

PROGRAMA NACIONAL DE PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA



Cuando se inició INIA, una de las áreas en fruticultura en que se estaba trabajando con énfasis era la del control de plagas y enfermedades, a través de procedimientos tradicionales de aplicación de agroquímicos. También había muchos trabajos en aspectos de manejo de monte, sistemas de conducción y poda y un aporte consistente en introducción de variedades y portainjertos.

A partir de la creación de INIA ocurrieron cambios, que acompañaron a los que se estaban dando en el mundo. Se perfilaron tres grandes líneas de trabajo, por un lado hay un cambio en lo relativo a manejo del monte (densidad de plantación y sus implicancias, conducción, poda y raleo) buscando mejorar su productividad. Además, empiezan a evaluarse los efectos secundarios negativos de la aplicación de agroquímicos, y se orientan los trabajos a la búsqueda de otras herramientas para el manejo de plagas y enfermedades. A la vez, se empieza a fortalecer más la necesidad de crear materiales adaptados a nuestras condiciones climáticas y de producción. Estas nuevas líneas de trabajo se orientaron a mejorar la calidad de la fruta producida, en la medida que las exigencias del consumo iban aumentando y existía una mayor conciencia del impacto ambiental.

Mejoramiento de Materiales

Inicialmente INIA validaba materiales que venían del exterior, pero la evolución que se había empezado a dar en la década del 80 en lo relativo a la protección de materiales llevó a que se hiciera cada vez más difícil tener acceso a los materiales genéticos. Hacia los 90, inclusive se generó una modalidad de comercialización de variedades “tipo club”, que es otro mecanismo de protección de la propiedad intelectual, que no sólo limita el acceso al material vegetal propiamente dicho sino que también se da en la comercialización, ya que para poder comercializar con esa marca se debe tener permiso de sus obtentores.

Estos hechos sumados a las características agroclimáticas específicas de nuestra zona, que muchas veces difieren de las de los países donde están los programas de mejoramiento más importantes, y al aumento de los requerimientos de los consumidores, llevó a que promediando la década del 90 se decidiera estratégicamente empezar a trabajar en programas propios de mejoramiento. Se empezó con durazno, liberándose en 2004 la primera variedad nacional, Pavía Sauce, en el marco de un programa en el que se trabajó junto a técnicos de Digepra.

Obtenida a partir de la selección clonal, ésta fue la primera liberación de una variedad nacional en fruticultura, a la que siguieron otras 4 variedades, a las que se agrupó en la Serie Moscato.

Actualmente se está haciendo mejoramiento además en ciruela y damasco dentro de los frutos tradicionales.

Nuevos Rubros

El Programa durante estos 20 años ha centrado sus trabajos en frutales tradicionales: manzana, pera, durazno y vid. Pero en los últimos años se empieza a buscar alternativas para la diversificación productiva como estrategia para mejorar la sostenibilidad de las empresas frutícolas. Esto se plasma en la elaboración de un proyecto sobre frutos no tradicionales, que busca identificar, desarrollar y promover otras opciones.

Si bien históricamente existieron iniciativas, y de hecho en la estación de Las Brujas hay colecciones de kiwis, caquis y almendros, nunca tuvieron despegue comercial y se discontinuó la investigación en ellos. Incluso en 1992 INIA realizó la primera introducción de variedades de arándanos, pero en aquella época no había un sector productivo comercial que respondiera a la propuesta.

Analizando en perspectiva, actualmente se visualiza un cambio, y los productores están más interesados en nuevos rubros. Es así que el trabajo que se empezara a priorizar sobre varias especies de nuestros frutos nativos, junto a Facultad de Agronomía, ha encontrado una respuesta muy positiva del público potencial plantador. Con estos frutos se está realizando prospección y colecta, evaluación y ajuste de prácticas de cultivo. En 2009 se plantaron las primeras hijas de cruzamientos dirigidos en guayabos del país, con la finalidad de mejorar la fruta disponible.

El caso de los olivos es otro de los rubros de fruticultura considerado no tradicional, ya que si bien hay algunas plantaciones de más de 60 años, actualmente se ha dado un resurgimiento del rubro, con más de 6.000 hectáreas plantadas. INIA ha estado acompañando esta evolución impulsada desde el sector privado. En Las Brujas existe una colección importante de variedades plantadas en forma simultánea a las primeras nuevas plantaciones. Existe un buen acercamiento al sector privado, que tiene características distintas al sector frutícola tradicional, tanto por su dinámica, como por su funcionamiento. Se está generando información en la evaluación de materiales para identificar los más adaptados a nuestras condiciones de producción, sobre el ajuste de los momentos de cosecha y su efecto sobre la calidad del aceite, así como el impacto de prácticas culturales sobre el producto final.

