

México.-

El doctor en ingeniería Eduardo Morales Sánchez, especialista del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (Cicata), Unidad Querétaro del Instituto Politécnico Nacional (IPN), desarrolló un sistema mecatrónico que produce masa de maíz sin tener que usar cizallamiento (método tradicional para la fragmentación de ese cereal), sin generar efluentes contaminantes y con un ahorro considerable de agua y energía.

Con este sistema, cada tonelada de maíz puede ser lavada con solo 600 litros de agua, a diferencia de los 3 mil que usan los métodos convencionales, sin generar desperdicio, aseguró Morales Sánchez, director del proyecto, quien por este invento obtuvo el Premio a la Investigación 2013, en la Categoría Desarrollo Tecnológico, que otorga el Instituto Politécnico Nacional.

La investigación, que se ha presentado en varios congresos internacionales, inició hace cuatro años como un trabajo de doctorado y hasta la fecha ha producido dos tesis de maestría y cuatro de licenciatura, además de la obtención de cuatro patentes.

DESPERDICIO

El proceso de nixtamalización del maíz que se utiliza en México para la elaboración de tortillas no ha variado con los siglos, independientemente de que el grano cocido en agua con cal — nixtamal— vaya a ser molido mediante manipulación artesanal o en grandes instalaciones con modernos métodos de secado, en ambos casos la desventaja sigue siendo que genera una elevada contaminación del líquido mezclado que se tira al drenaje y llega a lagos y ríos.

Además de la contaminación, destacó el IPN en un comunicado de prensa, otro problema de los equipos actuales para ese proceso es el desperdicio de agua, ya que por cada tonelada que se lava y procesa, se ocupan entre 2 mil y 3 mil litros.

El investigador politécnico destacó que en México producen maíz nixtamalizado alrededor de 800 mil molinos de tecnología tradicional que, junto con las grandes empresas, destinan entre 2 mil y 3 mil litros de agua por cada tonelada de maíz.

Según cifras de Financiera Rural, en México se producen 22 millones de toneladas de maíz, de las cuales más de la mitad (55%) se ocupa principalmente para nixtamalizarse, es decir que en el país se desperdician hasta 33 mil millones de litros de agua solo para satisfacer la demanda de tortilla.

Un artículo publicado por Morales Sánchez en la revista Ciencia Cierta, de la Universidad Autónoma de Coahuila, destaca también que la nixtamalización tiene inconvenientes, como un largo tiempo de procesamiento y pérdidas de vitaminas, minerales, proteínas, grasa y fibra propias de esa planta.

ALTERNATIVA

En búsqueda de una solución el experto del IPN trabajó desde 2009 hasta lograr obtener un sistema mecatrónico que, a diferencia del procedimiento tradicional, permite elevar la calidad del producto nixtamalizado y puede ser utilizado por los molinos con un mejor rendimiento del producto y logrando tortillas de mayor calidad.

Morales Sánchez aseguró que la innovación tecnológica de este sistema podrá contribuir a la modernización del proceso de nixtamalización, con el consecuente rendimiento económico para los molinos y una producción más amigable con el entorno ambiental.

Subrayó que uno de los objetivos del Cicata Querétaro es encontrar una solución al problema de la generación de efluentes contaminantes en la industria de la masa y la tortilla, por ello se han desarrollado nuevas metodologías como la extrusión, el transporte de bajo cizallamiento y el calentamiento óhmico.

“La solución no es sencilla y requiere de un grupo multidisciplinario para lograr ofrecer un desarrollo tecnológico que contenga el proceso, la tecnología y la caracterización del producto”, refirió.

Reconoció que la solución no es sencilla y por ello se requiere de un grupo multidisciplinario para ofrecer un desarrollo tecnológico que contenga el proceso, la tecnología y la caracterización del producto que logra ahorrar hasta 20 por ciento del agua, obtener tortillas más nutritivas y evitar la contaminación.

10 de febrero de 2014

Fuente: [Milenio](#)

