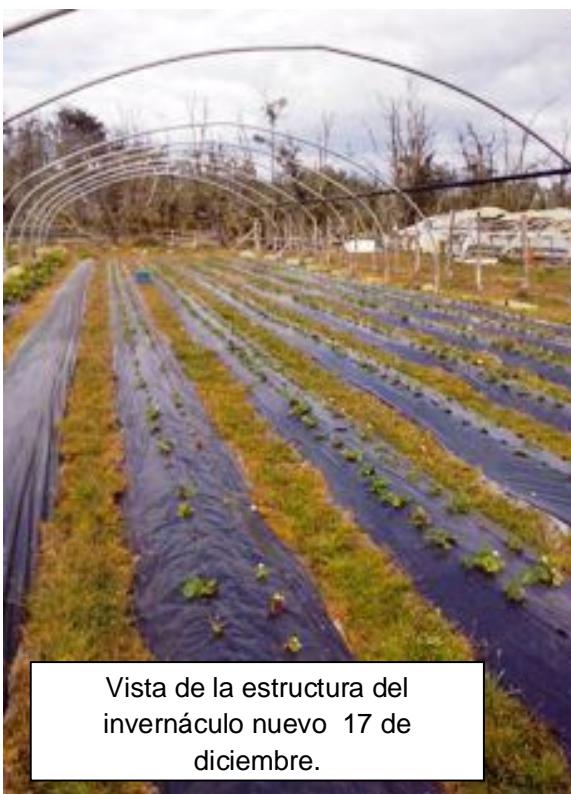


Terreno a la intemperie, donde se quiere hacer cortavientos para cultivo de lechuga.

Asistencia técnica: 17 de Diciembre de 2014 y 23 de enero de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor junto a sus hijos armó la estructura del invernáculo entregado por el Municipio de Tolhuin, pero le realizó algunas modificaciones. Los parantes debían ir cada 1,5 m y él los colocó cada 3 m, reforzándolos con un perfil de hierro en forma trasversal, para darle firmeza. No colocó aún el nylon, pero preparó los camellones, con riego por goteo y mulch e implantó los plantines de frutilla. Al estar a la intemperie el cultivo está muy retrasado en su desarrollo, pero se encuentran en buen estado. En la última asistencia recién estaban en su primera floración.



- ✓ Aunque instaló el riego por goteo en el invernáculo nuevo, el productor comentó que no tuvo necesidad de regar ya que la humedad de suelo es muy abundante.
- ✓ También a la intemperie tiene trasplantadas plantas de lechuga, sobre camellones bajos, cubierto con mulch. Tampoco tuvo necesidad de regar por la gran humedad del suelo. El inconveniente más grande es que a causa del mulch y de la humedad, tiene una gran incidencia de babosas, aunque le pone cebos permanentemente. El productor realizó el trasplante de los plantines a principio de diciembre de 2014 y planea cosecharlo a principios de febrero. El realiza un solo corte al año.

- ✓ Colocó una malla como cortina corta viento de 2,5 m de altura para resguardar el cultivo de lechuga a la intemperie.



Cultivo de lechuga trasplantado los primeros días de diciembre (foto tomada el 17 de diciembre).



Cultivo de lechuga trasplantado los primeros días de diciembre a punto de ser cosechada. (Foto tomada el 23 de enero de 2015).

- ✓ En otro sector, a la intemperie tiene un cultivo de ruibarbo que ya fue cosechado y la esposa del productor, con una parte elaboró dulces para la venta. Quiere extender el cultivo de ruibarbo ya que dice ser muy aceptado entre los turistas. Esta temporada dejará semillar las plantas para la obtención de sus propios plantines.
- ✓ En la fecha de la primera asistencia técnica, el cultivo de lechuga dentro del invernáculo estaba próximo a ser cosechado, se observó la incidencia de pulgones. Se le recomendó que elimine las malezas manualmente, tanto de los bordes externos e internos de su invernáculo y que no aplique un insecticida porque de otro modo, no respetaría los tiempos de carencia necesarios, pudiendo perjudicar a aquellas personas que ingieren sus productos. En la segunda asistencia técnica, el mismo invernáculo ya tenía trasplantados nuevos plantines de lechuga y ya se había realizado una aplicación preventiva contra pulgones.

Asistencia técnica febrero-marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor se encontraba de viaje por lo cual se habló con el hijo Camilo, que lo ayuda en los trabajos en la chacra.
- ✓ Se encontraba cosechando las últimas plantas de lechuga que posee tanto al aire libre, como bajo cubierta. Estima una cosecha total de unos 350 kg de lechuga, en toda la temporada, que vendió a \$30/kg, en las ciudades de Tolhuin y Río Grande.
- ✓ No cosechó frutilla, ya que trasplanto los plantines adquiridos a la intemperie, muy tarde en la temporada. Sí cosecho el ruibarbo que destinó a la elaboración de dulces.
- ✓ Culminó el armado del invernadero que recibió de la Municipalidad, el cual modificó la estructura para hacerlo el doble de largo. Lo va a destinar al cultivo de frutillas. Se conversó con el productor la necesidad proteger la estructura oxidada del invernáculo para evitar que el polietileno roce sobre ésta y se rompa.
- ✓ Se observó presencia de pulgones en lechuga pero se indicó no pulverizar ya que estaba próximo el momento de cosecha y no podía cumplir el período de carencia.
- ✓ Tuvo importantes problemas con las babosas a lo largo de la temporada por lo cual se le indicó hacer prevención para la próxima temporada con el uso de un molusquicida, ya que tiene problemas por el exceso de humedad.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ Se habló y se lo asesoró sobre la obtención de nuevas plantas ya que había en la plantación buena cantidad de estolones incluso enraizados.
- ✓ El hijo del productor participó de la capacitación del cultivo de frutilla y pudo evacuar todas las dudas acerca de cómo producir sus propios plantines a través de los estolones generados en su plantación, de esa manera podrá empezar la próxima temporada sin necesidad de invertir en la compra de nuevos plantines.
- ✓ Necesita asesoramiento para la compra de diferentes productos insecticidas y fertilizantes.

- ✓ En el invernáculo más viejo debe cambiar el polietileno, ya que se encuentra en muy mal estado. También necesita solucionar, con canaletas de drenaje el gran problema de humedad que tiene. El beneficio es que podría comenzar con sus cultivos en forma temprana en la temporada productiva.

Productor: Roberto Gassman

Diagnóstico 17 de julio de 2014

Ubicación: MINKIOL 278 – TOLHUIN -TDF

CUIT: 20-11994591-8

RESPA: 22.001.0.00040/00 (vigente)

Inicio de la actividad: hace 4 años

- Venta de plantas ornamentales y frutales,
 - Producción y venta de plantines de florales,
 - Parquizaciones.
 - Producción y venta de cerezas
 - Temporada 2014-2015: Producción y venta de frutillas.
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** 2 ha. con título.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta:**
- A la intemperie sólo produce plantines de lupinos.
 - Posee un invernáculo de 20 m x 6 m (120 m²) el cual está terminando de armar la estructura de madera y ya tiene comprado el nylon, en la temporada 2014 y 2015 plantar 3000 plantines de frutilla.
 - Posee 2 invernáculos más, uno de 6 m x 50 m (300 m²) y otro de 6 m x 50 m (300 m²) con nylon de 2 años aproximadamente, (uno está cubierto con chapas transparentes, adquiridas con un crédito de \$ 25.000 del PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA PARA LA RECOMPOSICIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FUEGUINAS) donde tiene las plantas ornamentales y donde posee 60 plantas de cerezo. Quiere comprar más, pero por no poseer RENFO no los puede adquirir en Los álamos de Rosauer. El suelo de estos invernáculos son de tierra pero los cubrió con una malla especial que deja pasar la humedad y no permite el crecimiento de malezas.

- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** no tiene red, tiene pozo con bomba para abastecerse. No hace análisis de agua.
- ✓ **Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, etc.:** en el predio productivo posee una pequeña casa y está construyendo una cabaña con fines turísticos.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** posee dos tractores para cortar césped de 2 metros de largo, un motocultivador, 2 desmalezadoras, y 2 vehículos afectados, ya que en una camioneta, traslada plantas ornamentales para venta ambulante a Río Grande y Ushuaia.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** Compra los fungicidas, acaricidas y fertilizantes solubles en el Norte. Los almacena dentro del mismo invernáculo y los aplica según marbete, sin ningún asesoramiento.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:**
 - Todas las plantas ornamentales las trae del norte, los rosales y frutales del Vivero Los álamos de Rosauer, de Neuquén. Parte del crédito del PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA PARA LA RECOMPOSICIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FUEGUINAS, lo utilizó para la compra de plantines e insumos.
 - Los plantines de frutilla planea comprarlos en el vivero Don Antonio de Plottier.
 - Produce sus propios plantines de lupinos.
 - Para las florales compra de algunas especies florales y otras compra plug con plantines para adelantar la producción.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - En la temporada de 2013-2014 hizo 300 plantines de florales, la perspectiva es llegar esta temporada a los 4000 plantines: viola, pensamiento, rayitos de sol, primula, petunia, conejito, clavelina, etc. Cada 100 plantines utiliza 15 kg. en total de fertilizante soluble. Como sustrato para los almácigos turba con dolomita, para equilibrar el pH y aporta el fertilizante. A los 20 días ya tiene germinadas y creciendo las plántulas. Fertiliza una vez por semana con el riego, por goteo o con manguera.
 - Para el cultivo de frutillas utilizará un fertilizante 4-14-38.
 - Para el cultivo de cerezas, tiene problema con la polinización por falta de circulación de aire. Probó con 3 variedades diferentes autofecundantes, con

fertilización asistida con aspiradora, y trajo abejas, pero por la falta de sol pierden la orientación y no se mantienen en el lugar. Tiene problemas con arañuela roja, que ya se recomendó la aplicación de un acaricida, además de limpiar el invernáculo de la hojarasca del verano anterior para evitar nuevos contagios.

- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riego por goteo y con regadera.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** cosecha manualmente las cerezas y las presenta en bandejas. Plantines y ornamentales en macetas.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:**
 - Hasta hace 5 años atrás, llegó a tener 5 empleados, luego sólo 2. Hoy trabaja sólo porque no puede cubrir económicamente el trabajo fuera de la temporada de cultivo, aunque lo necesitaría ya que por ejemplo algunas macetas con pinos están necesitando ser trasplantadas. En esta temporada contratará un empleado.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:**
 - Temporada 2013-2014: 300 plantines de florales. Obtuvo 20 cajones de cereza.
 - Perspectivas temporada 2015-2015: 4000 plantines de florales, más las frutillas que llegue a producir.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** La comercialización la hace como venta ambulante, transportando las plantas en su camioneta, en Ushuaia, Tolhuin y Rio Grande. Los días domingos posee venta directa en su domicilio.

1° Asistencia técnica: 12 de septiembre de 2014

- ✓ El productor está terminando el invernáculo de troncos para poder plantar los plantines de frutilla que ya le mandaron de Plottier. El invernáculo estará revestido con nylon y entre éste y la madera colocará una malla para evitar roturas. En las paredes del invernáculo ya adquirió unas mangas, para poner plantines de frutilla colgantes con un sustrato de turba con cal y fertilizante. Tiene planeado cultivarlo durante 3 años y luego sacar todo y plantar únicamente cerezos.
- ✓ En otro de los invernáculos tiene chapas de fibra de vidrio están muy amarillas, así que por problemas de costos, está planificando cada 5 chapas amarillas, colocar una transparente para tener mayor luminosidad.
- ✓ En la plantación de cerezas bajo invernáculo, hizo la aplicación de un acaricida que se le recomendó por teléfono para combatir arañuela roja. En 15 días

aproximadamente, cree que florecerán las cerezas y un mes después del cuajado comienza con la fertilización.

- ✓ Mejoró el sistema de riego, llena un tanque elevado y riega por gravedad, pero colocó un filtro para evitar que los goteros se tapen. Necesita comprar un dosificador de fertilizante para el fertiriego y pidió asesoramiento.
- ✓ Compró más plantas de cerezos, no necesitó RENFO, ya que las quiere para obtener frutos y no para multiplicar.

Asistencia técnica febrero-marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Culminó la construcción de un invernáculo nuevo y lo plantó en su totalidad con frutilla que ya había adquirido con anterioridad.
- ✓ La producción de cereza, bajo cubierta se vendió en su totalidad sin inconvenientes, no contando al momento con datos de producción total de la temporada.
- ✓ Manifiesta problemas en cuanto a la polinización de las cerezas consultando sobre la posibilidad de incorporar abejorros de la provincia de Buenos Aires para dicha tarea. Se le explicó las restricciones legales a nivel provincial que existen sobre el tema. Se lo está asesorando sobre otras técnicas para mejorar el porcentaje de polinización.
- ✓ El productor se dedica además a la multiplicación y venta de especies ornamentales. Ya finalizó la temporada de venta y está gestionando un RENFO ante SENASA para poder vender sus productos sin problemas, ya que con una camioneta se traslada los fines de semana a Río Grande y Ushuaia.
- ✓ Se le ofreció posibilidades de financiamiento para la ampliación de un sector del emprendimiento que sería destinado a depósito, oficina y empaque.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ Ya desde la primera asistencia, el productor demostró poco interés en las recomendaciones dadas. No participó de las capacitaciones, no nos brindó datos para hacer análisis de resultados ni conclusiones.

Productor: José Blanco

Diagnóstico 18 de julio de 2014

Ubicación: Tolhuin

CUIT: 20-05404982-0

RESPA: 22.001.0.00077/00 (vigente)

Inicio de la actividad: desde 1995

➤ En las dos últimas temporadas no tuvo producción. Tiene planificado producir frutillas en invernáculo, papa y ajo a la intemperie.

✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** es propietario desde 1995.

✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta, estado de las mejoras:**

- Posee estructuras de madera que no tiene el nylon puesto y la madera está bastante perjudicada por el tiempo. Tiene planificado para esta temporada llegar a los 500-600 m² de superficie cubierta.

- Está esperando un invernáculo de 200 m² de la Comuna de Tolhuin.

- El productor ya posee nylon para comenzar esta temporada, los postes los consigue en los aserraderos de la zona, necesita tierra negra, pero tiene problemas con el flete.

- Al aire libre para el cultivo de papa y ajo quiere hacer un reparo.

✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** posee un pozo el cual analizó el agua y la usa para consumo humano y para el cultivo.

✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Tiene motocultivador y mochila para fumigación.

✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** lo poco que aplica lo compra en la Forrajera Austral, en Río Grande. Necesita asesoramiento para aplicación de herbicida.

✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:** Va a adquirir plantines de Mendoza junto a los productores Sanchez y Harrington. Actualmente no tiene plantas.

✓ **Manejo general del cultivo:**

- Este año va a utilizar mulch que otras veces no ha utilizado, en la producción de frutillas.
- Años anteriores tuvo mucho problema con pulgones.
- No realiza análisis de suelo.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** cuenta con un kit de riego, que consta de una bomba, un tanque y está esperando la cinta de riego, que fue otorgado por la comuna de Tolhuin.
- ✓ **Dónde adquiere los insumos:** compra en la Forrajera Austral.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** no estuvo en producción las dos últimas temporadas.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** trabaja el productor y su señora.

1° Asistencia técnica: 12 de septiembre de 2014

- ✓ El productor no comenzó con ninguna tarea en su establecimiento, ni con la preparación del terreno, ni en la mejora de las estructuras.
- ✓ Está esperando el invernáculo que le prometió la comuna.
- ✓ Como no consiguió tierra negra buena, está averiguando con un vendedor de Concordia Entre Ríos, adquirir un kit para cultivo hidropónico, que contiene los caños, bomba de recirculación, las soluciones y 500 plantines que él no quiere, ya que aún no tiene nada preparado.
- ✓ Con respecto al cultivo hidropónico se le hizo las recomendaciones al igual que a los demás productores.
- ✓ Este productor comentó que está cansado de la actividad, por eso está buscando alternativas de cultivo que lleven, según su punto de vista, menos trabajo e iguales o mejores resultados en cuanto a rendimiento.

Asistencia técnica Febrero-marzo

- ✓ A partir de la 1° asistencia no se pudo localizar nuevamente al productor.

Río Grande

Productor: Juan Ramón Borda- Marta Guzmán

Diagnóstico 26 de Septiembre de 2014

Ubicación: Río Grande (APYMEMA)

CUIT: 27-13406234-2

RESPA: 22.001.0.00063/00

Inicio en la actividad: 2002

- Producción de lechuga, rúcula, perejil, remolacha, ciboulette, cilantro, habas, arvejas, plantas ornamentales en bandejas, menta, ruibarbo a la intemperie para venta de sus hojas. Flores de rosas
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** forma parte de una asociación llamada APYMEMA, que ha otorgado tierras en concesión de uso para el desarrollo de actividades productivas.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.:** Posee una superficie cubierta de 264 m², en un invernáculo parabólico de 12 m x 22 m de estructura de metal (caños Tubin del petróleo) con chapa translúcida. Posee otra estructura con tirantes de madera que sólo le hace falta poner el polietileno.
- ✓ Poseía otro invernáculo de estructura de madera que estaba recubierto con polietileno que se prendió fuego, está por solicitar un crédito del CFI para volver a construirlo.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Posee un pozo de 2,30 m de profundidad con bomba sumergible.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Posee un motocultivador del año 2007.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** Compra fertilizantes en la Rural Semillería, que lo mezcla con cal y turba para los almácigos en bandeja.

✓ **Manejo general del cultivo:**

- En el 2009 trajeron tierra negra de una vega, la mejoraron con guano de gallina, y la incorporaron en el invernáculo.
- Para la siembra de verduras y ornamentales en bandeja, posee en uno de los costados del invernáculo alambres elevados donde ponen las bandejas de 60, esperando a la germinación y el crecimiento de los diversos cultivos, hasta su trasplante.
- En el caso de las verduras de hoja, en algunos sectores del invernáculo comienzan con siembra directa, en otros casos comienzan trasplantando los plantines de los almácigos en bandeja.
- En los dos sistemas de siembra, las verduras obtenidas son trasplantadas en el invernáculo. No usan mulch.
- En el caso de los almácigos de ornamentales, algunos plantines son trasplantados en macetas pequeñas o en bandejas forestales de 6 y venden plantines surtidos a sus clientes.
- Poseen algunas plantas de frutillas, pero son utilizadas para hacer plantines y luego venderlos.
- En el sector donde tenían el invernáculo que se prendió fuego poseen varias plantas de rosa, donde ellos cortan flores de rosas para la venta.
- En la temporada pasada, en el mes de enero, tuvo incidencia de pulgones, debido a las altas temperaturas y la poca ventilación.

✓ **Uso de sistema de riego:** no posee, riegan en forma manual, demostró interés en incorporar cintas de riego, pero no le interesa el uso del mulch, aunque se explicó sus ventajas para los cultivos.

✓ **Dónde adquiere los insumos:**

- En el caso de bandejas y semilla las adquieren en la Rural Semillería (Buenos Aires).

✓ **Forma y momentos de cosecha:**

- No lleva registros de lo producido en cuanto a cantidad, pero realiza entre dos y tres cortes de lechuga en la temporada.
- Deja el cultivo de acelga de una temporada a la otra, para que al crecer primero, tenga algo para comenzar con las ventas.

- No realiza análisis de agua ni de tierra.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El trabajo es familiar, sólo trabajan ellos dos.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** No lleva registros escritos.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:**
 - Las verduras de hoja las embolsa.
 - Las plantas ornamentales las venden en macetas o en bandejas de 6 tipo forestal, donde ponen en cada celda diferentes especies: rayito de sol, pensamiento, lupino, menta, ruda, etc.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:**
 - Comercializa las verduras a domicilio, según pedido de los clientes. Muchas veces se presenta en ferias donde oferta sus productos y algunas veces vende directamente en su chacra.
 - Para navidad, en el playón de estacionamiento del supermercado Carrefour llevan los plantines y planean venderlos todos como en años anteriores.



Vista del invernáculo con cultivo de acelga de la temporada anterior

1º Asistencia técnica: 6 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Aumentar la superficie productiva instalando un invernáculo nuevo financiado con un crédito del CFI, que ya está aprobado. El terreno ya lo tiene preparado.
- ✓ Se recomendó utilizar el mulch negro, ya que se observó gran número de malezas en sus cultivos. Los productores no están convencidos de su implementación, ya que tendrían que modificar el inicio de algunos cultivos por siembra directa.
- ✓ Se recomendó la implementación de riego por goteo, en este caso los productores lo pensarán para implementar la próxima temporada.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ Se recomendó el uso de mulch para toda la superficie de los invernáculos ya que se observó que tiene una gran incidencia de malezas. Sacarlas manualmente le consume mucho tiempo que podría ser utilizado en otras labores culturales.

Tarea 3:

Relevamiento de la situación de los cultivos y plantineras.

- ✓ En el invernáculo se observa lechuga trasplantada con 15 días de diferencia, para poder escalaron las cosechas.
- ✓ La rúcula está lista para ser cosechada.
- ✓ En el caso de los rabanitos, fueron sembrados en siembra directa y ya están listos para ser cosechados, lo que se observa es que no se realizó el raleo necesario, crecieron muy juntos y no desarrollaron lo necesario, teniendo mucha pérdida
- ✓ Los cultivos de plantas ornamentales y florales están todos en bandeja y se los ve en pleno crecimiento, hay de distintos tiempos de siembra y planean trasplantarlos en forma individual o en las bandejas de forestales para presentarse en una feria que se realizará próximamente en La Misión Salesiana.
- ✓ El ruibarbo está a punto de poder ser cosechado para su venta.
- ✓ En algunos sectores del invernáculo aportaron guano de gallina antes de trasplantar.

Uso y adquisición de agroquímicos para cada situación

- ✓ Se le recomendó adquirir un producto contra pulgones ya que se observó que tenía un pequeño ataque en unas plantas de frutillas que poseen para multiplicación.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

- ✓ En esta visita, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos. Se acompañará en la preparación del terreno donde se construirá el nuevo invernáculo.
- Material de propagación.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua. Se recomendó la realización de un análisis de agua.
- Manejo integrado de plagas.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios. Se recomendó un producto para el control de pulgones.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. La productora confía en como realiza las tareas en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo.

Tarea 5:

Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ En el caso de estos productores, manejan muy bien la siembra de almácigos en bandejas, pero se les recomendó que cuando trasplanten usen macetas de polietileno negras de más bajo costo que las que usan actualmente.
- ✓ Se les recomendó comenzar todos sus cultivos en bandejas para optimizar el lugar destinado para la producción.
- ✓ **Estado de situación de cada productor actualizada.**

- ✓ En comparación con los invernáculos de la zona de Almanza, se observa que a causa del frío reinante en los últimos días el crecimiento del cultivo es muy lento, aún no tiene plantas para ser cosechadas.
- ✓ Los productores tenían gran cantidad de almácigos en bandejas de diferentes florales, algunas en estado más avanzado listas para el trasplante. Otras apenas asomando los cotiledones para ser trasplantadas más adelante, para su venta en época cercana a la navidad.
- ✓ En cuanto a los cultivos de hoja tienen trasplantado lechugas de 15 días de diferencia para escalonar la cosecha.
- ✓ Ya estaban cosechando hojas de acelga que tenían de la temporada pasada y que resistió el invierno.
- ✓ Tenían rabanitos para ser cosechados, con grandes pérdidas por no haber efectuado los raleos necesarios.
- ✓ En pleno crecimiento se encontraban otros cultivos como habas, arvejas, rúcula, etc. Se observó que todos los cultivos están bastante retrasados por la incidencia del frío constante a diferencia de otras temporadas.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ En este momento de la temporada el productor está abocado al crecimiento de su cultivo. Se le recomendó llevar registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones. Sin embargo el productor tiene muy claro cuáles son los costos de producción, cuál es su rentabilidad y es muy hábil en la comercialización de sus productos.

