رقم الترتيب :.....
رقم التسلسل :.....

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة قاصدي مرباح - ورقلة

كلية الرياضيات وعلوم المادة

قسم الكيمياء

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

المجال: علوم المادة

الفرع: كيمياء

التخصص: كيمياء مطبقة

من إعداد : سمية قرح و حواء حمره

الموضوع:

الدراسة الفيتوكيميائية لمستخلصات نبات القطن و فاعليتها

نوقشت يوم 26 ماي 2015

أمام لجنة المناقشة المكونة من:

رئيسة	بوزيان مباركة	أستاذةمحاضرة (ب)	جامعة ورقلة
مناقشة	بن زاهي خديجة	أستاذة مساعدة (أ)	جامعة ورقلة
مؤطر	رحيم أم الخير	أستاذةمحاضرة (ب)	جامعة ورقلة
مساعد مؤطر	علاوي مسعودة	أستاذة محاضرة (ب)	جامعة ورقلة

السنة الجامعية 2015/2014

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

شكر و عرفان

الحمد لله أولا وأخرا، الحمد لله والشكر لله الذي هدانا سبيل الرشاد وألهمنا من العلم والعمل ما يشد أزرنا في هذه الحياة، الحمد لله الذي وفقنا وهيا لنا من الظروف ما به ومكننا من إنجاز هذه البحث، إننا نتقدم بخالص شكر وعظيم تقدير والعرفان التي ساهمت بجهودها وأفكارها العلمية من البداية وحتى النهاية الأستاذة رحيم أم الخير على قبولها وتحملها أعباء الإشراف كما نتوجه بالمثل إلى الأستاذة علاوي مسعودة وكانت كذالك.

نقديم الشكر لرئيس اللجنة الأستاذة بوزيان مباركة على قبولها رئاسة اللجنة المناقشة ولسيامها في تصويب وتدقيق هذا العمل.

كما نوجه شكر جزيل للأستاذة بن زاهي خديجة على تحملها أعباء قراءة و مناقشة وتصويب العمل كما لا ننسى شكرها على عدم بخلها علينا بتوجيهاتها ونصائحها ومساعدتها القيمة .

نوجه خالص شكر إلى للأستاذ سراوي مبروك والأستاذ سقني لعجال، الأستاذ عيدود، الأستاذ ذوادي علي، الأستاذ يوسف حليلي، الأستادة أمال بودرهم، الذين لم يبخلو علينا بمساعدتهم و نصائحهم.

كما نتوجه بالشكر الجزيل إلى عمال مخبر الكيمياء البيدغوجي: أنيسة، حنان، وخاصتا خضراوي عباس.

وا إلى كل زملاء دفعتنا كيمياء عضوية مطبقة 2014- 2015.

وكل الأصدقاء الذين لم يبخل علينا بنصائحهم ومساعدتهم و بالأخص مهدي، بوعلام، عائشة، سهام، وفي الأخير نشكر كل أساتذتنا الكرام الذين ساهموا في تكويننا، وكل من ساعدنا ولو بكلمة بسيطة وطيبة.

وختاما نتقدم بجزيل شكر لولدينا الكرام ربي بارك في أعمارهم.

سمية & حواء

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد الله رب العالمين والصلاة على رسوله الكريم

أهدي ثمرة عملي هذا :

إلى من لا يمكن للكلمات أن توفي حقهما إلى من لا يمكن للأرقام أن تحصي فضائلهما إلى والداي العزيزين أدمهما الله لي

إلى من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من اجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني ان ارتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى..... أبي العزيز.

إلى ملاكي في الحياة إلى معنى الحب ومعنى الحنان والتفاني إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى اغل الحبايب ..... أمي الحبيبة .

إلى من حبهم يجري في عروقي أخواتي أمينة، زهرة، روميصاء، سارة وا خواني إسماعيل، عمارة، لهاشمي، احمد ياسين والى أزوج وأبناء أخواتي أمينة وزهرة .

إلى أعمامي وخوالي وعماتي وخلاتي وا لى جميع إفراد عائلتي وزوجة جدي أطال الله في عمرها .

إلى أخواتي اللواتي لم تلدهن أمي إلى من معهم سعدت برفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت الى من كانوا معي على طريق النجاح والخير صديقاتي .

إلى كل أحبتي في الله إلى اعز الأحباب والأصدقاء إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد .

وخاصة إلى من عملت معي بكد وجهد بغية إتمام العمل رفيقتي وصديقتي "حواء حمره "

فرح سمية

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين و الصلاة على رسوله الكريم

أهدي ثمر ة جهدي إلى من كان نورا في ظلامي، وفرحا في أحزاني، وقدوة في كياني منبع الحنان، والداي الغاليين.

إلى الوجه الذي لا يكف إبتساما، إلى من علمني كل حرف فكان نعم المعلم، إلى الذي علمنىطعم الحياة و علمنى كيف أمضى في دروبها.....أبي العزيز.

إلى النهر الذي لا يجف أمي الحنونة التي أسأل الله أن يرزقني دوام برها ما حييت،فهي التي كانت ومازالت تغرق على برعايتها وعطفها وسداد رأيها في أموري كلها، فبفضل الله ثم جهودهما وصلت إلى ما أنا فيه الأن، أسال الله أن يمتعهما بالصحة والعافية و أن يطيل في اعمارهما في الخير .

إلى أشقاء روحي وبلسم جروحي إخوتي وليد وخاصة زوجته زينب، غزلان، رفيدة، ريان محمد البشير إلى جدتي وجدي العزيزين أطال الله في عمرهما و اخوالي مصطفى، نصر الله، كمال، عبد المؤمن، وخلاتي غنية، أم كلثوم، وخاصتا خالتي رزيقة هي روح قلبي وخالي فؤاد الصغير .

وا لى رفيق دربي الذي كان عوني وسندلي في سراء و الضراء حفظه الله.

وا لى عمتي وأعمامي إلى من تخلو بالإخاء وتميز بالوفاء والعطاء الى ينابيع الصدق الصافي صديقاتي إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد.

وخاصة إلى من ساندتني وكانت خطوا بخطوة معي لتقديم هذه المذكرة زميلتي التي كان صبرها جميل معي أختي سمية قرح .

حواء حمره

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الفهـــــــــــــرس

	المـقدمة عامة.....	1
	المـــراجع	
	الجانب النظري	
	الفصل الأول: الدراسة النظرية للنبتة	
I.1	مدخل.....	3
2.I	تعريف بالعائلة الخبازية Malvaceae	3
3.I	وصف نبات القطن(*G.Arboreum.L*).....	3
4.I	التصنيف النظامي لنبات القطن.....	4
5.I	استعمالات نبات القطن	5
6.I	مكونات بذرة القطن.....	5
	المـــراجع	
	الفصل الثاني : عموميات حول الليبيدات والفلافونيدات	
	أولا : الليبيدات	
1.II	مدخل.....	6
1.1.II	تعريف الليبيدات (الدهون).....	6
2.1.II	تصنيف الدهون.....	6
1.2.1.II	الدهون البسيطة (الدهون المتعادلة).....	6
2.2.1.II	الدهون المركبة.....	8
3.2.1.II	الدهون المشتقة.....	8
3.1.II	أهمية الدهون	8
4.1.II	طريقة إستخلاص الليبيدات.....	9
1.4.1.II	استخلاص صلب – سائل (الساخن).....	9
	ثانيا:الفلافونيدات	
2.II	مدخل	11
1.2.II	تعريف الفلافونيدات.....	11
2.2.II	تصنيف الفلافونيدات.....	12
3.2.II	أهمية الفلافونيدات.....	13
4.2.II	طريقة الفصل	14
5.2.II	الفصل الكروماتوغرافي.....	14
1.5.2.II	كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (CCM).....	15
2.5.2.II	كروماتوغرافيا الورق (CP).....	15

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3.5.2.II كروماتوغرافيا العمود(CC)..... 15
6.2.II الخصائص اللونية للفلافونيدات..... 16
7.2.II ثابت الأحتباس..... 18
المـــراجع
الفصل الثالث :عموميات حول بكتيريا
1.III مدخل..... 19
2.III تعريف البكتيريا 19
3.III بنية البكتيريا 19
4.III تصنيف البكتيريا..... 21
5.III الدراسة البيولوجية 22
1.5.III *Escherichia coli*..... 22
2.5.III *Pseudomonas arguons*..... 22
3.5.III *Staphylococcus aureus*..... 23
4.5.III *Staphylococcus epidermidi*..... 24
5.5.III *Porteuse vulgaris*..... 24
المـــــراجـع
الجانب العملي
الفصل الرابع : النتائج و مناقشتها
1.IV تمهيد..... 25
2.IV الفحص الفيتوكيميائي..... 25
I.1.2V جني النبات..... 25
2.2.IV التجفيف..... 25
3.2.IV الطحن والتخزين..... 25
4.2.IV الاختبارات الأولية الكيميائية 25
1.4.2.IV اختبار الفلافونيدات..... 26
2.4.2.IV اختبار القلويدات..... 26
3.4.2.IV اختبار الكاردينوليدات..... 27
4.4.2.IV اختبار العفصيات..... 27
5.4.2.IV اختبار الستيرولات الغير مشبعة والتربينات..... 27
6.4.2.IV اختبار الصابونوزيدات..... 27
7.4.2.IV اختبار الستيرويدات..... 27
8.4.2.IV مناقشة النتائج..... 28
3.IV الاستخلاص..... 29

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.3.IV	استخلاص الزيوت.....	29
1.1.3.IV	طريقة الاستخلاص الليبيدات الحرة.....	29
2.1.3.IV	الخواص الفيزيائية والكيميائية للزيوت	30
1	الخواص الطبيعية (الفيزيائية) للزيوت	30
2	الخواص الكيميائية للزيت.....	30
3.1.3.IV	نتائج الخواص الفيزيائية والكيميائية	34
4.1.3.IV	مناقشة النتائج	34
2 .3. IV	الفلافونيدات	35
1.2.3.IV	طرق الاستخلاص.....	36
2.2.3.IV	نتائج مردودية الأستخلاص.....	43
3.2.3.IV	الفصل الكروماتوغرافي.....	44
1	الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CCM	44
2	الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الورقية CP	48
4.IV	دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا.....	50
1.4.IV	تحضير المعلق البكتيري.....	50
2.4.IV	تحضير المحاليل.....	50
3.4.IV	تحضير الأقراص.....	51
4.4.IV	تحضير الوسط الزراعي.....	51
5.4.IV	الزرع والحضن.....	51
6.4.IV	النتائج	52
7.4.IV	مناقشة النتائج.....	57
	المراجع	
	خاتمــة.....	59
	الملحق	

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
	الجانب النظري	
	الفصل الأول : الدراسة النظرية للنبتة	
الجدول (I.6)	**التركيب الكيميائي لبذرة القطن .....**	**5**
	الفصل الثاني : عموميات حول الليبيدات و الفلافونيدات	
الجدول (II.6.2)	**العلاقة بين طبيعة الفلافونيد و اللون الظاهر تحت UV .....**	**17**
	الجانب العملي	
	الفصل الرابع :النتائج ومناقشتها	
الجدول (IV.1)	**نتائج الأختبارات الكيميائية الأولية لبذرة القطن.....**	**28**
الجدول (IV.2)	**نتائج الاستخلاص.....**	**30**
الجدول (IV.3)	**الثوابت الفيزيائية لزيت بذرة القطن.....**	**33**
الجدول (IV.4)	**الثوابت الكيميائية لزيت بذرة القطن.....**	**33**
الجدول (IV.5)	**الكتلة الجزيئية المتوسطة للجلسيريدات الثلاثية و الكتلة الجزيئية المتوسطة للأحماض الدهنية المكونة لبذرة القطن.....**	**34**
الجدول (IV.6)	**ثوابت زيت بذرة القطن.....**	**34**
الجدول (IV.7)	**نتائج الأستخلاص.....**	**43**
الجدول (IV.8)	**نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CMM لمستخلص الكلورفورم.....**	**45**
الجدول (IV.9)	**نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CMM لمستخلص الأسيتات الإيثل.....**	**46**
الجدول (IV. 10)	**نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CMM لمستخلص البيتانول.....**	**47**
الجدول (IV. 11)	**نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الورقية CP لمستخلص الكلورفورم والأسيتات الإيثلو البيتانول.....**	**49**
الجدول (IV.12)	**متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص الإيثرالبترول.....**	**53**
الجدول (IV.13)	**متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص الكلورفورم.....**	**54**
الجدول (IV.14)	**متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص الأسيتات الإيثل.....**	**55**
الجدول (IV.15)	**متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص البيتانول.....**	**56**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

فهـــــرس الأشكـــــــال

رقم الأشكال	عنوان الأشكال	الصفحة
	الجانب النظري	
	الفصل الاول : الدراسة النظرية للنبتة	
الشكل (3.I)	صورة فوتوغرافية لنبات القطن.....	**4**
	الفصل الثاني : عموميات حول الليبيدات و الفلافونيدات	
الشكل (1.1.2.1.II)	بنية الجليسريدات	**7**
الشكل (2.1.2.1.II)	بنية الشموع.....	**7**
الشكل (3.1.2.1.II)	بنية الستيرويدات	**7**
الشكل(1.5.1.II)	جهاز سوكسلي.....	**10**
الشكل (2.II)	هيكل الأساسي لمركب الفينولي.....	**11**
الشكل (1.2.II)	الهيكل القاعدي الفلافونيدي.....	**12**
الشكل (2.2.II)	الهيكل الاساسي لفلافونيدات ومختلف أنواعها.....	**13**
	الفصل الثالث : عموميات حول بكتيريا	
الشكل (3.III)	رسم تخطيطي لبنية البكتيريا.....	**19**
الشكل(1.6.III)	***Escherichia coli*** ملاحظة بالميكروسكوب.....	**22**
الشكل(2.6.III)	***Pseudomonas*** ملاحظة بالميكروسكوب.....	**23**
الشكل(3.6.III)	***Staphylococcus aureus*** ملاحظة بالميكروسكوب.....	**23**
الشكل(4.6.III)	***Staphylococcus epidermidis*** ملاحظة بالميكروسكوب.....	**24**
الشكل(5.6.III)	***Porteuse vulgarise*** ملاحظة بالميكروسكوب.....	**24**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

فهـــــرس المخـــــططات

رقم المخططات	عنوان المخططات	الصفحة
	الفصل الثالث : عموميات حول البكتيريا	
المخطط (4.III)	**تصنيف البكتيريا .....**	**21**
	الجانب العملي	
	الفصل الرابع: نتائج ومناقشتها	
المخطط (1.1.3.IV)	**استخلاص الليبيدات الحرة بجهاز سوكسلي.....**	**29**
المخطط (1.3.IV)	**استخلاص سائل – سائل الإيثانول / ماء.....**	**36**
المخطط (2.3.IV)	**استخلاص سائل – سائل إسيتون / ماء.....**	**38**
المخطط (3.3.IV)	**استخلاص سائل – سائل الإيثانول / ماء.....**	**40**
المخطط (4.3.IV)	**استخلاص سائل – سائل الإيثانول / ماء.....**	**42**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

فهرس الملـــــحــــــــــــــــــق

الشكل رقم (1)	جهاز قياس الكثافة النوعية
الشكل رقم (2)	جهاز قياس قرينة الانكسار
الشكل رقم (3)	جهاز الرج
الشكل رقم (4)	جهاز ر التبخير والتقطير الدوراني (Rota vapeur)
الشكل رقم (5)	ميزان تحليلي لقياس الأوزان
الشكل رقم (6)	جهاز مصباح الأشعة فوق البنفسجية UV
الشكل رقم (7)	مطحنة Broyeur
الشكل رقم (8)	فرن Pasteur

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

قائمة الرموز

CCM	**كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة**
Cp	**كروماتوغرافيا الورقية**
CC	**كروماتوغرافيا العمود**
d_4^{20}	**الكثافة النوعية**
n_D^{20}	**قرينة الأنكسار**
I_A	**Indice d'acide رقم الحامض**
I_S	**Indice de saponification رقم التصبن**
I_E	**Indice d'ester رقم الأستر**
M_{moy}^{TG}	**الكتلة الجزيئية المتوسطة للجلسيريدات الثلاثية**
M_{moy}^{AG}	**الكتلة الجزيئية المتوسطة للأحماض الدهنية المكونة للجلسيريدات الثلاثية**
UV	**الأشعة فوق البنفسجية**
AcEt	**الأسيتات الإيثل**
MeOH	**الميثانول**
EtOH	**الإيثانول**
AcOH	**حمض الاستيك**
HCOOH	**حمض الفورميك**
n-ButOH	**البيتانول**
$CHCl_3$	**الكلورفورم**
pH	**potentiel hydrogène**
DMSO	**Diméthylsulfoxyde**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

مقدمة عامة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

مقدمـــــــــــــــة عامة

مرت البشرية من خلال تاريخها بفترات سيطرت فيها أساليب الطب المختلفة، واستخدمت العقاقير العديدة بدءا من الأعشاب والمواد الحيوانية، حيث كانت تعتمد على النباتات في مجالات شتى، فبالإضافة إلى كونها مادة غذائية فقد عرفت فائدتها الطبية والعلاجية وأمكنها الاستفادة منها في علاج الإنسان والحيوان من الأمراض التي كانت تصيبهما في تلك الحقب، ومع مرور الزمن ثمنت الخبرات والمعلومات عن هذه النباتات، فعرفت منها النباتات السامة، والمداوية للجروح وتلك المهدئة للألم وغيرها **[1]**.

