النتائج و المناقشة :

V I - نتائج المسح الكيميائي للمستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين :

الجدول الأتي يوضح النتائج المتحصل عليها في الكشف الكيميائي الذي قمنا به على ثمار اليقطين .

الجدول 18- نتائج الكشف الكيميائي لثمار اليقطين

المركب الكيميائي	مسحوق الثمار الجاف	المستخلص الكحول مائي للثمار
الصابونيات	+	–
القلويدات الطريقة1 الطريقة 2	 + +	+
الفلافونويدات الطريقة 1 الطريقة 2	+ –	+
البوليفينول الطريقة 1 الطريقة 2	– +	+
الراتنجات	+	+
الستيرولات و التربينات الثلاثية	+	+
الكومارينات الطريقة 1 الطريقة 2	+ +	+
السكريات	–	–
الزيوت الطيارة الطريقة1 الطريقة2	+ +	+

موجودة + ; غائبة —

V I - 1 مناقشة نتائج المسح الكيميائي :

صور نتائج اختبارات الكشف عن بعض المركبات الكيميائية موضحة في الملحق.

ذكرنا في المقدمة ، بان النبات الطبي هو النبات الذي يحتوي على مادة كيميائية أو أكثر في عضو أو أكثر من أعضاءه، و من خلال هذا الجدول نلاحظ أن ثمار اليقطين قد احتوت على :تسعة مركبات كيميائية موجودة في مسحوق الثمار، و المتمثلة في (الصابونيات ،العفصيات ،الكومارينات ، القلويدات ،الزيوت الطيارة ،الفلافونويدات ، الستيرولات و التربينات ، البوليفينول ، الراتنجات) ، و احتوت على نفس المركبات السابقة في المستخلص الكحول مائي ما عدا مادة الصابونيات التي لم تظهر .

بعد مقارنة نتائجنا بدراسة أخرى موضحة في الجدول التالي [59]

المركبات الكيميائية	نتائج المسح الكيميائي
الفلافونويدات	+
العفصيات	—
ستيرول	+
القلويدات	++
بروتينات	—
التربينات الثلاثية	++
الكربوهيدرات	+
الكومارينات	—

حيث : موجودة+ ; غائبة — ; موجودة بكثرة ++

و توصلت دراسة أخرى إلى ما يلي : [53]

المركبات الكيميائية	نتائج المسح الكيميائي
القلويدات	++
كرديات غليكوزيد	+++
اونتراكينون	—
سيانوجينيتيك غليكوز	—
الصابونيات	+
العفصيات	+
الفلافونويدات	+
فيتو ستيرول	+

موجودة بصورة جيدة + ; موجودة بصورة جيدة جدا++ ; موجودة بصورة ممتازة +++ .

وجدنا أن ثمار اليقطين غنية بالمركبات الكيميائية و تختلف قيمة هذه المركبات من عالية إلي متوسطة و مرتفعة و تتحكم في ذلك شروط عدة منها : البروتوكول التجريبي المتبع وطريقة و مكان تجفيف الثمار و عمرها و زمن قطفها و نوع المذيب و التركيز و درجة الحرارة . [57]

V I - 2 حساب مرد ودية المستخلص:

نقوم بحساب مردودية المستخلص باستخدام الكتلة الابتدائية للمسحوق و الكتلة النهائية بتطبيق العلاقة التالية [56]

$$R_{ed} = (M_R/M_P) \times 100$$

تطبيق عددي

$(R_{ed}=16\%\ )$; $M_P=7g$; $M_R=1.12g$.

V I - 3 التقدير الكمي للبوليفينول :

إن التقدير الكمي للبوليفينول باستعمال حمض الغاليك كشاهد اظهر أن الكثافة الضوئية تتناسب طردا و بشكل خطي مع تركيز حمض الغاليك.

يعبر عن كمية الفينول بعدد الملي غرامات المكافئة لكل غرام من الوزن الجاف للثمار.

- أظهرت النتائج الموضحة في (الجدول 4) أن المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين غني بالمركبات الفينولية.

الجدول 19- تركيز البوليفينول الكلي في المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين .

	تركيز البوليفينول الكلي (µg/L) عند 750nm
المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين	125.86

V I - 4 التقدير الكمي للفلافونويدات :

كما اظهر التقدير الكمي للفلافونويدات بطريقة ($AlCl_3$) باستعمال حمض الكيرسيتين كشاهد هو الأخر، أن المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين يحتوي علي قيمة معتبرة من هذه المادة كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول 20 - تركيز الفلافونويدات الكلي في المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين

	تركيز الفلافونويدات (µg/L) عند 430nm
المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين	19 .00

V I - 5 مناقشة نتائج التقدير الكمي :

و كما ذكرنا سابقا فان الفلافونويدات و المركبات الفينولية مركبات كيميائية هامة، لأنها تمثل القسم الأكبر من منتجات الايض الثانوي ، و تحمل خصائص كيميائية و بيولوجية تجعل النبات الغني بها يحتل مكانة هامة.

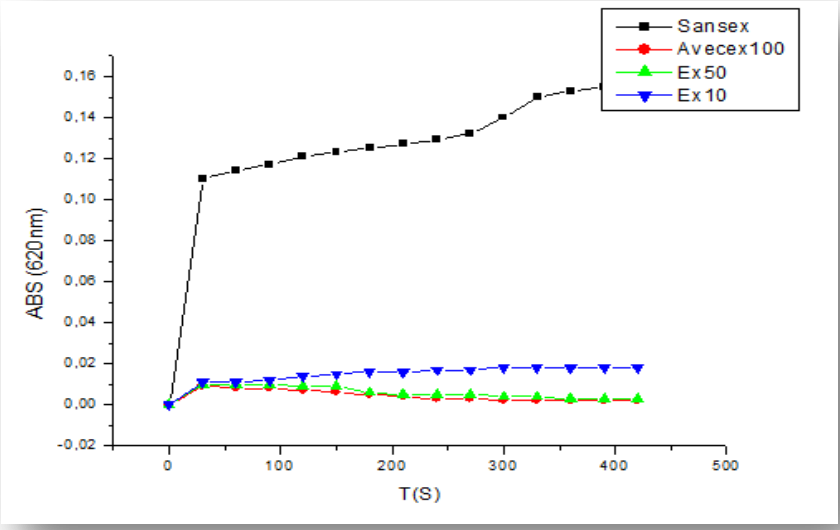
توصلت بعض الدراسات بعد تطبيق نفس البروتوكول الذي قمنا بتطبيقه، إلى أن المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين يحتوي على قيمة تتراوح ما بين (109µg/ml إلي 243,50µg/ml) من البوليفينول و علي (16,45µg/ml إلي 125 ,86µg/ml) من الفلافونويدات [50] ،و بمقارنة هذه القيم بالقيم التي تحصلنا عليها و المتمثلة في (36 ,78µg/ml) من البوليفينول و (19µg/ml) من الفلافونويدات

وجدنا أن هذه القيم متباعدة نوعا ما ، وربما يعود ذلك إلى الكمية المستعملة ، فقد كانت كمية المادة النباتية المستعملة في دراستنا اقل من الكمية النباتية في الدراسة التي قارنا بها النتائج

و منه نستنتج بان المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين غني بهذه المركبات .

V I - 6 نتائج الفعالية المضادة لتبلور حصوات الكلي :

من اجل تحديد قدرة و فعالية المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين في منع تبلور حصى الكلي، نقوم بمقارنة المنحنيات المتحصل عليها في وجود المثبط مع منحني القياس الذي لا يحتوي علي أي مثبط لتبلور حصوات الكلي .



منحني2- الفعالية المضادة لتبلور حصوات الكلي مع و بدون مثبط للمستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين

V I -6-1 مناقشة نتائج المنحني :

نلاحظ من خلال المنحني المقابل أن القيم بدون مثبط بعيدة جدا عن القيم بعد إضافة المثبط

خاصة عند زيادة التركيز حيث نلاحظ أن قيم امتصاصية المستخلص ذو التركيز 100% و 50% صغيرة و قريبة من بعضها مقارنة بقيم امتصاصية المستخلص ذو التركيز 10% .

يلخص الجدول الأتي قيم الانحدار الخطي R و التغير في الامتصاصية علي مستوي منحني تبلور حصوات الكلي.

قبل إضافة المثبط :

الجدول 21- نتائج التبلور دون مثبط

التركيز ممول /ل	الميل	R^2	ΔA
Ca^{2+} =10ممول/ ل $C_2O_4^{2-}$ =1ممول/ل	0.330	0.90	0.043

يلخص الجدول الأتي قيم الانحدار الخطي R و التغير في الامتصاصية علي مستوي منحني تبلور حصوات الكلي بعد إضافة المثبط :

جدول 22- يمثل ملخص التثبيط للمستخلص المائي لثمار اليقطين

تركيز المثبط %	الميل	R^2	نسبة التثبيط %	ΔA
00	0.330	0.90	00	0.043
100	0.017	0.96	94.8	0.0016
50	0.073	0.99	77.8	4.082
10	0.080	0.99	75.8	4.083

V I -6- 2 مناقشة نتائج الجدول :

- نلاحظ من خلال الجدول و المنحني، أن درجة التثبيط تزداد بزيادة تركيز المستخلص ، حيث تبلغ اعلي قيمة (94.8%) بالنسبة للمستخلص ذو التركيز 100% ، و تبلغ اخفض قيمة (75.8%) بالنسبة للمستخلص ذو التركيز 10%.