Asistencia técnica: 16 de Diciembre de 2014

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En Río Grande, en los días previos a la asistencia técnica, se realizó la Fiesta del Róbalo, donde se presentan productores locales y artesanos, ofreciendo sus

productos para la venta. En este caso, los productores llevaron lechuga, acelga, aromáticas preparadas en pequeños atados (ciboulette, menta, etc.), además de plantines de florales. Manifestaron que las ventas fueron muy buenas. Cabe destacar que la comercialización de sus productos la realizan llevando la mercadería a las casas de la mayoría de sus clientes. Tienen muy poca venta en el establecimiento productivo. Para navidad, estaban planificando hacer una venta ambulante de plantines de florales en la playa de estacionamiento de un importante supermercado.

- ✓ No se observó incidencia de ninguna plaga ni enfermedad en sus cultivos.
- ✓ Se observó un gran enmalezamiento entre sus plantas, esto fue debido a un viaje que realizaron a Buenos Aires por salud, donde descuidaron su producción. Se les volvió a recomendar el uso del mulch negro para sus cultivos, a fin de evitar el crecimiento de malezas, disminuyendo las labores. Ese tiempo podría ser utilizado para otras prácticas más necesarias.
- ✓ Un sector del invernáculo donde posee lechuga, ya estaba listo para ser cosechado, cuya venta se planificó para navidad. No tenía realizados muchos plantines, ya que para ellos en enero las ventas caen. La lechuga es cortada y embolsada (aproximadamente 500 gr por bolsa) y su precio de venta al público será de \$25 cada una.
- ✓ A la intemperie tiene un cultivo de ruibarbo que ya fue cosechado y vendido.
- ✓ Estaba esperando el desembolso de un crédito del CFI que ya fue aprobado, para la construcción de un nuevo invernáculo.
- ✓ El resto de sus cultivos: papa, rabanitos, habas siguen creciendo y desarrollándose sin problemas.



Vista del cultivo de lechuga, listo para ser cosechado.



Vista de los cajones con plantines de florales, listos para ser vendidos.

Asistencia técnica Febrero- Marzo 2015

- ✓ A los productores no se los pudo asistir técnicamente ya que no se encontraban en su chacra los días de visita.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ Los productores asistieron a ambas capacitaciones realizadas en Tolhuin y Río Grande. Al final de la temporada se le otorgó un crédito del CFI y ya construyeron un nuevo invernáculo con estructura de madera y chapa translúcida. Conversando luego de los encuentros quedaron muy conformes con la información que se les brindó sobre los diversos cultivos, pudieron evacuar muchas dudas. Se dieron cuenta de los beneficios del uso del mulch y del riego por goteo para sus cultivos y planean implementarlos en la temporada que viene. En el invernáculo nuevo desean implantar un cultivo de frutilla, ya que se entusiasmaron al conocer el rendimiento del cultivo y su precio de venta.

Productor: Ivonne Fuentes

Diagnóstico 26 de Septiembre de 2014

Ubicación: Río Grande (APYMEMA)

CUIT: 27-18879624-4

RESPA: 22.001.0.000.44/00

Inicio en la actividad: desde 2003

- Producción de lechuga, perejil, remolacha, ciboulette, cilantro, repollo, arvejas, plantas ornamentales, ruibarbo a la intemperie para venta de sus hojas.
 - A la intemperie tiene arbustos de Grosella y de Corinto que utiliza para hacer dulces.
-
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** forma parte de una asociación llamada APYMEMA, que ha otorgado tierras en concesión de uso para el desarrollo de actividades productivas.
 - ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.:** Posee una superficie cubierta de 332 m², un invernáculo de 7,30 m x 40 m para sus cultivos y otro invernáculo de 4m x 20 m, que funciona como plantinera. Ambos son de madera en buen estado, tipo capilla, un poco bajos con chapas transparentes que tiene 16 años y los costados recubiertos con polietileno, como tiene inconvenientes con los perros además le coloca unas bolsas de nylon tejidas como protección.
 - ✓ En su terreno está levantando un muro perimetral para aplacar la incidencia de los vientos y para evitar que ingresen los perros de sus vecinos.
 - ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Posee un pozo, el cual encajonó con piedra bola, lo mantiene tapado y le agrega lavandina. Tiene un caño con pipeta, con un filtro de anillos y bomba. Según la productora ha hecho análisis de agua y ésta es potable.
 - ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Posee un motocultivador.
 - ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** No quiere usar agroquímicos, ya que dice que prefiere un cultivo orgánico.

✓ **Manejo general del cultivo:**

- Comenzó con sus almácigos de lechuga en cajones de telgopor el 28 de agosto y los tiene en su casa por ser más cálida. El resto de la siembra de lechuga lo hace en forma directa, cuando ralea utiliza esos plantines para trasplante.
- En el invernáculo que utiliza como plantinera la productora deja que se re siembren naturalmente la mayoría de las especies. Después de la temporada deja algunas plantas semillar y luego utiliza esas plantas para su producción. El mismo sistema utiliza para las plantas con bulbos.
- Como abono utiliza abono de oveja, que retira de las estancias cercanas, lo mezcla con tierra y lo deja madurar durante dos años, luego lo incorpora a la tierra de sus cultivos.
- En otro sector amontona los desechos orgánicos, hojas, y residuos de la cocina, que luego mezcla con tierra y utiliza para mejorar el suelo de los invernáculos y de sus macetas.
- En el final de la temporada pasada tuvo incidencia de pulgones que los controló con agua y jabón blanco.
- Con la ceniza de la salamandra controla la babosa.
- En otro sector tiene valvas de mejillones y cholgas que las deja por un tiempo a la intemperie y luego las Tritura para incorporarlas al suelo.

✓ **Uso de sistema de riego:** La productora riega manualmente, pero esta temporada instalará un kit de riego: tanque de 1000 litros, bomba, tanque dosificador, conectores, etc., entregado por el INTA quien le brindará asesoramiento.

✓ **Dónde adquiere los insumos:**

- Muchos de los insumos como las cajas de telgopor donde realiza sus almácigos y las macetas de sus plantas ornamentales, son todos materiales reutilizados.
- Las semillas se las entrega en forma gratuita el INTA.

✓ **Forma y momentos de cosecha:**

- Hace 4 cortes de lechuga por temporada, pero no lleva registros de rendimiento.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El trabajo es familiar.

- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** sólo lleva registro de la cantidad de ruibarbo cosechado: la temporada pasada, fue alrededor de 400 kg.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** Comercializa la lechuga en bolsas y el ruibarbo en atados según el peso solicitado por los clientes.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** Hace venta de sus productos en mercados de la zona, y mucho de lo producido lo vende en su establecimiento. No quiere participar en las ferias municipales, porque dice que hay gente que trae cosas del norte, vende sus productos más baratos y ella no tiene buenas ventas y tiene que volverse con su producción.



Invernáculo donde aún no se realizaron los laboreos del suelo, para comenzar la temporada.

1º Asistencia técnica: 6 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Aumentar la superficie productiva realizando los almácigos en bandejas. Se recomendó, por la poca superficie productiva, la compra de plantines al productor Miguel Ibarra.
- ✓ Se recomendó utilizar el mulch negro, ya que se observó gran número de malezas. La productora dice que es una inversión que hará la siguiente temporada, para poder utilizar el tiempo empleado en el desmalezamiento en otras prácticas culturales.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ Se recomendó el uso de mulch para toda la superficie de los invernáculos ya que se observó que tiene una gran incidencia de malezas. Sacarlas manualmente le consume mucho tiempo que podría ser utilizado en otras labores culturales. Es un tema difícil de abordar con la productora ya que deberá cambiar su método de siembra y no podrá dejar que las plantas se re siembren naturalmente. Lo positivo es que ella ve la necesidad de controlar las malezas con la implementación del mulch, ya que le lleva mucho tiempo hacerlo mecánicamente, de esta forma podrá ocuparse de otras labores culturales más importantes.
- ✓ Implementó el riego por goteo.

Tarea 3:

Relevamiento de la situación de los cultivos y plantineras.

- ✓ En el invernáculo se observa lechuga recién trasplantada, y otras plantas creciendo, que fueron sembradas en forma directa. Con los diferentes tiempos de siembra la productora se garantiza una cosecha escalonada.
- ✓ El ruibarbo está a punto de poder ser cosechado para su venta.

Uso y adquisición de agroquímicos para cada situación

- ✓ Se le recomendó usar productos orgánicos para el control de malezas y de insectos, garantizándole que no son nocivos para las plantas, ni para el medio ambiente ni para las personas que consuman sus verduras.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

- ✓ En esta visita, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos.
- Material de propagación.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.

- Manejo del agua.
- Manejo integrado de plagas. Se recomendó productos orgánicos.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. La productora confía en como realiza las tareas de las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo.

Tarea 5:

Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ En el caso de esta productora, maneja muy bien la re siembra natural de muchos de sus cultivos, pero deberá ser acompañada la temporada que viene si pretende implementar el uso del mulch.

Estado de situación de cada productor actualizada.

- ✓ En comparación con los invernáculos de la zona de Almanza, se observa que a causa del frío reinante en los últimos días el crecimiento del cultivo es muy lento, aún no tiene plantas para ser cosechadas.
- ✓ Ya ha vendido muchas plantas florales de la época.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

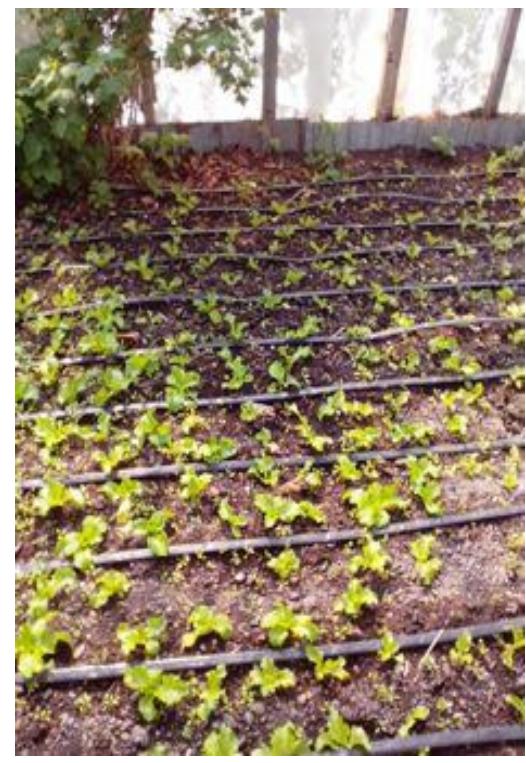
- ✓ En este momento de la temporada el productor está abocado al crecimiento de su cultivo. Se le recomendó llevar registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí pueda tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones. Sin embargo el productor tiene muy claro cuáles son los costos de producción, cuál es su rentabilidad y es muy hábil en la comercialización de sus productos.

La productora quiere darle valor agregado a su producción, fabricando dulces. Cuenta en su casa con una cocina de 6 hornallas doméstica, que fue controlada por

bromatología, pero no es industrial y le trae problemas al realizar los dulces porque no tiene llama pareja, además de una olla para 50 kg. de dulce. El problema que tiene es que necesita una cocina industrial y que es muy costoso comprar los frascos en Buenos Aires.



Cultivo de lechuga sembrado al voleo. La productora de aquí obtiene plantines al realizar los raleos.



Riego por goteo recién instalado.

Asistencia técnica: 16 de Diciembre de 2014

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ La productora instaló el sistema de riego por goteo con muy buenos resultados, comparativamente con otras temporadas ella dice que utilizó muchas menos horas de trabajo, sistematizando el riego. En un sector del invernáculo, en sus lechugas que ya estaban listas para ser cosechadas, se observó la incidencia de hongos. Se le recomendó un productor orgánico para su aplicación, ya que la productora no

quiere utilizar productos químicos. El inconveniente es que esos productos no se consiguen en la provincia.

- ✓ La siguiente temporada planea poner mulch, ya que se observan sus cultivos muy enmalezados, provocando competencia por luz, espacio y nutrientes.
- ✓ A la intemperie tiene el cultivo de ruibarbo que ya fue cosechado una vez, pero tiene problemas con su comercialización. La productora no concurre a ferias porque dice que hay mucha competencia con gente que trae plantas de otras provincias, bajando el valor de los productos locales. Ella quiere hacer publicidad en los medios locales para que los clientes se acerquen a su establecimiento. Se le ofreció hacerle un contacto con el productor de Almanza, para que le venda toda su producción de ruibarbo así no se le echa a perder, ya que ella tiene inconvenientes para elaborar dulces (no cuenta con una cocina industrial y la obtención de los frascos le resulta muy costosa). Aproximadamente calcula que tiene para vender 500 kg. de ruibarbo.
- ✓ En el invernáculo más pequeño tiene sembrada rúcula al voleo, además de continuar con su producción de plantines florales. En este sector, tiene en crecimiento un cultivo de acelga que se está floreciendo, se le recomendó el uso de una media sombra.
- ✓ La temporada siguiente quiere comenzar a producir frutillas.
- ✓ A la intemperie tiene algunas plantas ornamentales como rosas, cupresáceas, retamas y álamos. La productora está muy interesada en conocer un proveedor de rosas para incrementar su producción de plantas para la venta. Ya se le recomendó a uno de los más grandes proveedores de Patagonia.



Vista de la producción y del riego por goteo ya instalado.

Asistencia técnica Febrero-Marzo 1015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ La productora pudo solucionar un tema de humedad en el invernáculo más grande y con ello también le dio solución a un problema fúngico que se encontró en el cultivo de lechuga a punto de ser cosechado.
- ✓ En esta temporada la productora llegó a realizar 4 cortes de lechuga, al momento de la visita su cultivo estaba próximo a ser cosechado y aún tiene algunos plantines para trasplantar, su crecimiento estará supeditado a las condiciones climáticas.
- ✓ El cultivo de ruibarbo a la intemperie ya se le efectuaron dos cosechas. La productora no pudo colocar su producción toda junta como lo tenía pensado, por eso lo vende por kilo en su propia chacra o a pedido.
- ✓ Sigue vendiendo las últimas plantas ornamentales que le quedan.



Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ La productora está interesada de implementar en sus cultivos el mulch, para ello se la asistirá al momento de su colocación en la próxima temporada.

- ✓ El invernáculo donde realiza plantines tiene pensado reemplazarlo por uno nuevo, de mayor superficie y podría adquirir un crédito para comprar chapas translúcidas.
- ✓ Mencionó que no está conforme con los plantines que obtiene, ya que como siembra al voleo usa mucha cantidad de semillas y como no controla densidad de siembra tiene una gran pérdida de plántulas. Como solución se la asesoró en el uso de bandejas de cultivo y en el sustrato que debe usar.

Productor: Miguel Ibarra

Diagnóstico 7 de agosto de 2014

Ubicación: Margen Sur. Río Grande - PARCELA 9 – MZ 149- SECCION K

MARGEN SUR - RIO GRANDE

CUIT: 20-11212303-3

RESPA: 22.001.9.00002/00 (vigente)

Inicio actividad: hace 15 años

➤ Producción de lechuga, acelga, perejil, cilantro y espinaca.

✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** propietario de 1 ha. desde el año 1990.

✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.:**

- No produce a la intemperie. Posee dos invernáculos con estructura de madera, con una superficie cubierta de 400 m², uno tiene techo con chapas transparentes hace 2 años adquiridas por un crédito del PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA PARA LA RECOMPOSICIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FUEGUINAS y laterales con nylon en mal estado. Y el otro solo tiene la estructura de madera.

- Posee una estructura fuera de los invernáculos como plantinera, la cual está calefaccionada, con gas envasado.

✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** muchas dificultades con el agua, ya que la obtiene de pozo.

- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Posee un motocultivador
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:**
 - Utiliza un fungicida (Captan 80 WP), que adquiere en La forrajera Austral.
 - Utiliza fertilizante (New Plant, 16-16-14), que agrega en cada bandeja cuando siembra.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal:** Las semillas las compra en La forrajera Austral o en La Rural Semillería, en Buenos Aires.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - A principios de agosto comienza con el riego del suelo e incorpora guano de conejo y bosta de vaca.
 - A mediados de agosto comienza con las siembras en bandeja, usa como sustrato turba y agrega un fertilizante al agua.
 - Al momento del trasplante, riega el suelo, le agrega un fungicida que no lo está consiguiendo y luego planta.
 - Tuvo mucho problema con botritis, pero según lo observado no retiró los residuos de cosecha de la temporada anterior, se le recomendó retirarlo antes de trabajar la tierra para no propagar el hongo en esta temporada.
 - No realiza análisis de agua ni de suelo.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riego por goteo.
- ✓ **Dónde adquiere los insumos y como los almacena:** En Buenos Aires, compra las bandejas en La Rural Semillería y los almacena dentro del mismo invernáculo.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** Cosecha manual, llega a tres cosechas por temporada.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** Trabaja el solo.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** no lleva registros de sus rendimientos.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** embolsa 500 gr de lechuga.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:**
 - Vende a negocios de la zona.
 - Tuvo una experiencia de venta con La Anónima.

- La municipalidad, para transportar la mercadería le está pidiendo la habilitación para transporte de sustancias alimenticias.

1° Asistencia técnica: 11 de septiembre de 2014

En el invernáculo se observó que el productor estuvo haciendo limpieza de algunas plantas que quedaban de la temporada pasada y en algunos de los camellones comenzó con el laboreo del suelo y con la incorporación de abono maduro. Lo bueno es que el productor utilizará mulch negro cuando trasplante los plantines a los camellones.

- ✓ Todavía tiene plantas de acelga y espinaca de la temporada pasada, en muy buen estado sanitario y que espera que sigan su crecimiento para comenzar la cosecha para la venta.



Se observa que ya tiene preparado el suelo para el trasplante de los plantines y está colocando el mulch negro.

- ✓ En la plantinera que posee de 128 m², de madera, revestido con nylon, donde cuenta con un calefactor alimentado con garrafa. Hace aproximadamente, 15 días (28 de agosto), sembró 400 bandejas con semillas de lechuga. Posee unas

mesadas, donde las bandejas las ubica de a dos, sobre unos canastos de pan lactal, que consiguió en un supermercado, que facilita su traslado en la camioneta hasta donde hará el trasplante definitivo. Cada bandeja es lavada antes de la siembra, y como sustrato utiliza turba con cal y un fertilizante soluble (16-16-14), luego coloca dos semillas de lechuga por cada celda y riega abundantemente. Por lo que se observa en las fotografías tiene muy pocas fallas.

- ✓ Directamente trasplantará sin ralear y riega con agua y un fertilizante 19-8-15.

Algo muy positivo es que se puede mantener una comunicación fluida con el productor vía email, el primer contacto fue mandarle la información que requirió la primer visita. En otra oportunidad mencionó qué posibilidades había de que en un $\frac{1}{4}$ de su plantinera, aprovechando la calefacción, en un sector hacer surcos con turba, colocar algunos plantines y poder ver su desarrollo. Se le recomendó que tuviera en cuenta que la lechuga se desarrolla bien en climas templados frescos, con temperaturas promedios mensuales comprendidas entre 13 y 18º C, con un rango que puede oscilar entre 7 y 24º C, pero la temperatura alta, principalmente aquella que supera los 30º C, es el factor más importantes en el desarrollo del cultivo, condicionando el crecimiento, y en el verano con calefacción, en la plantinera se superaría esa temperatura. Se podría probar, adelantar un primer corte en la plantinera y el resto hacerlo en el invernáculo, entonces en vez de cuatro cosechas se podrían tener 5. También tiene que tener en cuenta que si es solo turba donde se trasplanten los plantines, es casi un cultivo hidropónico, ya que la turba no le aportara nutrientes y se podría probar con el Basacote (fertilizante de liberación lenta) si le alcanza a las plantas para crecer bien, si no se puede probar con alguna solución nutritiva para lechuga en cultivo hidropónico. Lo recomendable sería que los surcos con turba tengan 20-30 cm de profundidad y que la distancia entre plantas Sean de 25-30 cm entre ellas. Debe tener cuidado con el drenaje, que no se acumule mucha agua en el surco con turba.

2º Asistencia técnica: 6 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Se recomendó el uso del mulch en todos los canteros de su invernáculo.

- ✓ Tiene un sector del suelo de sus invernáculos salinizado, la temporada que viene lo va a solucionar.
- ✓ Quiere comenzar en su plantinera a trasplantar lechuga directamente en turba, ya que es un lugar calefaccionado, con esto pretende adelantar el primer corte de lechuga.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ Se recomendó uso de mulch negro en algunos sectores de sus invernáculos que no lo poseen, por la gran cantidad de malezas en sus cultivos, así el tiempo que se toma en eliminarlas, puede ser empleado en otras prácticas culturales.
- ✓ Se observó la incidencia de botritis en algunas plantas de lechuga, se recomendó la aplicación de un fungicida en el próximo trasplante.
- ✓ A causa del retraso en el crecimiento de las lechugas por el frío, está perdiendo plantines de sus almácigos en bandeja, se le recomendó que compre bandejas de menor número de celdas para hacer un trasplante y no tener tantas pérdidas.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Los cultivos se ven atrasados en cuanto al crecimiento, dicho por el mismo productor, debido tal vez al frío reinante en la primavera. Cabe destacar que igualmente es uno de los más avanzados de la zona.

Técnicas de trasplante. Uso y aplicación de agroquímicos.

- ✓ En este caso, debido a la incidencia de botritis se recomendó al productor hacer una aplicación de un fungicida preventivo y en algunos casos curativo, al momento del trasplante definitivo. Así asegurarse de que su cultivo está sano y tendrá menos pérdidas económicas.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

- ✓ En esta asistencia, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos. Más que elección de un nuevo terreno, se asesorará al productor en cómo usar turba, como

sustrato principal, para la producción de lechuga en el sector de la plantinera, adelantando la primera cosecha.

- Material de propagación.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios. Se está charlando con el productor sobre el uso adecuado de cada uno de los agroquímicos que requiere cada etapa de su cultivo.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor es uno de los más serios de la provincia, tiene claro muchas de las tareas que debe realizar en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo.

Asistencia técnica: 16 de Diciembre de 2014.

En este caso, el productor se había interesado en que le hicieramos la asistencia técnica correspondiente, pero el día del encuentro tuvo problemas personales de salud y no se pudo concretar el encuentro.

Asistencia técnica Febrero- Marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor no tuvo una buena temporada. En la última asistencia técnica realizada nos comentó que a mediados de febrero, por acción de las altas temperaturas en su plantinera, tuvo una gran mortandad de plantines y por eso se perdió de realizar un 3 y 4 corte de lechuga.
- ✓ En enero y febrero, con las temperaturas altas y la gran cantidad de horas de luz tuvo problemas con la floración de la lechuga y de la acelga, se le recomendó ventilar y se lo asesorará que variedad puede usar para disminuir el efecto de bolting o floración prematura.
- ✓ Tiene un cultivo de perejil y de cilantro que va a ser cosechado y vendido antes de que termine la temporada.

- ✓ En general sus cultivos de hoja se encuentran en buen estado de sanitario. Tendrá una gran pérdida al momento de cosecha por el fenómeno de floración.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ El productor dice que tiene problemas en la producción, no en la venta de sus productos. Se lo seguirá asistiendo para que pueda llegar, la temporada que viene a 4 cortes de lechuga.
- ✓ El productor está esperando la entrega de un invernáculo de 8m x 12m, a través de la municipalidad de Río Grande, este será con una estructura de caño galvanizado y cobertura de chapa translúcida.



Productor: Colegio Agrotécnico Misión Salesiana

Diagnóstico 7 de agosto de 2014

Ubicación: Río Grande

CUIT: 30-61021163-8

RESPA: 22.001.0.00025/00

Inicio de la actividad:

- Producción de frutillas
- Producción de lechuga
- Producción de lechuga hidropónica
- Producción de tomates en sustrato inerte fertirrigados.