لقد أبت حكمة الخالق عز وجل إلا أن تجعل المواد الفعالة في النباتاتبتر اكيز منخفضة حيث يمكن للجسم البشر ي التفاعل معها برفق في صورتها الطبيعية، مع ذلك لاتزال خواص معظم النباتات البرية مجهولة، ولهذا تضافرت جهود العلماء في حقب متعاقبة على دراسة هذه النباتات حتى يسهل التميز بينها فلا يؤدي الجهل إلى الخلط بين نبات وآخر، تظهر أهمية هذه الدراسة المشتغلين بالبحوث العلمية، وخاصة ما يتعلق منها بالبحوث الطبية والاقتصادية على النباتات، يقتضي ذلك جمع نباتاتها ومعرفة أسمائها والبحث عن أهميتها لعلها تكون مصدرا للغذاء أو الكساء أو الدواء **[2]**.

إن معرفة النبتةمعرفة حقيقية بوصفها وتحديد خصائصها وضبط مميزاتها و اسمها يعد أساس البحث العلمي الصحيح، ولا نبالغ إن قلنا أن معرفة اسم النبتة معرفة صحيحة وتميزها عن غيرها يعد مهما للغاية، بل نصف البحث وذلك لما لاحظناه من خلال مراجعتنا لما كتبه القدماء من خلط في أنواع النباتات وعدم التحقق من اسمها حتى صعب على القارئ التميز بينها و بين غيرها، فتبقى غامضة ولا يخفي ما لهذا الغرض من آثار سيئة على تعاطيها واستعمالاتها، ونتائج المداواة بها **[3]**.

تهتم هذه الدراسة بتثمين بقايا نبات القطن (*G.Arboreum. L*) الزراعية والصناعية من خلال الدراسة الفيتو كيميائية وفاعلية بعض مستخلصاته.

وقد ارتأينا أن نقسم هذا العمل إلى تقديم للموضوع وثلاث فصول كالتالي:

الفصل الأول: عبارة عن الدراسة النظرية للنبتة و مكونات البذرة تطرقنا إلى:

تعريف بالعائلة الخبازية، وصف نبات القطن، ثم التصنيف النظامي لنبات القطن، كما تم ذكر استعمالات نبات القطن، ومكونات بذرة القطن.

الفصل الثاني : تحدثنا عن عموميات حول الليبيدات الفلافونيدات .

أولا : الليبيدات بداية التعريف بها وتصنيفو أهمية الليبيدات ثم تطرقنا الي طريقة استخلاصها.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ثانيا : الفلافونيدات قدم التعريف بها وتصنيفهاو أهميتها ثم طريقة فصلها.

الفصل الثالث : تطرقنا فيه إلى الفعالية وكانت كالنحو التالي :

- التعريف بالبكتيريا وبنيتها وتصنيفها .
- أنواع البكتيريا المستعملة.

الفصل الرابع : اتخذنا فيه مسار الجانب العملي النتائج ومناقشتها حيث تمكنا من المساهمة في

- فحص فيتوكيميائي: الجني، التجفيف، الطحن والتخزين، ثم القيام بالاختبارات الأولية الكيميائية، ويليه التركيز على الاستخلاص (صلب – سائل وسائل–سائل) بمذيبات عضوية (إيثرالبترول والكلوروفورم والآسيتات الأثيل والبيتانول) .
- الفصل الكروماتوغرافي (التحليل الكيفي لكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة والورقية) .
- دراسة الفاعلية البيولوجية .

وأخيرا أنهينا هذا العمل بخاتمة تضمنت تلخيصا لمجمل النتائج العملية المتحصل عليها.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المراجع بالعربية

[1] زعيتر لحسن.، "تحديد المكونات الكميائية لأطوار الكلوروفورم والزيوت الأساسية لأنواع من العائلتين المركبة (Compositae) والسيستية (Cistaceae) ". رسالة دكتوراه دولة في العلوم. جامعة منتوري قسنطينة. 2001. ص1

[2] شكرى إبراهيم سعد.، "النباتات الزهرية (نشأتها -تورها -تصنيفها)" .دار الفكر العربي. الطبعة الأولى .1994. ص1

[3] الدكتور حليمي عبد القادر.،"النباتات الطبية ".الجزائر.1997.ص 2

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجانب النظري

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الفصل الأول:

الدراسة النظرية للنبتة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

I.1.مدخل:

تنتشر نباتات العائلة الخبازية في معظم أجزاء الكرة الأرضية باستثناء الأجزاء شديدة البرودة، وتظم هذه العائلة 80 جنسا، ويفوق عدد أنواعها 1000نوع **[2].**

I.2 .تعريف بالعائلة الخبازية Malvaceae :

تعرف عائلة الخبازيات باسم العائلة الخطمية، وتنتشر خصوصا في المناطق الحارة. هي نباتات عشبية أو شجيرات في كثير من الأحيان، تتميز بوجود مواد مخاطية في أنسجتها.

- ✓ **الاوراق** : بسيطة متبادلة راحية، مفصصة وذات أذنيات، تغطي الأوراق .
- ✓ **الزهرة** : خنثى منتظمة سفلية وكثيرا ما يوجد تحت الكأس، ويتكون من الوريقات الصغيرة، عددها 3 في القطن.
- ✓ **التويج** : خمس بتلات منفصلة ملتفة.
- ✓ **الطلع** : الأسدية عديدة، تلتحم خيوطها مكونة أنبوبة سدائية، تحيط بالكرابل والمتوك وحيدة الفص.
- ✓ **المتاع** : يتكون من ثلاث كرابل أو أكثر ملتحمة، والمبيض علوى، الوضع المشيمي محورى.
- ✓ **الثمرة** : علبة أو منشقة.

من أهم نباتات هذه العائلة الخبازية البامية، الكركدية، التيل، الخبيزية، الخطمية **[1-5]**.

I.3.وصف نبات القطن(*G.Arboreum.L*) :

القطن هو عبارة عن نبات معمر عشبي أو شجيري، من العائلة الخبازية، يوجد حوالي 54 نواع من أشجار القطن، أوراق مفصصة، أزهاره كبيرة،صفراء أو بيضاء، و الثمار محافظة بداخلها 4-5 حجيرات، بها ألياف القطن و عددها من 5-7 بذور، جذور القطن وتدية تتعمق في التربة إلى أكثر من مترين، بذورها بصفة عامة تنتشر فيها غدد بيضاوية وكروية الشكل، نجدها بذور سوداء اللون ذات قشرة سميكة، يتواجد نبات القطن عموما في العالم في مصر، الهند، الصين، وسط آسيا **[1،3،7.6]**.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الشكل (3.I) صورة فوتوغرافية لنبات القطن *G.Arboreum.L*

4.I.التصنيف النظامي لنبات القطن *G.Arboreum.L* : [1-6]

الاسم العلمي: *Gossypium* الاسم الشائع: قطن			
Royaume	**Plantes**	النباتات	المملكة
Branchement	**Angraspermes**	-	الفرع
Classe	**Eudycotgledones**	-	الصنف
Ordre	**Malvales**	عموديات الاسدية (الخبازيات)	الرتبة
Famille	**Malvacéae**	الخبازية	العائلة
Genre	**Gossypium**	القطن	الجنس
Espèce	**Arboreum.L**	-	النوع

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

I.5 .استعمالات نبات القطن:

- ✓ يستعمل في ترشيح وكعقار في الجراحة.
- ✓ يستخدم في صناعة الأقمشة والملابس.
- ✓ زيته ملين، يدلك به الجسم فيكسبه نعومة.
- ✓ تستخدم بروتين بذور القطن في العديد من المنتجات منها الخبز، البسكويت، الحليب ..إلخ.
- ✓ يستخلص من زيته مادة الجوسيبول كمضادة للأكسدة.
- ✓ يستعمل زيته في صناعة الصابون.
- ✓ يستخدم زيته على المائدة، وفي قلي الطعام.
- ✓ الجوسيبول تستعمل كوسيلة لتحديد النسل عند الرجل (يسبب ضعف النطاف عند الذكر وعند الأنثى نلاحظ منع التعشيش) **[3،4،6-10].**

I.6.مكونات بذرة القطن: [7،9،11]

الجدول (I.6)يوضح التركيب الكيميائي لبذر ة القطن *G. Arboreum.L*

المكونات	وزن %
الماء	14-7
الزيت	25-15
البروتين	27-15
الكربوهيدرات	30-22
السيللوز الخام	22-14
الرماد	4-2

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المـــــــــــراجع

المراجع بالعربية :

[1] شكرى إبراهيم سعد.،"النباتات الزهرية (نشأتها-تطورها-تصنيفها)" . دار الفكر العربي. الطبعة الأولى. 1994. ص468-472

[2] ف ، محمد سلامة "مقدمة في تصنيف النباتات الزهرية". الدار الدولية للنشر والتوزيع القاهرة، مصر.1994، ص161-162

[3] عبد الباسط.،"موسوعة الأم للعلاج بالنباتات والأعشاب الطبية". دار ألفا للنشر والتوزيع. الطبعة الرابعة. 2010. ص424

[6] م، حايك .، "موسوعة النباتات الطبية". مكتبة ناشرون. الطبعة الأولى. لبنان 1998.ص170

[7] ف، ع الفيشاوى.،" بروتينات مغذية من كسب ".، قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية كلية الزراعة . جامعة أسيوط. مصر.2007 ص13

[8] ف، ع أحمد الشيخ.،"صناعة الزيوت و الدهون". دار النشر للجامعات المصرية. مكتبة الوفاء. ص59

[9] ط ، كاخيا.،"مدخل إلى تكنولوجيا الزيوت والدهون والصناعات القائمة عليها". سوريا. 2006.ص257،32-258

[11] ع. أحمد.، " أساسيات كيمياء الأغذية ".، .دار الكتب الوطنية . الطبعة الأولى. ليبيا.2002.ص380

المراجع بالأجنبية :

[4] “le cotton fil des temps des marchés & des cultures“ .،center de cooperation international en recherché agronomique pour le developpement.Paris.2006.P4-5

[5] p,émérite. “Flore et végétation de Sahara“.; CNRS editions ;Paris.1991,2004.P326

[10] J, brune ton .”pharmacognosie photochimie plantes médicinales” :technique& documentation Paris ;1999.3 édition.P481.482.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الفصل الثاني :

عموميات حول الليبيدات و الفلافونيدات

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

أولا:

التبييدات

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

II.1.مدخل:

تعتبر المواد الدسمة منتشرة انتشارا كبيرا في عالمي النبات والحيوان مصدرا هاما من مصادر الطاقة، حيث تنتج من الطاقة ضعف ما تنتجه الكميات المماثلة من المواد البروتينية أو الكربوهيدراتية **[1،2]**، كما أن عالمنا العربي غني بكثير من المصادر الطبيعية الهامة للزيوت والدهون كالزيتون وبذور القطن والسمسم ودوار الشمس، إلى جانب تطور وسائل استخلاصها وتعتبر صناعة الزيوت النباتية إحدى الصناعات الرئيسية الهامة في معظم دول العالم**[1]**.

II.1.1.تعريف الليبيدات (الدهون):

وهي مركبات عضوية لا قطبية غير متجانسة تختلف عن بعضها في صيغها الجز يئية ووظائفها البيوكيميائية، تمتاز بعدم ذوبانها في الماء وتذوب في المذيبات العضوية غير القطبية مثل (الأثير والكلوروفورم والبنزين)**[2-5]**، وتعتبر الدهون من الجزيئات الحياتية الكبيرة وتنتشر في جميع الكائنات الحية وتكثر في البذور الزيتية مثل القطن والكتان والسمسم وكذلك في المصادر الحيوانية مثل الحليب، المخ وصفار البيض. تمتاز الدهون بكونها مركبات عضوية تحتوي على عناصر الكربون والأكسجين والهيدروجين وأحيانا على عناصر مثل الفسفور والنيتروجين والكبريت، وتتميز جزيئاتها بسلاسل هيدروكربونية طويلة، ومعظم الليبيدات إما أن تكون جوامد لينة أو سوائل عند درجة حرارة الغرفة حيث يصعب تبلورها**[2،4،5]**.

II.1.2.تصنيف الدهون:

هنالك عدة طرق لتصنيف الدهون (حسب قابلية ذوبانها في بعض المذيبات،و حسب إمكانية تصنيعها في جسم الكائن الحي،و حسب جفافها ...الخ) ولكن بصورة عامة يمكن تصنيف الدهون كما يلي:

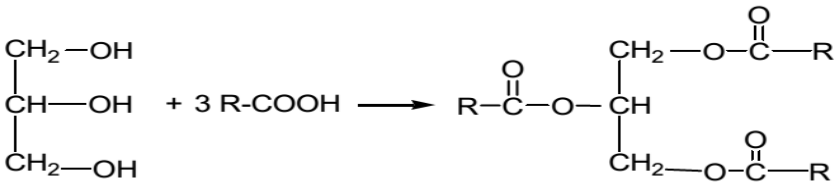
II.1.2.1.الدهون البسيطة (الدهون المتعادلة):

وهي عبارة عن أسترات acides gras مع الكحولات المختلفة و تنقسم إلى:

II.1.1.2.1.الجليسريدات :

عبارة عن أسترات الجليسرول مع أحماض التي تحتوي على مجموعة كربوكسيلية واحدة (أحماض دهنية)**[3،5]**.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

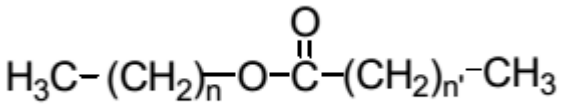


جليسرول أحماض دهنية جليسريد ثلاثي

الشكل (II. 1.1.2.1) : بنية الجليسريدات

II.2.1.2.1.الشموع :

عبارة عن أسترات الأحماض الدهنية مع الكحولات طويلة السلسلة (أحادية الهيدروكسيل) و هي من الشكل[3،5].

