Menoufia J. Agric. Engineering, Vol. 1 December (2017): 11 - 12

Department : Agricultural Engineering
Field of study : Agricultural Engineering
Scientific Degree : M.Sc.
Date of Conferment : Aug. 16 , 2017
Title of Thesis : *SUBSURFACE TRICKLE IRRIGATION EVALUATION AS RELATED TO WATER FLOW IN SOIL AND EMITTTER*
Name of Applicant : Hend Mamdouh Ibrahim Elgamasy
Supervision Committee:
- Dr. K. H. H. Amer : Prof. of Agricultural Engineering, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. A. A. Samak : Lecturer of Agricultural Engineering, Fac. of Agric., Menoufia Univ.

ABSTRACT: *A field experiment was conducted for 50 m of lateral length (φ13.6 mm inner diameter), and with 100 turbulent flow path emitters which connected to lateral by connector between them micro-tube φ4 mm inner diameter in zero slope level. In addition, emitter spacing was 0.5 m, and the inlet pressures head were 100 and 150 kPa. Several points were taken into consideration, such as emitter characteristic friction loss, manufacturing variation, flow rate and hydraulic variation. A comparison study between the flow rates of emitters in surface trickle irrigation (SDI) and other subsurface trickle irrigation (SSDI) in which emitters were buried at 20 cm from soil surface. For given initial soil moisture content and emitter flow rate, soil wetted area under the emitter for clay and sandy clay loam soils with two different hydraulic properties were plotted. Results showed that pressure head and flow variation along lateral decreased by increasing both emitter flow rate and inlet pressure. A higher soil back pressure is developed where the emitter flow is high. The values of irrigation uniformity of subsurface trickle irrigation were greater than it's values in the case of surface trickle. Flow variation along lateral increased in surface trickle lateral than subsurface trickle lateral. Also field results showed that horizontal and vertical water movements were related to both emitter flow rate and soil intake rates. Soil moisture content was contoured directly after irrigation and soil-water redistribution.*

Key words: *Irrigation, subsurface, pressures, emitter*

عنوان الرسالة: *تقييم نظام الري بالتنقيط التحت سطحي كعلاقه لمعدل سريان المياه في التربه والنقاط*

اسم الباحث : هند ممدوح ابراهيم عبدالله الجمسي

الدرجة العلمية: ماجستير فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : الهندسة الزراعية

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠١٧/٨/١٦

لجنة الإشراف: أ.د / كمال حسنى حنفى عامـــر أستاذ الهندسة الزراعية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

د/ عبد اللطيف عبد الوهاب سمك مدرس الهندسة الزراعية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

أجريت الدراسه في كليه الزراعه جامعه المنوفية بمدينه شبين الكوم خلال عام٢٠١٥. وتهدف هذه الدراسة الي تقييم نظام الري بالتنقيط تحت السطحي بناءا علي العلاقه بين معدل تصرف النقاط وتسرب التربه للمياه حيث ان زياده تصرف النقاط عن معدل تسرب المياه بالتربه يؤدي الي ارتجاع في الضغط مما يحدث تغيير في انتظاميه وتوزيع المياه علي طول خط الري بالتنقيط وبناءا علي ذلك لابد الاخذ في الاعتبار مقدار هذه القيمه لدراسه التوزيع الرطوبي بالتربه٠ ولتحقيق ذلك تم اختبار مجموعه من النقاطات وهي من النوع Turbo Key والتي كانت تصرفاتها الاسميه ٢,٤,٨,١٦ لتر/ساعه عند ضغط تشغيل ١٠٠ كيلوباسكال وتم كذلك تم ايجاد متوسطات التصرفات المقاسه والمحسوبه في كل حاله وايضا الانحراف القياسي للتصرف , ثم معامل الاختلاف الهيدروليكي والكلي الذي يتضمن كلا من معاملي الاختلاف الهيدروليكي والتصنيعي , وايضا معامل الاختلاف الحقلي في كلا الحالتين ومقارنتهما ببعض لمعرفه مدي تاثير التربه , حيث تقاربت قيمتهما في الحالتين,وايضا انتظاميه التدفق لخط التنقيط في الحالتين .وكذلك تم حساب وقياس الضاغط علي طول خط الري بالتنقيط ومقارنتها

واهم النتائج التي توصلت اليها التجربه ان قيمه التصرف والضاغط علي طول خط الري بالتنقيط يقل عند زياده كل من التصرف وضاغط التشغيل وأيضا في حاله الري بالتنقط التحت سطحي يقل التصرف النقاط المدفون تحت عمق ٢٠ سم عن النقاط في حاله الري بالتنقيط السطحي وذلك بسبب تاثير ضغط التربه علي النقاط وهذا التاثير يزداد في حاله الاراضي ذي معامل التوصيل الهيدروليكي الاقل.