الموضوع/ دراسة فيتوكيميائية لبذور نبات الفول البلدى

اسم الطالبة /دعاء عمر مصطفى الاغا

اسم المشرفة /أ.د. نجوى صلاح الدين أحمد الشاعر

مستخلص

الدراسة الفيتوكيميائية لخلاصة الكحول الميثيلي لقشرة بذور نبات الفول البلدي التابع للعائلة القرنية باستخدام الوسائل الكروماتوغرافية المختلفة أدت إلى فصل ستة مركبات معروفة وهي: اثنان استيرول وواحد ثلاثي التربينات واثنان فلافونويد. وقد تم التعرف على التركيب الدقيق لهذه المركبات بدراسة خواصها الطبيعية والكيميائية وباستخدام طرق التحليل الطيفي المختلفة بالإضافة الى مقارنتها بالمراجع المختلفة. وقد تم تقييم الخلاصة الكحولية والخلاصات المختلفة كمضادات للبكتريا والفطريات. وقد لوحظت أعلى تأثير استخدم فيه لمستخلص الكحول الميثانول الكلي، يليه جزء الهكسان ثم جزء الكلوروفورم. خلات الايثيل والكحول الميثيلي لم تظهر أي نشاط مضاد للميكروبات لمجموعة التركيز المختارة. مقارنة نتائج هكسان والكلوروفورم وخلاصة كحول الميثانول الكلي وأموكسيسيلين ضد مقاومة بيتا لاكتام بكتيريا سلبية الغرام (أي كولاي) جزء الهكسان والمستخلص الميثانول الكلي أظهرت أنشطة مضادة للجراثيم في اقل تركيز على التوالي (٥ و٥ و١,٢٥ ملغ / مل). جزء الهكسان مع قيمة أقل تركيز من ٥ ملغ / مل أظهر الأنشطة المضادة للبكتيريا مثيرة للاهتمام نحو مقاومة بيتا لاكتام سلبية الغرام البكتيريا وبكتريا السودومونس ايرجونوزا بالمقارنة مع أموكسيسيلين. وكذلك، أظهر مستخلص الميثانول الكلي جزء نشاط مضاد نحو فطرالالبيكان عند اقل تركيز ١,٢٥ ملغ / مل.

خلاصة كحول الميثانول الكلي من النبات الذي استخدم بجرعات ٥٠ و١٠٠ ملغ / كغ وجد أن له نشاط عالي مضاد للالتهابات مقارنة مع اندوميثاسين (١٠ ملغ / كلغ). الجرعات من الخلاصة التي أعطيت للفئران البيضاء أدت الى انخفاض الزيادة في حجم مخلب الفئران الذي تسببت به الكارجينان مقارنة مع الفئران المتحكمة. تم تقييم نشاط حماية الكبد باستخدام خلاصة الكحول الميثيلي وقد أظهر نبات الفول البلدي نشاط حماية الكبد ضد رباعي كلوريد الكربون-السمية الكبدية في الفئران. الجدير بالذكر أن هذه الدراسة الأولى المضادة للالتهابات وحماية الكبد من قشرة نبات الفول البلدي.

Phytochemical Investigation of *Vicia faba* L. seeds

BY

Doaa Omar Mustafa Al-Agha

Supervised By
Prof. Dr. Nagwa Salah Al-Din Ahmed Al-Shaer

Abstract

Phytochemical study of the methanolic extract of seed coat of *Vicia fab*a L. (Family Fabaceae) using different chromatographic techniques led to the isolation of six known compounds: Ethyl 3-oxobutanoate (**1**), β-amyrin (**2**), stigmasterol (**3**), β-sitosterol glucoside (**4**), quercetin (**5**) and rutin (**6**). Their structures were established on the basis of physical, chemical and spectral data (UV,1D (^{1}H and ^{13}C NMR) and 2D NMR (^{1}H – ^{1}H COSY, HSQC and HMBC) and comparison with literature data. The total MeOH extract (TME) and different fractions were evaluated for their antibacterial and antifungal activities *in vitro* bioassay. They were evaluated by agar diffusion and microbroth dilution assays using representative standard strains of Gram-positive, Gram-negative bacteria and fungus. The highest activity was observed for TME, followed by *n*-hexane fraction and then $CHCl_3$ fraction. EtOAc and MeOH Fractions did not show any antimicrobial activity. Comparing the results of *n*-hexane fraction, $CHCl_3$ fraction and TME and amoxicillin against β-lactam resistant Gram- negative bacterium, *E. coli*, *n*-hexane, $CHCl_3$ fractions and TME showed antibacterial activities, with MIC values (5, 5 and 1.25 mg/mL, respectively). *n*-hexane fraction with MIC value of 5 mg/mL showed interesting antibacterial activities toward β-lactam resistant Gram-negative bacterium, *P. aeruginosa*, when compared to amoxicillin. As well as, TME showed antifungal activity towards *C. albicans* with MIC 1.25 mg/mL.The TME of *Vicia faba* at doses 50 and 100 mg/kg exhibited potent anti-inflammatory activity compared with indomethacin (10 mg/kg). The extracts dose-dependently and significantly decreased the carrageenan-induced increase in paw volume as compared with control rats. The Hepatoprotective activity of TME was assessed. *Vicia faba* showed hepatoprotective activity against CCl_4-hepatotoxicity in rats. It is worth mentioning that this is the first study of anti-inflammatory and hepatoprotective of *Vicia faba* L. seeds.