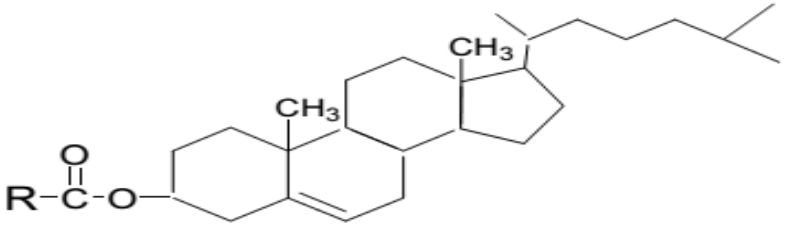


$$H_3C-(CH_2)_n-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-(CH_2)_{n'}-CH_3$$

الشكل (II.2.1.2.1) : بنية الشموع

II.3.1.2.1.الستيرويدات (أسترات الستيرولات):

وهي عبارة عن أسترات الكحولات متعددة الحلقات بناؤها الأساسي نواة ستيرويد[5].



شكل(II.3.1.2.1) : بنية الستيرويدات

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

II.1.2.2.الدهون المركبة:

وهي عبارة عن أسترات للحوامض الشحمية مع الكحولات المختلفة ترتبط بها جزيئة غير دهنية من أهمها

1_الدهون الفوسفاتية

2_الدهون السكرية

3_الدهون البروتينية**[2-5].**

II.1.2.3.الدهون المشتقة:

وهي عبارة عن المواد الناتجة عن تحلل الدهون (كوليسترول، حوامض شحمية) والمواد غير القابلة للتصببن .

- ✓ الأحماض الدهنية الحرة.
- ✓ الكحولات الدهنية.
- ✓ الهرمونات.
- ✓ الهيدروكربونات مثل السكوالينات و الكاروتينات.
- ✓ الفيتامينات الذائبة في الدهون **A.D.E.K[2-5].**

II.1.3.أهمية الدهون :

تعتبر الدهون (الليبيدات) أحد مكونات الغذاء الرئيسية وأحد أهم المركبات بالنسبة لجسم الإنسان وهذا لعدة أسباب منها :

- ✓ تعتبر مصدر للطاقة، إذ تكافئ الطاقة الناتجة من 1غ منها 2.25 مرة من الطاقة الناتجة من البروتينات والكربوهيدرات.
- ✓ تدخل في تركيب الجهاز العصبي كما تعمل كعازل كهربائي يسمح بنقل الايعازات العصبية عبر الأعصاب.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

- ✓ تعمل كمنشطات لبعض الانزيمات.
- ✓ تدخل في تركيب الجدر الخلوية أي أنها توجد كمركبات للغشاء الخلوي.
- ✓ تعمل الدهون كعازل حراري في الإنسان والحيوان.
- ✓ تعمل كمواد أولية لبناء مركبات أخرى مثل بعض الفيتامينات، الهورمونات.
- ✓ تعمل كمذيب لبعض الفيتامينات (الذائبة في الدهون) وغير الذائبة في الماء والتي تتشابه معها في التركيب.
- ✓ ترتبط بعض الدهون مع جزيئات بروتينية مكونة بروتينات دهنية.
- ✓ لها وظيفة وقائية، خاصة تحت الجلد لتحافظ على درجة حرارة الجسم وتحمى بعض أعضاء الجسم كالكلى وتعمل بذلك على امتصاص الصدمات **[1-6].**

II.4.1. طريقة استخلاص الليبيدات الحرة:

II.1.4.1.الاستخلاص على الساخن (جهاز سوكسلي):

هو عبارة عن وسيلة من وسائل الفصل حيث يوضع المذيب السهل التطاير في دورق ويتصل الدورق بأنبوبة الاستخلاص حيث توضع المادة الصلبة المحتوية على المركب المرغوب داخل أنبوب أو خرطوشة مصنوعة من السيليلوز أو من الورق ترشيح سميك، يوضع بها الوزن المعلوم من العينة المراد تقدير نسب الدهون أو الزيت الخام بها، توضع الخرطوشة في الغرفة الرئيسية لجهاز سوكسلي، ثم تركب المكثفة يسخن المذيب ، يسافر بخار المذيب في ذراع تقطير، ثم يفيض إلى الغرفة المحتوية على المادة الصلبة المراد الاستخلاص منها، يضمن المكثفة تبريد أي بخار للمذيب حيث يقطر على الغرفة المحتوية المادة الصلبة تمتلئ الغرفة المحتوية على المادة الصلبة ببطء بالمذيب الدافئ، وذلك سوف يجعل بعض المادة المرغوبة تذوب في المذيب الدافئ، عندما تكاد أن تمتلئ غرفة سوكسلى فإن الغرفة تفرغ تلقائيا بواسطة ذراع سيفون جانبية ملتوية والمذيب يرجع مرة أخرى لدورق التقطير، ونترك الدورة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

لتتكرر عدة مرات، بعد عدة دورات فإن المركب يكون تركز في دورق، يزال المذيب بعد الاستخلاص، ويبخر باستعمال المبخر الدوراني حيث يعطي المستخلص الناتج **[13-15].**

شكل(1.4.1.II) : جهاز سوكسلي

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ثانيا :

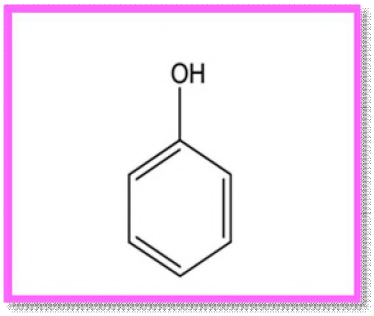
الفلافونيدات

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

II.2.مدخل :

تمثل المركبات الفينولية مجموعة كبيرة من الجزيئات مع مجموعة متنوعة في وظائف النبات، ويعتبر العنصر البنائي الأساسي المميز للمركبات الفينولية هو وجود حلقة بنزينية على الأقل حاملة لمجموعة هيدروكسيل حرة أو مرتبطة بوظيفة أخرى: إثير، أستر**[7]**.

ونتيجة لاستعمال الفلافونيدات في ميادين حيوية متعددة بالإضافة إلى فائدتها الصيدلانية فقد أثارت اهتمامالعديد من الباحثين و الصيادلة حيث تمثل إحدى المجموعات الطبيعية**[8]**.

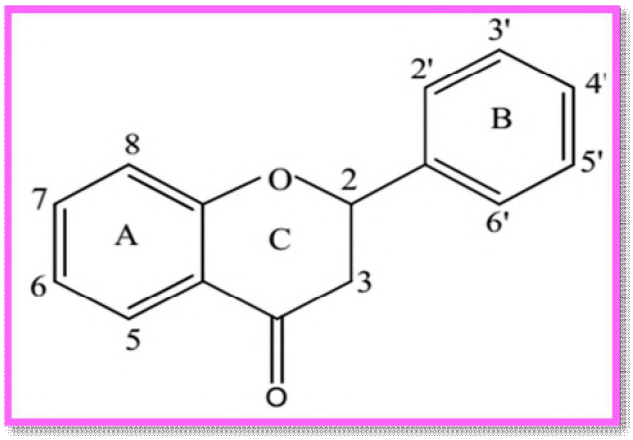


الشكل (II .2): هيكل الأساسي لمركب الفينولي

II.2.1.تعريف فلافونيدات :

تشكل الفلافونيدات قسما معتبرا من الجزئيات البوليفينولية المتنوعة، تم حصر منها حاليا ما يقارب 4674 بنية، إن أول من أشار إلى الفلافونيدات هو العالم Geissman، وهي مركبات يتكون هيكلها من 15 ذرة كربون موزعة على ثلاث حلقات، عبارة عن وحدتين عطريتين (A و B) ترتبطان بسلسلة تحتوي على ثلاثة كربونات (C)، وتعرف الصيغة الهيكلة بـ (C6-C3-C6)، ومصطلح Flavonoide في اللغة الأجنبية مشتق من الكلمة اليونانية Flavus وتعني أصفر، وهي عبارة عن صبغات نباتية صفراء موزعة على جميع أجزاء النبات، وتتشكل أكثر في الجزء الهوائي منها، مسؤولة عن ألوان الأزهار، الفواكه، وأحيانا الأوراق **[9-12]**.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

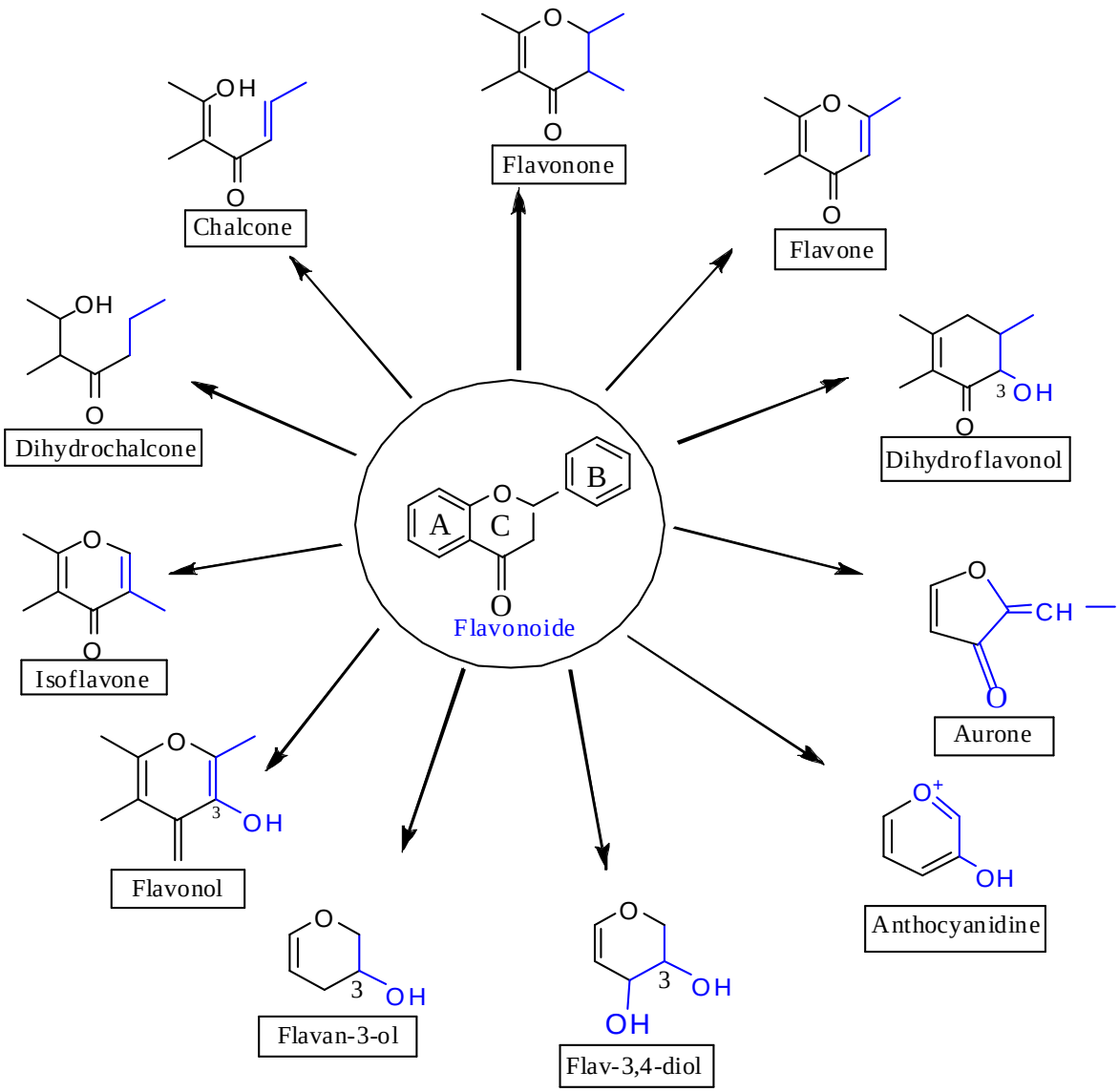


الشكل (1.2.II) : الهيكل القاعدي الفلافونيدي

2.2.II.تصنيف الفلافونيدات :

تتضمن الفلافونيدات مجموعات بديلة قد تكون مجموعات هيدروكسيل أو ميتوكسيل وقد توجد هذه المجموعات على هيئة جليكوزيدات في صورة سكر أحادي أو ثنائي، أو قد يدخل في بناء المركبات أكثر من مستبدل سكري، أغلب السكريات الأحادية المتوافرة في بناء الفلافونيدات هي (جلوكوز - جالاكتوز – أرابينوز – رامنوز – زيلوز) إذا يطلق على الفلافونيدات التي تحوي وظيفة كيتونية في الوضع رقم (4) ورابطة الثنائية في الكربون (2) بالفلافونات، هي مركبات تحوي وظيفة كحولية في الموضع رقم (3) لمركب فلافوني فعندئذ يطلق على المركب اسم فلافونول، إذا كانت الرابطة 2-3 في هيكل الفلافون مشبعة فيسمى المركب عندئذ فلافانون، كما أن هناك منتجات طبيعية وثيقة الصلة بالتركيب البنائي للفلافونات تسمى إيزوفلافونات وهي لا تختلف في بنائها عن الفلافونات إلا باختلاف ارتباط الحلقة B حيث توجد مرتبطة بالموضع (4)إلا أن هذه الأخير لا تنتشر بكثر ة في الطبيعة بخلاف الفلافوناتو الفلافونولات التي توجد بشكل واسع، الشكل (2.2.II) يوضح بعض الأمثلة النموذجية لبناء الفلافونيدات**[7]**.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)



الشكل (2.2.II) : الهيكل الاساسي لفلافونيدات و مختلف أنواعها

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

II.3.2.أهمية الفلافونيدات :

للفلافونيدات وظائف وأدوار عديدة نذكر منها :

- ✓تستطيع المركبات الفلافونيدية بفضل تركيبها المتعدد الفينولي أن تلعب دورا هاما في سلاسل الأكسدة الإرجاعية فبعضها ضد مؤكسدات.
- ✓كما أن غناها بالمجاميع الفينولية يجعلها قادرة على أن تتثبت على بعض البروتينات والانزيمات وتتدخل في الراحل المختلفة للتطور وخاصة عند التلقيح بالنسبة للنبات.
- ✓غير سامة بالنسبة للإنسان إلا أن تأثيرها بطيء[8].
- ✓الفلافونيدات هي العناصر المسؤولة عن إعطاء اللون للنبتة وبصفة خاصة للأزهار مما يمنحها الصفة الجاذبة للحشرات والطيور.
- ✓تلعب الفلافونيدات دور الحماية لنبات إذا تعطي طعما مميزا للنبتة مما يبعد الحشرات الضارة عنها.
- ✓لها دور في مراقبة نمو وتطور النبات وهذا بتفاعلها بطريقة معقدة مع مختلف هرمونات النمو النباتية.
- ✓تحمي نسيج النبات لكونها تمتص الأشعة فوق البنفسجية**[7].**

II.4.2.طريقة الفصل :

تستخدم الكروماتوغرافيا على نطاق واسع لفصل المركبات الفلافونيدية لذا تعتبر من اهم الطرق التحليلية و التحضيرية:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

II.5.2.الفصل الكروماتوغرافي :

من أهم طرق الفصل والتنقية هي الكروماتوغرافيا التي اكتشفت عام 1902م من قبل عالم النبات الروسي Twest وهي طريقة تحليلية تحضيرية ذات نطاق واسع الاستعمال في فصل الخلائط وتنقية المركبات، وتشمل الكروماتوغرافيا الآن أشكالا وأنماطا مختلفة بحسب التوزع التفاضلي لمكونات عينة ما بين طورين الطور الثابت phase stationnaire والطور المتحرك phase Mobile لينفذ من خلال سطوح الطور الثابت وتسبب حركة الطور المتحرك هجرة تفاضلية لمكونات العينة بآليات مختلفة[16]، إن هدف الفيتو كيميائي هو الحصول على مركبات نقية لأجل ذلك يستعمل طرق فصل متتالية وهي:

- ✓ كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (CCM).
- ✓ كروماتوغرافيا الورق (CP).
- ✓ كروماتوغرافيا العمود **(CC)**.