Cambios en la Productividad

En estos 20 años un cambio claro es la extensión del período de oferta de fruta, en lo cual INIA ha tenido

una responsabilidad importante. La identificación de variedades precoces y variedades tardías ha permitido aumentar el período de cosecha, sumado a la incorporación de nuevas variedades, que permiten una oferta más variada.

La productividad ha tenido un aumento consistente. En manzana, por ejemplo, el área plantada se mantuvo estable, pero la densidad de plantación creció mucho, de 400 o 500 plantas por hectárea se ha ido a plantaciones de 1000 plantas por hectárea y más. Hubo un recambio tecnológico muy fuerte en el tipo de porta-injerto utilizado. Se incorporaron porta-injertos enanizantes, menos vigorosos, que logran un equilibrio productivo con mucha mayor precocidad, permitiendo iniciar la producción a los dos o tres años de la plantación del monte. Eso ha permitido una mayor intensificación en la explotación y mayores rendimientos por hectárea.

En resumen, la tendencia tecnológica apunta a trabajar con densidades mayores, con plantas más chicas, logrando una mayor producción de fruta por hectárea. También en el caso de durazno se han puesto en el mercado nuevos porta-injertos (INIA-Tsukuba N°1, Cadaman) en base a la identificación e introducción realizada por INIA.

En el caso de peras se ha hecho un esfuerzo importante en la incorporación de nuevos clones de membrilleros para su uso como porta-injertos, realizando además la identificación de filtros adecuados para solucionar los problemas de incompatibilidad.

Nuevos Materiales

En cultivos de manzana en estos 20 años han aparecido nuevas variedades del grupo Gala, variedad Cripps





Pink (Pink Lady TM) y otras bicolors. Una variedad que se liberó a través del programa de selección de INIA es la Condessa, que tiene la gran ventaja de ser resistente a sarna. Si bien no es un producto de INIA, es un ejemplo de cómo a través de alianzas estratégicas tempranas que permiten acceder a materiales, se pueden lograr avances sustantivos a partir de fuertes vínculos con otros programas de mejoramiento.

La prioridad en mejoramiento genético está puesta en frutales de carozo. De esa forma en durazno, a la liberación del Pavía Sauce, ha seguido en estos últimos años liberaciones al mercado de cuatro variedades de la Serie Moscato. Son duraznos de estación y tardíos, con buena conservación y posibilidades de inserción en mercados regionales. Existen otras dos selecciones de este tipo que están próximas a su liberación.

Otra especie en la que se ha venido haciendo cruza- mientos desde hace tiempo, es en ciruela, y probablemente en poco tiempo se libere una variedad. La obtención de nuevas variedades es un proceso lento, que lleva como mínimo 10 años para lograr algún material con características superiores a sus padres.

En vid una de las mayores novedades fue la incorporación de materiales libres de virus, iniciada con los grupos CREA en los 80, lo que ha contribuido a mejorar en forma sensible la productividad y la calidad. Este fue un proceso que se acentuó en los 90, con la renovación propiciada desde INIA. La instalación de nuevos viñedos, trabajando con materiales libres de virus, tuvo un apoyo consistente desde INIA a través de la identificación de virus, testajes, limpieza y conservación de materiales traídos desde el exterior.

En paralelo, con la citada reconversión, se dio otro proceso que INIA coordinó con INAVI y el Centro Vitícola Mediterráneo de Francia, que consistió en la recolección de viejos materiales que se distinguían claramente en los viñedos para su evaluación y eventual conservación. Se trabajó especialmente en la variedad Tannat, seleccionando y evaluando clones de Uruguay y Francia, analizando su potencial para producir vino.

Existe en INIA Las Brujas capacidad instalada de microvinificación, que con pequeñas cantidades de uva permite hacer un análisis exhaustivo de la calidad final del producto. También se ha trabajado en nuevas tecnologías de manejo, ajustando los niveles de carga (kgs de uva por planta), ya que es una variable que impacta directamente en la calidad final del vino, sistemas de conducción del viñedo, considerando la relación cantidad de follaje/cantidad de fruta para lograr máximos niveles de producción por hectárea con el mejor potencial vinícola.