- Producción de ornamentales y plantines de florales
 - Producción de plantas aromáticas.
 - Esta temporada tienen planificado hacer algunas espalderas de frambuesa.
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** establecimiento educativo. Lo producido lo venden en el establecimiento y tienen antecedentes de venta en Supermercado la Anónima.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta.**
- Poseen 5 naves de 10 m x 50 m (2500 m²)
 - En una nave producen lechuga
 - En dos naves producción de frutillas
 - En una nave sólo ornamentales y aromáticas
 - En una nave hay un ensayo de alfalfa para prueba de pastura.
 - En todas las naves mucha de la superficie esta desaprovechada con pasillos muy extensos.
 - Poseen otra nave donde se produce tomate fertirrigado.
 - Con respecto a la estructuras, las naves principales son tipo capilla en tandem, con sectores de chapa, chapa de policarbonato muy viejas y chapas transparentes nuevas. La estructura es íntegramente de metal.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Tiene un sistema de recolección mediante cañerías desde varias vertientes naturales y luego es bombeada a los depósitos.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:**
- Motocultivador.
 - Caldera para calefacción, aún no está habilitada y es sólo para el sector del PROYECTO COFCYT DE PRODUCCIÓN BAJO HIDROPONIA Y SUPLEMENTO LUMÍNICO. El resto de la calefacción es a gas con aire forzado.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos e insumos:**
- Tienen grandes problemas con la adquisición de insumos y agroquímicos. Aunque la Misión tiene años de producción no han aceptado la compra con ningún proveedor en especial. Esta temporada se compró cinta de riego a la Forrajera Austral a un costo mucho más elevado que lo que podría adquirirse en otros lugares.

- Este año en los tomates tuvieron un ataque muy grande de mosca blanca y adquirieron productos por mercado libre, tardó tanto en llegar, que la producción que se obtuvo fue muy poca.
- Con respecto a las soluciones para el cultivo en hidroponía están en contacto con gente de Río Gallegos.
- Las semillas las compran en La Rural semillería de Buenos Aires.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:**
- La temporada pasada se compraron 3000 plantines de frutilla en Viansa, Mendoza. La variedad adquirida fue Cristal y Sweet Ann. Se encontraron que estas variedades tenían mucho crecimiento, y el marco de plantación 30 cm. X 30 cm. Les dejaba muy poco espacio para el crecimiento. Por ello este año levantaron toda la plantación, hicieron muchos hijos y tienen planificado duplicar la producción.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
- Esta temporada ya comenzaron con los trabajos del suelo en algunas naves pero necesitan tierra negra, para algunos sectores donde al suelo le falta estructura y otros sectores tienen mucha piedra.
- Producción tomate fertirrigado: se comenzó con los plantines a mediados de junio (se planifica obtener 1700 plantines), la siembra se hace en bandejas con turba, cal y fertilizante, y se le practican dos riegos por día. Los plantines de tomate son plantados en macetas con piedrita nueva en esta temporada. Tuvieron muchos problemas con mosca blanca.
- Con las frutillas, la temporada 2013-2014 tuvieron problemas con babosa para fines de enero y sólo se hicieron tratamientos paliativos con cerveza.
- La producción de lechuga se hace de noviembre a abril, hasta 6 cosechas por temporada. Entre enero y febrero desde trasplante a cosecha se realizan cada 20 días. De marzo-abril los días a cosecha llegan casi a 40 días. Al final de la temporada deben ser cosechadas porque tienen problemas con la floración.
- El ruibarbo se lo agrupó todo en un solo sector.
- Este año se va a hacer una prueba con frambuesa en espaldera.
- El cultivo de lechuga hidropónica lo llevan adelante con asesoramiento desde Río Gallegos, pero tienen inconvenientes con el manejo del cultivo.

- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riego por goteo (tomate, lechuga y frutilla) y otro sector hacen riego con aspersores de jardinería. En el circuito de riego por goteo, muchas veces se desconecta del agua y se lo conecta a un tanque con fertilizante para el comienzo de la temporada.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** Cosecha manual. La lechuga hasta 4 cortes y la frutilla llega a dos floraciones completas.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El establecimiento educativo cuenta con los responsables de cada taller y con los alumnos que deben realizar los distintos trabajos. Esta temporada planificaron apostar más al cultivo de frutilla por la falta de mano de obra en los meses de vacaciones de verano. La frutilla tiene dos cosechas marcadas en los meses de diciembre y de febrero, coincidiendo con el momento donde se encuentran los alumnos en el establecimiento. En cambio el cultivo de lechuga requiere un mayor cuidado.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:**
 - En media nave de lechuga, de cada cantero se obtuvo un rendimiento de 80-100 kg en la última temporada.
 - Con respecto al cultivo de frutillas, de los 3000 plantines implantados en la temporada 2013-2014 se cosecharon 150 kg. de fruta.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** Las frutillas son vendidas en bandejas cerradas con film.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** se distribuye según demanda a negocios locales y se vende también dentro del establecimiento.

1º Asistencia técnica: 26 de septiembre de 2014

La Misión Salesiana como productor frutihortícola tiene un gran potencial con respecto a la gran superficie cubierta que posee, a las herramientas, etc. pero el principal problema radica en el estado de sus invernáculos y en la mano de obra. En las últimas semanas debido a la gran cantidad de precipitaciones caídas, el terreno donde ya están trasplantadas las plantas de frutillas se inundó por filtraciones en las chapas del techo de las naves y al parecer no hay posibilidades de arreglarlas por ahora. Otro inconveniente es la mano de obra, si bien los alumnos hacen sus

prácticas allí, muchas veces no es suficiente, por ejemplo al momento de trasplante de los plantines de tomate, donde el tiempo empleado se alarga mucho y se corre el riesgo de que los plantines, al seguir creciendo en las bandejas sus raíces tengan un gran sufrimiento y que tarden más en arraigarse al momento de ser trasplantados.

Siguiendo con el problema de mano de obra, no cuentan con gente externa a la Institución que riegue los fines de semana, los feriados o que realice las cosechas en la época de vacaciones de verano, esto redunda en que si hace mucho calor en los invernáculos las plantas sufran un gran estrés hídrico, o que lo producido se pierda por no poder ser cosechado a tiempo.

✓ Los plantines de tomate sembrados en junio se perdieron por completo, ya que un fin de semana a causa del sol, subió la temperatura dentro del invernáculo, sumado a la calefacción que se mantiene en forma constante los plantines se secaron. Se realizó una nueva siembra hace 12 días, estos plantines son para ser cultivados con fertirrigación.



Plantines de tomate en bandeja



Plantines de lechuga en bandeja.

✓ Ya trasplantaron los plantines de frutilla, previa inmersión en un fungicida, en los camellones que realizaron, estos son más altos que lo recomendable, según

ellos porque las variedades utilizadas tienen mucho crecimiento, pero también puede ser beneficioso ya que el suelo está muy inundado y de esta forma las raíces no llegarían al agua gravitacional. Al momento del trasplante juntaron las variedades, así que esta temporada será difícil identificarlas.

✓ Ya trasplantaron los plantines de lechuga en camellones sobre mulch negro, la distancia de plantación es muy grande y se desaprovecha mucho espacio productivo, se hizo de esa manera para aprovechar el mulch viejo que tenían con frutillas. Los otros plantines de lechuga que se observan en la foto están preparados para comenzar el cultivo hidropónico, en NFT.



Plantines de frutilla,
nótese la gran cantidad
de agua en los pasillos.

- ✓ Los problemas de falta de tierra no han podido solucionarlos, parece que pueden conseguir tierra negra de descarte, pero con raíces y piedras. Se recomendó que usara esa tierra, zarandeándola. El problema es que al contar con mano de obra de los alumnos se torna muy difícil.
- ✓ En otra nave separada, donde se realiza el cultivo fertirrigado de tomate, se cambió las cintas de riego por unas rígidas.
- ✓ Con respecto al cultivo de alfalfa bajo invernáculo, la intención es hacer rollos de alfalfa frescos para el consumo de las vacas lecheras, el problema es que no hay sincronización con el tambo. Se ha cosechado la alfalfa y terminó podrida en un rincón. Se podría estudiar turnos de corte para darle el tiempo necesario para su

crecimiento, etc. Pero muchas veces por falta de mano de obra es una tarea que no puede cumplirse.

✓ Esta temporada tienen resuelto los agroquímicos para las diferentes plagas que atacaron los cultivos de lechuga, frutilla y tomate en las distintas naves de cultivo.

2º Asistencia técnica: 6 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

✓ Se recomendó solucionar los problemas en la estructura de sus invernáculos, para evitar los problemas de exceso de humedad que se observaron esta temporada en el cultivo de frutillas.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

✓ El productor aplicó cebos para evitar el ataque de las babosas, ya que se observa el aumento de ataques debido a la gran humedad reinante en los invernáculos.
✓ La situación de exceso de humedad también trajo aparejado la aparición de botritis en las lechugas que ya estaban listas para la cosecha.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

✓ Los cultivos se ven atrasados en cuanto al crecimiento, dicho por el mismo productor, debido tal vez al frío reinante en la primavera y a los excesos de humedad. Particularmente el cultivo de frutillas no ha tenido un crecimiento considerable comparado con la anterior visita.
✓ En el invernáculo utilizado para la fertirrigación de tomates, se observan plantines con buen crecimiento, debido a la calefacción que poseen. Se encontraron pulgones en malezas que se encuentran en los costados, se recomendó su desmalezamiento y posterior aplicación de un producto preventivo para que el insecto no se disperse por todo el lugar.
✓ Varios canteros de los invernáculos con lechuga ya están listos para ser cosechados y serán vendidos en el local destinado para tal fin, dentro del establecimiento o a mercados locales que soliciten la mercadería.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

✓ En esta asistencia, como en la anterior, se han charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos: Como ya se aclaró en el otro informe tienen la necesidad de adquirir tierra negra para mejorar un sector de los invernáculos.
- Material de propagación. Hace dos temporadas adquirieron plantines certificados y ellos mismos producen sus hijuelos para reponer las fallas.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua. Se recomendó hacer análisis de agua.
- Manejo integrado de plagas. Se recomendó estar atento a la incidencia de plagas para poder controlarlas una vez detectadas y tener el menor daño en los cultivos y menos pérdidas económicas. Para ello era necesario contar con anterioridad, con ciertos productos que serán utilizados en forma preventiva o una vez detectadas las plagas o enfermedades que ya se han detectado en temporadas anteriores.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios. Es uno de los productores que mayor cuidado tiene debido a que la mayoría de su mano de obra es a partir de los alumnos de la institución.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. Se detectó que con respecto a los cultivos hidropónicos o fertirrigados falta asesoramiento en el balance de las soluciones nutritivas, al encargado de los invernáculos se le acercó bibliografía para que poco a poco pueda interiorizarse sobre este tipo de cultivos.

Tarea 5: Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ Se recomendó cuál es el mejor momento donde dejar que los hijuelos crezcan para poder obtener plantas nuevas. Esta tarea será retomada en los meses de diciembre y febrero in situ, a modo de práctica para el productor.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ Se recomendó llevar registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones. Este punto es muy difícil de tocar en el establecimiento, ya que la función que cumple es muy compleja, no es una explotación donde el objetivo es solo la producción sino que también está abocada a la enseñanza. Sin embargo sería muy bueno que a la producción hortícola se le diera más importancia, porque los cultivos realizados en el establecimiento son muy apreciados por la comunidad.

Asistencia técnica: 16 de Diciembre de 2014

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En el establecimiento, cada asistencia técnica se hace en contacto con el representante técnico del sector, abocado a las tareas específicas a los invernáculos en producción. Lamentablemente la Administración del establecimiento productivo está abocada a la producción y venta de los productos de origen animal, sin darle tanta importancia a la producción de lechuga y frutillas. El técnico a cargo nos mencionó que con los Kgs. cosechados de lechuga hasta el momento, ya se cubrieron los gastos en insumo de todas sus naves con producción vegetal.
- ✓ El cultivo de frutillas comenzó a ser cosechado a mediados de noviembre y a la fecha de nuestra visita ya se habían cosechado 20 kg. El cultivo vio retrasado su desarrollo por la gran humedad reinante en primavera y por la gran incidencia de babosas que no pudo ser controlada con los cebos. Dentro de las labores realizadas en el cultivo, se podaron estolones.



Vista del cultivo de frutillas. Detalle de los frutos.



Vista del cultivo fertirrigado de tomate. Se observan zonas de buen crecimiento y otras donde el cultivo no crece bien. Algunas plantas se encuentran en floración.

- ✓ En otro sector de sus naves, se encuentra un cultivo hidropónico de lechuga. En ese sector, en los espacios libres que dejaron las plantas que ya fueron cosechadas, el técnico puso los plantines de tomate que le habían sobrado. Se observó que tienen un buen crecimiento y la idea es dejarlos crecer por si hay que reponer fallas en el invernáculo de tomates fertirrigados. Con la bibliografía entregada sobre soluciones nutritivas, el técnico pudo balancear exitosamente los nutrientes requeridos para sus cultivos.
- ✓ El cultivo de tomates fertirrigados posee plantas con buen crecimiento y otras zonas donde su desarrollo está atrasado. Según el técnico se revisaron las cintas del riego por goteo y no estaban tapados. Se controló pulgones, ya que un sector donde tenía malezas se observó gran incidencia de la plaga. Tiene problemas con la solución nutritiva, aunque pudo balancear sus nutrientes satisfactoriamente, no consigue en el mercado fosfato monocálcico.



Asistencia técnica Febrero-Marzo de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En general los cultivos se observaron en pleno crecimiento. Con respecto a las plagas, siguen teniendo problemas con babosas, seguramente por los graves problemas de humedad que tuvieron a principios de temporada. Se aplicó a la lechuga un insecticida para el control de un ataque insipiente de pulgones.
- ✓ En la primera visita realizada a principios de marzo se observó un gran crecimiento y proliferación de estolones debido a que la mano de obra con la que cuentan está conformada por los alumnos que asisten a la institución educativa, y que recién en esa fecha se estaban reincorporando. El cultivo de frutillas se veía en buenas condiciones generales y en su segunda floración. En una segunda visita realizada en fines de marzo, el cultivo de frutillas presentaba frutillas maduras, que estaban siendo cosechadas y vendidas en un pequeño local que posee la institución.
- ✓ Con respecto al cultivo de lechuga, lograron hacer 4 cosechas y ya no contaban con plantines para seguir produciendo.

- ✓ El cultivo hidropónico de tomates, en la segunda asistencia presentó graves problemas de estrés hídrico, ya que en un feriado largo las temperaturas fueron elevadas, sumado a que la calefacción dentro del invernáculo siempre estuvo funcionando y por problemas técnicos no funcionó el sistema de riego. Justo pudo observarse el momento de cosecha de tomates. Estos eran de tamaño muy irregular, debido seguramente a no estar equilibrada correctamente la solución nutritiva.

Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ Con respecto a la temporada el responsable del invernáculo está satisfecho con los rendimientos obtenidos. Uno de los mayores inconvenientes es no poder contar con mano de obra externa para realizar las tareas necesarias para cada cultivo.
- ✓ Es necesario, que antes de la siguiente temporada se repare un sector del invernáculo para prevenir futuras inundaciones como ocurrió en el mes de Septiembre pasado.
- ✓ Necesitan asesoramiento para poder equilibrar adecuadamente la solución nutritiva de sus cultivos hidropónicos.



Vista de una planta de frutilla

Productor: Víctor Oyarzún

Diagnóstico 7 de agosto de 2014

Ubicación: Río Grande (APYMEMA)

CUIT: 20-11212303-3

RESPA: 22.001.9.00002/00 (vigente)

Inicio de la actividad: desde el 2003

- Producción de verduras de hoja: lechuga, acelga, perejil, rúcula, cilantro, radicheta, cebollín.
- Producción de rabanitos
- Producción de ruibarbo, para venta de la hoja.

- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** forma parte de una asociación llamada APYMEMA, que ha otorgado tierras en concesión de uso para el desarrollo de actividades productivas. Posee 3700 m², en la explotación posee su vivienda.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta:** Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos:
 - Posee dos invernáculos parabólicos unidos, en total 516 m². El primero tiene una estructura de metal (caños Tubin del petróleo), que tuvo que reforzar, con tirantes de madera transversales, en mal estado por el paso del tiempo, en el techo posee chapas transparentes y en las paredes nylon que tiene 12 años. El invernáculo que le sigue también tiene estructura parabólica de metal, con tirantes de madera, con nylon de 12 años.
 - Está planificando poner nylon nuevo, cubrirlo con una malla para que el viento no lo rompa y que le dure 10 años quiere. Se lo asesoró que eso es inviable, que un buen nylon a lo sumo puede durarle 4 años.
 - Para la lechuga arma 5 canteros en el invernáculo de 1,5m x 20m.
 - Esta temporada preparó una porción de terreno que linda con un cerco cubierto con nylon para sembrar.
 - En el predio se encuentra la casa que habita.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** posee pozo propio.

- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Trabaja el suelo con herramientas manuales.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:**
 - En el 2013 adquirió en el norte 50 kg. de fertilizante que incorporó todo a lo largo de la temporada en el suelo, hoy puede observarse algunos sectores muy salinizados.
 - Compró un insecticida para jardín en Hipertehuelche, para atacar pulgón.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal:**
 - Las semillas las compra en Buenos Aires.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - La 1° siembra de lechuga la hace a principios de agosto, para navidad hace el primer corte para la venta y la 2° siembra la hace para año nuevo.
 - Una parte del invernáculo por debajo de la tierra puso planchas de telgopor, el productor dice que así eleva la temperatura del suelo. En ese sector comenzará con la producción de plantines de lechuga.
 - Para la preparación del suelo, en otras temporadas utilizaba guano de gallina de la Misión Salesiana. También regaba con agua donde disolvía el guano, el productor dice que con este método tenía un mayor rendimiento por planta de lechuga.
 - Cada 15 días oxigena la tierra, removiendo con pala los costados del camellón.
 - No realiza análisis de agua ni de suelo.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riega manualmente con manguera.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha. Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada. :**
 - La lechuga la cosecha 4 veces por temporada.
 - Planta 5 canteros de lechuga, de 1,5 m x 20 m y obtiene 80 bolsas de 700 gr. por temporada.
 - Cosecha manualmente, limpia y selecciona la lechuga y lo pone en el freezer (en promedio 50 bolsas cada vez). Por corte hace 2 viajes por semana.
 - Con los cebollines y el cilantro, también lo cosecha y lo pone en el freezer para comercializarlo el día siguiente, en paquetes de 150 gr.

- La acelga cosecha planta entera para que no se le florezca, la limpia, la selecciona y arma atados con hilo de 500 gr. El estima que cosecha 40-50 kg de acelga por semana.
- No hace análisis de suelo ni de agua.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** trabaja solo.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** vende a un solo mercadito de la zona y algunos clientes que llaman y le piden verdura.

1° Asistencia técnica: 11 de septiembre de 2014

El productor está muy atrasado en el acondicionamiento del suelo de sus invernáculos debido a que el extrae agua de un pozo cercano, de su propiedad y se le rompió la bomba sumergible, con la cual extraía el agua para el riego. Con respecto a una bomba nueva se encontró con la problemática de que en la provincia, el valor de dicha bomba es muy superior al precio del continente, por ello estaba esperando que se la enviaran de Buenos Aires.

- ✓ Comenzó con almácigos de ruibarbo, en unos cajones de madera elevados, con tierra como sustrato, tiene planeado trasplantarlas luego en un sector que posee muy reparado a la intemperie.
- ✓ En el sector, donde colocó en el suelo el telgopor, sembró lechuga, para luego trasplantarla, cuando tenga preparado el suelo. Pero no se observa ningún adelanto en el tamaño de plántulas con respecto a Ibarra.
- ✓ En otro camellón del invernáculo, tiene sembrada albahaca y para mantener la temperatura la tapa con plásticos transparentes.
- ✓ Utiliza un invernáculo de 10m x 5 m del vecino donde tiene las aromáticas.
- ✓ Quiere implementar el riego por goteo, ya adquirió las mangueras y unos filtros, todo comprado en Buenos Aires.
- ✓ Es un productor difícil de tratar. No está abierto a recibir asesoramiento técnico, se encuentra en un estado de queja permanente. Quiere ampliar su superficie cubierta de producción pero para obtener un crédito, los trámites a realizar, le resultan muy complicados. Necesita cambiar el nylon de la parte de atrás del invernáculo pero le es difícil aceptar las recomendaciones, se le sugiere que lo

sustituya por chapas transparentes, pero también debería cambiar los tirantes de madera que están podridos y dice que es muy costoso.



Vista de la parte final del invernáculo, se observa el revestimiento con nylon. Lo que se ve es un terreno enmalezado, con mucha filtración de humedad.



- En esta foto se observa el revestimiento del invernáculo con chapas transparentes.
- En el terreno debajo del plástico se encuentra el almácigo de albahaca y a un costado el almácigo de lechuga.

2º Asistencia técnica: 6 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Se recomendó el uso del mulch en sus cultivos, ya que instaló las cintas de riego por goteo y se observó gran incidencia de malezas, pero el productor no tiene intenciones de usarlo.
- ✓ Quiere adquirir un crédito del CFI para construir un galpón de 15 metros con chapa transparente, con una máquina sembradora para bandejas, así obtener plantines de diferentes hortalizas para la venta.
- ✓ Quiere construir otro invernáculo igual al que tiene, para aumentar su superficie productiva.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ EL productor implementó el riego por goteo pero se observan demasiadas cintas de riego por cantero, se recomendó poner menos, así poder optimizar la superficie regada.
- ✓ Se recomendó uso de mulch negro por la gran cantidad de malezas en sus cultivos, así el tiempo que se toma en eliminarlas, puede ser empleado en otras prácticas culturales.
- ✓ Está aplicando guano de gallina al agua, previo filtrado, para no tapar los goteros.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Los cultivos se ven atrasados en cuanto al crecimiento, dicho por el mismo productor, debido tal vez al frío reinante en la primavera.
- ✓ En la visita anterior tenía albahaca creciendo en el invernáculo que no prosperó. Puede ser porque se observa el suelo salinizado. Primero creímos que era por mal uso de fertilizantes, pero esta visita el productor comentó que hace un par de años incorporó en la tierra arena de mar.
- ✓ En 3 canteros lechuga y acelga en crecimiento, trasplantada hace 15 días.
- ✓ Tiene en pleno crecimiento cilantro, casi listo para la cosecha.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”

✓ En esta asistencia, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

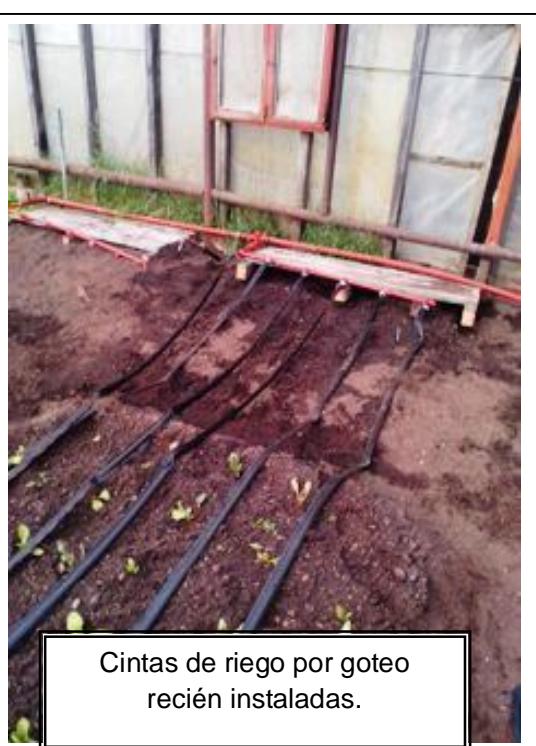
- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos: hay un sector a la intemperie que quiere construir un nuevo invernáculo, se le recomendó que trabaje el suelo, aplique turba, cal y abono.
- Material de propagación.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua. Se observó que las nuevas cintas de goteo implementadas tienen mucha pérdida y se charló la necesidad que lo soluciones para evitar la pérdida de agua innecesaria y el exceso de agua en sus cultivos.
- Manejo integrado de plagas.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor es muy reacio a aceptar la capacitación en los distintos procesos de producción, ya detallados.