II.5.2.1كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (CCM) :

تعتبر كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة من أسهل وأسرع الطرق الكروماتوغرافية فهي تستعمل لفصل مواد الممتزجة بمعرفة ألوانها، وتعتمد طريقة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة على استخدام لوح زجاجي أو صفائح الألمنيوم مغطاة بطبقة رقيقة من متعدد الأميد أو السيليكاجال أو السليلوز، والتي تمثل الطور الثابت أما الطور المتحرك فيكون عبارة عن جملة من المذيبات متفاوتة القطبية، ويتم فصل مركبات وفق ظاهرة الادمصاص والذوبانية كما يتم تحديد موضع المركبات المفصولة بالاستعانة بمصباح الأشعة فوق البنفسجية UVورش كواشف خاصة لتوضيح المركبات غير الملونة **[16]**.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

II.2.5.2.كروماتوغرافيا الورق (CP):

تعتبر كروماتوغرافيا الورق من أحسن الطرق استعمالا، حيث أن الماء الممتز على جزيئات السيليلوز في الورق يمثل الطور الساكن بينما يعمل الورق كدعامة صلبة، أما الطور المتحرك فيكون جملة من المذيبات عضوية .

فيكون الورق المستعمل من نوع Whatman رقم 1 أو 3، حيث يستخدم رقم 1 في التحليلية و رقم 3 في التحضيرية **[16-18]**.

II.3.5.2.كروماتوغرافيا العمود(CC):

تستخدم هذه الطريقة على نطاق واسع في تحليل المركبات العضوية والحيوية، تعد هذه التقنية الأكثر استعمالا لفصل الكميات الكبيرة والأكثر تعقيدا يتم استعمالها عن طريق طور ثابت ويعبأ بها العمود، منها السيليكاجال أو السيليلوز أو متعدد الأميد، وتستخدم هذه الطريقة لفصل كميات كبيرة بعد اختيار جملة من المذيبات المناسبة لعملية التملص، حيث يستخدم السيليكاجال لفصل المركبات الأقل قطبية **[18،19]**.

II.6.2. الخصائص اللونية للفلافونيدات :

عموما الدراسة الأولية للمستخلصات الفلافونيدية تتم غالبا بواسطة طريقة الفصل الكروماغرافي لطبقات الرقيقة CCM وكروماتوغرافي الورقية CP وتتبع بدراسة بواسطة الكشف اللوني بجهاز الأشعة فوق البنفسجية لمختلف أنواع الفلافونيدية كما هو مبين في الجدول رقم (II.6.2) **[20،22].**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (6.2.II) العلاقة بين طبيعة الفلافونيد واللون الظاهر تحت UV :

UV	UV + NH_3	نوع الفلافونيد
بنفسجي داكن	أصفر ، أخضر أو بني	دوما فلافون يحوي OH في الموضعين C_5 و C'_4 ومستبدلة في الموضع C_3
		فلافونول يحوي OH في الموضعين C_5 و C'_4
		بعض الفلافافونات تحوي OH في الموضع C_5 أو شالكونات تحوي OH في الوضع C_4 وتفتقد الى OH على الحلقة العطرية B
	تغير خفيف أو عدم تغير اللون	فلافون أو فلافونول تحوي OH في الموضع C_5 و OH في الموضع C'_4 مستبدلة أو محذوفة
		إيزوفلافون ، ثنائي هيدروفلافونول وبعض الفلافانونات تحوي OH في الموضع C_5 حرة
		شالكون يحوي OH في الموضع C'_2 أو في الموضع C'_6 مع عدم وجود OH حرة في C_2 و C_4
	أزرق مشع	بعض الفلافانونات تحوي OH في الموضع C_5
أزرق مشع	أحمر أو برتقالي	شالكون يحوي OH في الموضع C_2 أو OH في الموضع C_4
	أصفر مخضر أو أزرق مخضر	فلافونول لا يحوي OH في الموضع C_5 مع إستبدال OH في الموضع C_3
	تغير خفيف أو عدم تغير	إيزوفلافون لا يحوي OH حرة في الموضع C_5
	أزرق لامع	إيزوفلافون لا يحوي OH حرة في الموضع C_5
غير مرئي	أزرق مشع	إيزوفلافون لا يحوي OH حرة في الموضع C_5
أصفر خفيف أصفر أو برتقالي مشع	تغير خفيف أوعدم تغير اللون	فلافونول يحوي OH في الموضع C_3 مع أو عدم تواجد OH حرة في الموضع C_5

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

إشعاع أصفر	برتقالي أو أحمر	أوروف يحوي OH في الموضع C_4'
		بعض الشالكونات تحوي OH في الموضع C_2 فيأورون C_4
أصفر مخضر أزرق مخضر أو أخضر	تغير خفيف أوعدم تغير اللون	أوروف يحوي OH في الموضع C_4' أو فلافونول لا يحوي OH في الموضع C_5
		فلافونول يحوي OH حرة في الموضع C_3 مع تواجد أو عدم تواجد OH حرة في الموضع C_5
أصفر مبيض	أصفر أرجواني	ثنائي هيدروفلافونول لا يحوي OH حرة في الموضع C_5

II.7.2.ثابت الاحتباس:

$$R_f = \frac{\text{المسافة المقطوعة من طرف المركب}}{\text{المسافة المقطوعة من طرف المذيب}}$$

ونلجأ لثابت الاحتباس لتحديد بنية المحتملة وهو قيمة مميزة لكل مركب في شروط كروماتوغرافية معينة من حرارة، رطوبة، تركيز العينة، ويمكن بهذا الثابت معرفة ما إذا كان المركب جليكوزيدا أو جليكونا، ومعرفة ما إذا كان المركب أحادي السكر أو ثنائي السكر أو ثلاثي السكر **[21]**.

مجموعات الهيدروكسيل الحرة القليلة ⟵ R_f تزداد في النظام العضوي .

⟵ R_f تنقص في النظام المائي .

استبدال الهيدروكسيل بمجموعة مثيل في الوضع رقم (5) ⟵ R_f تزداد في النظام العضوي.

المركب مستبدل بسكر أو أكثر ⟵ R_f تزداد في النظام المائي.

⟵ R_f تنقص في النظام العضوي.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المراجع بالعربية:

[1] ط، إسماعيل كاخيا.،"مدخل إلى تكنولوجيا الزيوت والدهون والصناعات القائمة عليها" . سوريا 2006.ص4

[2] "كيمياء الدهون والحوامض الأمينية والبروتينات". كلية مدينة العلم الجامعة .قسم علوم الحياة . الطبعة الثانية . 2005. ص 1-2-3-4

[3] "الكيمياء الحيوية". تقنية البيئة سلامة الأغذية .المملكة العربية السعودية.ص41-43

[4]ع، أحمد .، "أساسيات كيمياء الأغذية ". دار الكتب الوطنية .الطبعة الأولى. ليبيا 2002. ص329-332

[5] م، بوقوادة .،"دراسة فيتوكيميائية للبيبيدات والفينولات في بعض أنواع نوى التمر المحلى". مذكرة ماجستير في الكيمياء. جامعة قاصدي مرباح .ورقلة.2008.ص15،23،19،17

[7] م. الجبر.،"بحث وتحديد نواتج الايض الثانوي لنبات القات catha edulis من العائلة (celastraceae) والنبات البوليكاريا pulicaria jaubertii من العائلة (Asteraceae) وتقييم الفعالية البيولوجية".، رسالة دكتوراه علوم في الكيمياء العضوية. جامعة منتوري قسنطينة .2010.ص36

[8] أ،عاشوري.، "فصل وتحديد منتجات الأيض الفلافونيدي pulicari acrispia (forsk)". مذكرة ماجستير في العلوم كيمياء عضوية. جامعة منتوري قسنطينة.2006.ص42

[12] س، أمداح .،"التنقيب عن الجزيئات الفعالة من النبتتين الصحراويتين chrysanthemum fuscatum و colocynthis vulgarisودراسة الأثر الوقائي للنظام الهيباتولوجي والهيماتولوجي لدي الجرذان المعاملة بمضادات السل". أطروحة دكتوراه الدولة فرع فيسيولوجيا الحيوان .جامعة منتوري قسنطينة.2006.ص17

[16] م، محمد.،"مدخل إلى التحليل الكيميائي والكروماتوغرافي ".دار الكتاب الوطنية .الطبعة الأول. 2002 .ص 67-98

[19] ب ،ع، الوهاب الرفاعي.،" طريقة لفصل وتنقية المواد الكيميائية من مزائجها ". دمشق . ص1-5

[20] م، علاوي .،"مساهمة في دراسة بعض المركبات العضوية الفعالة في نبات الرمث (Haloxylon Scoparium) ".مذكرة ماجستير في الكيمياء .جامعة قاصدي مرباح ورقلة.2003. ص33- 34

[21] م، باز.،" استخلاص فصل وتحديد بنيات من منتوج الأيض الثانوي عند نبات جنس : C.Sphaerocephala L. Centaurea ".مذكرة ماجستير في كيمياء عضوية .جامعة منتوري قسنطينة.2005.ص31-32

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المراجع بالأجنبية:

[6] y,Touitou .," Biochimie:Structure des glucides et lipide".Université pierre et marie curie.2005.P31

[9] v.Ralph ., "Phenolio compound biochemistry".2006.P1

[10] J.B.Harbore ., "the flavonoide".1975 .P10

[11] A,Crozier ; "Plant secondary metabolites". 2006.P2-3

[13] "Guide pratique du laboratoire de chimie". Editions delta .1984.P70-71

[14] H,Seel ,. "travaux pratiques en chimie organique ".P14

[15] L.dullion ; "chimie organique expérimentale" . Hermann . éditeurs.P37-39

[17] M. Caudé ., "Gromatographies en phase liquide et supera tiqué ". Masson. Paris.1991.P18-10

[18] P. Waridel ," Investigation photochimique des plantes aquatiques Potamogeton pectinatus L., P.lucens L ., P.perfoliatus L.et P.crispus L.(Potamogetonceae)". Thèse de Doctorat .Université de Lausanne.2003 P161-167

[22] J.Barbry , "the systematic identification of flavonids".1970. P9-14

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الفصل الثالث:

عموميات حول بكتيريا

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

III.1.مدخل :

تتواجد البكتيريا في كلمكان من حولنا في الماء و الهواء وكما تعيش في الأغذية وداخل وخارج أجسامنا وفي أي نظام بيئي، وهناك ألاف الأنواع من البكتيريا إذ يعيش عدد كبير من البكتيريا داخل جسم الإنسان وهي في معظمها غير ضارة للإنسان ومنها ما يسبب بعض أنواع الأمراض، غير أن هناك أنواع كثيرة أخر ى نافعة، وقد كان للكشف المجهرى الأثر الكبير في التعرف عليها و لقد أرتبط اسم البكتيريا كثيرا بالأمراض التي تسببها للإنسان ولكن الاكتشافات الحديثة و التقدم السريع الذي حدث في العلوم التطبيقية أظهرت أن البكتيريا تلعب دورا هاما في الكثير من المجالات كالصناعات الدوائية والغذائية و المعالجة الحيوية لمخالفات لمزارع واستخدامها في إنتاج الطقة وغاز الميثان وكذلك التخلص من المواد العضوية وغير العضوية ومعالجة المياه.

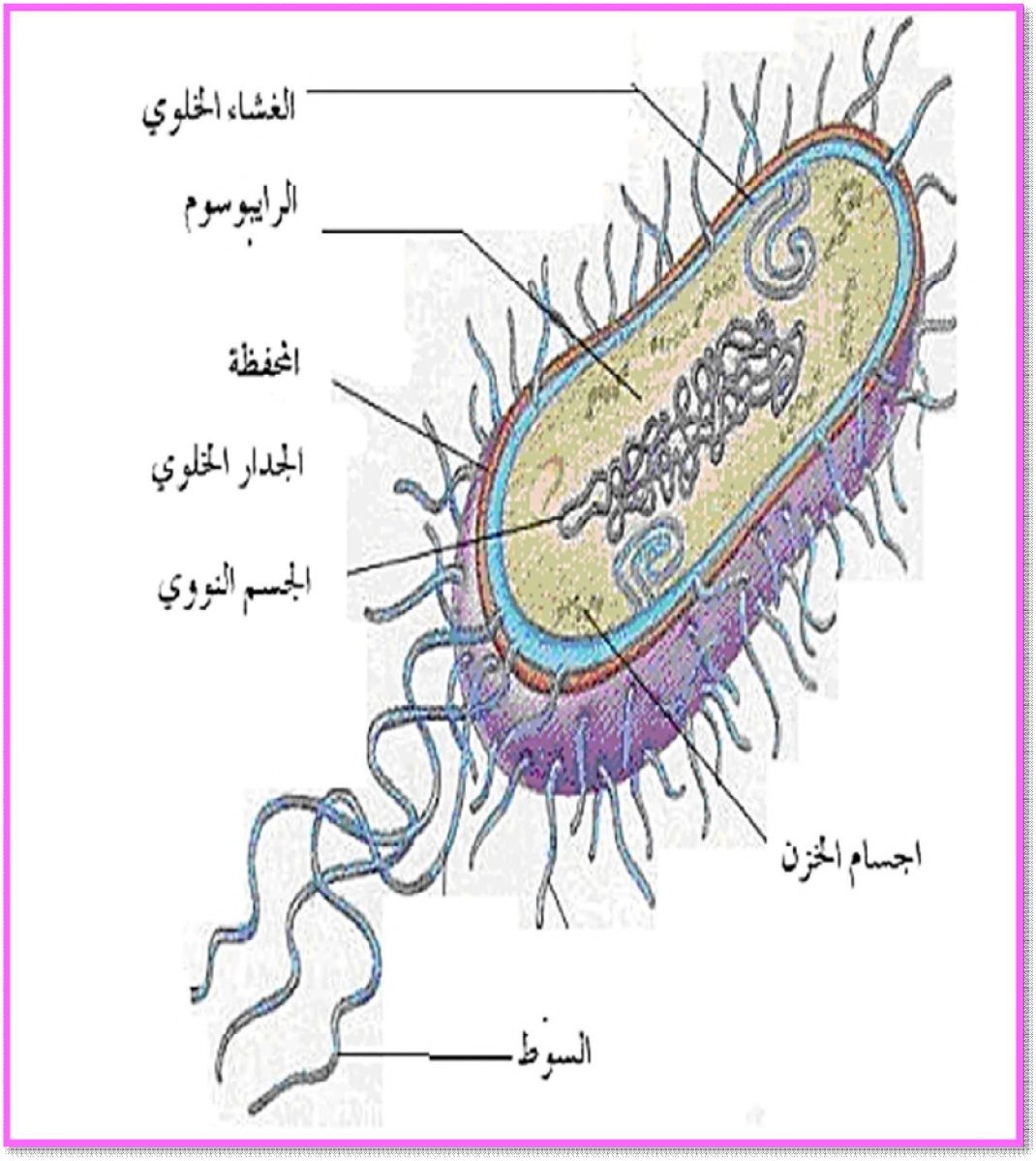
III.2.تعريف البكتيريا :

البكتيريا هي كائنات حية دقيقة مجهرية، بدائية النوى بسيطة تحتوي على خلية واحدة وتعتبر من أصغر الكائنات الحية هي قابلة للتكاثر والبقاء والتكيف في البيئة **[1]**، ويتراوح طول الخلية أو قطرها عادة بين ميكرون واحد واثنين، وهي ذات أشكال مختلفة **[2].**

III.3.بنية البكتيريا :

تتميز البكتيريا بالبساطة حيث تتركب من الكبسولة التي هي عبارة عن طبقة هلامية خارجية تكون غلافا حول الخلية من مادة تشبه الجلي وتغطي الجدار الخلوي، وتقوم المحفظة بحماية الخلية البكتيرية من الظروف البيئية غير المناسبة مثل الجفاف،تحاط الخلية البكتير ية بجدار يعطي لها شكلا ثابتا يقوم بحماية محتوياتها الداخلية، ويلعب جدار الخلية البكتيرية دورا هاما في تقسيمها إلى نوعين، وجدار اخر هو غشاء رقيق جدا يقع تحت جدار الخلية ويغلف السيتوبلازم ويتراوح سمكه 1-2 ملليميكرون ويمتاز بخاصية " النفاذية الاختبارية " حيث يسمح بمرور الماء وبعض المواد الغذائية اللازمة للنمو والنشاط والحيوية دون مواد أخرى، يقوم هذا الغشاء ببعض العمليات الحيوية لتحطيم المواد السكرية لإنتاج الطاقة، ويوجد داخل الجدار السيتوبلازم ويتكون السيتوبلازم من خليط معقد من مواد، ولا تحتوي الخلية البكتيرية على نواة ويوجد أيضا أعضاء الحركة في البكتيريا وتعرف بالسواط بأنها زوائد خيطية رفيعة جدا وطويلة، وتتصف الخلية التي تحتوي على أسواط بأنها متحركة والتي لا تحتوي على أسواط توصف بأنها غير متحركة **[2-4].**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)



الشكل (III. 3) بنية البكتيريا

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

III.4.تصنيف البكتيريا :صنف العلماء البكتيريا إلى عدة تصنيفات و هي[5]

مخطط(III.4) : تصنيف البكتيريا

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

III.5.الدراسةالبيولوجية:

تهدف هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير المستخلصات (إيثر البترول، كلوروفورم، الأسيتات الإثيل، البيثانول) على بعض أنواع بكتيريا التالية.

