تأثير الضوء والري على تراكم المركبات الدوائية في نبات العشار

سعيد عبد الله سعيد باعباد

المشرفين على الرسالة

د. أحمد محمد محمد عمارة **د. هاني محمد علي**

المستخلص

تستهدف الدراسة تحديد تركيز المواد الدوائية في فترات الإضاءة المختلفة من اليوم في نبات العشار و كذلك تأثير وجود المياه علي تركيز هذه المركبات. بالإضافة إلي عزل جينات مرتبطة بتراكم هذه المركبات. ولقد وجدنا حدوث تغيرات في خمسة من الجليكوزيدات - والتي لها تاثيرات طبية دوائية- نتيجة للتغيرات البيئية (الإضاءه والري) هم Calotropagenin و Calotoxin و α-amyrene و β-sitosterol و Uzarigenin باستخدام UPLC/MS/MS separation . ولقد اختلف التوقيت المناسب لزيادة تراكم الجليكوزيدات علي حسب نوعية المركب. حيث كان Calotropagenin1 في اعلي معدل له في الفجر بعد الري وفي اقل معدلاته في في فترة الظهيره قبل الري . بينما Calotropagenin2 كان في اعلي معدلاته في فترة الظهيرة بعد الري ولم يظهر في فترة الفجر قبل وبعد الري. Uzarigenin di glycoside كان في اعلي معدلاته في فترة الظهيرة قبل الري وكان في اقل معدلاته في فترة ما قبل الغروب بعد الري. بينما Uzarigenin كان في اعلي معدلاته في معظم الفترات ماعدا فترة الفجر بعد الري كان في اقل معدلاته. وكذلك α-amyrene كان في اعلي معدلاته في معظم الفترات ماعدا فترة الفجر بعد الري كان في اقل معدلاته. β-sitosterol كان في اعلي معدلاته في فترتي الفجر قبل وبعد الري ولكن لم يظهر في فترة الظهيره بعد الري. اما Calotoxin1 لم يظهر إلا في في فترة ماقبل الغروب . كما نجحنا من خلال هذه الدراسة من الكشف عن اربعة جينات لها علاقة بانتاج المواد الدوائية داخل هذا النبات باستخدام طرق المعلوماتية الحيوية من تحليل بيانات ال RNA-seq وتم تسجيلهم في بنك الجينات (NCBI) وهم : flavonol oxygenase)(KU997644 , oxysterol-binding protein (KX002269), calreticulin (KT943752) and Amyrin synthase (KU997645)

Light and Watering Effects in Some Pharmaceutical Compounds Accumulation in *Calotropis procera*

Saeed Abdullah Baabad

Supervised By

Dr. Ahmed Mohamed Mohamed Emara **Dr. Hani Mohammed Ali**

Abstract

Our study aim to identify the suitable day light period for high accumulation of pharmaceutical compounds in *Calotropis procera* in addition the effect of irrigation in concentration of these compounds. In this study, using UPLC/MS/MS separation, concentration change in very important five of glycosides - which have medical affects- were detected and observed according the environment conditions (light- irrigation). These compounds are Calotropagenin, Calotoxin, α-amyrene, β-sitosterol and Uzarigeni. Also, the suitable time for these pharmaceutical compounds accumulation in high concentrations was detected and we found that it is variable depend on compound types. Calotropagenin1 concentration was highly significant accumulation at down after irrigation (iD) and the lowest concentration was in midday before irrigation (M) and pre-dusk before irrigation (PD). Calotropagenin2 concentration was highly significant accumulation at midday after irrigation (iM), but it was disappeared in down before and after irrigation (D and iD). Uzarigenin di glycoside concentration was highly significant accumulation at midday before irrigation (M) but was lowest in pre-dusk after irrigation (iPD). However, Uzarigenin was highly significant accumulation in all time except dawn before irrigation (D). Also, α-amyrene, Uzarigenin was highly significant accumulation in all time except dawn after irrigation (iD) was a lowest. β-sitosterol was highly significant accumulation in dawn before and after irrigation (D and iD), however, it was not shown in midday after irrigation (iM) Calotoxin1 showed only in pre-dusk before irrigation (PD). Using bioinformatics tools and RNA-seq data, we successes to identify four genes related to pharmaceutical compound production in Calotropis plant; flavonol oxygenase (accession no. KU997644) , oxysterol-binding protein (accession no. KU997645).