Tarea 5: Estado de situación de cada productor.

✓ En particular este productor trabaja muy sólo. Por lo charlado en las diferentes visitas no se decide por cual será el rumbo de su explotación. Quiere construir un invernáculo nuevo, quiere construir una plantinera para vender los plantines al público, en un momento sugirió que quiere implementar cultivos hidropónicos. Se le ha ofrecido crédito del CFI, por momentos le gusta la idea, por momentos se queja de los requisitos.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ Se lo asesoró para que lleve registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones.



Cintas de riego por goteo recién instaladas.



Cultivo de lechuga.

Asistencia técnica: 16 de Diciembre de 2014

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Cosechó 5 canteros de lechuga, el productor dice que cada cantero le da una productividad de 200 bolsas. Cada bolsa lleva dos plantas de lechuga (aproximadamente 500 gr), el precio de venta es de \$20, que vendió a los vecinos.
- ✓ Cosechó además plantas de acelga, trasplantada esta temporada.
- ✓ Está muy contento con el sistema de riego por goteo que instaló esta temporada, tiene planificado instalarlo en toda la superficie del invernáculo, para ello le hace

falta comprar dos rollos de manguera y filtros de anillas. No está convencido de implementar el uso del mulch, cree que no obtendrá los beneficios que le explicamos, ya que para él es muy complicado su manejo.

- ✓ En los sectores que ya cosechó, agregó cal y abono de gallina diluido antes de realizar el nuevo trasplante de los plantines de lechuga. No tiene gran producción de plantines porque el productor dice que en el mes de enero caen las ventas y no quiere tirar la mercadería.
- ✓ Dentro del invernáculo tiene un cultivo de ruibarbo que ya lo cosechó y vendió aproximadamente 20 kg.
- ✓ El productor en cada asistencia cambia de parecer con respecto hacia donde quiere dirigir su producción. En algún momento quiso ser asesorado para adquirir una máquina sembradora, luego quería hacer una plantinera que oficie de lugar para la venta de sus propios plantines. Después de muchas charlas, parece que lo que quiere es construir un nuevo invernáculo. Se le volvió a ofrecer la adquisición de un crédito del CFI, cuyas condiciones de aprobación son muy sencillas. En el mes de febrero se va a acercar a la oficina para que se le confeccione el proyecto según las pretensiones del productor.



Asistencia técnica Febrero- Marzo 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ En esta temporada, a pesar del tiempo muy frío de principio de temporada el productor obtuvo 4 cortes de lechuga, con cultivos iniciados por siembra directa, no por plantín. Está muy conforme con una variedad de lechuga, donde cada planta pesa 450 g. Es de hoja grande y muy buscada por las rotiserías ya que perdura en un sándwich por 3 días.
- ✓ El precio de venta de lechuga fue de \$46 por bolsa, muy superior al precio de venta de los productores de Tolhuin y de Ushuaia. Sus ingresos fueron aproximadamente de \$ 600 por m² en toda la temporada.
- ✓ Se quejó del riego por goteo instalado esta temporada, ya que dice que no le dio resultado, ya que para el la inversión fue muy alta y la manguera se quiebra muy fácilmente.
- ✓ Tiene sembrado cilantro, cebollín y perejil en pleno crecimiento que cree podrá cosechar y vender antes de que termine la temporada.
- ✓ El cultivo de rabanito pudo venderlo sin problemas, tiene plántulas recién emergidas, en pleno crecimiento. Los 500 gr de rabanitos los vendió a \$15.



Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ El productor quiere mejorar la limpieza de sus productos cosechados, porque son mejor aceptados por sus clientes.
- ✓ Se resiste a implementar el riego por goteo y el mulch en todos sus canteros.
- ✓ Por momentos quiere hacer uso de bandejas para la obtención de plantines, pero no está totalmente seguro.
- ✓ Quiere adquirir un crédito del CFI para extender su superficie productiva

Productor: Abel Arriagada

Diagnóstico 7 de agosto de 2014

Ubicación: Margen Sur. Río Grande

CUIT: en trámite.

RESPA: en trámite.

Años en la actividad: hace 20 años

- Producción de lechuga, acelga, papa.
 - Temporada 2014-2015 planea comenzar con cultivo hidropónico de lechuga mantecosa.
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** Propietario
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.**
- Posee un invernáculo de 15 m x 60 m (900 m²), con estructura de madera tipo capilla y recubierto por nylon.
 - Estructuralmente los invernáculos son muy bajas imposibilitando la aireación del mismo.
 - El nylon se encuentra muy amarillo y en mal estado.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Posee un pozo para el riego de los cultivos. No ha realizado ningún análisis de agua.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** tenía un motocultivador que se lo robaron, por ello trabaja con herramientas de mano.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:**
- Necesita adquirir herbicidas.
 - Para esta temporada necesita adquirir las soluciones para el cultivo de hidroponía que se está asesorando con gente de Río Gallegos.
- ✓ **Dónde obtiene el material vegetal y el estado actual en que se encuentra:**
- Dentro del invernáculo, aún tenía plantas de acelga de la temporada pasada y el productor comentó que seguirían creciendo con la entrada en primavera.
 - Pidió asesoramiento para una variedad de acelga que tenga resistencia a la floración por efecto del largo del día.
 - Algunas semillas las compra en la Forrajera Austral y otras se las traen los hijos de San Juan.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
- Está preparando, dentro del invernáculo 10 caños de PVC, con un tanque y una bomba para recirculación del agua, así comienza esta temporada con el cultivo de lechuga hidropónica.

- Tiene planificado, además de los NFT, preparar piletas, también para el cultivo hidropónico, pero cree alguna piletas va a usar turba como sustrato.
- Produce sus propios plantines desde mediados de agosto. Él comienza los plantines directamente en almácigos en Tierra y el sector del invernáculo que usa su mujer, comienza los plantines en bandejas.
- En el terreno incorpora abono de gallina y de caballo, junto con un fertilizante triple 15 y lo trabaja con herramientas manuales. No ha realizado ningún análisis de suelo.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riega manualmente con manguera.
- ✓ **Dónde adquiere los insumos:** Algo de semillas que compra en La Forrajería de Río Grande y esta temporada le trajeron semillas de San Juan.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:** Cosecha manualmente, 2 veces por temporada.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** Trabaja el solo con su señora.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** No tiene registro.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** Lo cosechado es embolsado, con 500 gr. de lechuga cada uno.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** Vende toda su producción a un único mercadito de la zona.

1° Asistencia técnica: 11 de septiembre de 2014

- ✓ Por la gran cantidad de agua caída y las bajas temperaturas que aún imperan en Río Grande, en el invernáculo sólo comenzó, con el movimiento de tierra incorporando abono de gallina, que lo coloca en un tacho con agua, lo filtra y luego riega.
- ✓ Tiene problemas con las malezas, ya que no usa mulching para sus cultivos, en esta oportunidad nos comentó que la temporada pasada utilizó un herbicida, que le recomendaron en Chile, el problema que tuvo es que sembró directamente lechuga en el invernáculo, aplicó en el mismo momento el herbicida y que las plántulas cuando comenzaron a crecer, al poco tiempo murieron, lo mismo

ocurrió 4 veces en esa temporada. El producto aplicado tenía una residualidad de 6 meses y estaba indicado para malezas de hoja ancha. Por eso se le recomendó: la utilización un herbicida de contacto y se le explicó la forma de aplicación para que sea más eficiente. Que usara mulching negro para evitar el crecimiento de malezas, mantener la humedad y la temperatura del suelo. Se intentó que el productor entienda que con esta simple práctica, puede evitarse mucho tiempo de trabajo manual que puede aplicarlo en otras prácticas más necesarias.

- ✓ En el invernáculo los caños para NFT seguían igual, aún no adquirió las soluciones nutritivas para el cultivo y comenzó con la construcción de piletas en las cuales quiere llenar con turba para cultivar lechuga, se le recomendó que se informe muy bien en el uso de las soluciones nutritivas, que si no logra un buen equilibrio lo puede llevar al fracaso. También se le sugirió hacer un análisis de agua, ya que utilizará agua de pozo y necesita saber que nutrientes posee para ajustar las soluciones, también necesitará buscar asesoramiento para el uso de diferentes instrumentos como phmetro y conductímetro para poder ajustar los nutrientes necesarios que requieren los cultivos hidropónicos.
- ✓ Dentro del quincho tiene 10 bandejas, donde sembró hace un mes (11 de agosto, aproximadamente), lechuga y tomate. Lo observado fue que algunas plántulas de lechuga estaban etioladas, y en las bandejas donde el productor creía que había sembrado tomate, en realidad encontramos semillas de lechuga, que lo corroboramos cuando observamos el paquete y allí se encontraban mezcladas. También se observó que las bandejas tenían como sustrato turba, mezclada con cal, la cual estaba muy seca, debido a la forma de riego. Se le recomendó que resembrara y que le diera un riego mayor y más frecuente para la obtención de plantines. Y que al momento de comprar semillas, lo hiciera en lugares especializados.
- ✓ Se le recomendó que tomara registro de todo lo que fuera haciendo en su producción, que esto también le va a servir al momento de implementar los cultivos hidropónicos. También se le recalcó que con los registros, al final de la temporada, se puede evaluar las cosas que no funcionaron para poder mejorarlas y con las cosas que se hicieron bien, repetirlas.

- ✓ Se conversó de la importancia de modificar la estructura del invernáculo y la necesidad de cambiar el nylon por otro nuevo o que pueda sustituirlo por chapas transparentes.



Asistencia técnica: 16 de Diciembre de 2014

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor ya tiene en funcionamiento el sistema de cultivo hidropónico en NFT y un sistema de fertirrigación, donde tiene el cultivo de lechuga en un sustrato de turba. Los nutrientes los adquirió en Buenos aires y la solución nutritiva se la balancea un técnico del INTA. Una vez por semana le controlan el pH y la conductimetría de la solución nutritiva. Ya se le recomendó que el adquiera los instrumentos por si por algún motivo el técnico no puede ir a hacerle los controles.
- ✓ Las piletas con planchas de telgopor, también tiene solución nutritiva y la oxigena encendiendo un compresor cada 30 minutos. Cree que lo va a sistematizar con un timer.
- ✓ En el caso de los piletones con turba, los riega reiteradas veces por día, está planificando sistematizarlo con riego por goteo.

- ✓ La lechuga hidropónica lleva 30 días de trasplantada y cree que será cosechada a principios de enero.
- ✓ Un sector del invernáculo sigue manejándolo de manera tradicional, ya que tiene sus cultivos en tierra. Tiene idea que poco a poco toda su producción será hidropónica o con turba fertirrigada.
- ✓ El cultivo de lechuga en tierra ya fue cosechado un sector y tenía los plantines en bandeja para ser trasplantados.



Asistencia técnica Febrero- Marzo de 2015

- ✓ No se pudo contactar al productor para las asistencias técnicas de final de temporada, tampoco asistió a las capacitaciones realizadas.

Productor: Jorge Vergara

Diagnóstico 7 de agosto de 2014

Ubicación: APYNEMA Río Grande.

CUIT: no tiene, y no lo va a obtener por ahora porque su situación es irregular.

RESPA: no tiene

Inicio en la actividad: 3 años

- Producción de lechuga, perejil y radicheta.

- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** El titular es miembro de APYMEMA, le presta el predio y el invernáculo Vergara para que lo explote y le paga al dueño con dos líneas de cultivo, ya que posee un mercadito y él se queda con 3 líneas enteras.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.:** Posee un invernáculo de 20 m x 8m (160 m²), con estructura de metal tipo capilla. El techo es de chapa transparente y las paredes con nylon en muy buen estado.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Posee un pozo de 3 m de diámetro por 7 de profundidad. Con un análisis de agua notó que es muy ácida y elle agregó cal. Como se ve muy sucia el agua y el dice que no puede poner cintas de goteo por la posibilidad de que se tape, se la sugirió con una bomba suba agua de su pozo a unos tanque que no está utilizando, la deje decantar y de allí utilice el agua.
- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Está gestionando con el INTA poder utilizar un motocultivador que era del viejo invernáculo Israelí que está en desuso. Por ahora todo el trabajo lo hace a pala.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** Adquiere los agroquímicos en la Forrajera Austral. Lo último que compró fue Glifosato para combatir la maleza de los alrededores del invernáculo.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - En el momento de la preparación del suelo durante otras temporadas incorporaba bosta de oveja, pero le traía problemas por la cantidad de semillas de ortiga y verdolaga que tenían.
 - En las últimas temporadas incorporó algo de turba y fertilizante triple 15.
 - Comienza a producir sus propios plantines en octubre.
 - Tuvo problemas con babosa y sólo la controló con tarritos con cerveza. Obteniendo buenos resultados.
 - No realiza análisis de suelo ni de agua.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** Riega manualmente con manguera y tiene un viejo sistema de microaspersión para regular la temperatura, que está en desuso porque no consigue repuestos.

- ✓ **Dónde adquiere los insumos:** Las semilla de lechuga, variedad Grand Rapid las compra en la Forrajería Austral.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:**
 - 1° año pudo cosechar 5 veces en la temporada.
 - 2° año obtuvo sólo 3 cosechas.
 - 3° año sólo obtuvo dos cosechas, la primera con muy poco rendimiento y la segundo rindió un poco más.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El trabajo es familiar, él con sus tres hijos.
- ✓ **Rendimientos obtenidos en los últimos años según superficie implantada:** en la última temporada, 2013-2014 cosecho 100-150 bolsas de lechuga, entre 450 gr. /600 gr. cada una.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** Toda la verdura la comercializa en bolsas de 450-600 gr.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** Hace venta de sus productos puerta a puerta.

1° Asistencia técnica: 11 de septiembre de 2014

- ✓ El productor en el terreno, a causa de la gran cantidad de precipitaciones caídas tiene el suelo saturado, dentro del invernáculo se visualiza un ascenso de la napa. El pozo del cual extrae agua para el riego, se encuentra desbordado y se observa muy turbia, por ello está interesado en llevar una muestra de agua a una planta potabilizadora, para poder analizarla, aún no tomo la recomendación de la primera visita, dónde se le sugiere que con una bomba suba agua de su pozo a unos tanques que no está utilizando, la deje decantar y de allí utilice el agua para riego.
- ✓ Con respecto al invernáculo que posee el productor, tiene planificado instalar chapas transparentes en las paredes, pero como él tiene solo un permiso de uso y lo producido lo comparte con una persona que es socio de APYNEMA, es una decisión que el no va a tomar.

- ✓ El día 10 de septiembre comenzó con la siembra al voleo de lechuga en almácigo, en un contenedor de madera con un sustrato de turba mezclada con cal. Sólo regó con agua, sin aporte de fertilizante y mencionó que quería hacer los siguientes almácigos directamente en los camellones del invernáculo, donde aportará abono maduro que posee de otras temporadas.
- ✓ El trasplante lo realizará cuando los plantines posean tres hojas.
- ✓ La anterior visita, el productor demostró preocupación por el estado del suelo de los camellones dónde realiza el trasplante. Él tiene una muy buena experiencia aportando algas secas e incorporándolas al suelo, el único inconveniente que encontró es que el rendimiento obtenido es muy bueno, pero como consecuencia saliniza mucho el suelo. En su terreno se observa que le falta estructura y posee una textura arcillosa, que tiende a formar terrones una vez que se humedece y se seca. Por ello se le recomendó, que además del aporte del abono maduro, mezcle algunas bolsas de turba que ya posee con cal, a razón de 1 chuchara sopera colmada de cal, en un balde de 20 litros. Para facilitar la tarea podría construir una mezcladora. Para realizar esos trabajos mandó a arreglar el motocultivador y se lo están por entregar.
- ✓ Al insistir con la necesidad de gestionar el RENSPA y el CUIT, pero el productor dice que se encuentra en una situación irregular, pero va averiguar cómo puede solucionarlo.
- ✓ Según su planificación, para la primera semana de noviembre comenzará con la primera cosecha.
- ✓ El invernáculo se encuentra ubicado con una orientación norte-sur, y como es pequeño se le recomendó para aumentar su capacidad productiva, que en la cara oeste, para no dar sombra, realice una estructura tipo mesada, dónde pueda ubicar bandejas de cultivo, liberando los camellones y que pueda utilizar el terreno directamente para el trasplante y poder obtener, al momento de cosecha mayor plantas x m².

- ✓ Se le recomendó que en las bandejas de cultivo utilice turba mezclada con cal y que aplique un fertilizante de liberación lenta y que sería conveniente el uso de un fungicida preventivo, contra Botritis.
- ✓ Se volvió a indicar que utilice un herbicida para el control de malezas, que en este momento las está eliminando con herramientas manuales, ayudado por sus hijos.
- ✓ Se le recomendó donde puede adquirir los agroquímicos y los materiales necesarios, además de un producto para combatir futuros ataques de babosas, como le ocurrió la temporada pasada.

Para las siguientes asistencias no se pudo volver a contactar al productor y no cultivó nada durante la temporada.

Ushuaia

Productor: Raúl Ibarrola

Diagnóstico 1 de Octubre de 2014

Ubicación: Valle de Andorra, Ushuaia.

CUIT: 20-11392419-6

RESPA: 22.002.0.00001/00 (vencido en julio)

Inicio en la actividad: hace aproximadamente 23 años.

- Producción de hortalizas de hoja y cultivo de frutillas.
- ✓ **Situación real de la tenencia de la tierra:** Está establecido en la zona desde hace 23 años, pero aún no tiene título de propiedad aunque ha cumplimentado con todos los requisitos solicitados por la Municipalidad.
- ✓ **Cantidad de producción a la intemperie y bajo cubierta. Infraestructura que posee y cuál es el estado de mejoras, invernáculos, etc.:** Posee una superficie cubierta de 4000 m², distribuidos en diferentes invernáculos de madera en muy buen estado, tipo capilla, recubiertos en polietileno que no superan las tres temporadas de uso. Posee un solo invernáculo parabólico con estructura metálica. El productor, cuando termina la temporada retira el nylon de sus invernáculos, colocándolos nuevamente cuando comienza con los trabajos en el suelo, al año siguiente. Según lo que nos comentó de esta manera se evita una posible rotura en el caso de que en los inviernos caiga mucha nieve.
- ✓ **De donde se obtiene el agua para el cultivo:** Toma agua de una vertiente en la montaña, a gran altura, por ello no necesita bomba para generar presión. Acumula agua en un tanque de 1500 litros, de allí va a un tambor de 400 litros y luego distribuye el agua a algunos invernáculos donde tiene sistematizado el riego por goteo.

- ✓ **Cantidad y estado de la maquinaria con la que cuenta:** Posee un motocultivador, por la gran superficie cubierta necesita un motocultivador de mayor potencia.
- ✓ **Adquisición y uso de diferentes agroquímicos:** los agroquímicos con los que cuenta fueron adquiridos en Semillería la Rural. Esta temporada adquirió fertilizantes para fertiriego, ya que no cuenta más con el abono de chancho que el mismo generaba. También adquirió un fertilizante para ser aplicado en el momento del trasplante de los plantines de hortalizas, para garantizar un buen enraizamiento y que la planta sufre el menor estrés posible.
- ✓ **Manejo general del cultivo:**
 - El comienzo de esta temporada fue más tarde que lo usual, ya que el productor no se encontraba en la provincia.
 - Por su experiencia produce durante 6 meses en la temporada.
 - A partir del 2 de Octubre comenzará con la cobertura con polietileno de sus invernáculos y con la siembra de semillas. Los almácigos de plantines de verduras de hoja, algunos los comienza en bandejas y otros con siembra directa, luego que el suelo pierda humedad (rúcula y achicoria).
 - Para la siembra de las bandejas utiliza una mezcla de turba, perlita y cal. Ahora se lo asesoró para el agregado de fertilizante.
 - Hasta este año no hacía uso de fertilizantes ya que contaba con abono de chancho propio.
 - En un invernáculo tiene plantada acelga, ciboulette y cebolla de verdeo que una vez que coloca el nylon comienza un crecimiento rápido y es lo primero que cosecha para abastecer los mercados locales.
 - En uno de sus invernáculos, posee un cultivo de frutillas con una antigüedad de dos años. Tiene riego por goteo y mulch negro. En ese caso preparó el suelo con abono de gallina.
 - Adquirió plantines de frutilla junto a otra productora, en una chacra de Plottier.
- ✓ **Uso de sistema de riego:** En casi todos sus invernáculos posee riego por goteo y está planteando la necesidad de adquirir un cabezal de riego donde pueda dosificar los diferentes fertilizantes para sus producciones.
- ✓ **Dónde adquiere los insumos:**

- Compró el polietileno en Río Chico, es uno de los únicos productores que posee stock para casos de roturas o para darle en préstamo a otros productores.
 - Las semillas y agroquímicos los adquiere en Buenos Aires, en La Rural Semillería.
- ✓ **Forma y momentos de cosecha:**
- Las verduras de hoja las cosecha cuatro veces en la temporada, en el caso de la rúcula cosecha hojas y deja que sigan creciendo.
 - Las frutillas hace dos cosechas, una a principio de diciembre y otra a mediados de febrero.
- ✓ **Cantidad de mano de obra con la que cuenta según etapas del cultivo:** El trabajo es familiar, y cuenta con una persona permanente que lo ayuda en todas las etapas de cultivo.
- ✓ **Acondicionamiento que se realiza pos cosecha:** Comercializa las frutillas en bandejas, en el caso de las verduras de hoja las corta, las junta con una bandita elástica y las embolsa.
- ✓ **Forma de comercialización y puntos de venta:** Hace venta de sus productos en mercados de la zona.
- Tuvo una muy buena experiencia cuando fue proveedor de una naviera y lo interesante de esto es que con anticipación le encargaban determinada cantidad de verduras, por ejemplo de lechuga. Algo muy interesante de este productor es que si él no alcanzaba con sus propios niveles de producción se encargaba de comprar a otros productores para poder cumplir con el cupo solicitado.



Asistencia técnica: 21 de Noviembre de 2014

Tarea 1: Planificación de la temporada venidera

- ✓ Está averiguando para sustituir progresivamente el polietileno de los invernáculos por chapas transparentes.
- ✓ Quiere implementar un cabezal de riego para la sistematización del goteo.
- ✓ Aumentar la superficie productiva realizando todos los almácigos en bandejas.
- ✓ Aumentar la superficie productiva del cultivo de frutillas.

Tarea 2: Recomendaciones de labores culturales

- ✓ Se recomendó el uso de mulch para toda la superficie de los invernáculos ya que se observó que tiene una gran incidencia de malezas. Sacarlas manualmente le consume mucho tiempo que podría ser utilizado en otras labores culturales.

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos y plantineras.

- ✓ En comparación con los invernáculos de la zona de Almanza, se observa que a causa del frío reinante en los últimos días y por la tardanza en el inicio de la siembra de los almácigos, el crecimiento del cultivo es muy lento.
- ✓ El día 13 de noviembre comenzó con la cosecha de rúcula, ciboulette y acelga de la temporada pasada.
- ✓ Al 13 de noviembre aún no tiene toda su superficie de producción cubierta con polietileno debido a los fuertes vientos reinantes.