III .1.5.*Escherichia coli* :

هي بكتيريا تعيش في جسم الإنسان والحيوان والنبات و في التربة سالبة الغرام، هوائية ولا هوائية وتنمو بسرعة في وسط عادي، تكون متحركة على شكل عصيات مسببة للأمراض، ومن بين هذه الأمراض أمراض الجهاز البولي، الإسهال الطفيلي، إلتهاب السحايا و تسمم الدم**[6]**.

الشكل (III.1.6): *Escherichia coli* ملاحظة بالميكروسكوب

III.2.5.*Pseudomonas arguons* :

تعد البكتيريا *Pseudomonas arguons* إحدي أكبر المجاميع البكتيرية العصرية السالبة الغرام الهوائية ولها القدرة على إنتاج أضبغة ملونة والتي تنتشر بصورة واسعة في البيئة، فهي توجد في التربة والمياه وبشكل طبيعي في جسم الإنسان والحيوان وهي المسؤولة عن التعفنات الخطيرة بعد العمليات الجراحية، تمتاز بمقاومتها للمضادات الحيوية والمطهرات، وهي ممرضة للجهاز الهضمي والبولي وتسبب التعفنات

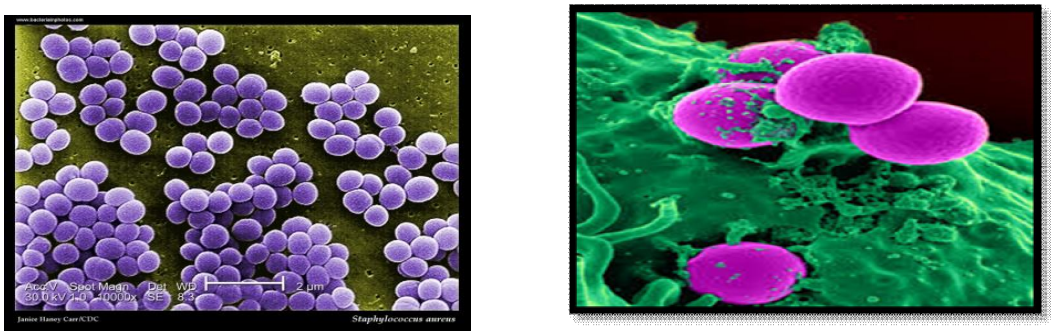
Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجروح و الحروق والاذن الوسطى والعظام والتلف الحويصلي وتجرثم الدم**[7]**.

الشكل(**III.6.2**): ***Pseudomonas arguons*** ملاحظة بالميكروسكوب

III.5.3.*Staphylococcus aureus* :

هي بكتيريا لاهوائية إختيارية، موجبة الغرام تتواجد لدى الإنسان في الجلد و الأمعاء والجهاز التناسلي و على الوجه، تكون كروية الشكل تسمى كوكسي (Cocci)، كما أنها عديمة الحركة وتكون عناقيد على شكل أكوام، بالإضافة إلى أنها تتحمل الملوحة وتغير الحرارة من 10 إلى 15 °م وكذلك الـPH، وتسبب تسمم الغذاء، إلتهابات جلدية خطيرة، أمراض السحايا، إلتهابات الرئتين،تسمم الدم و غيرها من الأمراض القاتلة**[8]**.

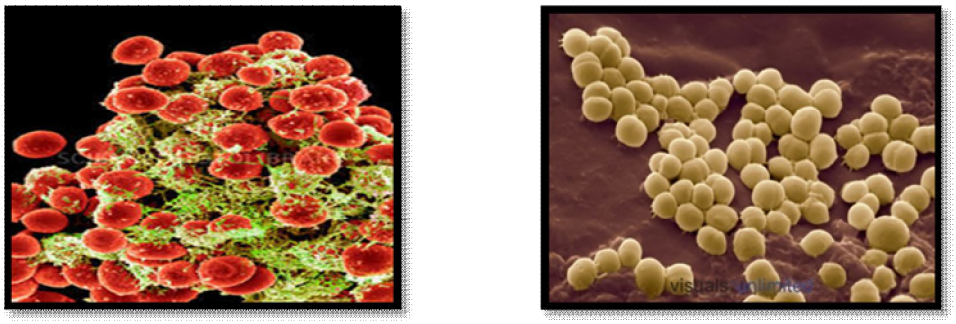


الشكل(**III.6.3**): ***Staphylococcus aureus*** ملاحظة بالميكروسكوب

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

:*Staphylococcus epidermidi*.4.5.III

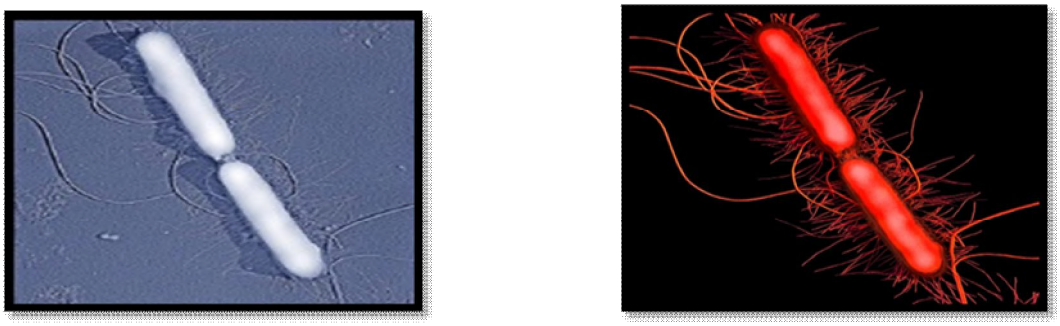
المكورات العنقودية البشرية هي بكتيريا هوائية إختيارية، موجبة الغرام تتواجد لدى الإنسان في الجلد والأمعاء وهي المكورات العنقودية البيضاء، ولقد وجد أنها الأكثر إنتشارا في المستشفيات مثل الأطراف الاصطناعية وهي المسؤولة عن العديد من الأمراض والالتهابات ويسبب الأمراض الجلدية، والتهابات الأنف (التهاب الجيوب الأنفية) والبول، وهي مقاومة للعديد من المضادات الحيوية، بما في ذلك البنسلين وميثيسيلين**[9].**



الشكل (4.6.III) : *Staphylococcus epidermidi* ملاحظة بالميكروسكوب

: *Porteuse vulgaris*.5.5.III

هو نوع من عصيات سلبية الغرام من عائلة المعوية، تتواجد لدى الإنسان والحيوان في الأمعاء، ويمكن العثور عليها في التربةو المياه، وهي المسؤولة عن العديد من الأمراض والالتهابات وتسبب الأمراض الانتهازية للانسان،و التهابات المسالك البولية والجروح **[10]**.



الشكل (5.6.III) : *Porteuse vulgaris* ملاحظة بالميكروسكوب

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المراجع بالعربية :

[1] ج، يوستجيت .،"الميكروبات و الأنسان ".علم المعرفة .الكويت .1990. ص34-33

[3] أبو الوليد .، "المختصر الشامل في علم البكتيريا ". الجزء الأول . 2009

[4] عبد الوهاب بن صادق "مدخل الى الدراسة العلمية في الأحياء الدقيقة و علم الميكروبيولوجي و التجارب العلمية ". ص8-13

[5] ع. إبراهيم ،"دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا والمضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات الضمران Tragamum nudatum".،مذكرة ماجستير في الكيمياء .جامعة قاصدي مرباح ورقلة .2009.ص38-39-40

[7] أنوار حاج علي "عزل بكتيريا Pseudomonas arguons وتشخيصها من ترب سورية ملونة بالزيت ،مجلة جامعة دمشق العلوم الزراعية .سوريا. المجلد 27 .العدد 1 . 2011.ص231-232

[8] عباس عبود الدليمي "تأثير مستخلص نبات المسواك في بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية المعزولة من مرضى التهاب اللثة " كلية التربية . جامعة ديالي. الرازي V: 7 . N: 1 . 2011 .ص115-116

[10] هادي رحمن رشيد الطائي،"عزل Proteus vulgaris المنتجة لليوريز من اطفال مصابين بالتهابات المجاري البولية ".جامعة ديالى كلية العلوم. جريدة العلمية.Vol:6. No:2. 2010.ص261-262

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المراجع بالأجنبية :

[2] Tony Hart ،. " Atlas de Poche de Microbiologie ".Paris. edition.1997

[6] Madeleine iréne Mirabaud،. " entrobacteries a beta-lactamases a specter elargi en pediatrie en 1996 " .these pour obtenir le grade de docteura en medicine . faculté de medicine. l'université de Genève ; 2003.p2-3

[9] M.Elena Moreno " Staphylococcus epidermidis formador de biofilm en blefaroconjuntivitis " . Vol: 70. Núm: 1 .Ene. Mar. 2007.p 24 - 25

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجانب العملي

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الفصل الرابع:

نتائج و مناقشتها

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

IV.1. تمهيد:

طرق الفصل الكيميائي هي الأداة التي يعتمد عليها المحلل الكيميائي في فصل مكونات العينة المراد تحليل بعضها عن بعض، لنتمكن من دراسة صيغتها الجزيئية أو تقديرها،كما يمكن التميز بين طر ق الفصل التي تعتمد عل أساس فيزيائي مثل الترشيح وطرق الفصل التي تعتمد على أساس كيميائي مثل الترسيب وبين طرق الفصل المبينة على أساس فيزيوكيميائي مثل طرق الاستخلاص وطرق الكروماتوغرافيا .

IV.2.الفحص الفيتوكيميائي:

IV. 2. 1.جني النبات:

قمنا بجني نبات القطن (*G.arboreum.L*) من منطقة ورقلة وذلك وقت إزهارها صباحا على الساعة 7:00.

IV. 2. 2. التجفيف:

هو عملية القصد منها تقليل المحتوى الرطوبة في النبتة، وتسهيل عملية الطحن، فبعد جني النبتة نقوم بتنقيتها من الشوائب والأعضاء الميتة ونجزئ كل جزء من الشجرة على حدى ثم نفرش الأجزاء على علبة ورقية كرطونية في الظل بعيدا عن أشعة الشمس والرطوبة مع الحرص على تقليب الأجزاء من حين إلى آخر للحصول على تجفيف جيد لكافة الأجزاء وتختص دراستنا بجزء واحد من الزهرة وهي البذور.

IV. 2. 3. الطحن والتخزين:

نقوم بطحن البذور بعد التأكد من الجفاف التام لأجزاء النبتة في المطحنة (broyeur) في الغربال المتوسط المسامات 2مم فنحتفظ بعد ذلك بالمسحوق النباتي في أكياس ورقية عتمة محكمة الإغلاق إلى حين استعمالها.

IV. 2. 4.الاختبارات الكيميائية الأولية:

قبل تحديد المادة الفعالة التي ستدرس قمنا بجملة من الاختبارات الأولية لتحديد وحصر مختلف المواد الفعالة التي تحتويها النبتة، نلخص مجملها فيما يلي[1]:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

IV 1.4.2. اختبار الفلافونيدات:

نزن عشرة 10غ من المسحوق النباتي الجاف، ينقع في 15مل من حمض كلوروهيدريك المخفف (1%) لمدة 48 ساعة ثم يرشح .

1.الاختبار العام للفلافونيدات:

نأخذ 10مل من الراشح المحصل عليه نعايره بواسطة محلول النشادر NH_4OH (2N) حيث تتم مراقبة pH بواسطة ورق الـ pH، بعد قاعدية الوسط نلاحظ ظهور اللون الأصفر الفاتح دليل على وجود الفلافونيدات.

1.1.اختبار الفلافونيدات الحرة:

نأخذ 5مل من الراشح المحصل عليه ونضعها في أنبوب اختبار ونضيف لها 2.5مل من الكحول الأميل (Alcool Amylique) فنلاحظ بعد الرج والتوازن تلوين الطور الكحولي (الطور العلوي) باللون الأصفر مما يدل على تواجد الفلافونيدات الحرة.

2.1.اختبار الفلافونيدات الجليكوزيدية:

نبخر الطور الكحولي المحصل عليه من الاختبار السابق تحت الضغط والراسب المحصل عليه يذوب في 3مل من حمض الكلوروهيدريك المخفف (1%) ثم يسخن المحلول في حمام مائي لمدة دقيقتين، وبعد التبريد نضيف له 2.5مل من الكحول الاميلي بعد الرج والتوازن، نلاحظ تلوين الطور الكحولي الطور العلوي باللون الأصفر مما يدل على تواجد الفلافونيدات الجليكوزيدية .

نأخذ 5مل من الراشح المحصل عليه ونضعها في أنبوب اختبار ونضيف لها كمية قليلة من المنغنيزيوم (Mg) ثم نرجها جيدا، بعد مدة نلاحظ ظهور اللون الأحمر مما يدل على تواجد الفلافونيدات الجليكوزيدية .

IV 2.4.2.اختبار القلويدات:

نزن عشرة 10غ من المسحوق النباتي الجاف، ينقع في 150مل من حمض كلوروهيدريك (1%) لمدة 48 ساعة ثم يرشح، الراشح المحصل يعاير بواسطة محلول النشادر NH_4OH (2N) إلى غاية pH = 9 بعد عملية المعايرة نقوم بعملية استخلاص (سائل – سائل) ثلاث مرات بواسطة الكلوروفورم (Chloroforme) الطور العضوي يجمع ويبخر، الراسب المحصل عليه يذوب في 2مل من حمض الكلوروهيدريك (1%) ثم نضيف له ثلاث قطرات من كاشف ماير فنلاحظ تشكل راسب أبيض مما يدل على تواجد القلويدات.

IV 3.4.2. اختبار الكاردينوليدات:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

نزن 1غ من المسحوق النباتي، ينقع في الماء المقطر لمدة 30-20دقيقة ثم يرشح، نقوم بعدها بعملية استخلاص (سائل – سائل) للمحلول المحصل عليه بواسطة 10مل من خليط الكلوروفورم والإيثانول، الطور العضوي المحصل عليه يبخر والراسب الناتج يذوب في 3مل من حمض الاسيتيك المجمد (Acide Acétique Glacial) ثم نضيف له قطرات من ثلاثي كلوريد الحديد ($FeCl_3$) يليها نضيف قطرات من حمض الكبريت (H_2SO_4) فنلاحظ تلون الطور الحمضي بلون أخضر مزرق مما يدل على وجود الكاردينوليدات.

4.4.2.IV.اختبار العفصيات:

نزن 10غ من المسحوق النباتي، ينقع في الكحول الإيثيلي(50%) لمدة 30دقيقة ثم يرشح، الراشح المحصل عليه يضاف له قطرات من ثلاثي كلوريد الحديد بعد مدة نلاحظ ظهور اللون الأخضر دليل على تواجد العفصيات.

