

INIA ARAZÁ

La primera variedad de frutilla obtenida en Uruguay

POR GUSTAVO GIMÉNEZ¹,
ESTEBAN VICENTE²
Y ARIEL MANZZIONI³

El cultivo de frutilla ocupa actualmente en Uruguay alrededor de 200 has, distribuidas en dos zonas de producción, el Norte, con unas 80 has, la mayoría en Salto y Bella Unión, y el Sur, con alrededor de 120 has, la mayoría en San José y en Canelones, y áreas dispersas en Colonia y Durazno.

La Zona Litoral Norte produce exclusivamente con cultivares de día corto, principalmente Camarosa y Tudla-Milsei y un área reducida de Oso Grande, con plantines obtenidos en viveros locales.

En la Zona Sur se presenta una combinación de cultivares de día corto y día neutro, con plantines importados todos los años. De los cultivares de día corto Camarosa es el material más plantado, con una superficie residual de Chandler. En cuanto a cultivares de día neutro se encuentran Selva, Seascape y Aromas.

Las variedades extranjeras en general, a pesar de que presentan buenas características agronómicas en cuanto a rendimiento y calidad externa de fruto, no se destacan por su sabor y cuentan con una marcada susceptibilidad a diversas enfermedades, principalmente fúngicas, que se desarrollan en las condiciones ambientales de nuestro país.

EL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE FRUTILLA EN INIA

Desde 1992 el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) viene desarrollando un Programa de Mejoramiento Genético en Frutilla.

Los objetivos del programa son:

1) obtención de cultivares de día corto y día neutro con buen comportamiento agronómico y con resistencia o tolerancia a las principales enfermedades, en especial a antracnosis,

2) promover la producción nacional de plantas de frutilla, con establecimiento de viveros multiplicadores,

3) proveer a los multiplicadores de materiales básicos de propagación, es decir, plantas madres de vivero de alta calidad genética y sanitaria,

4) evaluación de cultivares comerciales de origen extranjero.

Los materiales locales se generan a través de

cruzamientos y los individuos seleccionados se evalúan en dos Estaciones Experimentales de INIA, Las Brujas y Salto Grande, para observar el comportamiento de los mismos en las condiciones del Sur y del Norte del país. El número de plantines evaluados ha llegado a 15.000 en el año 2001, provenientes de alrededor de 400 cruzamientos.

Los criterios de selección de los clones se basan en la productividad y la calidad de fruta. En cuanto a la productividad, se considera el ciclo, la precocidad, el rendimiento total y comercial. Con relación a la calidad de fruta se incluyen cualidades como tamaño, firmeza, resistencia de la piel, brillo, color externo e interno, forma y sabor. Otro aspecto que se considera en la selección es la resistencia y/o tolerancia a enfermedades.

Los materiales se plantan en un campo de selección de individuos con una mínima aplicación de tratamientos fitosanitarios, y se eligen aquellos individuos que combinen buenas características agronómicas con tolerancia o resistencia a los hongos y bacterias que atacan el cultivo. En el caso de antracnosis también se realizan inoculaciones artificiales de los plantines, en condiciones controladas favorables al desarrollo de la enfermedad para caracterizar su resistencia.

Las selecciones avanzadas son probadas en viveros bajo condiciones de presión de infección a campo, pues en esta etapa son adquiridos la mayoría de los problemas sanitarios que se expresan posteriormente en el cultivo.

Los materiales promisorios se evalúan bajo diferentes manejos a campo y en cultivo protegido, para avanzar en el conocimiento de las mejores técnicas de cultivo para cada cultivar. Finalmente son testados en condiciones de producción comercial previo a su liberación.

Los cultivares obtenidos serán multiplicados y difundidos a nivel nacional, habiéndose ajustado en INIA las técnicas de multiplicación de plantas. La utilización de plantas madres de calidad genética y sanitaria adecuada, que provengan de propagación *in vitro*, con estricto control fitosanitario, multiplicadas en zonas aisladas, preferentemente con protección contra la lluvia, son algunos elementos básicos a tener en cuenta para la

¹ Ing. Agr., MSc., INIA Las Brujas, e-mail: ggimenez@inia.org.uy

² Ing. Agr., INIA Salto Grande, e-mail: cev@inia.org.uy

³ Téc. Gr., INIA Salto Grande



obtención de plantines de calidad.

También es necesario impulsar el desarrollo de un sector viverista profesional y estable que promueva la difusión de los mejores materiales para el cultivo.

El programa de Mejoramiento Genético de Frutilla hasta el momento ha liberado el Cultivar INIA Arazá, que cuenta con clones con resistencia a antracnosis que se utilizan como parentales, selecciones avanzadas muy promisorias, tecnología para la multiplicación de plantas en viveros e información sobre nuevos cultivares comerciales de frutilla.

Se cuenta además con dos convenios internacionales, uno con el INIA de España y otro con la Universidad de Carolina del Norte, que incluyen el intercambio de información, semillas de cruzamientos y materiales de élite para ser utilizados como parentales en los respectivos programas de mejoramiento.