Uso y adquisición de agroquímicos para cada situación

- ✓ Se lo asesoró en el uso y dosificación de fertilizantes para ser incorporados con el suelo.
- ✓ Se recomendó un proveedor para la compra de productos orgánicos para controlar malezas e insectos, así no tiene que depender de los tiempos de carencia para la cosecha.

Tarea 4: Asistir técnicamente a productores en la implementación de “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”.

- ✓ En esta asistencia, como en la anterior, se ha charlado los diferentes puntos para la implementación de las BPA, los que más ha solicitado el productor o donde se han notado mayores fallas, entre ellos:

- Elección del terreno o lote, donde se implantarán nuevos cultivos.
- Material de propagación. Se recomendó la obtención de plantines, de su propia producción para aumentar la superficie de cultivo de frutillas.
- Registro y trazabilidad. Se le recomendó llevar registros de las prácticas que realiza, de lo que cosecha, de los insumos que compra, para poder hacer un análisis de rentabilidad.
- Manejo del agua.
- Manejo integrado de plagas. Se recomendó productos orgánicos para no depender de los tiempos de carencia para la cosecha.
- Manejo responsable de productos fitosanitarios.
- Capacitación para el productor y trabajador rural. El productor es uno de los más serios de la provincia, tiene claro muchas de las tareas que debe realizar en las diferentes etapas de sus cultivos y recibe muy bien las recomendaciones que a lo largo de esta temporada se le van haciendo.

Tarea 5:

Asistir técnicamente a productores en las prácticas para la obtención de hijuelos en la propia plantación.

- ✓ Se le recomendó que como su interés es aumentar la superficie productiva de frutilla, puede obtener sus propios plantines para ello.

Tarea 6: Capacitación de productores en lo que respecta a los costos de producción.

- ✓ En este momento de la temporada el productor está abocado al crecimiento de su cultivo. Se le recomendó llevar registros de los rendimientos en esta temporada, costos en la adquisición de diferentes insumos, agroquímicos, etc., así luego en una capacitación en conjunto con otros productores se los acompañará para que cada uno pueda hacer un análisis económico de sus establecimientos, y que a partir de allí puedan tener un panorama real de sus producciones y sea más fácil la toma de decisiones. Sin embargo el productor tiene muy claro cuáles son los costos de producción, cuál es su rentabilidad y es muy hábil en la comercialización de sus productos.

Asistencia técnica: 12 de Diciembre de 2014 y 13 de Enero de 2014

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ Sus cultivos están en pleno crecimiento, ya ha cosechado rúcula, ciboulette y diferentes variedades de lechuga: crespa, Grand Rapids, morada. No tuvo incidencia de plagas ni de enfermedades. En algunos sectores la lechuga morada está lista para ser cosechada, en otros invernáculos ya está trasplantando nuevos plantines de lechuga. Por ahora no implementó totalmente el riego por goteo y no puso el mulch negro. Esto trae aparejado mayor mano de obra para el riego de sus cultivos, ya que en días de calor, consume mucho tiempo en el aporte de agua para sus plantas y para el desmalezamiento manual, ya que se observó un gran crecimiento de malezas.
- ✓ Al productor le están exigiendo desde la Municipalidad de Ushuaia completar un expediente, donde debe constar el rendimiento de sus cultivos, los costos de producción y cuanto es su ganancia. Datos que le son difícil de calcular, ya que no lleva registros confiables.
- ✓ El cultivo de frutillas que posee está en pleno crecimiento, ya estuvo cosechándolo, pero no lo tiene para venta comercial. Se observan zonas de mulch

negro y un crecimiento de plantas y plantines en los pasillos. No realiza corte de estolones.

✓ El productor está muy entusiasmado en adquirir un kit para el cultivo hidropónico de tomate que le ofrecieron por internet. Para la implementación de este cultivo quiere adquirir algún sistema de calefacción recomendado por un productor de Tolhuin. El productor tiene un poco de experiencia en cultivos hidropónicos ya que hace tiempo además de realizar un curso en Río Grande, estuvo haciendo algunas pruebas con lechugas.



Cultivo de lechuga trasplantado hace
15 días



Cultivo de lechuga listo para ser
cosechado

Asistencia técnica Febrero-Marzo de 2015

Tarea 3: Relevamiento de la situación de los cultivos.

- ✓ El productor durante esta temporada cultivó lechuga, rúcula y espinaca que obtuvo de sus invernáculos, asimismo obtuvo acelga que probó por primera vez en túneles a la intemperie. Sus cultivos se ven en perfectas condiciones de sanidad.
- ✓ El cultivo de frutilla lo tiene muy descuidado ya que aunque vende lo que cosecha no es su principal actividad.
- ✓ Los precios con los que se manejo fueron: el kg. de frutilla a 75 \$/kg, las aromáticas en maceta a \$ 35 y la bolsa de 350 gr. de lechuga a \$35.
- ✓ Para acelerar el crecimiento de sus plantines a principios de abril, construyó dentro de los invernáculos algunos túneles para obtener temperaturas más altas y evitar el daño por heladas tempranas.
- ✓ El productor vendió sus productos sin problemas en un supermercado de Ushuaia y en su chacra, además de presentarse en diferentes ferias realizadas por el INTA y por la Municipalidad de Ushuaia.



Tarea 9: Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- ✓ El productor está gestionando un crédito del CFI, ya que quiere aumentar la superficie cubierta para sus cultivos. Los invernáculos que quiere construir son de caño galvanizado y cobertura de chapa translúcida.
- ✓ Está muy interesado en aumentar la superficie plantada de frutillas, se lo vio muy entusiasmado cuando participó de las charlas en la capacitación.
- ✓ Tiene idea de comenzar con la obtención de brotes de soja, para extender la temporada de producción.

Guía para el cultivo de Frutillas en Tierra del Fuego



Gobierno de
Tierra del Fuego,
Antártida e Islas
del Atlántico Sur

Ministerio de Industria
e Innovación Productiva
Secretaría de Desarrollo
Local y Pymes



Índice

Glosario.....	Pág. 137
1. Introducción.....	Pág. 139
2. Características generales.....	Pág.140
Características de la planta	
Fisiología	
Requerimientos edafoclimáticos	
3. Planificación del cultivo	Pág.146
4. Sistema de producción.....	Pág.146
Preparación del suelo	
Mulching	
Preparación de camellones	
Implantación del cultivo	
Renovación del cultivo	
5. Labores culturales	Pág.151
Riego	
Fertilización	
Podas	
Controles sanitarios	
6. Cosecha.....	Pág.161
7. Rendimientos.....	Pág.161
8. Propagación asexual: obtención de hijuelos.....	Pág.162
Bibliografía.....	Pág.164

Glosario

Folíolo: En botánica, se llama folíolo a cada una de las piezas separadas en que a veces se encuentra dividido el limbo de una hoja. Cuando el limbo foliar está formado por un solo folíolo, es decir no está dividido, se dice que la hoja es una hoja simple. Cuando el limbo foliar está dividido en folíolos se dice que la hoja es hoja compuesta.

Pubescente: En botánica, cualquier órgano vegetal que presenta su superficie vellosa, cubierta de pelos finos y suaves.

Polinización: La polinización es el proceso de transferencia del polen desde los estambres hasta el estigma o parte receptiva de las flores en las angiospermas, donde germina y fecunda los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos.

Fenología: La fenología es la ciencia que estudia la relación entre los factores climáticos y los ciclos de los seres vivos. La Fitofenología es la parte de la fenología que estudia cómo afectan las variables meteorológicas a las manifestaciones periódicas o estacionales de las plantas (floración, aparición (cuajado) de frutos, su maduración, etc.

Capacidad de campo: La Capacidad de Campo (CC) es el contenido de agua o humedad que es capaz de retener el suelo luego de su saturación total o de haber sido mojado abundantemente y después dejado drenar libremente. El suelo se estabiliza alrededor de 24 a 48 horas después de la lluvia o riego. En este punto el agua se encuentra totalmente disponible para el cultivo.

Fumagina: es una patología de las plantas producida por el desarrollo de un hongo saprófito presente en la superficie de los vegetales. La fumagina se presenta inicialmente como una capa fina de color negro que es el micelio del hongo que se desarrolla sobre los órganos de la planta (hojas, tallos, frutos) donde los insectos han dejado sus secreciones azucaradas (como es el caso de los pulgones). Más tarde esta capa engrosa y se hace una costra. Estas capas son resistentes a desprenderse solo con agua, pero sí lo hacen si se le añade algún detergente.

Conductividad eléctrica: La conductividad eléctrica es la medida de la capacidad de un material para dejar circular libremente la corriente eléctrica. La conductividad depende de la estructura atómica y molecular del material. Los metales son buenos conductores porque tienen una estructura con muchos electrones con vínculos débiles, y esto permite su movimiento. La conductividad también depende de otros factores físicos del propio material, y de la temperatura. La conductividad electrolítica en medios líquidos (Disolución) está relacionada con la presencia de sales en solución, cuya disociación genera iones positivos y negativos capaces de transportar la energía eléctrica si se somete el líquido a un campo eléctrico.

Clorosis: es una condición fisiológica anormal en la que el follaje produce insuficiente clorofila. Cuando esto ocurre, las hojas no tienen la coloración normal verde; la coloración es de un verde pálido, amarillo, amarillo blanquecina. Las plantas afectadas tienen disminuida su capacidad de formar carbohidratos y pueden morir si la causa de su insuficiencia clorofílica no es tratada. Deficiencias específicas de nutrientes (frecuentemente agravadas por un alto nivel de pH) producen clorosis, que podría corregirse suplementando con hierro, magnesio y nitrógeno en varias combinaciones. También puede deberse a un exceso de calcio. Algunos pesticidas, particularmente herbicidas, pueden causar clorosis, tanto a las malezas como ocasionalmente a los cultivos tratados.

Tejido necrosado: La necrosis es la muerte patológica de un conjunto de células o de cualquier tejido, provocada por un agente nocivo que causa una lesión tan grave que no se puede reparar o curar.

1. Introducción

La frutilla, por su buen sabor, aroma y propiedades vitamínicas (muy rica en vitamina C), se utiliza tradicionalmente para el consumo fresco, la elaboración de dulces y mermeladas e integra asimismo un número importante de productos como yogures, confituras y conservas.



Resulta de gran interés una investigación realizada por E.E. Miserendino¹, J.A. Portela² y G. Vater³ (2004), para conocer los antecedentes históricos en la provincia de Tierra del Fuego, sobre el cultivo de frutilla:

Por iniciativa de la Estación Experimental INTA Santa Cruz, y en el marco del Programa Cambio Rural, en 1997 se iniciaron en Ushuaia (54° 48' S) los primeros ensayos de variedades de frutilla, en la búsqueda de alternativas productivas para el desarrollo del sector hortícola de la provincia. Aquellas primeras pruebas mostraron que este cultivo era promisorio para la región e inmediatamente los productores

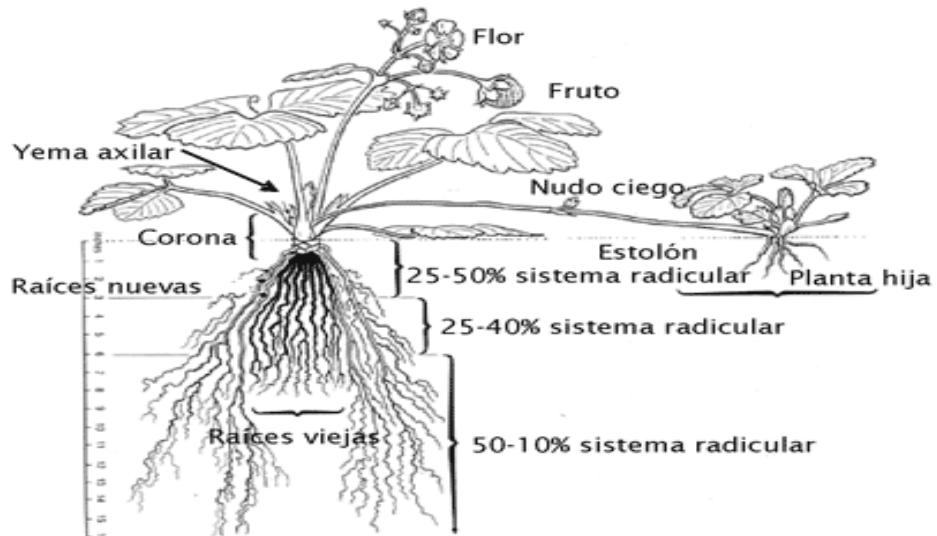
¹ AER INTA Ushuaia, ² EEA INTA La Consulta, Mendoza, Argentina. ³ Laboratorio de Producción y Propagación Vegetal, CADIC-CONICET, Tierra del Fuego, Argentina.

locales comenzaron a incursionar en esta actividad, constituyéndose hoy en el segundo cultivo hortícola en importancia, luego de la lechuga. Ya en esas primeras pruebas se estableció que la producción debía basarse en el uso de variedades reflorecientes, por presentar potencial productivo mayor. En ese entonces, los ensayos y primeros cultivos se instalaron bajo cubierta, en invernáculos fríos, colocando los plantines en camellones cubiertos con lámina plástica (mulch) negro y regados por cintas de goteo. En esta zona, de inviernos muy rigurosos y veranos muy fríos, la estación de producción se extendió desde comienzos de diciembre hasta fines de marzo. Las condiciones agroecológicas (marcadas variaciones fotoperiódicas anuales, bajas temperaturas medias, ausencia de patógenos de suelo, fundamentalmente) hicieron posible que una misma plantación se mantuviera en producción, con rendimientos crecientes, durante al menos 3 años.

En tanto, los mejoradores y viveristas han ido introduciendo en el mercado mundial nuevas variedades reflorecientes de frutilla, que hoy deberían ser puestas a prueba en Tierra del Fuego, a fin de identificar materiales de mayor potencial productivo que los actualmente empleados.

2. Características generales

a. Características de la planta



Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

Raíces: Son de aspecto fibroso, originándose en la corona. Se dividen en primarias, que son más gruesas y hacen el papel de soporte, de color café oscuro y nacen en la base de las hojas; y secundarias, que son raicillas alimenticias, más delgadas y de color marfil.

Las raíces penetran en el suelo hasta 0.80 m y son las encargadas de la absorción de agua y nutrientes, se encuentran en los primeros 0.40 m.

Tallo: La frutilla es una planta perenne considerada como herbácea. Presenta un tallo de tamaño reducido, denominado corona, donde se encuentran las yemas tanto vegetativas como florales y de ella nacen: las hojas, estolones o guías y las inflorescencias.

Para identificar una corona sana se debe observar, al hacer un corte vertical o transversal, un centro de color claro, sin manchas o coloraciones rojizas. La presencia de manchas o coloraciones serán indicio de alguna enfermedad fungosa.

Hojas: Las hojas de las frutillas tienen tres folíolos de bordes aserrados y la parte inferior de las hojas es pubescente. Están sostenidas por un pecíolo largo que las une a la corona. Son de color verde más o menos intenso. Tienen muchos estomas lo que permite su transpiración y a la vez las hace muy susceptibles a la falta de humedad.

Las 10 hojas (cantidad mínima que es recomendable que posea cada planta), le permite transpirar, en términos aproximados, medio litro de agua en un día caluroso. Este es un dato muy importante a tener al momento de determinar los turnos de riego, según las condiciones climáticas.



Hoja de frutilla

Estolones o guías: Es un brote delgado, largo, rastrero, que se forma a partir de las yemas axilares de las hojas situadas en la corona. Se desarrollan en gran cantidad en épocas de alta temperatura. Los estolones constituyen el método más fácil de propagación de plantas.

Por lo general el primer nudo es latente, pero a veces puede dar origen a otro estolón más pequeño. En el extremo del estolón se forma una roseta de hojas que, en contacto con el suelo, emite raíces. Esto origina una nueva planta con idénticos caracteres que la planta madre.

Si todos los estolones se desarrollan libremente en forma radial, se obtienen hijas que después de su primer desarrollo emiten raíces. Sin embargo, en una plantación comercial no es aconsejable dejar crecer estos estolones ya que debilitan las plantas, bajando la producción de frutas.



Inflorescencias, flores y frutos: Las flores son blancas, con cinco pétalos, de unos 2 cm de diámetro, dispuestas en inflorescencias largas. Son polinizadas por insectos y por el viento. El verdadero fruto llamado "aqueronio" corresponde a las pepitas que van insertas en un receptáculo carnoso, que constituye la parte comestible.



Si la polinización no es completa y quedan pistilos sin polinizar, el fruto resultará

deformado. Por esta razón es recomendable ventilar diariamente los invernáculos o los túneles de cultivo.

Las flores insertas en el eje central de la inflorescencia se abren primero y dan frutos más grandes. Las insertas en los ejes secundarios y terciarios, y así sucesivamente, tienen un número menor de pistilos y dan frutos de menores dimensiones. Es frecuente que las flores más tardías no den fruto sino que aborten.

Ciclo de crecimiento y desarrollo del cultivo en Tierra del Fuego: Septiembre a marzo.



b. Fisiología

Fotoperíodo: La duración del día y la temperatura son factores que inciden directamente en la planta y la inducen a diferenciar sus fases: vegetativa y reproductiva. Existen tres grupos de variedades de frutillas: las indiferentes al largo del día -o de día neutro-; las reflorecientes, que responden a la inducción floral de días largos (Aromas, Seascape, Cegnidarem, Colima, Selva), con dos floraciones por temporada, y las no reflorecientes que responden a días cortos.

Es destacable, en la provincia de Tierra del Fuego, el comportamiento del grupo de reflorecientes. En un ensayo comparativo de variedades, Miserendino, et al. (2004), indican que “la variedad Cegnidarem se destaca como la de mayor potencial productivo, tanto por el número de frutos comerciales obtenidos como por el peso de los mismos. En segundo lugar se ubica Colima, la que no se distinguió estadísticamente de Cegnidarem en frutos comerciales cosechados”.

Hay un estudio de prueba de nuevas variedades, en túneles de cultivo, realizado por el equipo técnico del INTA EEA Alto Valle, conformado por Liliana Cichon, Silvina Garrido, Jonatan Lago y Eduardo Miserendino, (2012-2013), realizado en la localidad de J.J.Goméz en la provincia de Río Negro, donde se nombran otras variedades reflorecientes como Portola, Monterrey, San Andreas y Albión, con rendimientos interesantes para la zona de J.J. Goméz, pero que aún no han sido evaluadas en la provincia de Tierra del Fuego.

Requerimientos nutricionales: el cultivo de frutilla desde la implantación hasta la cosecha manifiesta cambios en su morfología, por lo tanto sus requerimientos nutricionales son diferentes en cada estadio fenológico.

Principales nutrientes (expresados como Kg/ha/mes) según la producción de materia seca (MS) para cada estadio con un rinde de 10800kg/ha de fruta en (TDF)								
MES	Estadio	kg/MS/mes	%de MS	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Calcio	Magnesio
Septiembre	Transplante	97,84	2	1,79	0,28	1,58	1,3	0,27
Octubre	Transplante	97,84	2	1,79	0,28	1,58	1,3	0,27
Noviembre	1era floración	684,88	14	12,55	1,97	11,03	9,11	1,86
Diciembre	1era cosecha	880,56	18	16,14	2,53	14,19	11,71	2,39
Enero	media cosecha	684,88	14	12,55	1,97	11,03	9,11	1,86
Febrero	media cosecha	684,88	14	12,55	1,97	11,03	9,11	1,86
Marzo	fin de cosecha	880,56	18	16,14	2,53	14,19	11,71	2,39
Abril	fin de cosecha	880,56	18	16,14	2,53	14,19	11,71	2,39
TOTALES		4892	100	89,66	14,04	78,81	65,04	13,28

Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

C. Requerimientos edafoclimáticos

Clima: Aunque la frutilla por su origen prefiere climas frescos, se adapta a ambientes más diversos, desde los sub-árticos y subtropicales a las zonas cálidas desérticas y desde el nivel del mar a las elevadas latitudes del continente americano.

La humedad relativa más o menos adecuada es de 60 y 75%, cuando es excesiva permite la presencia de enfermedades causadas por hongos, por el contrario, cuando es deficiente, las plantas sufren daños fisiológicos que repercuten en la producción, en casos extremos las plantas pueden morir.

Agua: La frutilla es un cultivo muy exigente en agua, una buena disponibilidad de este recurso representa la base necesaria para un cultivo rentable. Se considera que un frutillar tiene un consumo hídrico de 400 - 600 mm de agua por ha/ año. El agua no debe ser salina, ya que es muy sensible a los cloruros y al boro (menor a 2,5 mmhos). Un exceso de humedad puede provocar enfermedades fungosas en las raíces y el follaje.

Suelos: La frutilla se adapta a suelos de diversas características, pero prospera en forma óptima en aquellos con textura franco-arenosa o aren-arcillosa o aún en suelos arenosos siempre y cuando se disponga de la humedad suficiente.

El equilibrio químico de los elementos nutritivos se considera más favorable que una riqueza elevada de los mismos. La granulometría óptima del suelo para el cultivo de frutilla es aproximadamente de: 50% de arena silícea, 20% de arcilla, 15% de calizas, 5% de materia orgánica. Las características físico-químicas son: pH óptimo de 6,5 a 7,5 aunque prospera bien en suelos con pH de 5,5 a 6,5. Niveles de materia orgánica de entre 2 y 3%, la relación carbono-nitrógeno (C/N) óptima es 10, con ello se asegura una buena evolución de la materia orgánica aplicada al suelo, así mismo se deben evitar los suelos salinos con concentraciones de sales que originen conductividad eléctrica en extracto saturado superiores a 1 mmhos/cm, ya que puede empezar a originar disminución en la producción de la frutilla. Además. La frutilla es muy sensible a la presencia de caliza activa, sobre todo a niveles superiores al 6%, valores superiores provocan el bloqueo del hierro y la clorosis consecuente.

Requerimientos térmicos: Es una especie de clima fresco. Las temperaturas óptimas diurnas están entre 15 y 18º C (incluso, hasta 25º C) y nocturnas entre 8 y 10º C.

Temperaturas críticas (en ºC)	Problemas en la planta
2 y 5	Detención del crecimiento
0	Muerte de las yemas florales
-1	Ocasionalmente problemas de floración

-3	Daños totales en flor.
-12	Muerte de la corona y de la planta.

Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

3. Planificación del cultivo

A los efectos de realizar una buena planificación de las tareas, se describen las principales labores en los dos primeros años de implantación del cultivo:

Año 1	Año 2
1. Preparación de los camellones en otoño.	1. Poda de hojas primavera.
2. Compra de plantines en invierno.	2. Poda de estolones verano-otoño
3. Plantación en primavera.	3. Cosecha verano- otoño.
4. Poda de estolones verano- otoño	
5. Cosecha verano- otoño.	

Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

4. Sistema de producción

Las plantas pasan por varias etapas de crecimiento y desarrollo. La etapa más crítica es la del establecimiento. Los primeros dos meses determinarán la productividad y el rendimiento de una plantación de frutillas. Si las plantas no reciben el cuidado y el manejo apropiado durante este período, será imposible recuperar su productividad.

En particular, el período de establecimiento es tan crítico porque la capacidad de la planta de alcanzar un alto nivel de producción depende del crecimiento y el desarrollo de las raíces. Por eso, el agricultor tiene que dedicarse a crear un ambiente que permita el crecimiento y la extensión máxima de las raíces. Sólo así podrá lograr la máxima potencialidad de la variedad y la plantación.

a. Preparación del suelo

El suelo suelto (de tipo franco arenoso) sería el adecuado para optimizar el crecimiento de la planta. Si el suelo es muy pesado (arcilloso), con poca capacidad de infiltración, se debe agregar algún material para acondicionarlo, por ejemplo turba, arena, estiércol, etc. Por el contrario, si es muy liviano (arenoso), con poca materia orgánica, se debe agregar compost, abonos (por ejemplo estiércol de oveja), turba, etc.

