جامعة الفيوم كلية الزراعة قسم الميكروبيولوجيا الزراعية		

البحث الثانى	منشور (مشترك تخصص ومن خارج التخصص)	*Drug Discoveries & Therapeutics.*	**Impact Factor:** (-)

عنوان البحث والمجلة:

حصر للمستخلصات النباتية المضادة للميكروبات من بعض النباتات المتواجدة فى البيئة المصرية الصحراوية مع تنقية مركب الفلافون ذات النشاط المضاد للميكروبات المرضية والذى تم فصله وتنقيته من أوراق نبات *Lagerstroemia indica*

Antimicrobial screening of some Egyptian plants and active flavones from *Lagerstroemia indica* leaves

Yasser Diab[1],*, Khaled Atalla[2], Khaled Elbanna[2]

[1] *Department of Biochemistry, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum, Egypt;*
[2] *Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum, Egypt.*

الملخص العربى:

نظرا لتزايد إستخدام المضادات الحيوية فى العقدين الاخيرين والذى أدى الى زيادة مقاومة الميكروبات للمضادات الحيوية المتداولة فى المجال الطبى، أدى ذلك الى زيادة إهتمام العلماء والباحثين بالبحث عن مضادات طبيعية جديدة كبدائل للمضادات الحيوية المخلقة.

أستهدفت هذه الدراسة نقطتين بحثيتين كمايلى:

النقطة البحثية الأولى –

وفيها تم الحصر الأولى والبحث عن مضادات طبيعية جديدة وإستخلاصها من النباتات وبصفة خاصة النامية فى البيئة الصحراوية الجافة لتوقع تواجد وزيادة المواد الثانوية Secondary metabolites ذات الفاعلية المضادة للميكروبات المرضية، حيث تم جمع أوراق ١٢٤ نبات (**تابعة لـ ٥٦ عائلة نباتية**) تم جمعها من الأراضى الصحراوية بطريق القاهرة - الأسكندرية الصحراوى وتم تعريفها بواسطة المتخصصين فى حديقة الأورمان، وتم إستخلاص المواد الفعالة بواسطة الكلوروفورم والميثانول بطريقة تعاقبية ثم تجفيفها وتقييمها من حيث تأثيرها على مجموعة متنوعة من البكتيريا الموجبة لجرام ***Staphylococcus aureus* (ATCC 8095)** ، ***Listeria monocytogenes* (ATCC15313)** والسالبة لجرام ***Salmonella enteritides* (ATCC 13076), *Escherichia coli* (ATCC 25922)** بالإضافة الى تأثيرها على خمائر الكانديدا ***Candida albicans* yeast (ATCC 10231)** .

وتم التقييم بطريقة الإنتشار من الدسكات الى الأجار Agar disk diffusion ، ولإجراء هذا الحصر الأولى تم نقع دسكات ورق ترشيح فى مستخلص يحتوى على تركيز ١ جرام لكل ١٠ مل ثم التجفيف بالتبخير ووضعها على أطباق بترى تحتوى على الميكروب تحت الإختبار ثم تحضين كل ميكروب على درجة الحرارة والمدة المناسبة له ثم قياس قطر الهالة الرائقة حول الدسك المشبع بالمستخلص النباتى.

وأسفرت أهم نتائج هذه الدراسة الى ما يلى:

- أن حوالى من ١٤ مستخلص نباتى أظهرت تأثير مضاد متباين على مجموعة الميكروبات تحت الدراسة فالبعض أعطى تأثيرا على ميكروبين أو ثلاثة فقط،

- فقط المستخلص النباتى من أوراق ***Lagerstroemia indica*** أظهر تأثير مضاد للخمسة ميكروبات بما فيها خمائر ***Candida albicans*** والتى تعرف على مقاومتها للعديد من المضادات الحيوية المخلقة ولا تتأثر إلا بعدد محدود منها. ولذلك تم التركيز على هذا المستخلص وإجراء فصل المركبات الفعالة منه وتنقيتها وتعريفها وإعادة تقييم تأثيرها فى كل مرحلة من مراحل الفصل والتنقية على الميكروبات تحت الدراسة.