APORTES A LA ACTUALIZACIÓN VARIETAL EN EL PAÍS

La evaluación de cultivares comerciales introducidos al país se realiza dentro del Programa de Mejoramiento de Frutilla, con la finalidad de caracterizar el comportamiento de los cultivares extranjeros que se introducen en nuestro país. Desde su inicio, el Programa de Mejoramiento ha evaluado cultivares comerciales de diversos orígenes tales como Italia, Inglaterra, Brasil, Japón, USA, España y Sudáfrica.

A continuación se describen los cultivares más utilizados actualmente y algunos otros en observación y evaluación que tienen potencialidad para las

regiones productoras de frutilla.

Cultivares de día corto

Cultivar CAMAROSA

Obtención de la Universidad de California. Es un cultivar de día corto en el Sur del país, que con planta "frigo" se adapta bien al ciclo de primavera, con inicio de cosecha en setiembre-octubre y final en diciembre. En el Norte, con planta "verde", se adecua al objetivo de producción semiprecoz, debiéndose evitar las condiciones que promuevan un excesivo vigor y retrase su entrada en cosecha.

Camarosa presenta una planta de mucho vigor. La calidad de fruta es muy buena en tamaño, color, brillo y firmeza. Su sabor es predominantemente ácido, sin un buen equilibrio entre acidez y dulzura. Carece de un buen aroma. El potencial productivo es muy alto.

En cuanto a enfermedades, Camarosa es muy susceptible a antracnosis de corona y de fruto (*Colletotrichum fragariae* y *C. acutatum*), muy susceptible a oidio (*Sphaeroteca macularis*) y también es bastante afectada por bacteriosis (*Xanthomonas fragariae*).

El comportamiento en vivero es muy bueno, produciendo en cantidad estolones de calidad.

Cultivar TUDLA MILSEI

Es un cultivar de origen español que junto a Camarosa es el cultivar más utilizado en el Norte del país,

fundamentalmente por su rusticidad, facilidad de prendimiento al trasplante en condiciones desfavorables y su tamaño de fruta.

Presenta una curva de producción similar a Oso Grande. Tiene un destacado tamaño de fruta, color, brillo, es de fácil cosecha y vigor medio. Presenta deformaciones en el ápice de la fruta en condiciones de invierno poco favorables al cuajado y firmeza de fruto media a blanda. Su sensibilidad a bacteriosis y antracnosis es alta.

Cultivar OSO GRANDE

Originado en la Universidad de California. Se destaca su precocidad, tamaño y forma de fruto, aun en condiciones adversas para el cuajado. Posee un sabor suave, más bien dulce. La productividad precoz y total es alta según manejo y origen de plantín. La planta es de porte medio.

Responde bien a trasplantes tempranos y al cultivo protegido. Es sensible a enfermedades foliares, como viruela, tizón, gnomonia y bacteriosis en cultivos a la intemperie y es marcadamente preferida por los ácaros en cultivo bajo plástico.

Tanto en el Sur como en el Norte ha descendido notoriamente el área plantada con esta variedad.

Cultivares de día neutro

Cultivar SELVA

Cultivar originado en la Universidad de California. Posee una planta de vigor medio, semierecta. Fruto firme, de buen color, rojo-naranja, sabor neutro. Para producción de primavera-verano, su cosecha comienza en octubre y culmina con las primeras heladas. Es sensible a bacteriosis, oidio y especialmente a antracnosis de fruto.

Cultivar SEASCAPE

Originado en la Universidad de California. Planta de vigor medio, mayor que Selva. Fruto de menor firmeza que Selva, color rojo fuerte, brillante, cónico alargado, atractivo, de sabor suave, dulce, poco equilibrado con la acidez. Su ciclo y productividad en los años de evaluación fue similar a Selva. Sensible a bacteriosis y antracnosis de fruto.

Cultivar AROMAS

Es un cultivar con origen en la Universidad de California, introducido en el país en el año 2000. Planta más vigorosa y fruto más firme que Selva y Seascape. Fruto grande, de color rojo fuerte, brillante, cónico alargado, con aquenios hundidos, buena resistencia de la piel. La productividad en estos dos años de evaluación ha superado a Selva y Seascape. Se ha presentado susceptible a bacteriosis y antracnosis de fruto. Este cultivar está predominando por sus cua-

lidades frente a las demás variedades de día neutro en el Sur del país.

Nuevos cultivares en evaluación

Dentro de los nuevos materiales genéticos introducidos, y de las primeras observaciones, se destacan por sus características agronómicas en su conjunto Earlybrite (Universidad de Florida), Carisma (INIA España), Gaviota (Universidad de California) y NCR 95-08 (Universidad de Carolina del Norte).