El agricultor empieza con la preparación de la tierra. Esta preparación debe tener dos metas principales:

- 1) Crear buen drenaje en el suelo y alrededor de la plantación
- 2) Aflojar la tierra para reducir la compactación.

Este trabajo permite:

- a) la mejor infiltración del agua y los nutrientes;
- b) el desarrollo y el crecimiento máximo de las raíces;
- c) el buen drenaje en la zona de penetración radical.

Esta preparación preliminar es esencial para el desarrollo futuro de las plantas.

Esta labor se puede realizar con motocultivador. Es conveniente realizar una fertilización de base (triple 15 a razón de 150 kg / ha ó 15 gr / m²) y mojar el suelo hasta capacidad de campo. Es necesario aclarar que antes de cualquier fertilización es imprescindible realizar un análisis de suelo para poder conocer los nutrientes reales y poder ajustar las dosis de fertilizantes a aplicar, evitando déficit o excesos de nutrientes.

b. Mulching:

La implementación de un mulching de polietileno negro permite la mayor y mejor retención de la humedad del suelo, haciendo más eficiente el uso del agua de riego y la disponibilidad de ésta por parte de la planta.

El mulching también permite mantener una temperatura del suelo y del agua menos variable durante el día y la noche, y hace de cubierta protectora de los frutos al apoyarse sobre el suelo, permaneciendo los mismos limpios al momento de la

cosecha. Con el uso de mulch se evita el crecimiento de malezas por entre las plantas, reduciendo así el gasto en su control.

El tipo de mulch plástico recomendado es de 50 micrones de espesor y de 1,40 metros de ancho.

c. Preparación de camellones

Uno de los sistemas de plantación más recomendados para el cultivo de frutillas en Patagonia Sur, es el camellón alto, ya que otorga los siguientes beneficios:

- a) establece una zona profunda de tierra suelta y removida que promueve el desarrollo y la penetración máxima de las raíces;
- b) asegura el buen drenaje del sistema radical, contribuyendo a evitar problemas de pudrición de las raíces;
- c) pone la fruta por encima del alcance del agua de riego, reduciendo problemas de pudrición de fruta, aportando a la ventilación de la planta y la fruta.

En el caso de ser necesario el aporte de turba en el suelo que conformará los camellones, existe una fórmula sencilla para calcular la cantidad a aportar:

$$\text{Ancho del camellón} \times \text{largo del camellón} \times \text{profundidad del camellón} =$$
$$0,60 \text{ m} \times 50 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 9 \text{ m}^3$$

El largo de cada camellón puede ser variable, dependiendo del largo del túnel o del invernáculo de cada productor.

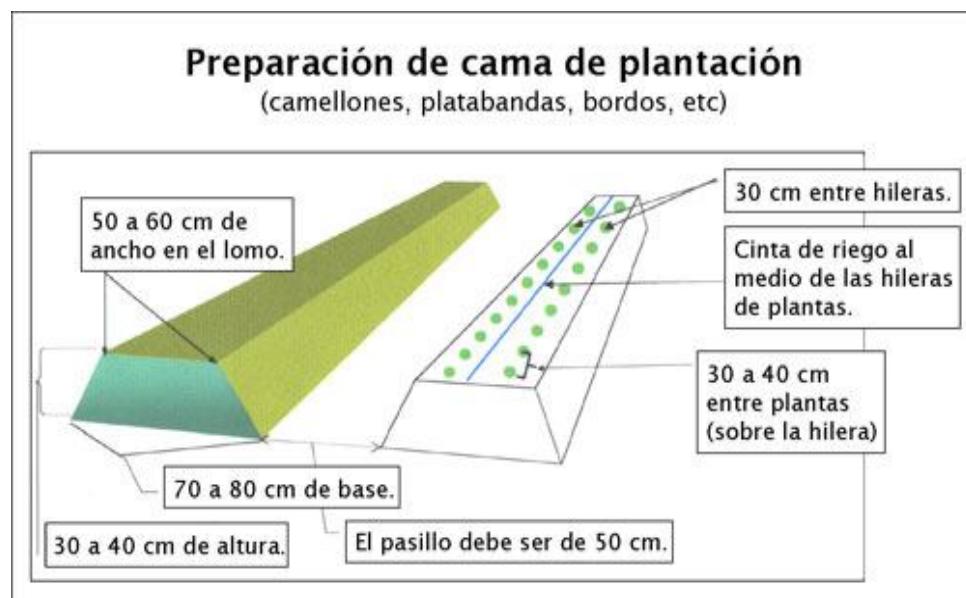
Para cada camellón es recomendable aportar un 30 % de turba. Por ello, de los 9 m³ totales del camellón, 2,7 m³ deberían ser de turba.

Al incorporarla, lo recomendable es en un tacho de 20 litros, llenarlo de turba, e incorporar aproximadamente 250 cm³ de cal apagada (un vasito de café), se debe mezclar muy bien para homogeneizar la preparación. La turba es muy ácida por sí sola, y puede resultar tóxica para el cultivo. En el caso de contar con un pHmetro, se puede tomar una pequeña porción de la tierra, ya mezclada con la turba y la cal, formar una solución acuosa con agua destilada y tomar el pH, ya que para el cultivo de frutilla el pH óptimo es de 6,5 a 7,5. Lo recomendable es repetir este

pequeño análisis varias veces, para que el resultado sea más confiable. Una vez preparada la mezcla turba-tierra, se la incorpora con el motocultivador.

El camellón es recomendable que tenga 70-80 cm de ancho de base, 50-60 de ancho de lomo, con una altura de 30-40 cm. Su longitud puede ser variada no superando los 80 a 100 m. La distancia entre camellones, es recomendable que sea de 50 cm para el tránsito de los operarios, facilitando las labores de poda y cosecha.

Se recomienda que sobre cada camellón, se disponga una cinta de riego por goteo (con goteros cada 10 cm), distribuida por el centro y a lo largo; instalada la misma se prueba el sistema de riego, observando su correcto funcionamiento. Posteriormente se cubre el camellón con el mulching de polietileno, se extiende el mismo a lo largo del camellón y se calzan los laterales con tierra, dejándolo lo más tensa posible. Definido el día de plantación, se abre el riego en los camellos 24 horas antes para humedecer muy bien el suelo de los mismos y facilitar el contacto de las raíces de los plantines con el suelo al momento de plantar.



Fuente:

FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

d. Implantación del cultivo

Plantines: Luego se procede a plantar. Esta se recomienda hacerla con plantas frigo, son aquellas que han sido mantenidas en cámara cuya temperatura oscila

entre -2°C y 0°C, y alta humedad relativa durante un período de aproximadamente 1 mes. Esta técnica trae aparejada ventajas notables en el desarrollo de la planta, en el rendimiento y en la calidad de la fruta. Este tipo de plantines se adecuan a la época de plantación en Tierra del Fuego: primavera.

Es muy importante disponer de plantines de calidad y buena sanidad, adquiridos en un vivero comercial que garantiza la uniformidad de las plantas y un diámetro de corona mayor a 10 mm, (Plantines tipo A +).

Plantación: la densidad de plantación recomendada para este sistema de producción, es en dos hileras sobre el camellón, en tresbolillo donde cada planta se ubica en el vértice de un triángulo y por consiguiente existen dos distancias: entre filas cada 30 cm y entre plantas 35 cm.

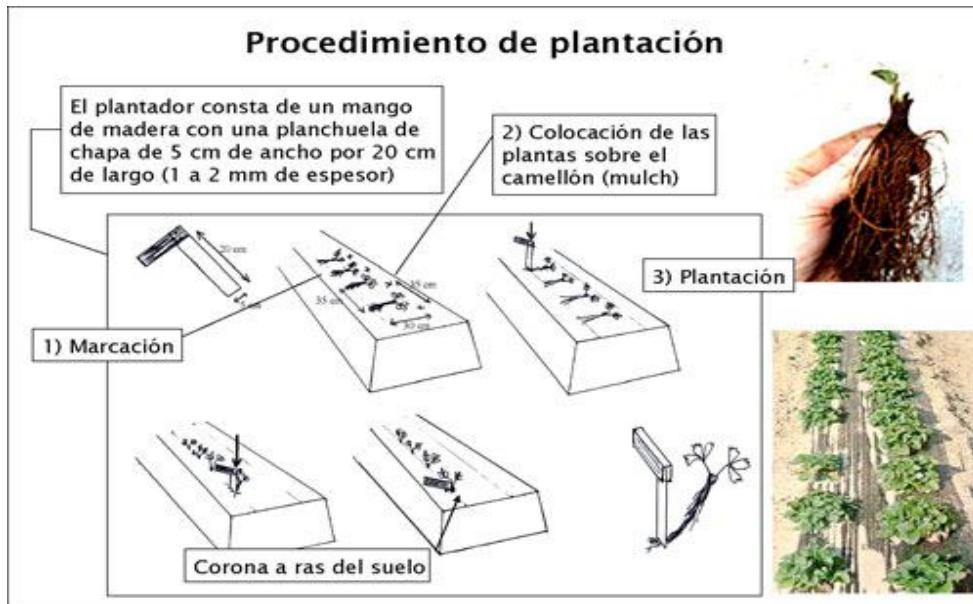
Es importante respetar este marco de plantación, ya que asegura una ventilación óptima y un manejo adecuado del cultivo. Un mayor número de plantas en el camellón provocará competencia por nutrientes, por la luz solar y por el agua, disminuyendo la productividad. Asimismo, si el follaje de las plantas es muy abundante, debido a que éstas están muy juntas, se esconderá la fruta, incrementando la cantidad de fruta podrida y la incidencia de enfermedades fúngicas.

La plantación propiamente dicha puede hacerse con un plantador casero (éste se puede hacer en forma casera con un mango de madera y una planchuela de chapa de 5 cm de ancho por 20 cm de largo). Con un movimiento se introduce los plantines desde la zona de la raíz, dejando la corona al mismo nivel del mulch.

Es importante seguir los siguientes pasos, para tener éxito en el trasplante:

- plantar los plantines inmediatamente después de recibirlos para reducir pérdidas por hongos o pudrición;
- mojar los camellones bien antes de empezar la plantación;
- tener listo el sistema de riego para evitar demoras en la aplicación del agua;
- lavar los plantines en un baño de fungicida (Benlate o Captán), como prevención contra posibles enfermedades fúngicas que ataquen a las rices o a la corona;

- e) revisar cuidadosamente el trabajo de la plantación; la profundidad a la cual se ponen los plantines es crítica, si la corona queda debajo del mulch puede pudrirse;
- f) aplicar el riego lo antes posible después del trasplante;
- g) regar ligeramente una o dos veces al día durante las primeras dos semanas para mantener húmeda la superficie del caballete.



Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

e. Renovación del cultivo

En caso de renovación del cultivo, se debe tener en cuenta, retirar las plantas viejas, levantar el mulch que será reutilizado si está en buenas condiciones, levantar y revisar las cintas de riego para verificar que los goteros no estén tapados. Es conveniente remover el suelo que forma parte de los camellones y proceder a su armado como si fuera una plantación nueva.

5. Labores culturales

a. Riego: Los factores a tener en cuenta al momento de regar el cultivo son: suelo, clima, estado del cultivo, y el sistema de producción. Para saber cuánto regar se requiere tener información sobre cultivo y clima.

Si bien existen fórmulas para ajustar los requerimientos hídricos de cada cultivo, se requieren datos que a veces el productor no los consigue, por ello a modo

orientativo se dan algunos valores que se acercan a la demanda según condiciones del entorno:

Cantidad de agua a aplicar según condiciones del entorno (mm/día)				
	Días fríos	Días templados	Días cálidos	Con viento
Cielo abierto	1	5-8	6-10	+ de 10
Túnel	2	3-6	5-7	7
Invernáculo	2	3-5	4-6	6

Notas: 1) Donde se dan 2 valores es por considerar a cultivos con pocas y muchas hojas respectivamente (mayor cantidad de hojas mayor cantidad de agua) 2) Referencia: 1mm es igual a 1 litro de agua en 1 m²; 3) Antes de elaborar un plan de riego consulte a su técnico ya que la frecuencia y caudales de entrega depende de factores locales específicos no generalizables.

Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

Datos requeridos para el cálculo de la etrd en el 1 er año de crecimiento de la frutilla en Ushuaia.												
	Ene	Feb	mar	abr	may	jun	Jul	ago	sep	oct	nov	Dic
TEMP max	14	13	12	9	6	4	4	6	8	10	12	13
TEMP min	5	5	4	2	0	-2	-2	-1	0	2	3	4
IAF	4	4	3	2	0	0	0	0	1	1	2	3
Etrd	3,86	3,05	1,83	0,78					0,65	1,08	2,42	3,46
Kc	0,6	0,6	0,6	0,6					0,6	0,6	0,6	0,6
Ki	0,8	0,8	0,8	0,8					0,8	0,8	0,8	0,8
LR	1,85	1,46	0,88	0,37					0,31	0,52	1,16	1,66

$$\text{LR: (Etrd} \times \text{Kc} \times \text{Ki}) \text{ mm/día}$$

LR: lamina de riego

Kc: constante del cultivo (0,6)

Etrd: evapotranspiración

Ki: constante de invernáculo (0,6-0,9)

Fuente: FRUTILLA: Implantación del cultivo en Patagonia. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte. Ing. Agr. Eduardo Miserendino.

Riego por goteo: El sistema de riego por goteo es el recomendado para este sistema de producción, implementándolo junto al mulch, ya que permite aplicar el agua y los fertilizantes de forma más directa al sistema radicular de las plantas, proporcionando las siguientes ventajas:

- **Ahorro de agua:** Evita la pérdida de agua por evaporación superficial y la escorrentía, consiguiendo una mayor uniformidad de riego.
- **Ahorra y mejora de fertilización:** Al administrar el agua y los nutrientes de forma más directa al sistema radicular, mejora la fertilización, especialmente la de aquellos minerales que son poco móviles en el suelo, como el potasio (K) y el fósforo (P).
- **Posibilidad de uso para riego de aguas marginales (salinas):** es posible usar aguas con una calidad inferior a las utilizadas en otros sistemas: al no haber evaporación del agua del suelo, se reduce la acumulación de sales en la zona radicular de la planta.
- **Disminución de malas hierbas y plagas:** Al no mojarse la superficie del terreno ni la planta durante el riego, disminuye la presencia de malas hierbas, plagas y hongos en el cultivo.
- **Mejora de la estructura del suelo:** Al formarse capilares, se consigue una menor compactación del suelo y una mayor aireación del terreno, y, por tanto, una mejor estructura del perfil del suelo, que facilita el mejor desarrollo de los cultivos.
- **Hay menos contacto del agua con el follaje, los tallos y los frutos.** Por eso, las condiciones son menos favorables para el desarrollo de enfermedades en las plantas.

Estos beneficios justifican la inversión en el sistema de riego por goteo. Cada productor tiene que analizar sus condiciones locales para balancear los costos contra los beneficios.

b. Fertilización

Para una correcta fertilización debemos tener en cuenta el estado de crecimiento y de desarrollo del cultivo, más las condiciones del suelo y del agua. Por ello, es recomendado antes de fertilizar realizar un análisis de suelo, que deberá ser leído e interpretado por un asesor técnico para recomendar si es necesario la aplicación de fertilizantes y cuáles son las dosis indicadas.

El cultivo de frutilla desde la implantación hasta la cosecha manifiesta cambios en su morfología, por lo tanto sus requerimientos nutricionales son diferentes en cada etapa fenológica. Estas etapas son: trasplante, primera floración, inicio de cosecha, cosecha, fin de cosecha.

Un buen abonado de base (ya mencionado) durante la preparación del suelo para el camellón asegura una fertilización adecuada para el primer año de cultivo, si los suelos son lo suficientemente ricos en materia orgánica, de lo contrario, se puede fortalecer esta deficiencia con el aporte de fertilizantes foliares o por el aporte de nutrientes a través de la fertirrigación. Como en cualquier cultivo la fertilización adecuada asegura más y mejores rendimientos. En el caso de la frutilla se debe prestar atención al uso de nitrógeno, dado que el exceso de éste además de provocar necrosado de las hojas del cultivo, lo que hace a este susceptible a enfermedades, principalmente *Botritis (Botritis cinerea)*.

Fertilización foliar: durante el 1º año productivo, luego de implantado, y los años sucesivos, se puede completar ese abonado inicial con una fertilización foliar que equilibre la demanda fundamentalmente de micronutrientes, empleando por ejemplo Nitrofoska® Foliar PS o similares. Es un fertilizante foliar formulado con materias primas de alta calidad, que incluye múltiples macro y micronutrientes de elevada eficiencia de asimilación y acción por vía foliar. Contiene una mezcla de nitrógeno, fósforo y potasio, magnesio y boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno y zinc altamente concentrados, todos presentes en una proporción perfectamente equilibrada para la nutrición vegetal vía foliar. Los microelementos contenidos en su formulación se encuentran bajo la forma quelatizada, con lo cual se favorece su asimilación y transporte en la planta, impidiendo su fijación. Su reacción en el medio es ácida.

Nitrofoska® Foliar PS estimula e incrementa los procesos de crecimiento y desarrollo de cultivos intensivos y extensivos de alto rendimiento. Su aporte complementa y potencia la fertilización del suelo, especialmente en fases de intenso crecimiento vegetativo (hojas), formación de bulbos o tubérculos y en estados reproductivos (floración y fructificación), donde la intensa demanda de nutrientes es mayor que la tasa de absorción radicular. Con su utilización se favorece también reconstituir cultivos bajo condiciones adversas como sequía, granizo, daño radicular, heladas y ataque de plagas, entre otras. Utilizado en conjunto con productos fitosanitarios, se mejora la acción de los mismos debido al poder acidificante que produce el fertilizante una vez disuelto en agua.

Nitrofoska® Foliar PS se adiciona directamente al tanque del equipo pulverizador a medio llenar con agua, se agita y luego se completa a volumen total siempre con agitación permanente. En caso de utilizarse en mezcla con agroquímicos se procede de igual forma pero se deberá aportar primero Nitrofoska® Foliar PS y luego el agroquímico a aplicar.

Las aspersiones foliares en cultivos hortícolas de hoja y plantas con frutos en desarrollo (frutales y hortícolas) deben realizarse con mojamientos moderados, agua limpia, regulando el pH final de la solución (Basfoliar Mg Buffer) y en forma nebulizada, utilizando las pastillas adecuadas, para que el fertilizante asperjado no escorra y seque rápidamente. No efectuar aplicaciones foliares con rocío y/o en días de calor o frío excesivo para evitar posibles daños en hojas y frutos.

En el cultivo de frutilla la dosis recomendada es de 400 gr/100 lts. de agua. Aplicar cada 15 ó 20 días desde el trasplante en adelante y con el cultivo con abundante masa foliar. Suspender su aplicación antes que el fruto tome color.

Esta información es netamente orientativa. Para una correcta dosificación, uso y momento de aplicación del producto, consulte con su Ingeniero Agrónomo o técnico asesor.

Fertirrigación: consiste en proporcionar a la planta el fertilizante disuelto en el agua de riego, distribuyéndolo uniformemente, para que, prácticamente, cada gota de agua contenga la misma cantidad de fertilizante. Con la fertirrigación, se entrega el “alimento” a las plantas en forma óptima, de modo que éstas puedan aprovecharlo inmediatamente y no tenga que pasar un tiempo relativamente largo en que el fertilizante se disuelva en el suelo y alcance la profundidad de las raíces.

La fertirrigación está asociada a un sistema de riego por goteo y no todos los fertilizantes comerciales son apropiados para ser usados con este sistema, por lo cual se deben elegir aquellos con mayor solubilidad en agua, ya que éste será el medio por el cual serán disueltos y aplicados.

A continuación se presenta un plan de fertilización de frutilla con productos Chase de laboratorio El Batel:

Chase LI 533	3 lts. x Ha.	<p>Aplicación hasta comienzo de floración:</p> <p>Favorece el enraizamiento dado el contenido de sustancias orgánicas en la formulación.</p> <p>Los nutrientes primarios, secundarios y micronutrientes serán mejor aprovechados por la planta.</p> <p>Estimula el crecimiento del cultivo incrementando la absorción y traslocación de nutrientes.</p> <p>Activa la floración del cultivo.</p>
Chase SM3 GE	2 lts. x Ha. cada 15 días	<p>Aplicación en plena floración:</p> <p>Mejora notablemente el crecimiento y desarrollo del cultivo.</p> <p>Otorga a la planta los nutrientes para el momento de floración y posterior formación de frutos.</p> <p>Mejora la calidad de frutos por el aumento en el contenido de sólidos solubles (azúcares).</p> <p>Prolonga la vida del cultivo, por lo tanto se obtendrá una planta con más actividad.</p> <p>Esta aplicación apunta al mejoramiento del rendimiento.</p>
Chase CA10	2 lts. x Ha. 3 veces durante el ciclo.	<p>Aplicaciones repetidas hasta inicio de cosecha:</p> <p>Otorga una buena firmeza a los frutos.</p> <p>Mejora la coloración, el tamaño y la calidad de los frutos</p> <p>(Tiene un rol fundamental en la formación de las paredes celulares y membranas).</p> <p>El calcio aumenta la conservación de los frutos.</p> <p>El boro participa en la formación de proteínas, paredes celulares e interviene en el transporte de azúcares.</p>

c. Podas

El desarrollo que adquieren las plantas bajo cubierta es muy exuberante y la planta en fructificación emite un ramillete floral muy largo, lo que ocasiona que la fruta apoye en el suelo, desmejorando la calidad de los frutos. Los estolones comienzan a enredarse entre las coronas y tratan de enraizar en cualquier lugar. A estos temas hay que prestarle atención para no tener problemas de enfermedades y de manejo. Por eso, una vez realizada la plantación se debe ir manejando el follaje.

El exceso de vigor provoca un ambiente muy húmedo debajo de las hojas favoreciendo la proliferación de hongos. En este momento es conveniente podar las hojas viejas o que queden sombreadas.

Poda de estolones: A finales de la primavera, con los días alargándose y con temperaturas elevadas, comienzan a aparecer los estolones, los que deben ser eliminados, ya que el objetivo es la producción de fruta y no la multiplicación de plantas. El crecimiento de estolones va en detrimento del tamaño del fruto. Los mismos se cortan con uña o tijera lo más cercano a la corona de la planta madre.

Poda anual: La poda es una actividad que rejuvenece y potencia a las variedades reflorecientes, quienes poseen una vida productiva de hasta 3 años.

Anualmente, luego de pasado el primer año productivo, al entrar el otoño, las plantas inician una latencia invernal y sus hojas se secan, dejando una hojarasca amarilla-rojiza adherida a la corona de las plantas.

En esa hojarasca habitan insectos o pueden permanecer hongos de un año a otro, por lo cual es importante que esta sea cortada, dejando solo el cogollo de la planta (la corona con sus dos o tres hojitas centrales) y retirarlas de la plantación para ser quemadas.

Esta operación, dependiendo de la zona, es importante realizarla luego de los fuertes fríos del invierno y las nevadas, ya que de esta forma se protege la corona de las temperaturas bajas. El frío ayuda a un control natural de plagas cortando su ciclo biológico.

Las plantas de frutillas son resistentes a los fríos invernales de Tierra del Fuego y con la suba de temperaturas de primavera, las plantas despiertan con un

importante vigor. Según Caminiti (2003), esta tarea le lleva a un operario 1 hora de trabajo para cortar con tijera 70 metros lineales de camellón.

d. Controles sanitarios

Los cultivos en Tierra del Fuego no presentan grandes problemas sanitarios, la baja humedad ambiente existente en primavera y verano, no facilita el desarrollo de enfermedades fúngicas muy comunes en otras zonas productivas del país, como es la botrytis o podredumbre gris de los frutos.

