

## GERMOPLASMA DE MANZANO SUREÑO

## UN GRAN POTENCIAL

Miguel Ellena D.  
Ingeniero Agrónomo, Dr.  
fellena@carillanca.inia.cl

INIA Carillanca

En el «rico» germoplasma de manzano sureño están presentes resistencias controladas por varios genes, particularmente a venturia y oídio.

**E**n el sur de Chile la venturia o sarna del manzano, causada por el hongo *Venturia inaequalis*, es el problema más serio del cultivo. Para su control se requiere de un elevado número de tratamientos químicos, cuyo costo supera a todos los otros tratamientos fitosanitarios del frutal. De hecho, en aquellos cultivares susceptibles es necesario hacer 12, 15 ó más intervenciones, dependiendo de las condiciones climáticas durante la temporada de crecimiento. Como es de imaginar, la

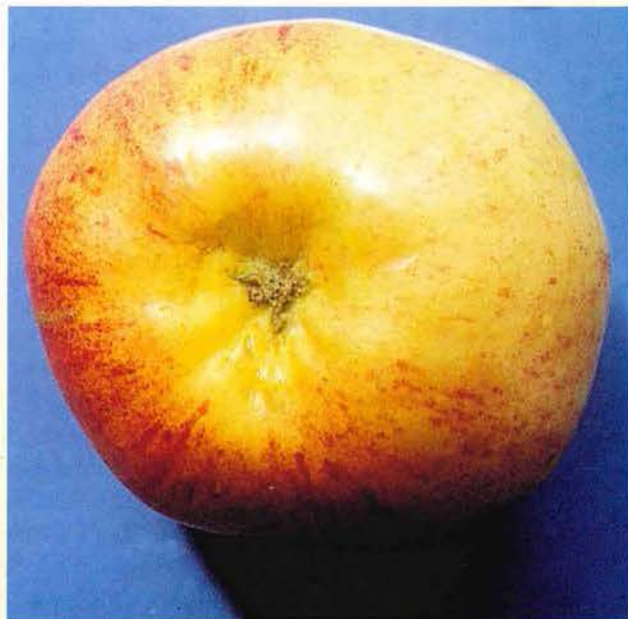
gran cantidad de pesticida aplicado provoca un daño ambiental, y pone en riesgo la salud de los operarios agrícolas, que se exponen con frecuencia a productos cuyo efecto en el ser humano, aunque no plenamente conocido, se presume insano.

En los diferentes programas de mejoramiento en el mundo, a través de la incorporación del gen Vf derivado de *Malus floribunda* 821 (especie selvática portadora del gen Vf), se ha obtenido resistencia a venturia de tipo vertical monogénica, es decir, caracteres controlados por genes singulares, la que desafortunadamente ha sido superada por nuevas cepas de venturia —raza N° 6 en Alemania y raza N° 5 en los Estados Unidos—, a causa de la «rotura» (breakdown) de la resistencia que puede ocurrir por variaciones genéticas de las razas del patógeno.

Existen evidencias de que la creación de variedades resistentes puede activar la evolución del patógeno, para superar genéticamente y en forma muy rápida el mecanismo de resistencia. Así ha sucedido con el «mayor» gen de la resistencia al oídio, la que se ha perdido en el transcurso de una sola temporada. También con la resistencia al «fire blight» y la resistencia a lepidópteros, dada por el gen Bt introducido en el manzano.

Por tal motivo, los actuales programas de mejoramiento genético buscan construir resistencia múltiple de tipo «piramidal», o sea resistencia a diversas enfermedades y plagas, como un plan estratégico más duradero y seguro, respecto a un hipotético peligro de pérdida de resistencia en el tiempo.

Es necesario indicar que una enfermedad puede ser provocada por más de un agente y, como consecuencia, la resis-



Limón (izquierda) y Gravenstein, antiguas variedades de manzanas del sur de Chile, con tolerancia a *Venturia inaequalis*.



tencia a uno de éstos no asegura la protección completa del cultivo. Un ejemplo de lo señalado es el caso de la «podredumbre del cuello», causado no sólo por *Phytophthora cactorum*, sino también por otras tres especies de *Phytophthora*, cada una de ellas con una interacción específica hospedero/patógeno.

### Las variedades y ecotipos chilenos

Un gran número de antiguas variedades y ecotipos existentes en el sur de Chile —regiones IX y X—, se caracterizan por presentar una cierta resistencia a las adversidades bióticas, probablemente de tipo poligenético, vale decir controlada por varios genes. Entre nuestro extraordinario patrimonio varietal destacan algunas viejas variedades y ecotipos locales, por ejemplo el cultivar Reineta de Champagne, con resistencia poligenética a *Venturia inaequalis*. Además, un gran número de genotipos posee resistencia a oídio y hasta tolerancia a insectos y ácaros. Estas características de resistencia poli-



Sel-Par-101, ecotipo local con tolerancia a venturia y bajo grado de oxidación de la pulpa. Interesante característica para la industria de transformación (deshidratados, jugos).

genética y tolerancia, hacen que nuestro material sea de gran interés para ser utilizado en el mejoramiento genético moderno y en la selección de los mejores genotipos para su posterior multiplicación y establecimiento en huertos industriales. El uso de plantas con tales cualidades, además de asegurar la preservación del medio am-

biente, la salud de las poblaciones rurales y de los consumidores, permite obtener materia prima de alta calidad para la industria de transformación, la cual, con métodos de producción eco compatibles, puede obtener un producto diferenciado para su comercialización.

Dada la proyección que tienen, es prioritario tutelar las viejas variedades locales y ecotipos, de las cuales existe la posibilidad de recuperar, a través de la hibridación, por ejemplo, caracteres agronómicos y comerciales favorables que pueden perderse con la introducción y especialización de nuevos cultivares en el sur de Chile. En otras palabras, es necesario detener la progresiva erosión genética de la especie, antes de que el cultivo pierda irremediamente parte de su potencial natural en el vasto territorio sureño. Esto permitiría individualizar, seleccionar y fijar los mejores caracteres cualitativos y cuantitativos requeridos por la fruticultura moderna. ▲

**duratec-vinilit S.A. INDUSTRIA DE PLASTICOS**

## ES RIEGO EN CHILE



- Tubos de PVC 20-400 mm
- Fitting y Válvulas de PVC
- Riego por Aspersión
- Riego Californiano Fijo y Portátil
- Riego por Goteo
- Tubería de Polietileno de Alta Densidad 20-630 mm



Somos líderes en riego  
Tecnificado  
Tenemos los mejores  
productos del mercado  
Ofrecemos Calidad,  
Respaldo y Garantía



**APOYO Y ORIENTACION TECNICA EN NUESTRAS OFICINAS**

Santiago: Av. Pdte. Jorge Alessandri 10 900 San Bernardo, Fono: 460 5000 - Fax: 460 5050 • La Serena: Francisco de Aguirre 066, Fono: 23 6820 - Fax: 216396 • Viña del Mar: Limache 3621 El Salto, Fono: 67 1413 - Fax: 67 0522 • Rancagua: Almarza 126 Fono/Fax: 23 3300 Talca: 3 Oriente 1233 Fono: 23 0558 - Fax: 22 6442 • Concepción: Av. Gral. Bonilla 2686 - C Fono: 32 0285 • Temuco: Rudecindo Ortega 02150 Fono/Fax: 22 4311