

## MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO DE ARÁNDANO

Autor: Ing. Agr. (M. of Ag.) Anahí Fabián (1)

Participantes: Ing. Agr. (M. of Sc.) Sergio Garrán (1); Ing. Agr. Mariana Tejedor (2); Ing. Agr. (M. of Sc.) Sara Cáceres (3); Ing. Agr. Ricardo Mika (2); Ing. Agr. Dr. Daniel Vázquez (1).

(1) EEA INTA Concordia (Centro Regional Entre Ríos)

(2) Actividad Privada

(3) EEA Bella Vista (Centro Regional Corrientes)

Instituciones relacionadas: EEA INTA Concordia; Productos Químicos Magiar S.A.; FONTAR Concordia, Provincia de Entre Ríos.

***La producción de fruta de calidad prioriza métodos que minimicen el uso de agroquímicos, conducentes al cuidado del medio ambiente y la salud humana. Con estos objetivos trabajaron conjuntamente la empresa Productos Químicos Magiar S. A. y la Estación Experimental Concordia del INTA apuntando a la ampliación de los destinos de exportación hacia mercados más exigentes***

Debido a sus excelentes condiciones agroecológicas, el NE de la provincia de Entre Ríos se ha convertido en un importante polo para la producción de arándanos de exportación. En la Argentina, el cultivo de arándanos está orientado a mercados de exportación en contraestación. Como no existe en el país un protocolo de producción diferenciada de arándano, orientado a reducir residuos químicos en la fruta y a resguardar la seguridad del trabajador, la empresa Productos Químicos Magiar S. A. suscribió, junto con la Estación Experimental Concordia del INTA, un convenio de integración, para facilitar la ejecución de un proyecto de manejo integrado en el establecimiento "Los Magiares", en Colonia San Bonifacio, Departamento Concordia, provincia de Entre Ríos. Allí la empresa cuenta con una plantación de 18 ha de arándano donde, desde 2003, desarrollan junto con INTA el proyecto Fontar denominado "Manejo integrado del cultivo de arándano". La participación de la empresa es a través del gerenciamiento del proyecto y del aporte de todos los recursos necesarios para el desarrollo del mismo. Estos aportes, incluyen gastos operativos y recursos humanos para el trabajo de campo y la dirección técnica.

*Objetivo general:*

- Obtener pautas para la formulación de un protocolo de producción diferenciada.

*Objetivos específicos:*

- Relevar y diagnosticar las enfermedades y plagas ocurrentes en el cultivo;
- diseñar un programa de manejo integrado, que incluya pesticidas de control efectivo y baja toxicidad, regulando dosis, volumen y frecuencia de aplicación;
- ampliar los destinos de exportación a mercados más exigentes en calidad y bajo tenor de residuos en fruta;
- inducir al trabajador rural a incorporar hábitos proteccionistas del medio ambiente y cuidado de su salud; y
- transferir la información obtenida hacia el sector productor - exportador.

Durante la primera etapa del proyecto se realizó un monitoreo fitosanitario semanal y se tomaron datos fenológicos en las variedades O'Neal y Georgiagem. Se inició el estudio epidemiológico de roya del arándano (*Pucciniastrum vaccinii*) evaluando la incidencia y severidad del hongo como parámetro de la enfermedad y se midió el hospedante a través del crecimiento de planta en diámetro y altura, número de renuevos y fenología de estados vegetativo y reproductivo en las plantas marcadas.. Se plantó un lote de 2 ha bajo riego de la variedad O'Neal, destinado a manejo integrado. Se inició un ensayo con el objetivo de evaluar el efecto en el control de roya de fungicidas protectores, estrobilurinas y triazoles, en distintas épocas y dosis de aplicación.

En la actualidad se ha cumplimentado la primera mitad del período de ejecución del proyecto y ya se finalizó la capacitación masiva de personal de campo. Entre los resultados parciales se destaca la obtención de datos fenológicos a lo largo del ciclo completo de la planta y la identificación de plagas y hongos patógenos que afectan al cultivo en la zona del Río Uruguay. Además, y como producto del monitoreo y observación de daño en fruta, se destaca la detección de la roya del arándano (*Pucciniastrum vaccinii*) como principal agente causante de pérdida económica a la cosecha.

En forma permanente se cumplió el objetivo de brindar capacitación al personal del establecimiento en uso seguro de agroquímicos e implementación de buenas prácticas agrícolas (B.P.A). Además, el personal participó de un curso abierto, realizado en el propio establecimiento, sobre aspectos

teóricos y prácticos de cosecha. La capacitación se complementó con un curso sobre uso y mantenimiento de tractores y máquinas estacionarias, dictado por técnicos del INTA.