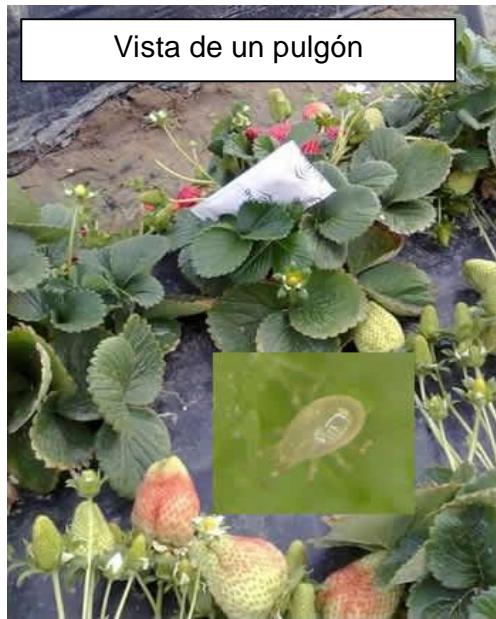
En Tierra del fuego, las principales plagas observadas, que afectan al cultivo de frutillas son: pulgones y babosas. Es aconsejable manejar las condiciones de los cultivos bajo cubierta, en caso de que sea posible, afín de prevenir ataques.

Pulgones: Son insectos de cuerpo blando y colores diversos. Tienen aparato sucto-picador. Los adultos pueden ser alados o ápteros y miden en promedio 2-3 mm. Las especies más comunes son el *Myzus persicae* y *Aphis gossypii*.

Algunos síntomas del ataque de pulgones son: presencia de "pelechos" de color blanco, melaza, fumagina y deformación de las hojas. El ciclo de adulto a adulto puede durar tan poco como 7-10 días (las poblaciones pueden crecer muy rápidamente). Generalmente ingresan al invernáculo sobre las plantas recientemente incorporadas, en la ropa de los operarios de campo o arrastrados por el viento. Para su prevención es necesario evitar la fertilización excesiva y eliminar las malezas en los bordes interiores y exteriores del invernáculo evitando hospederas alternativas en la cercanía del cultivo. Las malezas pueden ser una fuente constante de re-infestación.

Para el control de pulgones, es recomendable la aplicación del principio activo: pirimicard (por ejemplo AFICIDA® N° Registro SENASA: 30.140).

Aplicar el producto apenas aparezcan los primeros individuos, hasta 2 veces en la temporada, con intervalos mínimos de 15 días, alternando con producto de diferente modo de acción, realizando una óptima cobertura del follaje y de acuerdo a los siguientes programas de tratamientos 200-300 g/ha. Utilizar la dosis mayor en situaciones de alta presión de la plaga, que suele darse a partir de primavera.



Babosas: con la implementación del mulch puede tornarse difícil su control. Las condiciones predisponentes aumentan las posibilidades de sufrir ataques severos de babosas y se dan cuando el nivel de humedad es elevado. Ambientes húmedos, suelos con alto contenido de materia orgánica y abundantes residuos vegetales, generan condiciones óptimas para el desarrollo de esta plaga. Además, la escasa remoción del suelo luego de cambiar las plantas de cada camellón favorece el establecimiento de las babosas.

La mayor actividad de las babosas se manifiesta en clima templado, temperaturas mínimas diurnas mayores a cinco grados centígrados y máximas diurnas menores a 25 grados son ideales para esta plaga.



Se recomienda aplicar un METALDEHIDO al 5% (del tipo Babosil), un cebo minigranulado con colorante. La dosis recomendada en un cultivo de frutillas es de 5-8 gr/10 m². Se debe aplicar sobre el suelo en pequeños montones o cordones, esparcidos entre las líneas de cultivo antes de la colocación del mulch. Es conveniente que el suelo esté húmedo. Debe evitarse que el producto caiga sobre las plantas cultivadas. Es un producto peligroso para perros y animales domésticos. Según Caminiti (2003), las enfermedades más comunes provocadas por hongos en la Patagonia, atacando raíces, como la podredumbre de las raíces y la

phytophtora o podredumbre roja del centro de la raíz y las enfermedades de las hojas más comunes son: el tizón y el oídio. En Tierra del Fuego sólo fue observada la proliferación de oídio.

Oídio: en el caso de hongos, en Tierra del fuego se ha visualizado mayormente la incidencia de oídio (*Sphaerotheca macularis*). Los síntomas más comunes son infecciones foliares severas pueden causar defoliación, Afecta pecíolos, racimos florales, flores y frutos. Es particularmente severa en cultivos protegidos. Inverna en hojas infectadas vivas. Las condiciones predisponentes son tiempo seco y 15 - 27°C favorecen la dispersión de los conidios. Para su control se recomienda el uso de un fungicida sistémico como el Cercobin M, cuyo ingrediente activo es el tiofanato metil, de amplio espectro de acción, con efecto preventivo y curativo para el control de enfermedades en frutales y hortalizas. La dosis recomendada para frutilla es de 0,7-1,0 Kg/ha. Aplicar a inicios, mediados y al final de floración.



La prevención de plagas y enfermedades trae aparejados altos costos económicos. La decisión de aplicar agroquímicos se basa en que el costo de la aplicación sea menor que la pérdida económica ocasionada. Es necesario aclarar que no hay estudios donde se hayan monitoreado las plagas y enfermedades más comunes en Tierra del fuego, tampoco hay ensayos sobre el comportamiento de productos químicos para prevención o combate de ciertas plagas según el clima y suelo de esta región. Cada productor tiene que analizar sus condiciones locales para balancear los costos contra los beneficios.

6. Cosecha

El momento de cosecha depende del destino de la fruta. Si es para consumo inmediato, se cosecha con el 100% del fruto rojo (brillante), si el consumo no es inmediato, debido al transporte u otro motivo, se debe cosechar con un 50-75% del fruto rojo.

La frutilla es un fruto, al igual que la mayoría de los *berries*, muy frágil y delicado, difícil de manipular en cualquiera de sus etapas de cosecha y post cosecha. Se pueden realizar dos tipos de cosecha, en una se cosecha a granel en cajas o bandejas amplias que llevan menos de 2 kg de fruta sin amontonar y se clasifican en un galpón de empaque en los potes definitivos o cajas según calibre y calidad.

Otra alternativa es la de cosechar seleccionando directamente en el campo, ubicando las frutillas que se comercializarán frescas en potes o bandejas definitivas para su venta. En este último caso, se evita el mayor manipuleo y golpes a la fruta.

Para conservar la fruta hasta 10 días se debe realizar un enfriamiento con aire forzado a 2°C y un 90% de humedad.

7. Rendimientos

Los rendimientos dependen de varios factores. De acuerdo a las variedades y al manejo que se le haga al cultivo varían entre los 250 y los 1200 gramos por planta.

El cultivo presenta rendimientos crecientes hasta el tercer año, y puede aumentar el cuarto si se mantienen las condiciones sanitarias adecuadas. Aunque se pueden encontrar explotaciones de más de 7 años, se recomienda recambiar las

plantas cada tres temporadas productivas, ya que a partir de allí el rendimiento de la producción será decreciente y hay muchas probabilidades de que el cultivo se vea afectado por enfermedades de origen fúngico

A modo orientativo citaremos un trabajo de Miserendino *et al.* (2004) donde se refiere al rendimiento y a algunas características organolépticas de diferentes variedades de frutillas donde Cegnidarem se destacó por su potencial productivo, tanto por el número de frutos obtenidos, como por su peso (7,4 frutos y 86,5 gr por planta). Luego se ubicó Colima, sin distinguirse estadísticamente de la anterior en frutos comerciales cosechados (6,8 frutos y 56,5 gr por planta). Estas variedades, junto con Whitney, fueron las que presentaron el mayor número de guías emitidas por planta, indicando que son las que requieren un manejo más intensivo. Colima también se destacó en sabor y Diamante en fragancia. Cegnidarem, en cambio, fue la de peor sabor.

En relevamientos actuales, se detectó que en el ámbito productivo, las variedades más utilizadas ya no son estas, debido a que al momento de la compra en viveros comerciales, los técnicos, sin fundamentación teórica, recomiendan variedades nuevas como Albión, Portola, San Andreas, Monterrey y Kp, únicamente probadas en otras zonas de la Patagonia, como Río Negro o Neuquén.

8. Propagación asexual: obtención de hijuelos

En la planta de frutilla a medida que se incrementa la temperatura comienzan a desarrollarse los estolones. En el extremo del estolón se forma una roseta de hojas que en contacto con el suelo emite raíces, lo que origina una nueva planta con idénticos caracteres que la planta madre. Como ya fue mencionado en una plantación comercial no es aconsejable dejar crecer estos estolones ya que debilitan las plantas, bajando la producción de frutas.

En caso de recambio total o para la reposición parcial del cultivo, se recomienda utilizar algunas plantas seleccionadas previamente (libres de enfermedades, con buen desarrollo de hojas y con buena producción de fruta), como plantas madres para obtener hijuelos propios. No está debidamente estudiado en Tierra del Fuego, el comportamiento en cuanto a la productividad y calidad posterior de cada hijuelo, pero con un buen manejo, como el descripto en esta guía,

es posible ahorrar el alto costo de inversión en la compra de los plantines en viveros comerciales (Miserendino *et al.* 2012-2013).

Una vez seleccionadas las plantas madres, al finalizar la temporada cuando la planta se encuentra en su segunda floración (aproximadamente mediados de febrero), la fruta comienza a madurar, lo recomendado es no podar los estolones, dejando que los tallos crezcan libremente sobre el pasillo. A medida que los estolones crecen es necesario acomodarlos con un rastrillo, agrupándolos en sectores, para permitir que todos enraícen. Así será más fácil el corte y posterior separación de los plantines en la próxima primavera, para luego ser trasplantados al lugar definitivo de cultivo.

Bibliografía

- Marta Vigliola. (1998). Manual de Horticultura. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Luis Obando N., Claudia Mc Leod B. (2010). Manual Práctico Cultivo de hortalizas en Magallanes. Boletín INIA n°205. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Kampenaike

Guía para el cultivo de Lechuga en Tierra del Fuego



Gobierno de
Tierra del Fuego,
Antártida e Islas
del Atlántico Sur

Ministerio de Industria
e Innovación Productiva
Secretaría de Desarrollo
Local y Pymes



Índice

1. Introducción.....	Pág.167
2. Características generales.....	Pág.167
Características de la planta	
Ecofisiología	
3. Sistema de producción.....	Pág.170
Preparación del suelo	
Mulching	
Preparación de la platabanda	
Cultivo	
4. Labores culturales de las bandejas.....	Pág.175
Riego	
Fertilización	
Podas	
Controles fúngico	
Siembra	
Trasplante	
5. Labores culturales del cultivo.....	Pág.178
Riego	
Fertilización	
Fertirrigación	
Control fúngico	
Control de pulgones	
Control de babosas	
6. Cosecha.....	Pág.182
7. Rendimientos.....	Pág.182
Bibliografía.....	Pág.183

1. Introducción:

La lechuga (*Lactuca sativa L.*) es una herbácea de la familia de las compuestas, cultivadas desde la antigüedad. Rica en vitaminas y minerales que le confieren un carácter imprescindible en las dietas. La lechuga se cultiva en casi todo el país, en los alrededores de los centros urbanos. En Tierra del Fuego ha sido cultivada de manera secundaria a otras hortalizas en las quintas urbanas desde mediados del siglo XX. A pesar de que en los tres centros urbanos de la isla hay actualmente cultivos comerciales de esta hortaliza, su producción aporta un bajo volumen con relación al consumo global. El cultivo de las hortalizas en general, se da en la época de verano y generalmente bajo cubierta: invernáculos en su mayoría y en menor proporción en túneles de cultivo. Poco a poco los productores van adoptando las diferentes tecnologías, que en esta zona ayuda a obtener un producto comercial con mayor cantidad, calidad y regularidad. Paulatinamente y con ayuda del acompañamiento técnico, se observa el uso de bandejas de germinación para la obtención de plantines, sustratos para siembra, cintas de goteo y mulch plástico.

Desde un punto de vista varietal, se observa una tendencia a la producción de variedades de hoja suelta: se caracteriza por formar una roseta de hojas sueltas de color verde amarillento, de textura y sabor regulares. Dichas variedades son de crecimiento muy rápido. Grand Rapids es el cultivar más importante de este tipo que se cultiva en el país y en la isla. Es una planta de tamaño mediano a grande con hojas de borde rizado. Es resistente a la quemadura del borde de las hojas o "tip burn", que se genera por las elevadas temperaturas en la época de crecimiento de las hojas.

Otro tipo de cultivar utilizado menos frecuentemente, es la de cabeza de hojas mantecosas: se caracteriza por ser lechugas de hojas tiernas, de aspecto aceitoso, que forman una cabeza floja, poco resistente al transporte. El cultivar más difundido es Maravilla de las 4 estaciones, aunque es propensa a la floración prematura si se la siembra muy avanzada la primavera.

2. Características generales

a. Características de las plantas

La lechuga es una especie anual de raíz pivotante y la mayoría de las raíces laterales se desarrollan en la capa superior del suelo (primeros 30 cm).

El tallo es muy corto y lleva una roseta de hojas que varían en tamaño y forma, como también en textura y color, según los cultivares. Durante la floración el tallo se alarga, alcanzando 1 m de altura en algunos cultivares.

El fruto es comúnmente llamado semilla. Cada gramo de semilla posee 500 a 900 frutos.



Foto y esquema de una planta de lechuga

b. Ecofisiología del cultivo

La lechuga es una planta de cultivo anual, con un ciclo de producción que puede oscilar entre 35 y 120 días, según los cultivares utilizados y la estación. Las variedades más cultivadas entre los productores de Tierra del Fuego son las de hoja suelta (Grand Rapids). No se encontraron datos sobre ciclo del cultivo en Tierra del Fuego. En la evaluación del comportamiento de 27 variedades (de hoja crespa, mantecosa y capuchinas) en Tierra del Fuego, realizada por Gabriel Fosser, Mario Aloggia, Eduardo Miserendino y Fabián Boyeras (2000), encontraron que la

germinación de las variedades nombradas se concentró entre las 48 y 96 hs. posteriores a la siembra. La siembra se realizó el 5 de enero y transcurrieron 113 días hasta la cosecha. Según estudios realizados por el Ing. Agr. Marcelo Jacob en base a un ensayo en el invernadero experimental de la ciudad de Río Grande, el ciclo de cultivo de esta hortaliza, no está bien delimitado ya que puede variar de acuerdo a la tecnología aplicada al mismo. El ciclo se centra desde octubre hasta abril, pudiendo ser más extenso, comenzando antes y culminando más tarde, con la suplementación con calefacción para la obtención de los plantines.

Desde el punto de vista productivo, el primer factor de importancia es la germinación de la semilla. La temperatura óptima para la germinación se sitúa entre 15 °C y 20 °C. Es muy sensible a altas temperaturas del suelo y no germina cuando se registran valores mayores a 30 °C. El cultivo se desarrolla mejor en climas templados a frescos, temperaturas medias mensuales entre 13 °C y 18 °C.

Durante la primera fase de crecimiento, la temperatura óptima se ubica entre 10 °C y 15 °C. Las plantas pequeñas, en general, no son dañadas por temperaturas bajas o heladas suaves, situación que cambia en plantas grandes próximas a cosecha.

En la fase de crecimiento rápido, la temperatura óptima diurna oscila entre 14 °C y 18 °C y la nocturna entre 5°C y 8°C. La incidencia de temperaturas más bajas puede inhibir el crecimiento (detiene el crecimiento con 6°C).

Regímenes térmicos más elevados, acompañados por fotoperíodos largos (días alargándose), pueden estimular la subida a flor. La floración prematura o “bolting” es un accidente fisiológico que consiste en el alargamiento del tallo floral antes de llegar al momento óptimo de cosecha. Este efecto es indeseable ya que deprecia la calidad comercial del cultivo; y se da con frecuencia en Tierra del Fuego. Resulta de alto interés probar variedades resistentes a la floración en días largos, y de aquellas variedades hoy utilizadas con tendencia a floración, conocer cómo se comportan manejando la ventilación de los invernáculos, disminuyendo las altas temperaturas.

Las temperaturas elevadas originan un sabor amargo de las hojas y falta de firmeza en las variedades de cabeza (hojas crespa y mantecosa).

Si hay heladas en el estado de madurez comercial, las hojas pueden resultar dañadas y constituir posteriormente la puerta de entrada para microorganismos patógenos.

Suelo: Los que mejor se adaptan son los de alta fertilidad (alto contenido de materia orgánica), de buen drenaje con alta capacidad de retención de humedad y un pH entre 7 y 7,5.

3. Sistema de producción

Este cultivo manifiesta un comportamiento productivo, óptimo solo en condiciones bajo cubierta (invernáculos o túneles) y debe plantarse en platabandas bien niveladas, con cinta de riego por goteo y cobertura plástica o mulch. Se conocen experiencias, no documentadas de hasta 4 cortes por temporada, comenzando los plantines en bandejas de germinación, en plantineras calefaccionadas. Lo observado en plantaciones al aire libre, es que el crecimiento del cultivo es muy lento, pudiendo realizar un solo corte por temporada. Algunos productores indican que la lechuga cosechada a la intemperie es más dura y más resistente al transporte.

a. Preparación del suelo

El suelo suelto (de tipo franco arenoso) sería el adecuado para optimizar el crecimiento de la planta. Si el suelo es muy pesado (arcilloso), con poca capacidad de infiltración, se debe agregar algún material para acondicionarlo, por ejemplo turba, arena, estiércol, etc. Por el contrario, si es muy liviano (arenoso), con poca materia orgánica, se debe agregar compost, abonos (por ejemplo estiércol de oveja), turba, etc.

El agricultor empieza con la preparación de la tierra. Esta preparación debe tener dos metas principales:

- 1) Crear buen drenaje en el suelo y alrededor de la plantación
- 2) Aflojar la tierra para reducir la compactación.

Este trabajo permite:

- a) la mejor infiltración del agua y los nutrientes;
- b) el desarrollo y el crecimiento máximo de las raíces;
- c) el buen drenaje en la zona de penetración radical.

Esta preparación preliminar es esencial para el desarrollo futuro de las plantas.

Esta labor se puede realizar con motocultivador. Es conveniente realizar una fertilización de base (triple 15 a razón de 15 g/m²) y mojar el suelo hasta capacidad de campo. Es necesario aclarar que antes de cualquier fertilización es imprescindible realizar un análisis de suelo para poder conocer los nutrientes reales y poder ajustar las dosis de fertilizantes a aplicar, evitando déficit o excesos de nutrientes.

En el caso de ser necesario el aporte de turba en el suelo que conformará las platabandas, existe una fórmula sencilla para calcular la cantidad a aportar:

$$\text{Ancho de la platabanda} \times \text{largo de la platabanda} \times \text{profundidad recomendada} =$$

$$0,80 \text{ m} \quad \times \quad 50 \text{ m} \quad \times \quad 0,10 \text{ m} \quad = 4 \text{ m}^3$$

El largo de cada platabanda puede ser variable, dependiendo del largo del túnel o del invernáculo de cada productor.

Para cada platabanda es recomendable aportar un 30 % de turba. Por ello, aproximadamente 1,2 m³ de turba, serán incorporados al suelo.

Antes de incorporar la turba al suelo, lo recomendable es en un tacho de 20 litros, llenarlo de turba, e incorporar aproximadamente 250 cm³ de cal apagada (un vasito de café), se debe mezclar muy bien para homogeneizar la preparación. La turba es muy ácida por sí sola, y puede resultar tóxica para el cultivo. En el caso de contar con un pHmetro, se puede tomar una pequeña porción de la tierra, ya mezclada con la turba y la cal, formar una solución acuosa con agua destilada y tomar el pH, ya que para el cultivo de lechuga el pH óptimo es de 6,5 a 7,5. Lo recomendable es repetir este pequeño análisis varias veces, para que el resultado sea más confiable.

Una vez preparada la mezcla turba-suelo, se la incorpora con motocultivador.

b. Mulching:

La implementación de un mulching de polietileno negro permite la mayor y mejor retención de la humedad del suelo, haciendo más eficiente el uso del agua de riego y la disponibilidad de ésta por parte de la planta.

El mulching también permite mantener una temperatura del suelo y del agua menos variable durante el día y la noche, y hace de cubierta protectora de las hojas, al apoyarse sobre el suelo, favoreciendo que las mismas no se llenen de tierra al momento de la cosecha. Con el uso de mulch se evita el crecimiento de malezas por entre las plantas, reduciendo así el gasto en su control.

El tipo de mulch plástico recomendado es de 50 micrones de espesor y de 1m. de ancho.

c. Preparación de la platabanda

Llamamos platabanda a la porción de terreno, en llano, destinada a cultivo de hortalizas.

La platabanda es recomendable que tenga 80 cm de ancho. Su longitud puede ser variada no superando los 80 a 100 m. La distancia entre platabandas, es recomendable que sea de 50 cm para el tránsito de los operarios, facilitando las labores de cosecha.

Es importante la nivelación de las platabandas, ya que ya que de lo contrario ocurren encharcamientos que originan las condiciones que predisponen la instalación de un complejo de enfermedades fúngicas, como *Sclerotinia*, entre otras. En esta tarea se utiliza una pala u hoja niveladora, su uso está reservado para aquellas superficies que no vienen de cultivos anteriormente nivelados.

Se recomienda que sobre cada platabanda, se dispongan dos cintas de riego por goteo (con goteros cada 10 cm), distribuidas a lo largo. Una vez instaladas las mismas se prueba el sistema de riego, observando su correcto funcionamiento. Posteriormente se cubre la platabanda con el mulching de polietileno, se extiende el mismo a lo largo del camellón y se calzan los laterales con tierra, dejándolo lo más tensa posible. Definido el día de trasplante, se abre el riego en las platabandas 24 horas antes, para humedecer muy bien el suelo de los mismos y facilitar el contacto de las raíces de los plantines con el suelo al momento de plantar.

d. Cultivo

Órgano de iniciación: semilla. Ésta es muy pequeña, liviana, de forma alargada y algo achatada. Cada gramo de semilla posee de 500 a 900 frutos. Las semillas pueden mantener su viabilidad hasta 5 años y presentar latencia hasta 2 meses después de su recolección.

Producción de plantines en bandeja: En Tierra del Fuego el método de iniciación de cultivo recomendado es la realización de los plantines en bandeja; dado que la bandeja es un lugar provvisorio donde se realiza la siembra, para que las plantas cumplan los primeros estadios de su desarrollo.

Lo más generalizado para la producción de plantines en contenedores es el uso de bandejas de distintos materiales (polietileno o diversos tipos de plásticos) con celdas que se llenan con un sustrato adecuado y en las que se siembra una semilla por celda. La oferta de estas bandejas en el mercado es muy variada, pudiendo hallarse bandejas con celdas de tamaños y formas diversas.



Vista de una bandeja de cultivo con plántulas de 15 días

Si bien la tendencia es seleccionar aquellas bandejas con celdas de menor tamaño (200 celdas por bandeja con 10 cm³ de tierra por celda), lo que conduce a mayor cantidad de plantas en espacios menores; se recomiendan prestar mucha atención al momento en que debe realizarse el trasplante. El momento óptimo es cuando el tamaño de plantín es de 4 a 6 hojas verdaderas con sustrato incluido. Si por diferentes razones, el plantín crece más comenzará a sufrir por la falta de espacio y le costará mucho recuperarse luego de ser trasplantado.

