

Department : Agricultural Engineering
Field of study : Agricultural Engineering
Scientific Degree : M.Sc.
Date of Conferment: Jan. 13 , 2021
Title of Thesis : MODIFICATION OF SEED DRILL BY ADDING A FERTILIZER UNIT
Name of Applicant: Ahmed Gamal Helmy Hussien

Supervision Committee:

- Dr. M. M. Ali : Prof. of Agricultural Engineering, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. E. A. A. Elsaedy: Associate prof. of Agricultural Engineering, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. M. E. Badoy : Head of Research, Agric. Eng. Research Institute, Agric. Researches Center

ABSTRACT: A simple rolling system was investigated and setting in the bottom of fertilizing unit to utilize the recommended amount of fertilizer adding to the seeds during/after planting. So that it can be used individually, to perform the fertilizing operation after planting, or combined with the drilling machine. The judging on the performances of fertilizer feeding unit with rolling system is identified under four different forward speeds (FS) of 2.5; 3.7; 5.0 and 8.5 km/h and different operating ratio between fertilizer unit landing wheel and rotating shaft of fertilizer rolling system (OR) under gate area (GA) of 15cm². The granulated fertilizer (Potassium nitrate and Urea) were used in the experiment to assess the performance of the investigated rolling system on fertilizer application rate (kg/fedd.). The results of the study were compared statistically to obtain the most suitable treatments to the addition of activating doses of fertilizers during planting and growing crop service. The experimental results indicated that the recommended amount 12.0 kg/fedd potassium nitrate for the investigated rolling unit may be defined under forward speed of 5.0 km/h and a Operating ratio of "1.0 to 2.0". On the other hand, at recommended amount 30.0 kg/fedd or 33.0 kg/fedd potassium nitrate for the investigated fertilizer system may be conformed under forward speed of 3.7 km/h and with a operating ratio of "1.0 to 4.1" or "1.0 to 4.8" respectively.

Key words: Seed drill, fertilizer unit, rolling system.

عنوان الرسالة: تطوير آلة الزراعة بالتسطير بإضافة وحدة تسميد

اسم الباحث : أحمد جمال حلمي سويلم

الدرجة العلمية: ماجستير فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : الهندسة الزراعية

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢١/١/١٣

لجنة الإشراف: أ.د. محمود علي محمد — أستاذ الهندسة الزراعية المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

د. إيهاب عبدالعزيز أحمد الصعيدي أستاذ الهندسة الزراعية المساعد، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

د. محمد الشحات بــــــودي رئيس بحوث معهد بحوث الهندسة الزراعية، مركز البحوث الزراعية

المخلص العربي

تم فحص النظام الدوارالبسيط ووضعه في أسفلوحدة التسميد للاستفادة من الكمية الموصى بها من السماد المضاف إلى البذور أثناء وبعد عملية الزراعة . بحيث يمكن استخدامها بشكل فردي لأداء عملية التسميد بعد الزراعة، أو دمجها مع آلة الزراعة.

الحكم على أداء وحدة تغذية السماد مع النظام الدوار يتم تحديدها تحت أربع سرعات أمامية مختلفة (٢,٥ و ٣,٧ و ٥,٥ و ٨,٥ كم / س) ونسبة تشغيل مختلفة بين عجلة الأرض وعمود التغذية الدوار وذلك عند فتحة بوابة ١٥ سم. تم استخدام السماد الحبيبي (نترات البوتاسيوم واليوريا) في التجربة لتقييم أداء نظام التغذية الدوار المدروس على معدل إضافة السماد (كجم / فدان)، وتمت مقارنة نتائج الدراسة إحصائي الحصول على أنسب المعاملات مع إضافة جرعات تنشيطية من الأسمدة أثناء زراعة المحاصيل وخدمتها . أشارت النتائج التجريبية إلى أن الكمية الموصى بها ١٢,٥ كجم / فدان نترات البوتاسيوم لوحدة التسميد بالنظام الدوار التي تم فحصها يمكن تحديدها تحت سرعة أمامية تبلغ ٥,٥ كيلومتر / ساعة ونسبة تشغيل "١,٥ إلى ٢,٥". من ناحية أخرى، عند المقدار الموصى به ٣٠,٥ كجم / فدان أو ٣٣,٥ كجم / فدان من نترات البوتاسيوم لنظام التسميد الذي تم تحديده يمكن أن تتوافق مع سرعة أمامية تبلغ ٣,٧ كم / ساعة ونسبة تشغيل "١,٥ إلى ٤,١" أو "١,٥ إلى ٤,٨" على التوالي .