Una nueva apuesta es la dirigida a los frutos pequeños. Hay un área de crecimiento importante en los "berries", que además del arándano, también incluye a las mora, la zarzamora y la frambuesa. Ésta es una apuesta a más largo plazo, pero que tiene un gran potencial.

Manejo de Poscosecha

En el manejo de poscosecha de frutales se generaron cambios importantes. Se ajustó el momento ideal de cosecha para distintas frutas, se determinaron índices de cosecha y los valores que permiten mantener la calidad de manera consistente. Otra área de trabajo ha sido el manejo de las atmósferas modificadas, para lograr una mejor conservación, la relación entre los gases principales, nitrógeno, anhídrido carbónico y oxígeno, para enlentecer la tasa de metabolismo de la fruta, de manera que madure al menor ritmo posible. Estos avances han permitido conservar la calidad de la fruta durante mayor tiempo, después de haber sido cosechada, lo que constituye un cambio sensible frente a lo que ocurría hace 20 años.

Control de Plagas

Uno de los ejes que cambiaron fuertemente fue el mejor uso de agroquímicos. Se trabajó en la búsqueda de alternativas de control de plagas, incorporando nuevas herramientas como el uso de feromonas. Éstas son hormonas sexuales que permiten evitar el apareamiento y por tanto disminuyen las posturas de los insectos, lo que ayuda a reducir la incidencia de plagas en los montes. La tecnología para manejar las principales plagas: grafolita y carpocapsa está ajustada y encarándose su aplicación a nivel regional y ya no sólo a nivel predial.

Este fue un proceso de adaptación de tecnología generada en otros países, que se aplicó para plagas locales que no son de distribución mundial. La identificación y síntesis de feromonas y el monitoreo de las poblaciones de insectos plaga locales ha permitido ajustar las aplica-



ciones de agroquímicos en el momento más adecuado, reduciendo de manera importante las mismas, llegando apenas a una o dos aplicaciones al año, con fruta que a cosecha tiene porcentajes menores al 1% de picado. Este tipo de enfoque ha generado un cambio importante en la fruticultura, con la aplicación de técnicas de muy bajo impacto que son fundamentales en la conservación del ambiente.

En este sentido, desde INIA se han abordado líneas de investigación para evaluar la persistencia de agroquímicos en suelo y agua y sus niveles de toxicidad, a la vez del efecto sobre productores y aplicadores, para definir estrategias de trabajo.

La fuerte incorporación de conceptos de agroecología está ayudando a generar sistemas más sustentables. Los trabajos sobre control biológico, uso de biopesticidas y bioplaguicidas de origen natural, son áreas que seguramente ocuparán un espacio cada vez más importante en el Programa.

Desafíos a Futuro

Un eje del trabajo es el énfasis en la calidad de producto. Las exigencias del consumidor son crecientes y actualmente no sólo apuntan a la calidad visual de la fruta, sino además a su calidad intrínseca: el valor nutricional, la no aparición de residuos de plaguicidas. En ese sentido la alternativa de trabajo en frutos nativos constituye una oportunidad, por su alto contenido de antioxidantes y de vitaminas, aspectos que el consumidor seguramente apreciará. Otro eje a encarar es un acercamiento al consumidor, tal vez en asociación con otras instituciones. Alineado con este enfoque, el procesamiento de los frutos nativos para la obtención

de jugos, concentrados, conservas, aparece como un área promisoría.

Con respecto al mejoramiento varietal se profundizará el trabajo para la obtención de materiales propios, de buena adaptación a las condiciones de cultivo local, con la posibilidad de ir incorporando resistencia a enfermedades y plagas. Esto permitiría desarrollar cultivos orgánicos, bajo las exigencias de un enfoque agroecológico.

Otro tema que trasciende la fruticultura es el manejo de suelo, con prácticas que incorporen materia orgánica. Esto impacta no sólo en los rendimientos, sino fundamentalmente en el ambiente (a través de la mitigación de los gases con efecto invernadero) y en la conservación del propio recurso.

Tal vez una propuesta a futuro sea no sólo la evaluación del costo/beneficio económico de una tecnología, sino su impacto en el sistema, el consumo de energía que se hace a través del uso de distintos insumos y actividades y su retorno, mediante un balance energético global del sistema productivo, pudiendo valorizar el producto obtenido de manera diferenciada. Este es un gran desafío: poder discriminar y cuantificar el funcionamiento de la unidad frutícola productiva inserta en su entorno, mediante una visión sistémica.

