

MEJORAMIENTO GENÉTICO PARA LA OBTENCIÓN DE VARIEDADES DE VID CON POTENCIAL PARA PRODUCCIÓN DE PASAS

Carolina Uquillas Herrera
Ing. Agrónomo, Dr.
CRI - La Platina



¿QUÉ ES EL MEJORAMIENTO GENÉTICO?

El mejoramiento genético es el arte y ciencia de aplicar técnicas genéticas para la obtención de productos con características que acrecienten su valor. Estas propiedades pueden ser atributos de calidad, productividad, resistencia a plagas y enfermedades, resistencia a condiciones ambientales adversas, etc.

Los productos de un mismo grupo comparten muchos atributos, por ejemplo, en todas las frutas es muy importante la apariencia externa; pero también hay atributos específicos que dependen de los destinos de uso. Así, por ejemplo, los tomates para industria requieren atributos distintos que los tomates para fresco, la pungencia (sensación de ardor) es un factor de calidad casi exclusivo de los pimientos, mientras que la apirenia (ausencia de semillas en los frutos) es el atributo más buscado en uvas y mandarinas.

¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO VEGETAL?

La mayor importancia del mejoramiento es corregir algunas características agronómicas indeseables. En un comienzo esto se enfocó básicamente a solucionar problemas de rendimiento y productividad, es decir, cantidad de toneladas por hectárea. Posteriormente, entre otras cosas, se ha trabajado para mejorar condiciones

sanitarias, que buscan tolerancia y/o resistencia a hongos, bacterias, virus e insectos; condiciones nutricionales, de modo de tener frutos con mayor contenido de proteínas, aceites, antioxidantes o pigmentos; resistencia a transporte y almacenaje en fruta de exportación y adaptación a diversas condiciones ambientales, como salinidad, sequía y heladas, de modo de ampliar las zonas productoras.

El mejoramiento vegetal busca obtener nuevas variedades y en este sentido disminuir la dependencia de tecnologías extranjeras, constituyendo una herramienta de negociación frente a dueños de variedades foráneas. Además, permite producir variedades mejor adaptadas a nuestras condiciones de cultivo y comercialización.

¿CÓMO SE REALIZA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO EN VID?

El Centro Regional de Investigación La Platina del INIA ha abordado el mejoramiento genético de la uva de mesa y la creación de nuevas variedades desde hace más de 20 años, siendo pionero en este tipo de investigación en el país. Básicamente, se han implementado programas de cruzamientos dirigidos entre variedades no semilladas, apoyados en la técnica de rescate de embriones para la obtención de plantas segregantes (descendientes o "hijos" de un cruzamiento).

Los cruzamientos dirigidos consisten en la emasculación (remoción de los estambres) de las flores

de las plantas elegidas como "madres" (Figura 1a) y polinización de las mismas con polen proveniente de las plantas seleccionadas como "padres".

Como se está trabajando con variedades no semilladas, en las que ocurre un aborto del embrión al inicio del desarrollo de la baya (estenospermocarpia), para obtener la progenie (descendientes o "hijos" de un cruzamiento) es necesario recolectar las semillas en desarrollo previo a este proceso (Figura 1b y c). Estas semillas son sembradas en un medio de cultivo nutritivo para permitir que continúe el desarrollo normal del embrión (Figura 1d). Después de este período de desarrollo, las semillas se abren y se extrae el embrión (Figura 1e). El embrión es establecido en otro medio de cul-