5.4.2.IV.اختبار الستيرولات الغير مشبعة والتربينات:

نزن 5غ من المسحوق النباتي، ينقع في 20مل من الكلوروفورم (Chloroforme) لمدة 30دقيقة ثم يرشح، نضع الر اشح المحصل عليه في أنبوب اختبار ونضيف له 1مل من حمض الكبريت (H_2SO_4) بحذر على جدار الأنبوب، نلاحظ ظهور اللون الأخضر الذي يتحول بعد مدة إلى اللون الأحمر في الطبقة الفاصلة بين الطورين دليل على تواجد الستيرولات غير المشبعة والتربينات.

6.4.2.IV.اختبار الصابونوزيدات :

نزن 2غ من المسحوق النباتي، يوضع في 80مل من الماء المقطر ويسخن لمدة 15دقيقة بعدها يرشح ويبرد، يوضع الراشح في أنبوب اختبار ويرج جيدا، ثم يترك لمدة زمنية معينة، نلاحظ بعدها ظهور رغوة تبقى لمدة 15دقيقة دليل على تواجد الصابونوزيدات.

7.4.2.IV.اختبار الستيرويدات:

نزن 5غ من المسحوق النباتي، ينقع في 20مل من الكحول الايثلي (70%) لمدة 30دقيقة ثم يرشح، يبخر الراشح والراسب المحصل عليه يذوب في 20مل من الكلوروفورم ثم يرشح مرة ثانية للتخلص من الشوائب، فنتحصل على راشح يقسم إلى قسمين:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

- ✓ **القسم الأول** : يوضع في أنبوب اختبار يضاف له 1مل من حمض الخل (Acide Acétique) CH_3COOH ثم 1مل من حمض الكبريت على جدار الأنبوب بحذر، عدم ظهور اللون الأخضر يدل على تواجد الستيرويدات غير المشبعة.
- ✓ **القسم الثاني** : يوضع في أنبوب اختبار يضاف له حجم متساوي من حمض الكبريت على جدار الأنبوب، ظهور اللون الأصفر الذي يتحول إلي اللون الأحمر يدل على تواجد مشتقات الستيرويدات.

الجدول (1.IV)الاختبارات الكيميائية الأولية لبذرة القطن

المركبات الفعالة	نتائج الاختبار
- الفلافونيدات العامة	+++
- الفلافونيدات الحرة	++
- الفلافونيدات الجليكوزيدات	+
القلويدات	+ +
العفصيات	+ + +
الصابونوزيدات	+
الكاردينوليدات	+ +
الستيرولات الغير مشبعة و التربينات	-
- الستيرويدات الغير مشبعة	+ + +
- مشتقات الستيرويدات	-

(+ + +) تواجد بكثرة و(+ +) تواجد متوسط

(+) تواجد ضعيف و(-) عدم التواجد

8.4.2.IV. مناقشة النتائج:

من خلال الاختبارات الأولية المحصل عليها نلاحظ تواجد جميع المركبات الفعالة، خاصة الأساسية منها في بذور نبات القطن المدروسة، بإستثناء مشتقات الستيرويدات والستيرو لات غير المشبعة والتربينات. بالنسبة لنسبة تواجد المركبات متباين فيما بينها، بحيث نسجل نسبة كبيرة الفلافونيدات العامة ،العفصيات، والستيرويدات غير المشبعة، أما الفلافونيدات الحرة، القلويدات، والكاردينوليدات، فتتواجد بنسب متوسطة، أما فيما يخص الفلافونيدات الجليكوزيدية، الصابونوزيدات، فإن تواجدها ضعيف.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3.IV. الاستخلاص :

الاستخلاص هو طريقة تسمح بفصل مادة انطلاق من مادة أخرى باستعمال مذيبات، فالمادة التي تطبق عليها عملية الفصل يمكن أن تكون سائلة (استخلاص سائل– سائل) أو صلبة (استخلاص صلب– سائل).

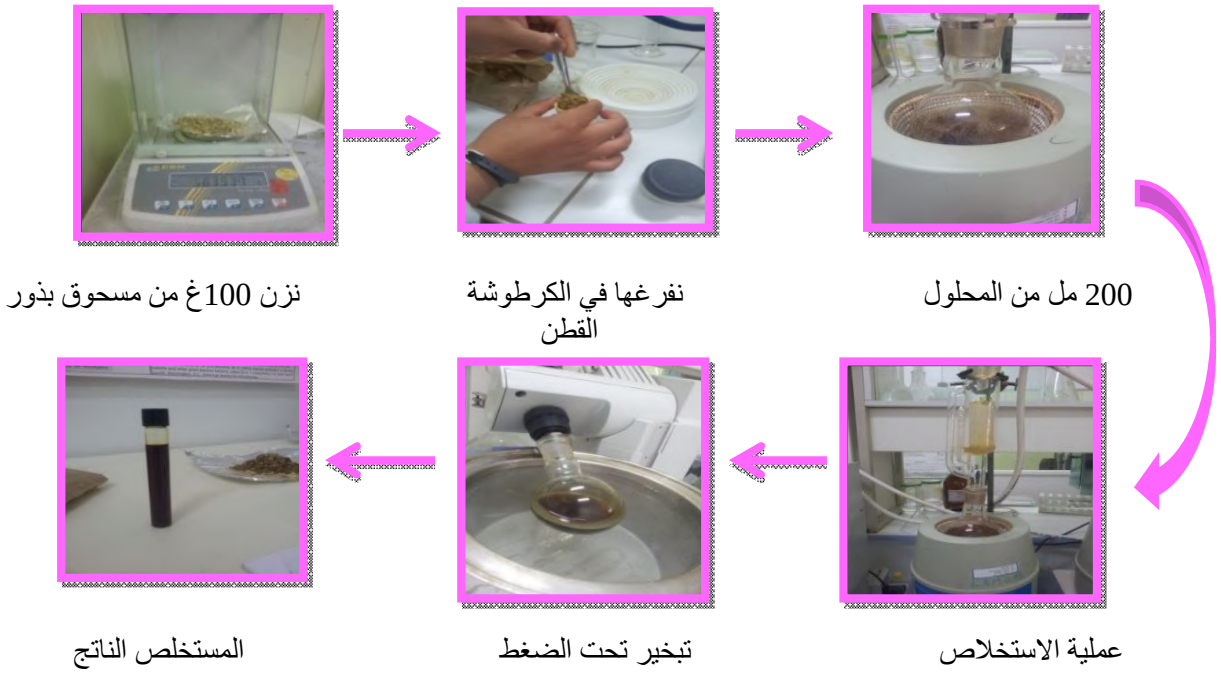
يوجد نوعين من الاستخلاص (صلب- سائل) :

1.3.IV. الزيوت:

1.1.3.IV . طريقة استخلاص الليبيدات الحرة:

نزن كتلة 100غ من مسحوق بذور القطن، حيث تتم عملية الاستخلاص باستعمال مذيبين عضويين و المتمثلين في الهكسان وا ٍيثر البترول بواسطة جهاز سوكسلي Soxhlet (استخلاص صلب – سائل)، لمدة 6 ساعات تقريبا.

بعد عملية الاستخلاص يتم تبريد الناتج الدهني نضيف له كمية من كبريتات الصوديوم اللامائية Na_2SO_4 للتخلص من أثار الماء، بعدها يرشح المحلول، يبخر المذيب في 40 م° بواسطة جهاز التبخير الدوار Rota vapeur فنتحصل على زيت .



المخطط (1.1.3.IV) استخلاص الزيوت بجهاز سوكسلي

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.نتائج مردود استخلاص الليبيدات الحرة:

الجدول (2.IV): نتائج مردود استخلاص الليبيدات الحرة

المستخلصات	المردود (%)
إيثر البترول	19.52
الهكسان	22.04

حساب المردود لكل طور وفق العلاقة التالية : $R(\%)=(m/m_0)*100$

R : مردود الاستخلاص

2.مناقشة نتائج:

من خلال الجدول (2.IV) نلاحظ أن أكبر قيمة في مردود الاستخلاص سوكسلي سجلت في مستخلص الهكسان.

2.1.3.IV .الخواص الفيزيائية والكيميائية للزيوت:

1. الخواص الطبيعية (الفيزيائية) للزيوت:

تحدد الثوابت الطبيعية نوع الزيت ودرجة نقاوته، ونظرا لأن الزيوت لا تعتبر طبيعيا مواد نقية لاحتوائها على العديد من الأحماض الدهنية والجليسريدات الثلاثية فإن قيمتها تكون دائما في حدود مجال معين حسب المكونات ونسب وجودها وليست رقما ثابتا وتسمي ثوابت الزيوت .

1.1.الكثافة النوعية (الوزن النوعي):

تعرف بأنها النسبة بين وزن حجم معين من الزيت عند درجة حرارة معينة إلى وزن نفس الحجم من الماء عند نفس درجة الحرارة (عند درجة حرارة 15.5م° أو عند درجة حرارة 20م°).

ويتم تعيين الكثافة النوعية عمليا وذلك بحساب كتلة حجم معين من الزيت ونقوم أيضا بحساب كتلة نفس الحجم من الماء عند درجة الحرارة. في حالة استخدام درجة حرارة θ أعلى من درجة الحرارة القياسية نستخدم العلاقة التالية [3]:

$$d_4^{20} = d_4^{\theta} + (\theta - 20) \times 0.00068$$

حيث : d_4^{20} : الكثافة عند 20°C

d_4^{θ} : الكثافة عند درجة حرارة المخبر

θ : درجة حرارة المخبر

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

0.00068 : معامل تغير الكثافة عند تغيير درجة الحرارة بمقدار 1درجة مئوية

2.1.قرينة الانكسار n_D^{20}:

ويسمى أيضا معامل الانكسار Indice de Réfraction وهو النسبة بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار عندما يمر شعاع ضوئي لموجة طولها 589.3 nm من الهواء إلى الزيت عند درجة حرارة معينة، وتقدر قرينة (معامل) الانكسار عند 20م° في حالة الدهون الصلبة.

ويستخدم لقياس قرينة الانكسار جهاز قرينة الانكسار (Réfractométre) حيث يمكن قراءة قرينة الانكسار مباشرة عند وضع عينة من السائل بين صفيحتين مصنوعتين من الزجاج. في حالة استخدام درجة حرارة θ أعلى من درجة الحرارة القياسية نستخدم العلاقة التالية [3][4]:

$$n_D^{20} = {}^{\theta}n_D + (\theta - 20) \times 0.0035$$

حيث:

n_D^{20}: قرينة الانكسار عند 20°C

${}^{\theta}n_D$: قرينة الانكسار عند درجة حرارة المخبر

θ: درجة حرارة المخبر

0.0035: معامل تغير قرينة الانكسار عند تغيير درجة الحرارة بمقدار 1 درجة .

2.الخواص الكيميائية للزيوت:

1.2.رقم الحامض:

هو عدد مليغرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لمعادلة الأحماض الدهنية الحرة الموجودة في واحد غرام من الزيت أو الدهن وهو يعطي فكرة عن نسبة الأحماض الدهنية الحرة و معرفة مدى تحلل الجلسريدات الموجودة في الزيت ويعطي هذا التقدير بصفة عامة دليل على صلاحية الزيوت للأكل

يتم تعيين رقم الحامض علميا وفق معيار (AFNOR NET 60-204) وذلك بإذابة كتلة قدرها 2غ من الزيت في 10مل من الهكسان ثم إضافة 5 قطرات من كاشف الفينول فتالين، ونعاير بواسطة محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH الكحولي عيارته (0.01N) حتى يتغير اللون من شفاف إلى بنفسجي ونسجل حجم القاعدة اللازمة[3][4].

ويحسب رقم الحامض من العلاقة التالية:

$$I_A = \frac{V \times N \times 56.11}{m}$$

حيث:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

I_A: رقم الحامض

V: هو الحجم هيدروكسيد البوتاسيوم (0.01N)

N : عيارية محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (0.01N)

56.11 : الوزن الجزيئي لهيدروكسيد البوتاسيوم

m : كتلة عينة الزيت بالغرام (0.2غ)

2.2. رقم التصبين: I_S

هو عدد مليغرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لتصبن غرام واحد من الزيت أو الدهن ويمكن التنبؤ من خلاله على كتلة الجزيئية المتوسطة للجليسريد الثلاثي، وكذلك الكتلة الجزيئية المتوسطة للأحماض الدهنية التي تحويها الزيوت، كما يعطينا معلومات عن طول السلسلة الكربونية للأحماض الدهنية .ويتم تعين رقم التصبن للزيوت عمليا وفق معيار (AFNOR NET 60-206) كالتالي :

في دورق سعته 100مل نضع 0.4غ من الزيت ، نضيف 20مل من KOH الكحولي (0.2 N) ويسخن المزيج حتي الغليان مع التكثيف لمدة 30دقيقة حتى اختفاء قطرات الزيت (تحولها إلى صابون) يترك المزيج لمدة قصيرة ثم نضيف 5 قطرات من كاشف الفينول فتالين ويعاير المحلول الصابوني ويحسب رقم التصبن من العلاقة التالية [3][4]:

$$I_S = \frac{(V_0 - V) \times N \times 56.11}{m}$$

حيث :

I_S : رقم التصبن

V_0 : حجم HCl المستعمل في التجربة المقارنة بالمليلتر (بدون استعمال الزيت)

V : حجم HCl بالمليلتر اللازم المحلول الصابوني

N: عيارية محلول (0.2 N)

m : كتلة عينة الزيت بالغرام (0.4 غ)

56.11 : الوزن الجزيئي لهيدروكسيد البوتاسيوم

3.2.رقم الاستر : I_E

هو عدد مليغرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لتصبن غرام واحد من الزيت المتعادل(أي الجليسريد الثلاثي) الخالي من الأحماض الدهنية [3].

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ويحسب رقم الأستر من العلاقة :

$$I_E = I_S - I_A$$

حيث :

I_E: رقم الأستر

I_S :رقم التصبين

I_A : رقم الحامض

3.1.3.IV. نتائج الخواص الفيزيائية و الكيميائية :

الجدول (3.IV) الخواص الفيزيائية لزيت بذرة القطن

الخواص / المستخلصات	الخواص الفيزيائية	
	الكثافة النوعية d_4^{20} (غ/سم^3)	قرينة الانكسار n_D^{20}
ايثرالبترول	0.91076	1.4917
الهكسان	0.87776	1.4861

الجدول (4.IV) الخواص الكيميائية لزيت بذرة القطن

الخواص / المستخلصات	الخواص الكيميائية		
	رقم الحامض I_A	رقم التصبين I_S	رقم الاستر I_E
ايثردوبترول	0.21	190.47	190.53

من خلال رقم التصبين يمكن التنبؤ بقيمة الكتلة الجزيئية المتوسطة للجلسيريدات الثلاثية M_{moy}^{AG} و M_{moy}^{TG}

وكذا بقيمة الكتلة الجزيئية المتوسطة للأحماض الدهنية المكونة للجلسيريدات الثلاثية M_{moy}^{AG} والتي تحسب بالعلاقتين التاليتين :

$$M_{moy}^{TG} = \frac{3 \times 56110}{I_S}$$

$$M_{moy}^{AG} = \frac{M_{moy}^{TG} - 38}{3}$$

الجدول (5.IV) : يمثل الكتلة الجزيئية المتوسطة للجلسيريدات الثلاثية و الكتلة الجزيئية المتوسطة للأحماض الدهنية المكونة لبذرة القطن

العينة	M_{moy}^{TG} (غ/مول)	M_{moy}^{AG} (غ/مول)
بذرة القطن	882.510	281.503

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3.IV .4.1.مناقشة نتائج:

الزيت المستخلص لونه أصفر مخضر، حيث أن الحالة الفيزيائية للزيت تكون حسب درجة حرارة.