#### *Impacto económico y social del proyecto:*

Los mercados importadores aún no son sensibles hacia un producto diferenciado. Las restricciones para el ingreso de arándanos se basan en análisis de residuos y, en el caso de EE.UU., en la implementación de una barrera sanitaria para la mosca de los frutos. Sin embargo, las exigencias son cada vez mayores, según se ha visto en el primer tramo de ejecución del proyecto: principios activos de eficaz acción funguicida, en los últimos seis meses han sido eliminados del listado de productos permitidos para el control de enfermedades endémicas como la roya. En una zona donde se registra un incremento exponencial de la superficie plantada, el estudio de la epidemiología y control de la enfermedad es fundamental. El manejo integrado redundará en un aumento del 17% de fruta fresca de calidad exportable, con un mínimo nivel de residuos, que permitirá el ingreso a los mercados más exigentes, dando la alternativa de escoger el destino económicamente más conveniente. La eficientización en el calendario y dosis de aplicación de productos reducirán el costo en agroquímicos en un 33%.

Si bien la tecnología de producción generada será de uso libre, la empresa verá facilitado el pasaje a una situación de mayores exigencias en los mercados, dado que las normas de calidad exportable se implementan desde el inicio del proyecto.

La capacitación masiva de operarios para cosecha es un aspecto tan relevante y urgente como los mencionados anteriormente. El entrenamiento en buenas prácticas, incluyendo las de cosecha, fue iniciado durante el primer año de ejecución del proyecto. Como la producción de arándanos es altamente demandante de mano de obra calificada, se abre una fuente de inserción laboral en el momento en que termina la cosecha de los cítricos, actividad central de la región. Por las características de la baya, la cosecha prioriza la mano de obra femenina, sector para el cual las oportunidades de empleo generalmente son menores.

#### *Resultados:*

Parte de los resultados esperados del proyecto son a mediano plazo, difícilmente cuantificables en esta etapa. Entre los resultados parciales se destaca la obtención de datos fenológicos a lo largo del ciclo completo de la planta, y la identificación de plagas y hongos patógenos que afectan al cultivo en la zona del Río Uruguay. Además, y como producto del monitoreo y observación de daño en fruta, se destaca la detección de la roya del arándano (*Pucciniastrum vaccinii*) como principal agente causante de pérdida económica a la cosecha.

Son de destacar los cambios culturales tales como la concientización en B.P.A., tanto en los trabajadores como en los empresarios. Estos últimos valoran el proceso de crecimiento transitado, que les permitió vencer las resistencias iniciales y adoptar los cambios sugeridos por los técnicos del INTA. Así aseguran haber incorporado conceptos y nuevas prácticas en cuanto a la protección de la salud de los trabajadores; el uso seguro de pesticidas y maquinaria agrícola; el seguimiento de las normas de higiene del personal permanente y contratado para cosecha, lo que redundó tanto en beneficio del operario como en la calidad del producto a exportar, y el concepto del hombre como vector de contaminación de alimentos. Los empresarios además destacan que el proyecto se desarrolló en un marco de relaciones entre las partes basadas en el "hacer y dejar hacer". Esta modalidad otorga a los técnicos del INTA amplitud de decisión y ejecución en la superficie bajo ensayo. La empresa asume los riesgos económicos que pudieran suscitarse, con el convencimiento de que los resultados se verán en el mediano plazo. Mencionan también los empresarios que fue en aumento el compromiso por parte de los técnicos del INTA con el resultado económico de la explotación. A lo largo del proyecto, éstos fueron incorporando una visión más integradora, acorde con la visión de la actividad productiva como sistema.

El proyecto ha cumplimentado la primera mitad del período de ejecución, habiendo finalizado la capacitación masiva de personal de campo.

Tras 16 meses de toma de datos fenológicos, medición de desarrollo de plantas y monitoreo fitosanitario, se obtuvo información precisa sobre el ciclo de las variedades en el sitio, sujetas a las condiciones ocurrentes en el período estudiado.

Durante 2004 se realizará un análisis cualitativo de fruta y de residuos en pos-cosecha. La estimación de rendimiento se efectuará cuando las plantas del ensayo alcancen su segundo año a campo. Finalizado el proyecto se contará con datos preliminares para la elaboración de un

protocolo de producción diferenciada. Se habrá generado así información innovadora para el sector, la cual será transferida a través de la EEA Concordia del INTA.

*Datos para contacto:*

Ing. Agr. (M. Ag.) Anahí FABIANI  
INTA, Gerencia de Extensión  
E-mail: [afabiani@correo.inta.gov.ar](mailto:afabiani@correo.inta.gov.ar)

Ing. Martín BERGER  
Productos Químicos Magyar S. A.  
E-mail: [mberger@magiar.com.ar](mailto:mberger@magiar.com.ar)