حيث نلاحظ زيادة فعالية النشاط كلما كان ميل المنحني المرسوم بدون مستخلص أكبر على خلاف المنحني المرسوم للمستخلص ، و ذلك ما يفسر بان نشاطية التبلور قد تناقصت و قلت .

- بينت دراسات أخرى أن الوجود الواسع لمجموعات الهيدروكسيل في المركبات العطرية يعطي خاصية تكون معقدات بصورة أفضل ، مع الكالسيوم و بالتالي انخفاض تشكل(اوكسالات الكالسيوم) [32] .
- و بإتباع مراحل مماثلة ، نستطيع القول بأنه يمكن استخدام الجزيئات المتواجدة في النبات و التي تحتوي علي مجموعة الهيدروكسيل والمجموعات الحمضية في مثل هذه العمليات .[32] .
- كما توصلت هذه الدراسات إلي أن مادة البوليفينول و العفص تعمل علي تشكيل معقدات مع الكاتيونات ثنائية التكافؤ مثل الكالسيوم Ca_2^+ . [18]

و نستنتج من هذا أنه قد يكون سبب التثبيط الذي حدث هو وجود المواد الكيميائية المتمثلة في العفصيات و الفلافونويدات بالمستخلص و هو ما يؤدي إلى كبح نشاط تبلور حصى الكلي.

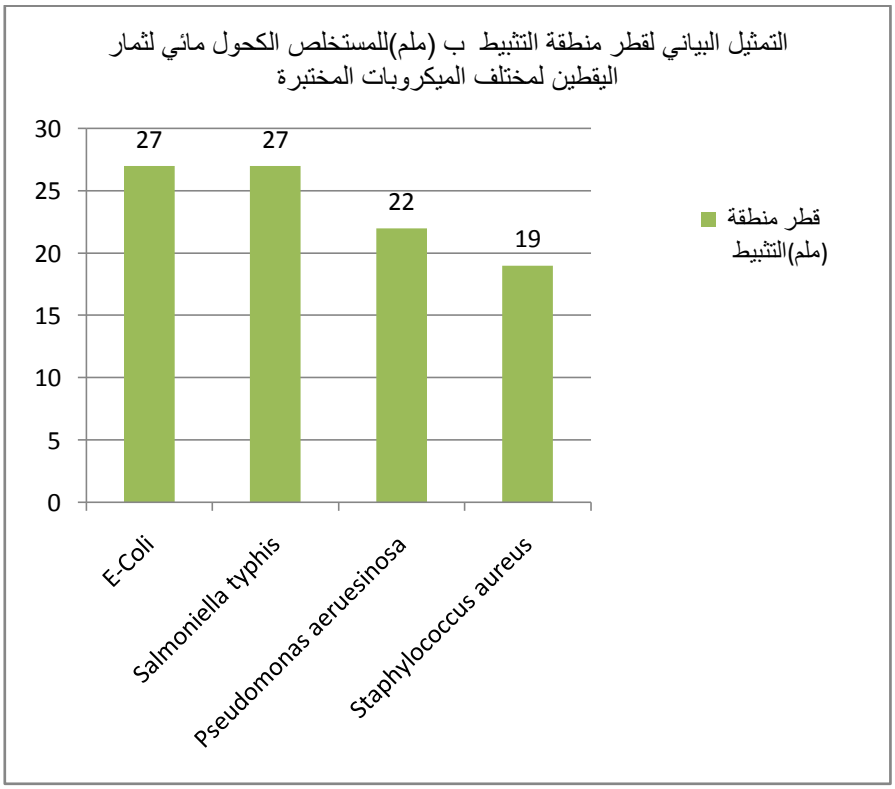
VI - 7 - 1- تفسير و مناقشة نتائج الفعالية المضادة للنشاط البكتيري :

نقيس قطر منطقة التثبيط الموجودة علي علبة بتري و نعيد العملية 3 مرات لنتأكد من النتائج المتحصل عليها ثم نحسب القطر المتوسط .