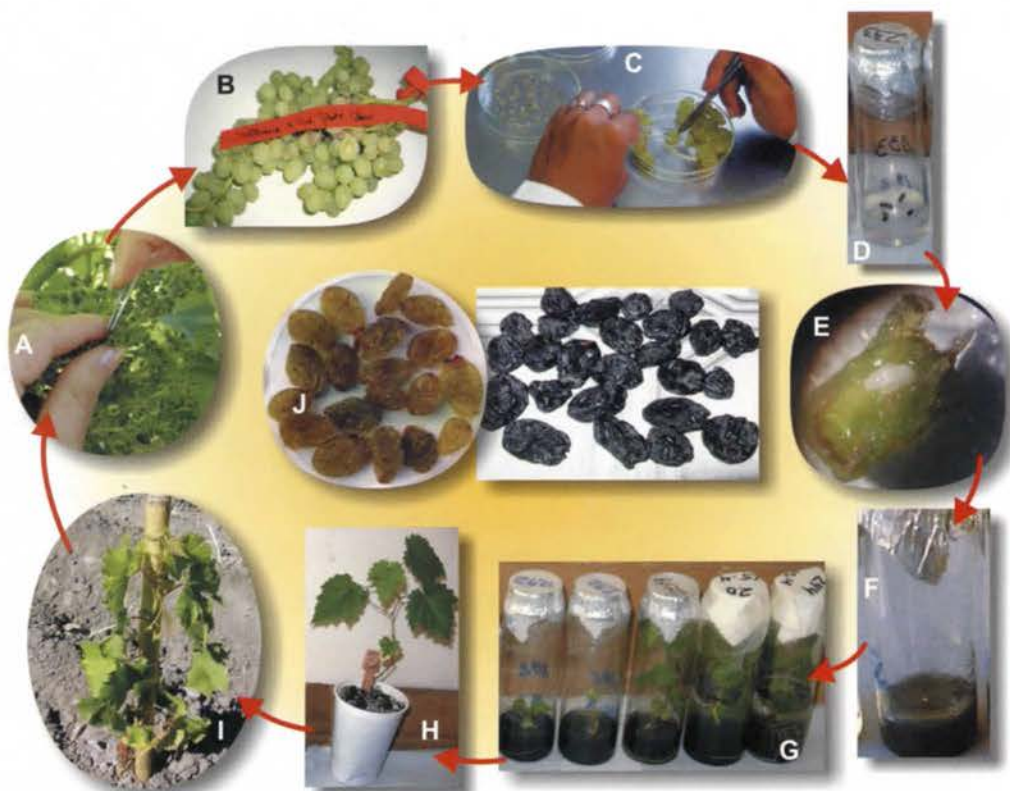


Figura 1. Esquema de la metodología utilizada para la obtención de segregantes del Programa de Mejoramiento de vid.

tivo (Figura 1f) hasta que origine una plántula de vid (Figura 1g). Las plantas así obtenidas, se transplantan a tierra y se llevan a un invernadero (Figura 1h), para finalmente ser establecidas en el campo (Figura 1i), donde se comienza a observar la fruta y se seleccionan aquellas que presentan las características de interés deseadas.

Un número importante de los segregantes generados en el programa de mejoramiento genético, no cumplen con las exigencias de las uvas de mesas, pero presenta atributos que se adaptan a la producción de pasas. El proyecto financiado por INNOVA CORFO permitirá seleccionar los segregantes que presenten mejor aptitud para la producción de pasas, generando variedades chilenas destinadas a este propósito, representando una alternativa de negocio para el los productores y el país.

¿QUÉ SE BUSCA?

El mercado de las pasas se encuentra diferenciado por color y tamaño (Figura 1j). Se privilegian las pasa rubia de calibre grande, las pasas morenas de calibre pequeño tipo Corinto y las pasas morenas de calibre grande.

Rendimiento: líneas altamente productivas de modo de generar un rendimiento de cosecha superior a las 40 toneladas/ha. A nivel de poscosecha, se espera que en el proceso de deshidratación el

rendimiento sea igual o superior a 4, esto es, 1 kilo de fruta seca por cada 4 kilos de fruta fresca.

Tamaño: líneas de bajo calibre para la producción de pasas tipo Corinto y líneas de calibres grandes, tanto para producción de pasas rubias como morenas.

Calidad sensorial: líneas con excelente calidad, principalmente en cuanto a **sabor**, donde se pretende obtener frutas con alto dulzor e incorporar sabor y/o aroma moscatel y **apariencia**, principalmente dirigido a la obtención de un producto atractivo especialmente en cuanto al color. Si es morena que sea lo más oscura posible y si es rubia que no tenga manchas y presente un color uniforme.

¿CÓMO SE HA LOGRADO EN INIA?

Los segregantes sin semilla seleccionados, se establecen en distintas condiciones agroclimáticas. Debido a que el manejo agronómico de todas las selecciones se orienta hacia la producción de pasas, se eliminan las labores propias de variedades para consumo fresco, como las aplicaciones de ácido giberélico y arreglo de racimos. A través de la regulación de la carga en las plantas, se define el mercado a que se orientará la producción, es decir, la obtención de pasas de calibre grande o pequeño. La cosecha (Foto 1) se realiza con un grado de madurez superior al utilizado para la producción de fruta fresca.



Foto 1. Cosecha de uva para producción de pasas.

Este grado de madurez está determinado por el contenido de sólidos solubles (azúcar) de las uvas y define en gran medida la calidad de la pasa obtenida. En este sentido, el contenido de sólidos solubles (medido en °Brix) a la cosecha no debe ser inferior a 19°.

Durante el proceso de evaluación las selecciones son sometidas a los distintos tipos de secados utilizados en el mercado; esto es, deshidratación al sol en cancha y deshidratación artificial en horno.

El proceso de evaluación y selección de las potenciales líneas de uva para pasas, implica además

una evaluación de la **calidad industrial** y **organoléptica** del producto obtenido. La **evaluación industrial** se realiza según estándares internacionales que consideran la calidad física de la pasa, verificando si hay pasas quemadas, con grietas, con hongos, etc. y aspectos generales, como el porcentaje de humedad, el porcentaje de madurez, uniformidad de color, nivel de mezclas, presencia de pasas azucaradas y vanas, entre otras cosas. Según los resultados de la evaluación y la comparación con los parámetros comercialmente utilizados, se clasifica el producto en calidad extra, buena y regular.

La **evaluación organoléptica** aborda el punto de vista sensorial y se realiza con la participación de un panel entrenado de jueces que degustan las pasas (Foto 2). Los jueces evalúan varios atributos como apariencia, color, aroma, textura, dulzor y jugosidad. Además, como punto de comparación dentro de las muestras evaluadas se incluyen las pasas producidas tradicionalmente en Chile.

Finalmente, las potenciales variedades y el tipo de pasa a producir (rubia o morena) se definen integrando los resultados de las evaluaciones mencionadas.



Foto 2. Evaluación sensorial de pasas. Bandeja entregada al panel de jueces.

Permitida la reproducción del contenido de esta publicación, citando la fuente y el autor.

INIA La Platina: Santa Rosa 11610, La Pintana, Santiago de Chile. Casilla 439, Correo 3, Código Postal 7083150.

Teléfonos 56 - 2 - 7575123 y 7575202, Fax 56 - 2 - 7575104.