

تأثير الري في أوقات متعددة وإضافة حمض الهيوميك على إنتاجية محصول فول المونج ومكوناته وكفاءة استخدام المياه وبعض خواص التربة تحت ظروف المناطق الجافة

تقديم

تسليم اختر

إشراف

أ.د. صالح محمود اسماعيل

أ.د. فتحي سعد يوسف النخلاوي

الملخص العربي

تتصف المملكة العربية السعودية بانها بلد ذات موارد هائلة من الأراضي وموارد مائية محدودة. علاوة على ذلك، فإن معظم أنواع الترب المزروعة هي ترب رملية تتصف بقدراتها المنخفضة على الاحتفاظ بالمياه مع ارتفاع معدلات التبخر وفقد الكثير من المياه عن طريق الرشح العميق والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض كفاءة استخدام المياه وانخفاض مستويات الخصوبة. وللمساهمة جزئيا في التغلب على هذه المشاكل تم إجراء هذا البحث لتحسين إنتاجية محصول فول المنج وكفاءة استخدام المياه وخصوبة التربة من خلال تحديد أفضل مزيج متكامل بين توقيت الري ومستويات وطرق اضافة حامض الهوميك لتعظيم الانتاجية وتحسين خواص التربة.

ولتحقيق الأهداف المذكورة أعلاه تم إجراء تجربة حقلية في تصميم القطع المنشقة مرتين بأربعة مكررات في محطة البحوث الزراعية بهذا الشام التابعة لجامعة الملك عبد العزيز خلال الموسمين المتتاليين ٢٠١٥/٢٠١٦ و ٢٠١٦/٢٠١٧ حيث استخدمت طريقة الري بالتنقيط لري المحصول. فيما يتعلق بتوقيت الري ، تمت دراسة ثلاثة سيناريوهات زمنية

اظهرت الدراسة إلى أن اضافة حامض الهوميك في شكل مادة صلبة بمعدل ٤٠ كيلو غرام للهكتار جنبا إلى جنب مع الري خلال الليل (N-T) هو أفضل اختيار لتحقيق أفضل انتاجية وخصوبة تربة عالية في المناطق الفاحلة بالمملكة العربية السعودية. ايضا اسهم استخدام هذا المزيج في انخفاض الكثافة الظاهرية للتربة. كما ان اضافة حامض الهوميك في شكل صلب

بمعدل ٦٠ كيلوغرام/هكتار جنباً إلى جنب مع الري ليلاً أدى إلى زيادة المحصول وتحسين خصائص التربة وكفاءة استخدام المياه ولكن الزيادة كانت مماثلة إحصائياً مع المعدل ٤٠ كيلوغرام/هكتار لنفس توقيت الري. كذلك فإن إضافة حامض الهوميك بمعدل ٢٠ كيلوغرام/هكتار سواء كان صلباً أم سائلاً جنباً إلى جنب مع الري أثناء النهار (D-T) كان مماثلة إحصائياً للمحصول ومكوناته وخواص التربة الفيزيائية والكيميائية إذا ما قورن بمعاملة الشاهد (NPK). أظهرت النتائج أيضاً أن الري أثناء النهار والليل للمعاملات المدروسة من حامض الهوميك كان الأقل إنتاجية.

من خلال ما سبق توصي الدراسة أن يتم الري أثناء الليل مع استخدام ٤٠ كيلوغرام/هكتار من حامض الهوميك الصلب للحصول على عائد مستدام واقتصادي.

Influence of Multiple Irrigation Timings and Humic Acid Application on Yield and Yield Components of Mungbean, Water Use Efficiency and some Soil Properties under Arid Land Condition

By

Tasneem Akhtar

Supervised by

Prof. Dr. Saleh Mahmoud Ismail

Prof. Dr. Fathy Saad El-Nakhlawy

Abstract

Kingdom of Saudi Arabia is a country with tremendous land resources but also with limited water resources. Moreover Most of its cultivated soils are sandy soils characterized by low water holding capacities, high evaporation and infiltration rates, deep percolation losses which resulted in low water use efficiency and low fertility levels. Therefore, this research was conducted to optimize mungbean crop production, water use efficiency and soil fertility by figuring out the best-integrated combination among irrigation timing, levels and methods of humic acid application. The findings could be consider a partial practical solution to the above-mentioned problems of sandy soils.

To fulfill the above objectives field experiment in split-split design with four replications was conducted at the Agricultural Experimental Research Station located at Hada Al-Sham, King Abdul-Aziz University during two consecutive seasons of 2015-2016 and 2016-2017.

It is concluded that, application of humic acid in solid form at the rate of 40 kg ha⁻¹ along with night irrigation timing (N-T) proved to be better option for optimum and economic yield as well as for soil fertility and productivity under the arid region of Saudi Arabia. Its application also caused reduction in bulk density of soil. Application of humic acid in solid form at the rate of 60 kg ha⁻¹ along with night time irrigation also resulted in yield induction, improvement of soil

properties and water use efficiency but found statistically similar to 40 Kgha⁻¹. Application of humic acid at 20 kg ha⁻¹ with both solid and liquid methods with day time irrigation (D-T) found statistically similar for yield and yield components and soil chemico-physical properties with control (NPK only). Irrigation during day-night time (DN-T) was the least production among all irrigation timings.