

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-ET0013



Trilladora-Venteadora una innovación que permite maximizar la cosecha de grano para pequeños agricultores



INVESTIGADOR: Leonardo Zambrana Vidal

UNIDAD: Instituto de Investigación de la Fac. de Ciencias Agrícolas y Pecuarias

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Investigación, Formación y Extensión en Mecanización Agrícola (CIFEMA)

RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Investigación, Formación, Extensión y Mecanización Agrícola (CIFEMA), ha desarrollado un prototipo de tecnología mecánica de cosecha simple y de bajo costo (adaptado a ciertas condiciones geográficas), capaz de conservar la calidad y reducir hasta en un 50% las pérdidas de granos de trigo y cereales menores. Actualmente se busca la validación y producción en serie del prototipo desarrollado.

ABSTRACT

The UMSS, through the Center for Agricultural Research, Training, Extension and Mechanization (CIFEMA), has developed a prototype of mechanical technology for simple and low-cost harvesting (adapted to certain geographical conditions), capable of conserving quality and reducing up to 50% the losses of wheat grains and minor cereals. Currently, the validation and serial production of the developed prototype is being sought.

Descripción y características fundamentales

El prototipo se ha desarrollado a través de una investigación participativa e interactiva entre investigadores y productores, ha sido un "ir y venir" entre el campo y el centro, detectando necesidades y problemas concretas de la máquina a desarrollarse en el campo y dando soluciones en taller mecánico del centro.

En estudios de campo se ha determinado que el cereal trigo, tiene un momento óptimo de trilla esto es cuando las cañas pueden romperse a la acción de un torcimiento y las espigas se desgranen por un simple frotamiento. Las variedades más cultivadas solo requieren de un golpe meto para este propósito lo contrario significa rotura de grano, por ello no es necesario que los mecanismos de trilla sean tan complicadas como las tienen las trilladoras del mercado.

Con los estudios previos se ha construido una máquina trilladora que a diferencia de otras del mercado, está fabricada con materiales y manufactura local, lleva inicialmente un mecanismo de alimentación que dosifica el material al mecanismo de trilla, este solo tiene un punto de golpe que por su velocidad de giro quiebra la paja y lo expulsa junto al grano a través de un conducto a mayor altura para proseguir con la limpieza o separación del grano de la paja.

El mecanismo de limpieza va junto al de trilla y saca grano limpio por efecto del zarandeo y el viento producido por un ventilador, lo novedoso de este sistema es que saca pajas por tres secciones que trabajan en alternancia permitiendo procesar en poco espacio todo el material trillado, así la dimensión total de la máquina es pequeña y muy fácil de transportarlo.

El desempeño de la máquina es positiva, tiene un rendimiento de 7 qq/ha, 0,1% de grano partido y 1 a 2% de pérdidas de grano, es regulable para trabajar con diferentes variedades de trigo y facilita el trabajo pesado y fatigoso del agricultor durante la cosecha, reduciendo al mínimo los 27 jornales por Ha. que actualmente se requiere en sistema tradicional.

Aspectos Innovadores

Su punto de golpe y la velocidad de giro permite la quiebra de la paja y lo expulsa junto al grano a través de un conducto a mayor altura y saca grano limpio por efecto del zarandeo y el viento producido por un ventilador, su sistema de sacar pajas que tiene tres secciones que trabajan en alternancia permite procesar en poco espacio todo el material trillado, así la dimensión total de la máquina es pequeña y económica que facilita su transporte.

Grado de desarrollo de la tecnología

Actualmente la innovación se encuentra a nivel de prototipo y se estima que en el lapso de seis a doce meses podría llegarse a la etapa de producción masiva con un costo menor a 3.200 dólares americanos, monto obtenido a través del sistema de costes.

Ventajas competitivas

El costo de la máquina hecha de forma artesanal es de 3.200 \$us, puede ser relativamente alta, pero es menor al 50% de sus similares que hay en el mercado, además con una producción en serie los costos se reducirán aún mucho más.

Se tiene mayor rendimiento, incremento en la calidad del grano y se evita el desperdicio de la paja trillada, dándosele un uso alimentario para el ganado.

Tipo de asociación que busca

Para la difusión de esta tecnología es importante la réplica en serie del prototipo de maquina trilladora, además de una promoción a productores mediante la capacitación. La réplica no requiere de sofisticados equipamientos ni conocimiento especializado del personal, cualquier taller mecánico es capaz de reproducirlo y para la promoción existen varias instituciones de desarrollo que promocionan tecnologías apropiadas. La empresa de Fabricación de Implementos agrícolas "CIFEMA SAM" que cuenta con una red de difusión tiene la capacidad para sostener la difusión de esta tecnología.



Proyecto: Desarrollo de una tecnología de cosecha de granos con fines de maximizar la competitividad de la producción de trigo de pequeños agricultores mediante el desarrollo de una máquina trilladora-venteadora

Financiado: Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)

Otras unidades de investigación:

- Programa de Desarrollo de Tecnologías de Fabricación (PDTF)
- Centro de Investigación de Forrajes (CIF) "La Violeta"

Organizaciones asociadas al proyecto:

- Empresa Universitaria de Fabricación de Implementos Agrícolas