Procesos y mecanismos de inclusión hacia una mayor productividad de los agricultores de frutilla de la ciudad de Areguá a la tecnología de la liofilización

Clara Ninfa Almada Ibáñez¹, Irene Beatriz Toledo¹

RESUMEN

Introducción: El propósito de este trabajo fue conseguir un producto que pueda competir en el rubro de los alimentos, que cumpla con las normas de calidad, precio y que a la vez sea de utilidad para todos los productores de frutilla de la zona de Areguá. El “Estudio Técnico de un Sistema de Congelación Seca (Liofilización)”, fue realizado en el Departamento Central, productoras de frutilla, con el objeto de conocer si los mismos cuentan con métodos de conservación de sus productos. Además fueron consultados dos expertos en el área de la liofilización de alimentos y fármacos, los cuales aportaron datos importantes a la hora de evaluar la factibilidad del uso de este proceso.

Objetivo: Estudio de los beneficios de la utilización de la liofilización en el proceso de conservación de la frutilla para una mayor productividad y rentabilidad de los agricultores de la zona de Areguá. El objetivo del proyecto es contar con procesos que permitan obtener frutas con calidad para una posterior industrialización, siendo el proceso seleccionado por ser el más apropiado el de la liofilización, y potenciar de esta forma la mano de obra calificada tanto a nivel agrícola como industrial.

Descripción del cultivo, cosecha y características de la frutilla

La frutilla es una planta cuyo cultivo depende de la época en que se realiza y consta de dos etapas. La primera es la vegetativa, la cual se inicia en octubre y va hasta marzo; durante este tiempo la misma se multiplica y se pueden formar nuevas plantas o mudas. Posteriormente viene la etapa productiva, con la plantación de las mudas a un lugar definitivo. La frutilla no debe conocer de malos manejos y sus frutos no deben tener contacto con la tierra, de modo a no perder su valor comercial a causa de golpes o magulladuras.

Con el nombre científico de “Fragaria S.S.P.” y perteneciente a la familia de las rosáceas, la frutilla cuenta con diversas variedades. Una de las más utilizadas en Paraguay es la Sweet Charlie, la cual se destaca por su buen tamaño, elevada

1. Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay.

Proyecto financiado por el CONACYT a través del Programa PROCENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia e investigación – FEEI del FONACIDE.

Artículo presentado en el X Simposio Internacional de Ingeniería Actualidad y Nuevas Tendencias. Oberá-Misiones, Argentina.

E-mail: irenetoledo@gmail.com

DOI: 10.26885/rcei.foro.2017.175

productividad, resistencia, brillo y tolerancia a la mancha de hoja.

La mejor época de siembra de la frutilla es la que va de marzo a mayo, pues a medida que el invierno se aproxima, la temperatura va bajando y es cuando produce frutos de calidad. La cobertura de los canteros es un cuidado indispensable y característico del cultivo, donde se usan diferentes materiales como paja seca, cáscara de arroz, plástico blanco o negro. El riego también debe ser realizado de acuerdo a las necesidades de la planta, considerando que la misma exige humedad durante su ciclo cultural.

Tipo y Volumen de Producción

Las dimensiones de sus terrenos, o el terreno que utilizan para el cultivo de frutilla, en promedio a partir de cantidad de familias que conforman la asociación son de 1 hectárea. La cantidad de frutilla cultivada promedia alrededor de 15.000 plantines por hectárea, cabe señalar que en algunos casos no se llega a cultivar la totalidad de las parcelas. Esto debido a que no siempre los tiempos y los recursos alcanzan para cubrirlos. Así mismo, muchos de los productores deben recurrir a la renta de terrenos con medidas que oscilan entre los 250 m² y 300 m², y cuyo costo asciende alrededor de los 500.000 guaraníes anuales. Esta aproximación no es taxativa, sino que es simplemente una referencia para poder explicar que la gran mayoría de los productores debe recurrir a estas prácticas para poder producir.