INIA ARAZÁ

Origen y antecedentes

INIA Arazá es el primer cultivar nacional de frutilla y es una obtención de INIA, lograda por selección del Programa Nacional de Mejoramiento Genético de Frutilla localizado en INIA Las Brujas e INIA Salto Grande. Es un cultivar protegido y su denominación varietal es D 1501 y cuyo nombre comercial asociado es INIA Arazá.

Proviene del cruce de dos selecciones nacionales: A 07.04 y C 01.05. El cruce fue realizado en 1997, la selección en Las Brujas en 1998 y se inició su evaluación agronómica en Salto Grande y Las Brujas en 1999. Durante los años 2000 y 2001 se valida a escala comercial en predios de productores de las zonas de Salto y San José.

Descripción del cultivar

El cultivar INIA Arazá produce frutos de firmeza aceptable, de tamaño medio a grande, con forma cónica. Su fruto presenta un color externo rojo, color interno rojo con vetas blancas. Muy buen brillo, su sabor es agradable, suave, algo acidulado.

Cuenta con una destacada productividad acumulada en el ciclo y particularmente una muy alta productividad precoz, superior al resto de las variedades actualmente usadas en el país. La planta es de vigor medio en lo vegetativo y en su desarrollo radicular.

Presenta un buen comportamiento sanitario frente a las principales enfermedades y plagas del cultivo de frutilla en nuestras condiciones. Es tolerante a oidio a nivel foliar, resistente a antracnosis de fruto, susceptibilidad media a bacteriosis en hoja y en cultivo protegido no es preferido por los ácaros.

Tiene destacado comportamiento en viveros, produciendo un buen número y buena calidad de plantines de tamaño medio.

Manejo y estrategia para el mejor aprovechamiento de INIA Arazá

Esta variedad de frutilla exige un sistema de cultivo intensivo, adecuado al objetivo de maximizar su potencial de precocidad con buena calidad de fruta.

En el Litoral Norte del país, el manejo con micro-



túneles permite obtener la mejor calidad de fruta en este cultivar y para potenciar la precocidad en este sistema es necesario lograr un buen vigor de planta, lo que se puede obtener con transplantes tempranos a raíz cubierta en marzo.

Para el caso de trasplantes más tardíos (abril), tanto a raíz cubierta como desnuda, se recomienda el uso de protección bajo invernadero o macrotúnel, buscando una mayor temperatura que favorezca el desarrollo vegetativo.

La alta temperatura en la época de trasplantes tempranos favorece la emisión de estolones, lo cual hace necesaria la poda de guías.

Otro factor limitante puede surgir de la alta demanda atmosférica que favorece el déficit de calcio en planta, aspecto a prevenir fundamentalmente a través del riego y aportes adicionales del elemento, particularmente en suelos arenosos e intermedios.

En la zona Sur la variedad se adapta a la producción precoz de otoño-invierno, con protección de invernaderos preferentemente, siendo los trasplantes en marzo a raíz cubierta los adecuados para esta finalidad.

También se puede utilizar para producción primaveral con trasplantes en el mes de abril.

En general, es conveniente el trasplante con raíz cubierta, a partir de almácigas o macetas, ya que este método favorece el vigor de la planta y la precocidad.

Para obtener la mejor calidad de fruta es conveniente ajustar:

- 1) el manejo de los excesos de temperatura durante la maduración de la fruta en cultivo protegido,
- 2) la fertilización nitrogenada y el equilibrio entre nutrientes,
- 3) el espaciamiento entre plantas y entre filas,

que debe adecuarse al objetivo de reducir sombreado para bajar las posibilidades de aparición de fruta albina,

4) las precauciones en cosecha y postcosecha, reduciendo golpes y buscando mantener la fruta bajo condiciones de baja temperatura, protegida del sol y de la deshidratación por viento.

INIA Arazá es el material genético más precoz de los evaluados hasta el momento en el país; como tal, puede ser necesario complementarlo dentro del esquema varietal del predio con otras variedades de día corto o día neutro, para mantener una oferta sostenida en cantidad y calidad.

Sistema de multiplicación y disponibilidad de plantas

Previo a su liberación al mercado, el INIA ha solicitado la protección del cultivar ante INASE con la denominación D 1501; posteriormente se realizó un llamado público para interesados en multiplicar este material a partir del cual se han otorgado cinco licencias no exclusivas para la multiplicación y comercialización de plantines, tres a empresas localizadas en el Litoral Norte y dos en el Sur del país.

Estas cinco empresas son las únicas habilitadas para multiplicar y comercializar INIA Arazá.

Los interesados en plantines para el cultivo comercial en la zona Norte pueden dirigirse a:

Ing. Agr. Miguel Baldassini, Tel (073) 38278

Ing. Agr. Julio Derrégibus, Tel (073) 27059

Sr. Miguel Villaruel, Tel. (0730) 2491

En la zona Sur, pueden comunicarse con:

BIOSUR, Ing. Agr. Daniel Fernández,

Tels. 03323707 y 099171888

SEPE S.A., Ing. Agr. Luis Aldabe, Tel 4004289