

De desecho contaminante, a subproducto con valor agregado

El suero lácteo, considerado un desecho altamente contaminante para el medioambiente, hoy puede ser transformado en un producto que contribuye a mejorar la sustentabilidad económica y ambiental de las pymes lácteas. Con ese objetivo participa el INTI del proyecto “Eco-suero con valor agregado”, mostrando grandes avances tras el primer año de ejecución.

El lactosuero, altamente contaminante para el medioambiente, es el principal “desecho” de las empresas dedicadas a la producción de quesos, uno de los sectores más prolíficos de la industria láctea argentina. El 34% de la producción de leche en nuestro país se destina exclusivamente a la producción de quesos, actividad realizada por el 70% de las empresas lácteas y más del 90% de las pymes lácteas. Se estima que este sector produce unas 450 mil toneladas anuales de suero líquido de las cuales el 33% se destina a la obtención de lactosa y derivados proteicos, el 5% es transformado en suero en polvo, y el 60% (unas 270 mil toneladas) es utilizado para la alimentación animal ó se desecha en efluentes, contaminándolas.

Dado este diagnóstico de problemas y oportunidades, el proyecto “Eco-suero con valor agregado”, conformado por un Consorcio Público-Privado del que participa el INTI, propone diferentes desarrollos tecnológicos que posibiliten un aprovechamiento y valorización integral de este suero y sus derivados, transformándolo en productos de interés industrial como enzimas, alcoholes y ácidos.

De este modo, el proyecto desarrolla soluciones tecnológicas factibles de ser adoptadas por las empresas a partir de una visión sistémica que apunta a mejorar la sustentabilidad económica y ambiental de las pymes, aprovechando y valorizando el suero lácteo y sus derivados.

Dentro de las líneas en las que participa el INTI, y en forma conjunta con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), se trabajó en la obtención de levaduras y enzimas utilizando cepas de *Kluyveromyces lactis* y/o *Kluyveromyces marxianus*. Estas levaduras son capaces de usar el suero de quesería y/o sus derivados para multiplicarse y así producir biomasa microbiana o subproductos de interés industrial. Se han aislado en total 126 levaduras consumidoras de lactosa, de las cuales 66 fueron identificadas como *K. marxianus*. La utilización de métodos de biología molecular permitió identificar 30 cepas diferentes de esta especie.

También se constituyó una base de datos que se analizó estadísticamente logrando contar en la actualidad con un perfil de calidad de suero en parámetros tales como: pH, proteínas, materia grasa, finos de caseína y sólidos totales. Dado que no se contaba con información relacionada a calidad de suero de las empresas de la región, se trabajó en las pymes lácteas que integran el Proyecto en temas afines a la calidad del lactosuero generado, con la finalidad de optimizar su aprovechamiento como materia prima. Se

procesaron más de 250 muestra y se avanzará en los próximos meses en la profundización de este estudio y en la incorporación de nuevas determinaciones analíticas.

Hasta el momento, se ha asignado el 90% de los equipos solicitados para el montaje de un laboratorio de medio ambiente que permitirá caracterizar los efluentes y diagramar líneas de investigación en temas ambientales cuyos resultados serán transferibles al sector lácteo.

Junto a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral, el INTI trabajó en la definición de una línea de base de la situación ambiental de cada una de las empresas lácteas, realizando muestreos de los efluentes generados y visitas de diagnóstico.

Con la finalidad de mejorar la calidad del suero, parte de los fondos solicitados por INTI se materializan en equipamiento para pre-tratarlo. En la actualidad, el 60% de los equipos solicitados se encuentran instalados en las empresas participantes del proyecto.

En este primer año de ejecución del proyecto, también se destacan la realización de un reporte sobre mercados nacionales e internacionales para estos nuevos productos que se generarán en el marco del proyecto, teniendo en cuenta que en el ámbito tecnológico productivo se esperan impactos como un aumento en el valor monetario del lactosuero como resultado de la optimización en su calidad.

Los avances obtenidos permiten la continuidad del proyecto por un año y medio más en pos de la obtención de productos de alta calidad, apunando a disminuir considerablemente el nivel de contaminación de los efluentes, aplicando el modelo a las empresas participantes, y transfiriendo estos desarrollos a otros emprendimientos de la región y del país.

FUENTE: INTI, *Lácteos Informa*, Mayo 2013.-