



Research paper

Development of Feeding Conveyor in Grain Stationery Thresher

**Mohammed Ahmed Abd Elmowla¹, Mohamed Hassan Dahab² and Fatah El Rahman
Ahmed EL Mahie³**

¹ Dept. of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, Nile Valley University.

² Dept. of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Khartoum.

³ Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering and Technology, Nile Valley University.

Corresponding author: elmowla@nilevalley-edu.sd

ABSTRACT

This study was conducted at the Faculty of Agriculture, Nile Valley University. It aims to develop the conventional grain thresher by the addition of a conveyor feeding belt to increase productivity and reduce operational costs. The improved thresher with conveyor feeding belt was compared with the conventional feeding. Both systems were evaluated in terms of labors requirement, costing and crops losses. For feeding, measurements were taken in all plots using three replications. Independent T- test with three replications was used for analysis of results. Results indicated that there is a significant difference between the threshing methods, for the required man-hrs./fed, labor-saving SDG/fed and crops losses between the two systems. The labour requirement was 2 man-hr./fed for the developed system compared to 6 man-hr./fed for the conventional one. The cost of labour for feeding was 32 SDG /fed compared to 75 SDG /fed with conventional system constituting 43 % of the harvesting operation cost. The total crop losses for traditional feeding was about 10% at feeding rate of 10 kg/min compared with 6% when using developed thresher with conveyor feeding at 10 kg/min feeding rate. The developed thresher with conveyor feeding is durable, easy to operate and with lower maintenance costs. All components of the machine were fabricated from local materials and total cost for the designed and developed conveyor feeding belt was only 1150 DSG.

Keywords: Crops losses, designing, feeding conveyor

تصميم وتطوير سير تغذية لدراسة المحاصيل الثابتة

محمد احمد عبد المولى¹، محمد حسن دهب² و فتح الرحمن احمد الماحي³

¹ قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة وادي النيل

² قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الخرطوم

³ قسم الهندسة الميكانيكية، كلية الهندسة والتقنية، جامعة وادي النيل

أجريت هذه الدراسة في كلية الزراعة- جامعة وادي النيل. تهدف هذه الدراسة لتطوير آلة درس الحبوب الثابتة بإضافة سير تغذية لزيادة الانتاجية وتقليل تكاليف التشغيل. تم اجراء مقارنة بين اداء الدراسة باستخدام سير التغذية وبطريقة التغذية التقليدية، من حيث احتياج العمالة، التكاليف والفاقد في المحصول. أظهرت النتائج تأثيراً عالياً ($P > 0.01$) لعملية التغذية بين آلة دراسة الحبوب المطوره (بالسير الناقل) ودراسة الحبوب التقليدية (يدوية التغذية) في احتياج العمال وتكلفتهم وزمن العملية وفاقد المحصول لعملية التغذية. ووجد اقل عدد للعمال (2 عامل) فقط بالنسبة لآلة درس المطورة بينما (6 عمال) في حالة آلة درس الحبوب التقليدية، وكانت اقل تكلفة لعملية تغذية الفدان/عامل للدرس المطورة (32 جنية سوداني) للفدان بينما تكلفة تغذية آلة درس التقليدية (75 جنية سوداني)، وكانت نسبة تكلفة العمال اقل بنحو 43%. وجملة فاقد الحصاد لعملية التغذية لآلة درس التقليدية (يدوية التغذية) 10% بمعدل تغذية 10كجم/دقيقة مقارنة بـ 6% عند استخدام آلة درس المطورة (السير الناقل) لنفس معدل التغذية. معظم مكونات التعديل في آلة درس الحبوب من المواد المحلية بتكلفة حوالي 1150 جنية سوداني.