

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA
PROYECTOS EN EJECUCION

TITULO DEL PROYECTO	Secado Artificial de cacao y quinua por métodos intensivos utilizando lecho fluidizado pulsante.
PROMETEO	N/A
DIRECTOR	PhD. Cala Ramón
EQUIPO DE TRABAJO	Msc. Erik Orozco Crespo Ing. José Huaca Ing. Mislaidis Riera García. Ing. Rolando Yépez Ing. Diego Vallejo
MONTO PLANIFICADO 2015	15.000,00 USD.
DURACION PROYECTO	Doce meses
LINEA DE INVESTIGACIÓN	Desarrollo industrial y tecnológico.
FACULTAD/DEPENDENCIA	FICAYA
CARRERA	Ingeniería Industrial
FECHA DE APROBACIÓN	Aprobado por el HCD el 27 septiembre del 2013
FECHA DE INICIO	Octubre del 2013
FECHA DE CULMINACION	Octubre del 2014
OBJETIVO	Desarrollar una tecnología de escarificación en seco y secado de la Quinua utilizando lecho fluidizados pulsante, disminuyendo contaminación, consumo de agua y energía.
RESUMEN EJECUTIVO	<p>Las excepcionales propiedades de la Quinua (<i>Chenopodium Quinoa</i>) como suplemento alimentario rico en proteínas, vitaminas, otros componentes beneficiosos para el organismo humano y por sus aplicaciones en la industria médica, hacen que las perspectivas para su producción a nivel agroindustrial sea una meta a corto y largo plazo en las Regiones Andinas. Sin embargo los procesamientos artesanales devienen en frenos para una producción a gran escala de este grano.</p> <p>Aunque la de saponificación de la Quinua se ha logrado realizar por métodos secos abrasivos, aún persisten en la mayoría de los productores la utilización del método</p>

tradicional de lavado de la semilla y su posterior secado, generalmente al sol, lo que origina:

- Perdidas de la Saponina y contaminación de las aguas utilizadas.
- Un mayor gasto energético debido a la necesidad energética del lavado y luego realizar el secado del grano.
- Contaminación del grano por el secado extensivo

La utilización de tecnologías para el procesamiento de la saponina en seco representa un alentador proceso industrial donde se lograría disminuir el gasto de energía y un aumento considerable en la recuperación y posterior utilización de la saponina extraída de la Quinoa, pero hasta la fecha adolece del suficiente estudio e investigación que nos permita definir cuál proceso industrial en seco es más eficiente para su aplicación.

Entre los métodos más conocidos para el procesamiento industrial de granos están las técnicas de la fluidización, siendo el lecho fluidizado pulsante una de las más novedosas y utilizada con éxito en el secado y beneficiado de arroz, café y otros granos.

Debido a la gran movilidad del lecho fluidizado pulsante lo hace ideal para su utilización en el proceso de escarificación en seco de la Quinoa y separación de materiales extraños al grano por métodos no invasivos, donde puede ser controlado el % de roturas en los granos.

En la literatura científica no aparecen prácticamente trabajos dedicados al estudio de escarificación en seco de la quinoa, destacándose el trabajo (art Boliviano) donde se realizó el estudio de la utilización de un lecho fluidizado con aire como agente fluidizante, realizando un experimento 3 factorial y 2 niveles, para la determinación de la influencia del diámetro del reactor, altura de la capa y diámetro de la boquilla de entrada de aire, sobre la desaponificación en seco de la quinoa, obteniendo resultados alentadores.

Sin embargo no se encuentran estudios serios de la gasodinámica en lecho fluidizado de la Quinoa ni se reportan sus propiedades de intercambio de calor y masa entre la Quinoa y el agente fluidizante datos que nos permitirían elaborar nuevas tecnologías más

eficientes para el tratamiento pos cosecha de dicho grano.

Por otro lado los granos de quinua tienen formas diferentes: cónicos, cilíndricos y elipsoidales, tamaños por debajo de 2,6 mm de diámetro, creando lechos multidispersos ideales para ser tratados con lechos fluidizados pulsantes.

LOGROS ALCANZADOS

- Montaje del reactor y puesta en funcionamiento.
- Artículos científicos dos enviados a revistas internacionales especializadas. **Cuales?**
- Artículo aprobado para publicar en la revista de la FICA.