Liofilización – Proceso de conservación

La liofilización es una técnica de conservación por deshidratación, el proceso es también llamada criodesecación, porque consiste primero en congelar un producto húmedo y luego en vaporizar directamente el hielo a baja presión, es un método de deshidratación ideal para alimentos por mantener las propiedades funcionales y palatabilidad (calidad de ser grato al gusto) deseables de estos. Una vez liofilizados, el tiempo de conservación sin refrigeración aumenta, en un promedio de 12 a 24 hasta 48 meses, de acuerdo al producto, debido a la reducción del contenido de agua el cual inhibe la acción de los microorganismos *patógenos que podrían deteriorar los alimentos*

Comunidad beneficiada con el estudio realizado

En la comunidad de Areguá, ciudad de Paraguay, ubicada a 30 km. de la capital Asunción, se encuentran 350 productores aproximadamente que cuentan con un total de 60 ha de cultivo de frutilla. Esta zona es muy productiva ya que cuenta con un microclima beneficioso gracias al lago Ypacaraí. La humedad en esta zona oscila entre 50 a 60%; además, el suelo arenoso, fértil y esto se refleja en la dulzura de los frutos, que alcanzan unos 25 a 30 grados Brix. El factor climático es muy importante para la buena producción de frutilla, octubre y noviembre son los meses de mayor producción de frutilla, posterior a estos meses es escasa o casi nula encontrar dicha fruta en el mercado. La plantación se realiza del 1 al 15 de abril siendo dicha época la más recomendada. En una hectárea se plantan entre 50.000 y 60.000 plantas. Cada planta produce aproximadamente 400 gr, lo que significa que se tiene entre 15.000 a 18.000

Kg/ha. Si se considera un precio promedio interesante por kilo, los pequeños productores pueden obtener ingresos interesantes en este rubro.

En este contexto, el negocio de la frutilla alcanza directamente a unas 1750 personas, quienes forman parte del entorno productivo, hijos/as esposas y maridos; e indirectamente a otras 2000 personas que forman parte del entorno comercial del producto, vendedores, transporte, entre otros (Martínez & Valiente, 2010).

Importancia de participación de la universidad en estos proyectos

Es un trabajo que contribuye con la Responsabilidad Social de la Universidad interna y externamente, internamente porque se trabaja en cooperación con estudiantes y docentes de la universidad, se adquirió el equipo liofilizador que servirá a futuro para realizar otros estudios, en el área de investigación y extensión. Y externamente porque la comunidad educativa de la Universidad, se acerca a la sociedad a través de un grupo de agricultores a los cuales se les trasfiere conocimientos, técnicas y posibilidades de mejorar la productividad.

Conclusiones: Sabemos que una de las funciones de la universidad, es la producción de conocimientos, la Universidad es el lugar por excelencia para la producción científica y social. Hacia el exterior, tiene vinculación con actividades extramuros como la investigación y el servicio social universitario.

Se puede hablar de una perspectiva social, cuando la Universidad favorece la vinculación con sectores sociales vulnerables, impulsa la extensión solidaria e investiga para elevar la calidad de vida del conjunto de la población.

Con este estudio se realiza una transferencia de tecnología a un grupo de agricultores de la ciudad de Areguá, se capacita en otras opciones de producción, en este caso conservación del producto. De manera a que estos agricultores puedan contar con la fruta para su comercialización durante todo el año.

Teniendo en cuenta estos análisis, la extensión e investigación universitaria tienen en nuestro país la misión de promover y difundir el desarrollo en la sociedad, mediante la influencia e interacción creadora de la universidad con la vida social del país: aquí se explicita que la misión de la extensión e investigación desempeñan un papel decisivo en la proyección social de la universidad, en general, y en particular en el proceso de desarrollo de la comunidad.

Palabras clave: productividad, tecnología, inclusión, liofilización.

REFERENCIAS

- Álvarez E., Amarilla E., Martínez M. & Valiente A. (2002). *Manual de Técnicas de Cultivos de Fruta*.
- Ceballos, A. (2008). *Estudio comparativo de tres sistemas de secado para la producción de un polvo deshidratado de fruta*. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 1, 50-65.