

## Se recibieron de ingenieros diseñando una máquina que ayudará a pequeños productores

Tres jóvenes de la región lograron graduarse de ingenieros luego de defender en un trabajo final un proyecto innovador que acortará los tiempos en el proceso de secado de la alfalfa. Aunando conocimiento y creatividad, plantearon el diseño completo de una Secadora Móvil de ese forraje.

La idea surgió ante un pedido concreto del INTA Las Breñas, cuyos técnicos vieron en esta alternativa una solución para los pequeños productores de la zona, quienes realizan el sacado de alfalfa de manera artesanal. Este proceso depende en gran medida de las condiciones climáticas existentes en el momento del secado, impidiendo así que en condiciones

climáticas desfavorables pueda competir contra los grandes productores de alfalfa de la región.

Con esta consigna, Renzo Spotorno de la ciudad de Reconquista (Santa Fé), Tabaré Miranda de la ciudad de Corrientes y Julio Zanenga de la ciudad de Formosa, diseñaron y calcularon integralmente un equipo de Secado Móvil de Alfalfa, que lo hace innovador en el mercado.

La defensa del trabajo se realizó el pasado viernes 26 de abril en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste. En esa oportunidad expusieron ante un tribunal la idea trabajada. Una de las características más defendidas por los nuevos ingenieros estuvo referida a la movilidad del diseño.



(De izquierda a derecha.) Julio Zanenga, Tabaré Miranda y Renzo Spotorno diseñaron y calcularon integralmente el equipo de Secado Móvil de Alfalfa

Para lograr eso, propusieron asentar el equipo sobre la plataforma de un tráiler al que sólo hay que engancharlo para desplazarlo de un lugar a otro.

La secadora diseñada tiene las siguientes dimensiones: 2,60 metros de ancho; 4,10 metros de alto y 18,50 metros de largo. Las medidas se ajustan a las normativas vigentes para poder ser transportada.

Detalles técnicos. Las secadoras que se utilizan en otros sitios del mundo y en la Argentina son las del tipo Trommel o tambor rotativo. La alfalfa se seca gracias a una corriente de aire caliente que atraviesa el tambor en plena rotación. De acuerdo a lo expresado por los ingenieros, el aspecto negativo de ese sistema es que agita mucho el forraje afectando la integridad de la planta y consecuentemente la riqueza de sus propiedades.

En virtud de esto, el proceso elegido para el diseño mantiene esa integridad. La alfalfa cosechada ingresa al secador por un sistema de cinta transportadora evitando someter a la planta a cualquier tipo de acción violenta.

Se trata de un secado más controlado, con regulación de la temperatura y un monitoreo continuo del proceso. De esa manera se evitan temperaturas muy agresivas de secado que ocasionen resecamiento superficial del producto, y desprendimiento de las hojas por demasiada agitación durante el transporte.

Con estos cuidados se busca reducir altamente las degradaciones de vitaminas y proteínas para así obtener un producto de alta calidad que será utilizada para tambo, feedlot y equinos, así como también conste con la calidad suficiente para poder abrirse paso en el mercado internacional.



*La idea de la secadora de alfalfa móvil, surgió ante un pedido concreto del INTA Las Breñas, como solución para los pequeños productores de la zona*

Capacidad operativa. Para el diseño del equipo se utilizó como referencia lo requerido por el INTA: poder secar la alfalfa producida en 50 hectáreas, extensión que estimativamente posee cada productor de la zona.

La secadora de flujo continuo propuesta tiene un caudal promedio de alfalfa de 1000 kg/h, para una demanda de 2500kg de materia seca por hectárea, en la que se lograría disminuir la humedad desde el 45% hasta 20% en un tiempo menor que el de forma artesanal.

Desplazamiento y calor. Los ingenieros Spotorno, Miranda y Zanenga tuvieron en cuenta las normas viales para el transporte de la secadora, ya que ésta no debía superar las 45 toneladas en total (camión incluido) ni sobrepasar las dimensiones máximas para la circulación en rutas (20 metros de largo, 2.6 metros ancho y 4.1 metros altura). Ajustarse a estas medidas implicó aprovechar al máximo el espacio disponible mediante la utilización de equipos compactos.

Con respecto a eso, para la generación del aire caliente a utilizarse en el secado, los ingenieros optaron por un quemador de GLP y no de biomasa ya que éste tiene mayores dimensiones. Por otra parte el poder calorífico del GLP es mucho mayor, por lo que las cantidades de combustible a manejar serán las más apropiadas.

Deshidratación. La ventaja de la deshidratación mecánica de la alfalfa es que reduce las pérdidas del valor nutritivo a lo largo del proceso. Además permite un secado más homogéneo y controlado, así como un menor grado de contaminación microbiana.

El procesado industrial de la alfalfa se obtiene mediante la combinación de un conjunto de máquinas que conforman una cadena cuyo objetivo final es la obtención de alfalfa deshidratada. En la industria es común ver secadores del tipo rotativo con tromel debido a su bajo coste en materia de consumo energético.

Con la aprobación del trabajo final y tras obtener sus respectivos títulos de ingeniero mecánico (Spotorno) y Eléctromecánicos (Miranda y Zanenga), la propuesta de la Secadora de Alfalfa Móvil aguarda el financiamiento para la construcción del primer prototipo.

Juan Monzón Gramajo