Ventajas de la realización de plantines en bandejas:

1. El terreno de cultivo definitivo está menos tiempo ocupado;
2. Permite una preparación más esmerada del sustrato a utilizar para la siembra;
3. Se emplea menor cantidad de semillas que en la siembra al voleo;
4. Facilita la operación de siembra de semillas pequeñas, como el caso de la lechuga;
5. La semilla germina sin dificultad y la plántula se desarrolla en un medio más favorable;
6. Permite adelantar la siembra, obteniendo plantas que pueden ser trasplantadas inmediatamente después de pasado el riesgo de ocurrencia de heladas, obteniéndose la primera cosecha en forma anticipada, más aún si se realizan en plantineras calefaccionadas;
7. Facilita las tareas de control sanitario y riego;
8. Se pueden seleccionar plantas en el momento del trasplante;
9. Se pueden distribuir mejor en el terreno de cultivo;
10. Se dispone de plantas para la reposición de "fallas";
11. No demora el crecimiento del plantín debido a que no se produce un "shock" al ser trasplantado con pan de tierra;

Dentro de las desventajas, la más importante es que requiere mayor mano de obra.

Sustrato: Se llama así a todo material sólido que colocado en un contenedor (bandeja o maceta), en forma pura o mezclado con otros componentes, provee un medio material limitado físicamente en volumen y aislado del suelo, para el desarrollo de las raíces de las plantas, actuando como soporte de las mismas.

El sustrato recomendado en Tierra del fuego para la realización de plantines en bandejas, es la turba neutralizada. Cómo se explico en la preparación del suelo para las platabandas, a la turba debe agregarse cal, en las mismas proporciones que las ya indicadas, sin tierra.

Características de la utilización de sustratos para el cultivo:

- Posibilidad de lograr una óptima relación aire/agua
- Ausencia de enfermedades, insectos del suelo y malezas
- Desinfección más sencilla y económica
- Control más ajustado de la nutrición
- Uso más eficiente del agua de riego y de los fertilizantes
- Posibilidad de utilizar una mayor densidad de plantación (factor limitante: luz)
- Se requiere mayor inversión inicial (dependiendo del sustrato utilizado)

4. Labores culturales de las bandejas

Riego: Previo a la emergencia deben regarse con regaderas de lluvia fina o equipos pulverizadores. La frecuencia deberá ajustarse según las condiciones de temperatura. Regar los almácigos en horas de la tarde, cuando la temperatura empieza a bajar (nunca en horas de mayor exposición al sol). El objetivo del riego no es solo proporcionar humedad sino el de bajar la temperatura del suelo, por ello se recomienda ampliar la frecuencia a varios riegos en el día, con bajo caudal. Las primeras 24 a 36 horas posteriores a la siembra son críticas, durante ese período el proceso germinativo se inicia y es necesario prestar atención a que al cultivo no le falte agua.

Fertilización: Se recomienda el uso de Inicum® cuya concentración es: Nitrógeno total 5,5%, Nitrógeno orgánico 5,5%, Fósforo (P_2O_5) 5,5%, Materia Orgánica 40,0%. Es un bioestimulante iniciador de la actividad radicular que permite el desarrollo de un potente aparato radicular (raíz y pelos absorbentes). Mejora la producción y ayuda a superar mejor y más rápidamente las principales situaciones de estrés que se dan en el trasplante de un cultivo.

INSTRUCCIONES DE USO

Cultivo	Dosis	Época	Observación
Plantines y almácigos	5 a 10 mL/L de agua	Una a tres aplicaciones, desde cotiledón expandido, repitiendo cada siete días	Aplicar vía riego. En speedling regar con 0,5 a 1 litro por bandeja.
Hortícolas y frutilla	10 -15 L/ha por cada aplicación	Dos aplicaciones, en el trasplante y siete días después	Aplicar en la última fase de riego. Con el primer riego de plantación y una semana después.

Fuente: Brometan

Control fúngico: El tratamiento fúngico es preventivo y se pueden aplicar los siguientes productos: una aplicación al inicio de Captam a razón de 200 gr /100 lt de agua en el sustrato y tratamientos foliares cada 7 días, alternando con oxicloruro de Cobre (300gr/100lt) con Zineb, o Mancozeb en una dosis de 200 gr /100 litros de agua.

Siembra: Entre las condiciones que garantizan una buena siembra se encuentran:

1. Utilización de semillas adquiridas en comercios donde esté garantizada la calidad (pureza, viabilidad, variedad, etc.).
2. La profundidad de siembra debe ser la menor posible, ya que algunos cultivares deben recibir parcialmente la luz para germinar. Se recomienda una profundidad de siembra es 3 a 4 veces el diámetro de la semilla. También es importante que la profundidad de siembra se mantenga constante, para la obtención de un cultivo homogéneo.

En plantineras con calefacción, otro problema es las temperaturas altas y el posterior estrés hídrico en el cultivo, ya que en estas situaciones el sistema radicular no es capaz de suministrar a las hojas el agua necesaria para la **transpiración** y de este modo las hojas cierran sus estomas, detienen **la sudación** y consecuentemente el crecimiento. Igual ocurre con la fotosíntesis, a medida que aumenta la temperatura aumenta la actividad fotosintética de la planta, hasta llegar a un máximo que se encuentra en torno a los 30 °C. A partir de esta temperatura, la fotosíntesis decrece también por destrucción de los sistemas enzimáticos del vegetal (Cervantes Flores, 2002). La planta obtiene el equilibrio (dependiendo de especies, variedades, técnicas de cultivo, etc.) alrededor de los 30°C, pudiéndose descender drásticamente la temperatura si se consigue evaporar mucha cantidad de agua en el ambiente, pero teniendo cuidado de que la misma no le llegue a la planta, ya que se podrían producir enfermedades. Uno de los métodos en que se basa la técnica anteriormente descripta y que se emplea para hacer descender las altas temperaturas, es el riego por microaspersión, que consiste en colocar a determinada altura por sobre el cultivo gotas de agua de un volumen adecuado como para que en

el trayecto de su caída gravitacional logre evaporarse en el ambiente, provocando el descenso de la temperatura del ambiente.

Trasplante

Es una operación mediante la cual se trasladan las plantas desde el almácigo para realizar la implantación de un cultivo en el lugar definitivo. El trasplante también puede realizarse a un lugar temporario y se denomina "**repique o repicaje**" y tiene el objetivo de provocar la rusticación de la planta, sometiéndola gradualmente a condiciones menos favorables. En general, los plantines de buena calidad deben tener un aspecto robusto, de buen color verde, libre de pestes y enfermedades y con un sistema radicular bien desarrollado y proporcional a la parte aérea.

Como ya fue mencionado, el trasplante se realiza con un tamaño de plantín de 4 a 6 hojas verdaderas, ya que las dos primeras hojas que aparecen luego de la germinación de la semilla son cotiledones, que mueren al poco tiempo. El trasplante se realiza con sustrato incluido sobre la platabanda de 80 cm de ancho con mulching plástico color negro, donde se colocarán 3 hileras de plantas separadas a 25 cm y respetando una distancia entre plantas de 20 cm. En total 15 plantas por m^2 .

Secuencia de operaciones durante el trasplante:

1. 10 a 15 días previos al trasplante, "rusticar" los plantines para que adquieran mayor resistencia a factores adversos. Esto se logra a través de la reducción paulatina de los riegos, aumento gradual de la insolación, desproteger el almácigo, disminuyendo la calefacción o ventilando más seguido.
2. Día previo al trasplante: regar abundantemente el almácigo para facilitar el arranque de las plantas, limitando la pérdida de raíces (en almácigos hechos en tierra). En plantines de bandeja, prever su extracción con el pan de tierra completo, sin daño de raíces.
3. En el momento del trasplante extraer las plantas en forma cuidadosa, eligiendo las plantas de mejor tamaño, sanidad y aspecto.

4. En plantines de bandejas, lo más conveniente es ir extrayéndolos al momento en que se trasplantan.
5. Hacer la plantación en el momento de menor insolación, preferiblemente al atardecer, con días poco calurosos y sin viento. Regar inmediatamente después del trasplante.
6. El trasplante se realiza tomando el plantín por el extremo radicular e introduciéndolo en el suelo, para evitar que el sistema radicular adopte una posición contraria a la normal.
7. Aproximadamente 10 días después del trasplante, recorrer el cultivo y reemplazar las plantas que hayan muerto. No conviene que transcurra mucho tiempo para la reposición de las plantas, evitando diferencias marcadas en el desarrollo de las plantas.

5. Labores culturales del cultivo

Riego:

Este cultivo, en ningún caso admite deficiencias de humedad. Es necesario que el suelo permanezca con adecuada humedad constante en los primeros centímetros, con ello se logra mantener la planta sin interrupción de crecimiento por estrés hídrico durante todo su ciclo. Las exposiciones a la falta de humedad, aunque sean momentáneas, hacen que se induzca la floración antes de alcanzar su estado óptimo de comercialización.

Los factores a tener en cuenta al momento de regar el cultivo son: suelo, clima, estado del cultivo, y el sistema de producción. Para saber cuánto regar se requiere tener información sobre cultivo y clima.

Fertilización:

Para una correcta fertilización debemos tener en cuenta el estado de crecimiento y de desarrollo del cultivo, más las condiciones del suelo y del agua. Por

ello, es recomendado antes de fertilizar realizar un análisis de suelo, que deberá ser leído e interpretado por un asesor técnico para recomendar si es necesario la aplicación de fertilizantes y cuáles son las dosis indicadas. Un buen abonado de base (ya mencionado) durante la preparación del suelo, asegura una fertilización adecuada para el primer año de cultivo. Si los suelos son lo suficientemente ricos en materia orgánica, de lo contrario, se puede fortalecer esta deficiencia con el aporte de fertilizantes foliares o por el aporte de nutrientes a través de la fertirrigación. Como en cualquier cultivo la fertilización adecuada asegura más y mejores rendimientos.

La deficiencia de nutrientes afecta notoriamente el desarrollo de la planta, limita el rendimiento, deprime la calidad comercial y su capacidad para resistir el transporte.

Por otro lado, un exceso de nitrógeno hace que tienda a florecer con más facilidad y que tenga menor tolerancia al traslado hacia los centros de comercialización.

El potasio es el elemento que la planta extrae en mayor proporción, debiéndose cuidar el aporte del mismo, especialmente en épocas de bajas temperaturas. Su absorción se encuentra relacionada con el nivel de magnesio y calcio, ya que un exceso de aquél, reduce la absorción de éstos últimos.

También existe una alteración de origen fisiológico llamada "quemadura del borde de las hojas" o "Tip Burn", que está relacionada con el metabolismo del calcio. Esto no significa una deficiencia del elemento en el suelo, sino que es causada por una transpiración excesiva, cuando se combinan en el ambiente temperaturas elevadas y baja humedad relativa, acompañada de fluctuaciones en el suministro de agua al suelo. Algunas recomendaciones para reducir estos inconvenientes son evitar la falta de calcio en el suelo, mantener constante la provisión de agua (regar a la tarde o a la noche), evitar el exceso de fertilizantes con amonio y potasio y pulverizar las hojas con soluciones de calcio.

Fertirrigación: consiste en proporcionar a la planta el fertilizante disuelto en el agua de riego, distribuyéndolo uniformemente, para que, prácticamente, cada gota de agua contenga la misma cantidad de fertilizante. Con la fertirrigación, se entrega el

“alimento” a las plantas en forma óptima, de modo que éstas puedan aprovecharlo inmediatamente y no tenga que pasar un tiempo relativamente largo en que el fertilizante se disuelva en el suelo y alcance la profundidad de las raíces.

La fertirrigación está asociada a un sistema de riego por goteo y no todos los fertilizantes comerciales son apropiados para ser usados con este sistema, por lo cual se deben elegir aquellos con mayor solubilidad en agua, ya que éste será el medio por el cual serán disueltos y aplicados. Las recomendaciones para la aplicación de fertilizantes es la misma que la nombrada para las bandejas.

Control fungico: Entre las enfermedades producidas por hongos, deben citarse como las más importantes a la "caída o marchitamiento" (*Sclerotinia*) y " Mildew" (*Bremia*). La primera se presenta en cultivos ya desarrollados, en condiciones de alta humedad y frío y la segunda puede atacar durante todo el ciclo del cultivo, pero especialmente con tiempo fresco y húmedo.

Los tratamientos preventivos con fungicidas específicos, que permiten evitar las enfermedades de la hoja, son recomendados como práctica habitual. Los tratamientos se llevan a cabo de la misma forma que con las bandejas. Otras prácticas culturales que permiten reducir el ataque de las enfermedades anteriormente citadas son:

- Evitar riegos excesivos y alta densidad de plantas (lo recomendado es 15 plantas por metro²) que impidan una buena y rápida aireación después de una lluvia o riegos intensos.

- Mantener el cultivo libre de malezas

Control de pulgones: Para el control de pulgones, es recomendable la aplicación del principio activo: pirimicard (por ejemplo AFICIDA® N° Registro SENASA: 30.140).

Aplicar el producto apenas aparezcan los primeros individuos, hasta 2 veces en la temporada, con intervalos mínimos de 15 días, alternando con producto de diferente modo de acción, realizando una óptima cobertura del follaje y de acuerdo a la siguiente dosis: 200-300 g/ha. Utilizar la dosis mayor en situaciones de alta presión de la plaga, que suele darse a partir de primavera.

Para los tratamientos químicos es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Pulverizar con la presión y el caudal de agua necesario para llegar a todas las partes de la planta (300 a 400 litros de agua por hectárea y 30 libras de presión por pulgada cuadrada)

- Realizar un correcto diagnóstico de la plaga y/o enfermedad, así como su potencial destructivo de acuerdo a las condiciones climáticas, el estado del cultivo, etc.

- Seleccionar el o los productos recomendados y registrados en SENASA, respetando las dosis y restricciones de uso (tiempo de carencia) y rotar los principios activos para reducir la probabilidad de resistencia.

- Restringir el número de tratamientos y hacerlo cuando es estrictamente necesario.

Control de babosas: con la implementación del mulch puede tornarse difícil su control. Las condiciones predisponentes aumentan las posibilidades de sufrir ataques severos de babosas y se dan cuando el nivel de humedad es elevado. Ambientes húmedos, suelos con alto contenido de materia orgánica y abundantes residuos vegetales, generan condiciones óptimas para el desarrollo de esta plaga.

La mayor actividad de las babosas se manifiesta en clima templado, temperaturas mínimas diurnas mayores a cinco grados centígrados y máximas diurnas menores a 25 grados son ideales para esta plaga.

Se recomienda aplicar un METALDEHIDO al 5% (del tipo Babosil), un cebo minigranulado con colorante. La dosis recomendada en un cultivo de lechuga es de 5-8 gr/10 m². Se debe aplicar sobre el suelo en pequeños montones o cordones, esparcidos entre las líneas de cultivo antes de la colocación del mulch. Es conveniente que el suelo esté húmedo. Debe evitarse que el producto caiga sobre las plantas cultivadas. Es un producto peligroso para perros y animales domésticos.

6. Cosecha

La recolección se realiza en forma manual representando un alto porcentaje de la mano de obra requerida por el cultivo. Se debe cortar la planta al ras del suelo a nivel de las hojas exteriores, luego se suprimen las que están en mal estado, se

corta el tronco enrasando a nivel de las hojas exteriores, cuidando que las mismas queden limpias de tierra. Las plantas recién cortadas son altamente perecederas, deteriorándose rápidamente la calidad a temperatura ambiente; a diferencia de algunos frutos, no mejora en postcosecha, solo declina. Por lo cual, para obtener mayor duración la planta debe ser enfriada a 1º C inmediatamente después de la cosecha y almacenada a 0º C bajo condiciones de alta humedad relativa (95 a 98 %) (Cervantes Flores, 2002). Esto último no es una práctica común entre los productores de la zona por no tener desarrolladas las instalaciones adecuadas, por lo que la cosecha deberá efectuarse en horas de menor temperatura (a la mañana temprano), con envío inmediato y directo a mercado o a los consumidores. Una práctica muy frecuente en esta zona es presentar las plantas de lechuga en bolsas que pueden pesar entre 250 y 400 gr.

7. Rendimiento

Según un estudio realizado en Ushuaia por Gabriel Fosser, *et al.* (2000), una gran cantidad de variedades alcanzaron altos rendimientos, desde 263,8 a 329,5 gr/planta, lo que representa un promedio de 5,272 kg/m². Cabe destacar que en la temporada 2014-2015 algunos productores cosecharon plantas de hasta 450 gr. cada una.

Bibliografía

- Bifaretti, A.; Hang, G. 1998. Lechuga mantecosa. Boletín Hortícola Nº 20. UNLP.
- Ferrato, J. 1996. El cultivo forzado de la lechuga - 6tas Jornadas sobre Cultivos Protegidos. UNLP.
- Iglesias, N. - Lechuga, su cultivo en Río Negro y Neuquén. Centro Regional Patagonia Norte, INTA, EEA Alto Valle.
- Maroto, J.V. 1992. Horticultura Herbácea Especial. Ediciones Mundi-Prensa.
- Mitidieri, I. 1994. Enfermedades de la lechuga y su control - Boletín Agrícola Nº 5.
- Serrano Cermeño, Z. 1996. Veinte cultivos de hortalizas en invernadero. Sevilla. España.
- Marta Vigliola. 1998. Manual de Horticultura. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

Conclusiones

Capacitaciones y presentación de: Guías para el cultivo de frutilla y de lechuga en Tierra del Fuego.

- Se llevaron a cabo el día 25 marzo, en Río Grande, específicamente en las instalaciones de la Misión Salesiana y 27 de marzo, en Tolhuin, pero en la chacra del señor Juan Harrington.
- Para ambas capacitaciones se convoco a los productores de las tres ciudades, a través de llamados telefónicos y mensajes de texto.

En la capacitación de Río Grande, asistieron tres productores, dos de Río Grande y uno de Ushuaia, además se sumaron a la charla un grupo de 15 alumnos que estaban trabajando en el invernáculo, y docentes de dicha institución. La charla fue mayormente sobre el cultivo de lechuga. Con el apoyo de un PPT, con la información básica y fotos explicativas se fue explicando paso a paso, particularidades en el manejo del cultivo y se les dio el espacio a los participantes de evacuar las dudas a medida que trascurría la charla.

Como autocrítica, la charla se extendió y no tuvimos tiempo de poder recorrer las instalaciones. Pero lo interesante es el intercambio que se generó entre los pocos productores que participaron. Pudieron intercambiar experiencias y pudieron preguntar sobre diversos temas referidos a otros cultivos.

Se aprovechó la oportunidad para volver a comentar las condiciones para la obtención de créditos del CFI.

En la capacitación llevada a cabo en Tolhuin, los productores asistentes fueron 7 de las tres Ciudades. El encuentro fue más distendido, la charla fue mayormente sobre el cultivo de frutilla, en el mismo invernáculo donde se encontraban las plantas y a lo que más se le dio importancia es a la obtención de plantines a partir de la multiplicación asexual a través de los estolones. Se dejó en claro que los plantines obtenidos sólo pueden ser usados por cada uno de los productores y no pueden ser vendidos a terceros, ya que para ello deberían gestionar en SENASA un RENFO. Se explicó *in situ* cómo es un estolón, aprendiendo a identificarlo, y haciendo hincapié en que tienen que ser elegidos de aquellos provenientes de plantas sanas y de

mejor calidad de fruta. En el lugar se recomendó cuándo dejar crecer los estolones y cómo preparar el suelo de los pasillos con turba apagada, dejando que estos crezcan libremente. En la próxima primavera podrán ser separados de la planta madre y los plantines podrán ser trasplantados, una vez que adquirieron la cantidad de horas de frío necesarias, para reponer las plantas de más de tres temporadas productivas y aquellas plantas muertas, sin necesidad contar para la siguiente primavera con una alta inversión en la compra de plantines a viveros comerciales. Es verdad que fisiológicamente la obtención de plantines es totalmente viable, pero se les comentó que no está probado que un plantín comercial, rinda productivamente lo mismo que un plantín obtenido por el mismo productor. Luego de la charla, junto a los productores se recorrió el resto de los invernáculos y se compartieron diferentes experiencias, se charló sobre los otros cultivos implantados en la chacra como lechuga, tomate, además de ver el compost que está haciendo el productor. Esta capacitación fue mucho más productiva y ágil. Se logró vincular a los productores y comprometerse entre ellos en diferentes cuestiones, como por ejemplo organizar charlas grupales, durante la época invernal, para la planificación de la próxima temporada.

Días después de las charlas, las repercusiones fueron muy buenas. Desde la Misión Salesiana se nos agradeció nuestra presencia y estuvieron muy conformes con el vínculo entre productores y alumnos. Los docentes que participaron estuvieron muy conformes por cómo se compartieron diferentes experiencias, muy significativas para los estudiantes, pudiendo conocer en profundidad la situación real de los frutihorticultores de la provincia.

Con respecto a las capacitaciones de Tolhuin, en encuentros posteriores con los productores, éstos estaban muy conformes con la experiencia y tenían muchas ganas de compartir este tipo de charlas para generar nuevos vínculos, compartir experiencias y obtener información importante para sus cultivos.

Con las diferentes asistencias realizadas a los productores frutihortícolas, éstos poco a poco, fueron adquiriendo confianza, cada vez se animaron a hacer más consultas y a poner en práctica las recomendaciones dadas.

Lo positivo es que han ido implementando o tienen planeado utilizar diferentes tecnologías en sus cultivos: mulch, mangueras de riego por goteo, utilizar en forma eficiente los diferentes agroquímicos. Muchos quieren aumentar su superficie cubierta implementando invernáculos de estructura metálica, acompañados de revestimiento de chapa translúcida.

Cuando se charló de costo-beneficio de diferentes cultivos muchos se entusiasmaron en probar nuevas variedades o diversificar sus producciones.

Desde las capacitaciones y las charlas posteriores, algunos productores se dieron cuenta que algunos manejos en sus cultivos no eran los apropiados y quieren modificarlos en la próxima temporada.

Falta mucho por hacer... las guías de los diferentes cultivos son sólo una recopilación de todo el material que se encuentra en la provincia. Y su importancia radica en lo importante que es acercar este tipo de material a los productores, pero es necesario generar nueva información, más completa y actualizada. Eso sólo puede hacerse a través de diferentes instituciones de la Provincia como son el CADIC (dependiente de CONICET) o el INTA. Los productores reclaman probar nuevas variedades, como por ejemplo en el cultivo de acelga y lechuga, resistentes a la floración prematura, y en el caso de que no existan, conocer cómo se pueden manejar las variedades existentes, con ventilación y con el uso de media sombra retardando dicho proceso. Que se prueben a nivel calidad de fruta o rendimiento las nuevas variedades que venden los viveros productores de plantines de frutilla, ya que las únicas experiencias realizadas en Tierra del Fuego, en el 2004, son de variedades obsoletas que ya no están a la venta.

Otra cuestión, no menos necesaria, es probar como actúan y cuáles son las dosis recomendadas de los diferentes agroquímicos usados en los cultivos de frutas y hortalizas. Tenemos la experiencia de uno de los productores asistidos, que por recomendación de un Ingeniero Agrónomo que ya no está en la isla, adquirió productos orgánicos, muy usados en el continente. El aplicó un insecticida recomendado para los pulgones y no obtuvo buenos resultados. No sabemos a qué puede deberse... ¿Las bajas temperaturas? ¿Mal aplicados? ¿La dosis fue inferior o superior a la recomendada?

Por todas las necesidades mencionadas, se ha decidido en la Provincia conformar un Cluster Frutihortícola. Un espacio de articulación público - privado, con participación de los productores e instituciones científico-tecnológicas, que tiene como finalidad mejorar la competitividad de un sector productivo. La visión de este nuevo espacio es "Consolidarnos como proveedores de frutas y verduras de calidad del mercado consumidor local, incentivando el desarrollo de la actividad en condiciones de sustentabilidad socio económica y ambiental" y su misión es generar un espacio de cooperación donde se desarrolle estrategias conjuntas sostenidas en el tiempo, que mejoren y fortalezcan la cadena de valor frutihortícola, buscando la permanencia de los productores en la actividad.

Gracias.

Ingeniera Agrónoma Mariela Bernini