بعد القيام بذلك تحصلنا علي النتائج الآتية :

الجدول23 - دراسة الفاعلية ضد نشاط البكتيريا المختبرة للمستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين

المكروبات المختبرة	نوع الغرام	قطر التثبيط (ملم) للمستخلص
E-Coli	_	27
Salmonella typhis	_	27
Pseudomonas aeruginosa	_	22
Staphylococcus aureus	+	19



نستنتج من خلال النتائج المتحصل عليها في التمثيل البياني أن المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين له فاعلية ضد البكتيريا المتمثلة في (E-Coli و Salmonella typhis بصورة ممتازة) و علي البكتيريا (Pseudomonas aeruginosa و Stafphylococcus aureus بصورة جيدة جدا) .و بمقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج دراسات مماثلة و بتطبيق نفس المراحل نلاحظ أن القيم متقاربة من بعضها البعض و ذلك بعدما قمنا باختبار المستخلص الكحول مائي للثمار فقط ،و كانت النتيجة ايجابية أما فيما يخص البذور و المستخلص الكحول مائي للأوراق و السيقان فلم نتطرق لدراسته ، و كما نعلم بان هناك بعض من المواد الفعالة قد تكون متواجدة في الأوراق أكثر منها في الثمار و السيقان ، و أخرى قد تكون متواجدة في الثمار أكثر منها في الأجزاء الأخرى، و هكذا أي أن المواد الفعالة تتوزع بنسب مختلفة علي مستوي أجزاء النبات ، و بالتالي فان كل جزء من النبات له تأثير متفاوت الشدة، أي أن أوراق و سيقان و بذور اليقطين قد يكون لها تأثير و فعالية اكبر من تأثير و فاعلية الثمار و قد يكون العكس [57] .

تم استخدام المستخلص الكحول مائي في حالته الطبيعية 100% أي انه لم يتم تخفيفه بعد معرفة مقدار فعالية المستخلص الكحول مائي بتركيزه الابتدائي و نستطيع زيادة هذه الفعالية بزيادة تركيز المستخلص و خفضه بتخفيفه.

-أثبتت العديد من الدراسات أن للفلافونويدات و الزيوت الطيارة فعالية ضد النشاط البكتيري [53], [56], [32], و بعد الدراسة التي قمنا بها علي المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين ،والتي ذكرناها سابقا توصلنا إلي أن للمستخلص تأثير كبير ، و بما أننا تحصلنا علي نتيجة موجبة في المسح الكيميائي لكل من مادة الفلافونويد و الزيوت الطيارة فيه ، فإننا نستطيع القول بأن هذه المركبات كانت هي المسئولة عن حدوث هذا النوع من التثبيط.

V I -8 الخاتمة :

إن الغاية الرئيسية من هذا البحث هي التعرف على نواتج الايض الثانوي لثمار نبات اليقطين أولا ، و التقدير الكمي لكل من الفلافونويدات و البوليفينول ثانيا ،ثم التعرف عل ى ما مدي الفعالية البيولوجية للمستخلص المائي لثمار اليقطين ،ضد تبلور حصوات الكلي و ضد بعض أنواع البكتيريا .

و كانت بداية هذا العمل، أولا بدراسة المسح الكيميائي للكشف عن بعض العناصر و المواد الفعالة التي توصلنا من خلالها إلى نتائج ايجابية حيث و جدنا أنها تحتوي على (الصابونيات و العفصيات و القلويدات و الفلافونويدات و البوليفينول و الكومارينات و الزيوت الطيارة و الستيرولات و التربينات الثلاثية و الراتنجات) . ثم قمنا بالتقدير الكمي للفلافونويدات و البوليفينولات و كانت قيم التركيز جيدة.

و ارتأينا أن ندعم هذا العمل الكيميائي بدراسة بيولوجية و ذلك ب:

- تحديد الفعالية البيولوجية للمستخلص المائي لثمار اليقطين على بعض البكتيريا (المكروبات)
- تحديد الفعالية المضادة لتبلور حصى الكلي

حيث من خلال هذه الدراسة و جدنا أن المستخلص الكحول مائي لثمار اليقطين له فعالية ممتازة عل ى بعض أنواع البكتيريا و ضد تبلور حصوات الكلى .

و في الأخير، نأمل في المستقبل ، أن يتم التدقيق أكثر في دراسة هذا النبات المبارك، و اختبار فعاليته باستعمال طرق تقديرية أخرى ،و توسيع طيف البكتيريا المختبرة ،و تحليل نوعي للمستخلصات ، و البحث عن المركبات النشطة ، بالإضافة إلي دراسة تأثيرات أخرى لهذا النبات .