1.مناقشة نتائج الخواص الفيزيائية :

بعدما استخلصنا الزيت بمذيبين ارتأينا أن تكون مقارنة لنتائجهم الفيزيائية؛ فكانت النتيجة بالنسبة لكثافة النوعية وقرينة الانكسار متقاربة بين المستخلصين معا وذلك بمقارنة من خلال ثوابت زيت القطن الجدول رقم (6.IV) .

2.مناقشة نتائج الخواص الكيميائية:

من خلال قيمة رقم الحامض والتصبين ومقارنتها بنتائج الجدول رقم (6.IV) فكانت في مجال الدراسة ومن خلال قيم التصبين يمكن التنبؤ بقيمة الكتلة الجزئية المتوسطة للجلسريدات الثلاثية M_{moy}^{TG} بالنسبة لليبيدات وكذا قيمة الكتلة الجزيئية المتوسطة الدهنية المكونة للجلسريدات الثلاثية M_{moy}^{AG} ، حيث نجد قيمة الكتلة الجزئية المتوسطة للجلسريدات الثلاثية M_{moy}^{TG} هي 281.503 غ/مول ، بينما قيمة الكتلة الجزيئية المتوسطة الدهنية المكونة للجلسريدات الثلاثية M_{moy}^{AG} هي 882.510 غ/مول.

الجدول (6.IV) ثوابت زيت بذرة القطن [2][3]

ثوابت الزيت	الكثافة النوعية	قرينة الانكسار	رقم الحامض	رقم التصبين
زيت بذرة القطن	0.916-0.918	1.468-1.472	0.25 كحد أقصى	189-198

2.3. IV . الفلافونيدات :

الاختبارات الأولية السابقة بينت تواجد الفلافونيدات في بذرة القطن، ولاستخلاصها قمنا بتطبيق أربع مخططات مختلفة للمقارنة بينها، حيث نجري عملية الاستخلاص بسلسلة من الاستخلاصات سائل – سائل حسب تسلسل القطبية، نلخص خطوات الاستخلاص في النقاط التالية لكل مخططات.

- ✓ الاستخلاص بإيثر البترول أو الهكسان ثلاث مرات.
- ✓ الاستخلاص بالكلورفورم أو ثنائي كلور الميثان ثلاث مرات.
- ✓ الاستخلاص باسيتات الايثل مرة واحدة
- ✓ الاستخلاص بالبيتانول من أربع إلى خمس مرات .

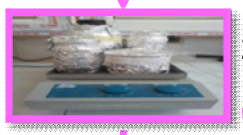
Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

IV.1.2.3. طرق الاستخلاص:

1.الاستخلاص بو اسطة الإيثانول /ماء :

- ✓ نزن كمية 100غ من العينة (مسحوق بذور القطن) تنقع في 250مل إيثر البترول لمدة 24 ساعة تكرر العملية 3 مرات، نجمع الرشاحة ونبخر إيثر البترول في 40 م° بواسطة جهاز التبخير الدوارني Rota vapeur .
- ✓ يجفف الصلب ثم ينقع في إيثانول/ ماء (v/v : 30/70) حجمه 250 مل لمدة 24 ساعة تكرر 3 مرات بعدها يرمى الصلب .
- ✓ الأطوار العضوية تجمع وتركز تحت الضغط ثم تخفف بالماء المقطر 60 مل وتترك ليلة كاملة، نقوم باستخلاص سائل –سائل 3 مرات بواسطة 100 مل من إثر البترول والكلوروفورم ومرة واحدة بواسطة أسيتات الاثيل وبعدها البيتانول من 4 إلى 5 مرات، تجمع الأطوار العضوية ونضيف كبريتات الصوديوم اللامائية Na_2SO_4 لتخلص من أثار الماء وترشح، ثم نبخر كل الأطوار.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)



مخطط (1.3.IV) الاستخلاص سائل-سائل إيثانول/ماء

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2.الاستخلاص بواسطة أسيتون / ماء :

- ✓ نزن كمية 100 غ من العينة (مسحوق بذور القطن) تنقع في إيثر البترول لمدة 24 ساعة تكرر العملية 3 مرات ، نجمع الرشاحة ونبخر إيثر البترول تحت الضغط في 40 م° بواسطة جهاز التبخير الدوارني Rota vapeur .
- ✓ يجفف الصلب ثم ينقع في أسيتون/ ماء (v/v : 30/70) حجمه 250 مل لمدة 24 ساعة تكرر 3 مرات بعدها يرمى الصلب.
- ✓ الأطوار العضوية تجمع وتركز تحت الضغط ثم تخفف بالماء المقطر و تترك ليلة كاملة، نقوم باستخلاص سائل –سائل 3 مرات بواسطة إثر البترول ثم الكلوروفورم، قبل الاستخلاص بواسطة أسيتات الاثيل للمحلول المائي نضف 20 مل من حمض اورثوفوسفوريك 2٪ و2 مل من كبريتات الأمونيوم 20٪، تجمع الأطوار العضوية ونضيف كبريتات الصوديوم اللامائية Na_2SO_4 لتخلص من أثار الماء وترشح، ثم نبخر كل الأطوار.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ينقع بإيثر البترول مع الرج لمدة 24 سا ×3 مرات ثم يرشح

الرشاحة

الرشاحة تبخر تحت الضغط

المستخلص إيثر البترول

الصلب يجفف و ينقع في اسيتون/ماء 30-70 % مع الرج لمدة 24 سا ×3 مرات ثم يرشح

الرشاحة تركز تحت الضغط

الرشاحة

تمدد بالماء المقطر ويترك ليلة كاملة

الطور المائي

الاستخلاص سائل- سائل 3 مرات بـ 150مل من إيثر البترول

التجفيف بـ Na_2SO4 ثم تبخير تحت الضغط

المستخلص إيثر البترول

الاستخلاص سائل- سائل 3 مرات بـ 150مل من كلوروفورم

التجفيف بـ Na_2SO4 ثم تبخير تحت الضغط

المستخلص الكلوروفورم

اضافة H_3PO_4 ثم CH_3COONH_4 مع الرج لمدة 24 سا

الطور المائي

الاستخلاص سائل- ائل مر ة واحدة بـ 100مل من الأسيتات الإثيل

التجفيف بـ Na_2SO4 ثم تبخير تحت الضغط

المستخلص الأسيتات الإيثل

الطور المائي

مخطط (2.3.IV) الاستخلاص سائل-سائل أستون/ماء

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3.الاستخلاص بواسطة الإيثانول/ماء :

- ✓ نزن كمية 100غ من العينة (مسحوق بذور القطن) تنقع في إيثر البترول لمدة 24 ساعة تكرر العملية 3 مرات، نجمع الرشاحة و نبخر إيثر البترول في 40 م° بواسطة جهاز التبخير الدوارني Rota vapeur .
- ✓ يجفف الصلب ثم ينقع في إيثانول / ماء (v/v :30/70) حجمه 250 مل لمدة 24 ساعة تكرر 3 مرات بعدها يرمى الصلب.
- ✓ الأطوار العضوية تجمع وتركز تحت الضغط ثم تخفف بالماء المقطر وتترك ليلة كاملة، نقوم باستخلاص سائل –سائل 3 مرات بواسطة إثر البترول والكلوروفورم، قبل الاستخلاص بواسطة أسيتات الاثيل للمحلول المائي نضف 20 مل من حمض اورثوفوسفوريك 2٪ و2 مل من كبريتات الأمونيوم 20٪، تجمع الأطوار العضوية و نضيف كبريتات الصوديوم اللامائية Na_2SO_4 لتخلص من أثار الماء وترشح، ثم نبخر كل الأطوار تحت التفريغ .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

مخطط (2.3.IV) الاستخلاص سائل-سائل إيثانول/ماء

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

4.الاستخلاص بواسطة الإيثانول /ماء :

- ✓ نزن كمية 100 غ من العينة (مسحوق بذور القطن) تنقع في الإيثانول /ماء (30/70: v/v) لمدة 24ساعة تكرر العملية 3 مرات، نجمع الرشاحة و نبخر الإيثانول /ماء تحت التفريغ عند40 °م بواسطة جهاز التبخير الدوارنيRota vapeur .
- ✓ يجفف الصلب ثم ينقع في إثر البترول لمدة 24 ساعة تكرر 3 مرات بعدها يرمى الصلب .

الأطوار العضوية تجمع و تركز تحت الضغط ثم تخفف بالماء المقطر و تترك ليلة كاملة ، نقوم باستخلاص سائل –سائل 3 مرات بواسطة إثر البترول و الكلوروفورم و مرة واحدة بواسطة أسيتات الاثيل وبعدها البيتانول من 4 إلى 5 مرات ، تجمع الأطوار العضوية و نضيف كبريتات الصوديوم اللامائية Na_2SO_4 لتخلص من أثار الماء وترشح ، ثم نبخر كل الأطوار تحت التفريغ .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

مخطط (4.3.IV) الاستخلاص سائل-سائل إيثانول/ماء

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

IV.2.2.3. نتائج مردودية الاستخلاص :

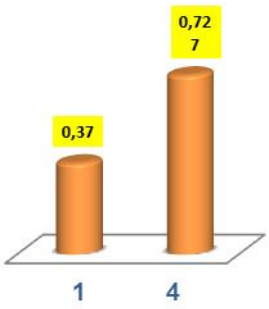
جدول (7.IV): نتائج مردودية الاستخلاص

المستخلصات / المخططات	ايثرالبترول	الكلورفورم	اسيتات الاثيل	البيتانول
	المردود (%)	المردود(%)	المردورد(%)	**المردود(%)**
المخطط 1	16.37	0.09	0.111	**0.37**
المخطط 2	18.56	0.15	0.54	**/**
المخطط 3	7.143	0.37	0.125	**/**
المخطط 4	23.27	0.98	0.293	**0.727**

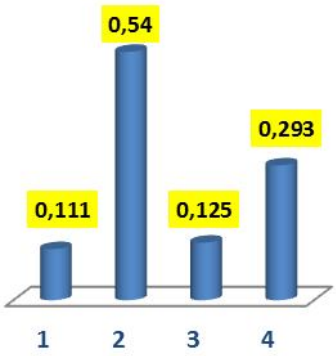
حساب المردود لكل طور وفق العلاقة التالية : $R(\%)=(m/m_0)*100$

R : مردود الاستخلاص

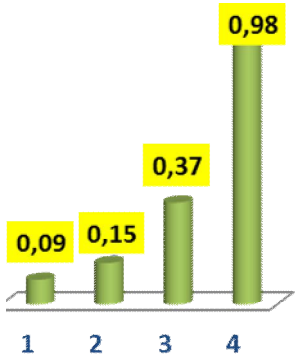
m : الكتلة الناتجة من عملية الاستخلاص



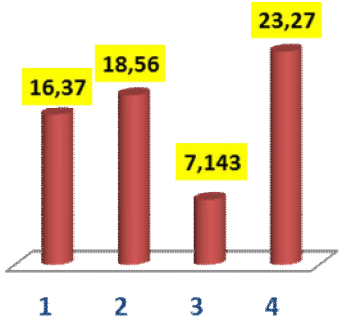
مقارنة مردود الاستخلاص البيتانول



مقارنة مردود الاستخلاص الأسيتات الإيثل



مقارنة مردود الاستخلاص الكلوروفورم



مقارنة مردود الاستخلاص الليبيدات

1. مناقشة كل مخطط على حدى :

- ✓ من خلال الجدول (7.IV) نلاحظ أن القيمة الكبرى في مردود الاستخلاص سجلت في مستخلص إيثرالبترول أما بالنسبة لمستخلصات الكلوروفورم ، الأسيتات الإثيل والبيثانول سجلنا نسب صغيرة جدا خاصة الكلوروفورم.
- ✓ مردود الاستخلاص بالنسبة للمخطط الثاني سجلت اكبر قيمة في مستخلص إيثرالبترول أما بالنسبة لمردود مستخلص أسيتات الإثيل أحسن من مستخلص الكلوروفورم .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

- ✓ مردود الاستخلاص بالنسبة للمخطط الثالث سجلت اكبر قيمة في مستخلص إيثرالبترول أما بالنسبة لمردود مستخلص الكلوروفورم أحسن من مستخلص أسيتات الإثيل.
- ✓ بالنسبة لنسب مردود الاستخلاص للمخطط الرابع سجلت اكبر قيمة في مستخلص إيثر البترول أما مردود مستخلصي الكلوروفورم والبيثانول أحسن من مردود مستخلص الأسيتات إثيل .

2.مقارنة المخططات الأربعة:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (7.IV) أن أحسن مخطط هو المخطط الرابع هو الذي أعط أحسن مردود بنسبة للمخططات الأخرى و هذا راجع إل مدة النقع كلما كانت مدة أطول كلما كان المردود أكبر.

3.2.3.IV.الفصل الكروماتوغرافي:

التقنية الأساسية المستعملة لذلك هي الكروماتوغرافيا بمختلف أقسامها، حيث تستخدم كلمة كروماتوغرافيا للإشارة إلى تقنيات فصل مختلفة ، تعتمد جميعها على توزيع المادة المراد دراستها بين طورين أحدهما ثابت و الأخر متحرك، وفي حدود الظروف العملية قمنا بإجراء الفصل كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CCM و كروماتوغرافيا الورق CP .

1الفصل بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CCM :

تعد كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة من أسهل، أبسط وأسرع الطرق الكروماتوغرافية فهي تستعمل خاصة في فصل المركبات الطبيعية، وبغرض إجراء الفصل بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة استخدمنا السيليكاجال المثبت على صفائح الألمنيوم كطور ثابت واستعملنا عدة جمل من المذيبات كأطوار متحركة وأحسن الأطوار دونت في الجدو ال التالية :

- ✓ **مستخلص الكلوروفورم :**

Hexane / EtOH (6.5/3.5) - Hexane / n-ButOH / AcOH (0.5/3/0.5)

- ✓ **مستخلص الأسيتات الإيثل:**

AcEt / HCOOH /H_2O (0.6/0.1/0.1) - AcEt / HCOOH / AcOH/ H_2O (10/1.1/0.5/1)

- ✓ **مستخلص البيتانول :**

AcEt / HCOOH / H_2O (0.6/0.1/0.1) - n-ButOH / AcOH /H_2O (0.3/0.1/0.1)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

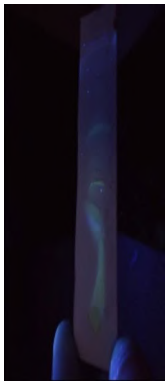
الجدول (8.IV) نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CMM لمستخلص الكلورفورم

المستخلص العضوي	الطور المتحرك	عدد البقع	ثابت الاحتباس R_f	التظهير بـ UV	التظهير ب NH_3+ UV.
مستخلص الكلورفورم $CHCl_3$	Hexane / EtOH / AcOH (1/4/5)	1	0.08	برتقالي	أخضر
		2	0.20	أصفر	أصفر مخضر
		3	0.27	أبيض	أبيض
		4	0.33	برتقالي	أصفر
		5	0.41	أصفر مشع	أصفر
		6	0.45	بنفسجي	بنفسجي
		7	0.50	بنفسجي	بنفسجي
		8	0.61	أبيض مصفر	أبيض
		9	0.67	بنفسجي	بنفسجي
		10	0.78	بنفسجي	بنفسجي
		11	0.90	أصفر مشع	أصفر
		12	0.94	بنفسجي	بنفسجي
		13	0.97	بني	بنفسجي
	Toulène / AcEt/ MeOH (7.5 / 2 / 0.5)	1	0.1	برتقالي	أصفر مبيض
		2	0.14	أصفر مشع	أصفر
		3	0.22	عدم الظهور	أصفر
		4	0.48	أزرق مشع	تغير خفيف
		5	0.53	أصفر مبيض	بنفسجي
		6	0.57	أصفر	برتقالي
		7	0.67	بنفسجي	بنفسجي
		8	0.77	أصفر	بنفسجي
		9	0.86	أبيض	بنفسجي