النقطة البحثية الثانية:

وتضمنت فصل المركبات الفعالة من أوراق ***Lagerstroemia indica*** بواسطة كولم كروماتوجراف السيلكا جل والإزاحة بمخلوط متدرج من الكلوروفورم والميثانول والتفريد على **TLC** ثم كشط المركبات و تنقيتها على كروماتوجراف **Sephadex** ، ثم تم تعريفها بواسطة **Nuclear magnetic resonance (NMR)** وبإستخدام كروماتوجراف الكتلة الغازى **GC/MS** . ولقد تم تقييم النشاط المضاد للميكروبات الخمسة فى كل مرحلة من مراحل الفصل والتنقية بنفس الطريقة السابقة ، بالإضافة إلى تقدير الحد الأدنى القاتل **Minimal lethal concentration (MLC)** للمنتج النقى النهائى الذى تم تعريفة.

وأسفرت نتائج هذه النقطة البحثية إلى مايلى:

- أوضحت نتائج التحليل الكيميائى بالـ NMR أن المركب الفعال والمضاد للخمسة ميكروبات عبارة عن ($C_{20}H_{22}O_{10}$) :
٤ ميثوكسى أبجينين- ٨ كربون- بيتا –دى جلوكوبيرونوسيد (سيتيسوسيد).

4-methoxy apigenin-8-*C*-*β*-D-glucopyranoside; cytisoside

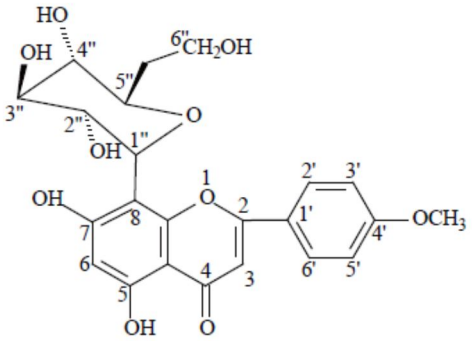

Figure 1. Structural formula of the active isolated compound ('4-methoxy apigenin-8-*C*-*β*-D-glucopyranoside; cytisoside).

- أن هذا المركب كان له تأثير مضاد لكل الميكروبات تحت الإختبار حيث سجل هالة رائقة قطرها كما يلى:

***S. aureus* (30 mm), *S. enteritidis* (30 mm), *E. coli* (26 mm), *L. monocytogenes* (23 mm), *C. albicans* (20 mm).**

- أن الحد الأدنى القاتل من هذا المركب للميكروبات تحت الإختبار تراوح ما بين 16-32 ميكرو جرام/ مل .

خلاصة هذه الدراسة

ان هذه الدراسة تعتبر الأولى والتى يتم فيها ولأول مرة فصل وتنقية مركب فعال من أوراق نبات ***Lagerstroemia indica*** ذو التأثر المضاد على مجموعة متنوعة من البكتيريا الموجبة لجرام ***Staphylococcus aureus* (ATCC 8095)** ، والسالبة لجرام ***Listeria monocytogenes* (ATCC15313)** ***Salmonella enteritides* (ATCC 13076), *Escherichia coli* (ATCC 25922)** بالإضافة الى تأثيرها على خمائر الكانديدا ***Candida albicans* yeast (ATCC 10231)** . ، مما يجعل هذه الدراسة واعدة بالتطبيق فى المجال الطبى بتحويلها الى جل للعدوى الجلدية ومطهر للجروح ضد الكانديدا (*C. albicans*) وميكروب *S. aureus* المسبب للدمامل وإلتهابات الجروح، أو إستخدامها فى حفظ الإغذية بعد دراسة حدود الأمان لها.