UV+NH_3 UV

Toulène / AcEt/ MeOH

UV+NH_3 UV



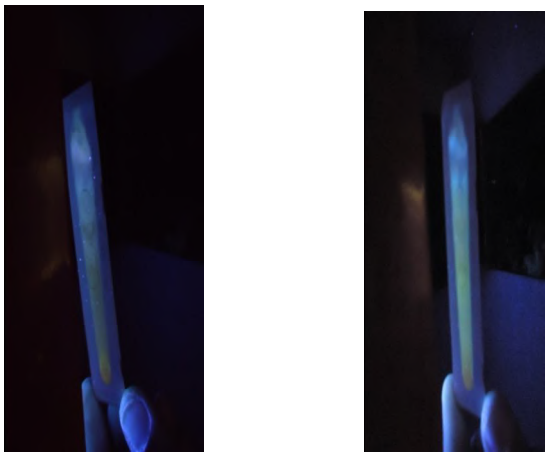
Hexane / EtOH / AcOH

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (9.IV) نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CMM لمستخلص الأسيتات الإثيل

المستخلص العضوي	الطور المتحرك	عدد البقع	ثابت الاحتباس R_f	التظهير بـ UV	التظهير بـ UV $+NH_3$
مستخلص الاسيتات الايثيل AcEt	AcEt / HCOOH / AcOH/H_2O (2.6/0.5/0.5/10)	1	0.16	بني	بني
		2	0.22	بني مصفر	أصفر
		3	0.38	بنفسجي مسود	بنفسجي
		4	0.43	بني مصفر	بني
		5	0.47	أصفر	أصفر
		6	0.61	أبيض	أبيض
		7	0.71	بنفسجي	أصفر
		8	0.95	برتقالي	أصفر
	EtOH / n-ButOH/ $CHCl_3$/AcEt (1/1/1/1)	1	0.05	أصفر برتقالي	أصفر
		2	0.37	بني	أصفر
		3	0.47	أبيض مصفر	أصفر مبيض
		4	0.55	بني	أصفر
		5	0.66	أبيض	أصفر
		6	0.75	بنفسجي	بنفسجي
		7	0.84	أصفر	أصفر
		8	0.91	بنفسجي	أصفر

UV+NH_3 UV



EtOH / n-ButOH/ $CHCl_3$/AcEt

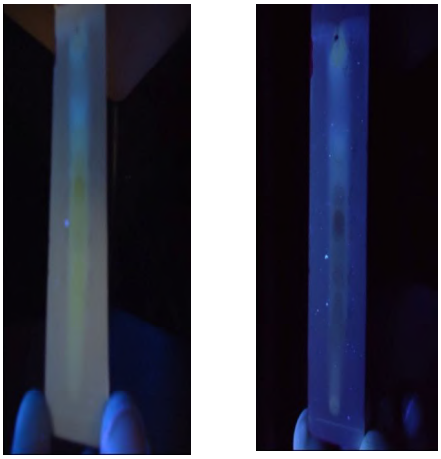
(1/1/1/1)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (10.IV) نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة CMM لمستخلص البيتانول

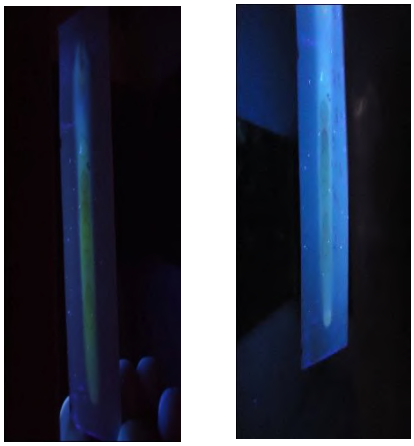
المستخلص العضوي	الطور المتحرك	عدد البقع	ثابت الاحتباس R_f	التظهير بـ UV	التظهير بـ UV NH_3+
مستخلص البيتانول n-ButOH	AcOH/ n-ButOH (0.5/4.5)	1	0.24	أصفر	أصفر
		2	0.37	أصفر	اصفر
		3	0.45	بني مصفر	أصفر مخضر
		4	0.51	بني داكن	أصفر برتقالي
		5	0.58	أصفر مشع	أصفر
		6	0.68	أبيض مصفر	أبيض
		7	0.87	برتقالي	أصفر
	EtOH / n-ButOH/ $CHCl_3$/AcEt (1/1/1/1)	1	0.05	بني داكن	أصفر
		2	0.37	بني	أصفر
		3	0.47	بنفسجي مسود	برتقالي
		4	0.55	بنفسجي	أصفر
		5	0.66	أبيض	أبيض
		6	0.75	أصفر برتقالي	أصفر

UV+NH_3 UV



EtOH / n-ButOH/ $CHCl_3$/AcEt
(1/1/1/1)

UV+NH_3 UV



AcOH/ n-ButOH
(0.5/4.5)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.1.مناقشة نتائج :

عموما من خلال النتائج المدونة في الجداول أعلاه نلاحظ أنه تم فصل 10 مركبات من مستخلص كلوروفورم، 8 مركبات من مستخلص أسيتات إثيل و6 مركبات من المستخلص البيتانول، ومن خلال الألوان الملاحظة بواسطة UV والكشف عنها بـ $UV+NH_3$ ومقارنتها مع نتائج العامة المتواجدة في الجدول (6.2.II) توصلنا الى اقتراح إحتمال تواجد الأنواع الفلافونيدات التالية :

- **أصفر خفيف:** فلافونول يحوي OH حرة في الموضع C_3 مع تواجد أو عدم تواجد OH حرة في الموضع C_5 .
- **بنفسجي:** فلافون أو فلافونول تحوي OH في الموضع C_5 و OH في الموضع C_4 مستبدلة أو محذوفة .
- **أزرق مشع:**إيزوفلافون لا يحوي OH في الموضع C_5 حر .
- **أصفر:** أورون لا يحوي على OH حرة في الموضع C_4
- **بني** : فلافان يحوي OH في الموضع C_5 أو C_4 ' و OH مستبدلة في الموضع C_3.

2.الفصل بواسطة كروماتوغرافيا الورقية CP :

تعد كروماتوغرافيا الورق هي الأخرى من أسهل الطرق المستعملة لفصل مركبات حيث تم استخدام ورق من نوع واتمان رقم (3)، حيث طبقنا طريقة التصاعدية يتجه سريان المذيب من أسفل إلى أعلى، نتائج كروماتوغرافيا مدونة في الجدول التالي :

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (11.IV) نتائج الفصل بواسطة الكروماتوغرافي الورقية CP

لمستخلصات اسيتات الايثيل و البيتانول والكلورفورم

المستخلصات العضوية	الطور المتحرك	عدد البقع	ثابت الاحتباس R_f	التظهير بـ UV	التظهير بـ $UV+NH_3$
مستخلص البيتانول n- ButOH	n-ButOH/ H_2O/ AcOH (20/25/5)	1	0.34	أبيض	أبيض
		2	0.46	بنفسجي	بنفسجي مسود
		3	0.68	بنفسجي	أزرق
		4	0.78	أبيض	أبيض مصفر
		5	0.95	بني	بني مصفر
مستخلص الاسيتات الاثيل AcEt		1	0.36	أزرق	أبيض
		2	0.56	بنفسجي	بنفسجي مسود
		3	0.72	أزرق داكن	أزرق فاتح
		4	0.79	أبيض	بنفسجي
		5	0.91	برتقالي مصفر	برتقالي
مستخلص الكلوروفورم $CHCl_3$	HCOOH / H_2O (1.5/8.5)	1	0.44	بنفسجي	بنفسجي مسود
		2	0.54	أزرق	أزرق
		3	0.87	بنفسجي	بنفسجي

1.2.مناقشة النتائج :

النتائج التي ظهرت في الجدول السابق أن كل من مستخلص أسيتات إثيل ومستخلص البيتانول تم فصل 5 مركبات أما الكلورفورم تم فصل 3 مركبات .

- **بنفسجي :**

فلافون أو فلافونول يحوي OH في الموضع C_5 و OH في الموضع C_4 مستبدلة أو محذوفة إيزوفلافونون، ثنائي هيدروفلافونول وبعض الفلافانونات التي تحتوي OH في الموضع C_5 حرة.

- **أزرق مشع :**

إيزوفلافون لا يحتوي OH في الموضع C_5 حرة.

- **أصفر خفيف :**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

فلافونول يحوي OH حرة في الموضع C_3 مع تواجد أو عدم تواجد OH حرة في الموضع C_5.

- ✓ من خلال المناقشة السابقة لكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة وكروماتوغرافيا الورقية نستنتج أن فصل كروماتوغرافيا الورقية أحسن من الكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة ، والذي يؤكد الأمر كاشف $FeCl_3$ عند استعمال كاشف في CCM أظهر البقع الفلافونيدية فقط في حين CP ظهرت البقع الفلافونيدية فقط .

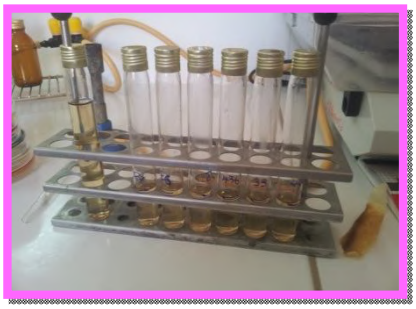
IV.4.دراسة فعالية المضادة البكتيري :

تم جمع سلالات البكتيرية من مستشفي سليمان عميرات من تقرت مخبر ميكروبيولوجي، واجرينا التجارب في كلية البيولوجيا جامعة قاصدي مرباح بمساعدة من مختصين في هذا المجال، وهذه سلالات البكتيريا وهي معرفة :

E. coli*، *Porteuse vulgaris*، *Staphylococcus Aureus* ، *Staphylococcus epidermidi*، *Pseudomonos arguons

IV .1.4. تحضير المعلق البكتيري:

نأخذ من كل مرة جذمة من البكتيريا ونضعها في أنبوب اختبار يحتوي على 10مل من السائل المغذي ثم نقوم بالرج جيدا حتي يتجانس المحلول بوجود موقد بنزين لتجنب إتلاف الوسط من البكتيريا ونضعها في الفرن عند درجة حرارة 37م° لمدة 24 ساعة.

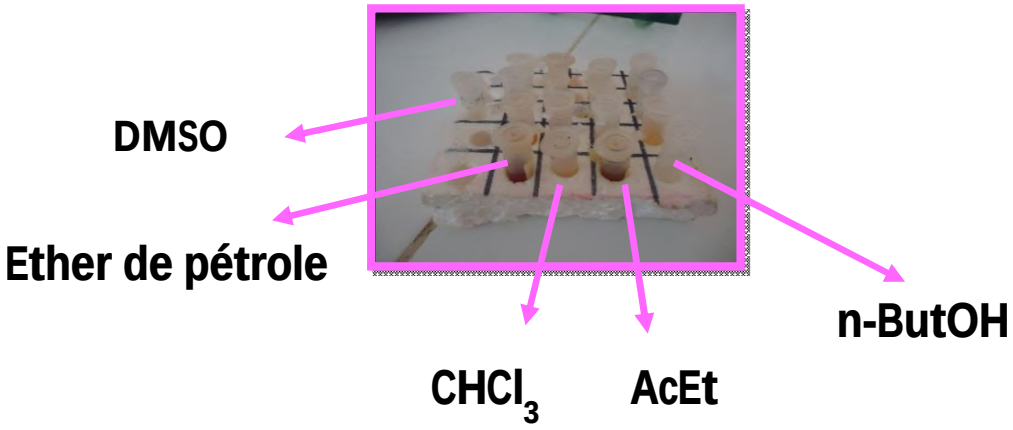


IV .2.4. تحضير المحاليل:

نحضر 4 تراكيز مختلفة من المستخلصات التالية (ايثر البترول، الكلورفورم، اسيتات الاثيل، البيتانول) المستخلصة من بذور نبات القطن *G.arboreum.L*، وذلك بأخذ 20مغ من كل مستخلص مع 1مل من الـDMSO لتذويب المستخلصات (التركيز الأول 20مغ من كل مستخلص مع 1مل من الـDMSO والتركيز الثاني 0.5 من التركيز الأول مع إضافة 0.5ml من الـ DMSO و التركيز الثالث 0.5 من التركيز الثاني مع إضافة 0.5مل من الـDMSO والتركيز الرابع 0.5 من التركيز الثالث مع إضافة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

0.5مل من الـ DMSO ورمزنا لكل تركيز بالرموز التالية D،C،B،A على الترتيب ثم رقمنا المستخلصات من C_1 ايثرالبترول، C_2 الكلوروفور، C_3 الاسيتات و C_4 البيتانول على الترتيب، بهدف ملاحظة مدى تأثير المستخلصات وتركيزها على بعض أنواع البكتيريا



IV .3.4. تحضير الأقراص:

نقوم بتحضير ورق الترشيح (Wattman N°3)، ونقصها على شكل قرص ذات قطر 6مم، ثم نضعها في ورق ألمنيوم للتعقيم داخل الفرن تحت درجة حرارة 130م° لمدة 20دقيقة .

IV .4.4. تحضير الوسط الزراعي:

نحضر علب بتري ونأخذ وسط Mulleur Hinton حيث يذاب في وسط معقم ويسكب حوالي 20مل في كل علبة بوجود موقد بنزين لتجنب إتلاف الوسط من البكتيريا .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

IV.5.4. الزرع و الحضن:

بعد أن نتأكد من الجفاف التام للوسط في علب بتري نقوم بزرع المعلق البكتيري ونتركه يجف قليل وبعدها نقوم بتوزيع الأقراص في كل علبة مع ترك مسافات مناسبة، في كل علبة بتري نفرغ 10 ميكرولتر على كل

قرص بتركيز مختلفة ونتركها تجف لمدة وجيزة وبعدها نضعها في الفرن للحضن تحت درجة حرارة 37م° لمدة 24 ساعة ويتم قلب علب بتري لكي لا يتلف الوسط نتيجة الماء مع العلم أن كل هذه الخطوات تتم قرب موقد بنزين.

وفي الأخير نقوم بتدوين نتائج قطر كل قرص لمعرفة مدى تأثير المستخلصات على أنواع البكتيريا.

IV .6.4. النتائج:

نعتمد في تصنيف فعالية سلالات البكتيري على ما يلي:

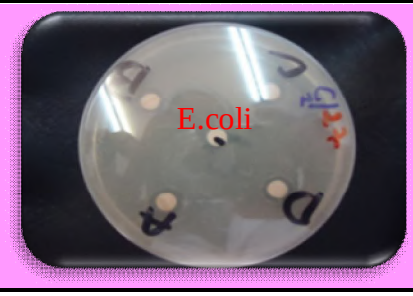
- ✓ اذا كان قطر التثبيط أكبر او يساوي 15 ملم فهي حساسة .
- ✓ اذا كان قطر تثبيط أصغر من 15 ملم فهي متوسطة الحساسية .
- ✓ اذا كان قطر تثبيط منعدم فإنها مقاومة .

B= 100 µg/10µl - A= 200 µg/10µl

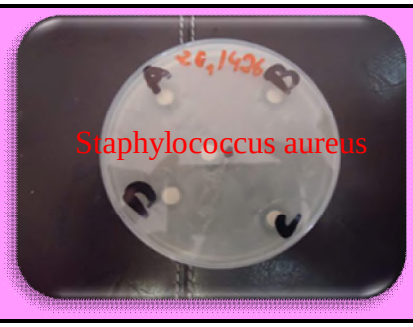
D= 25 µg/10µl - C= 50 µg/10µl

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (12.IV) : متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص الإيثر البترول

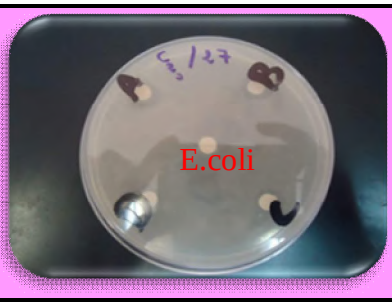


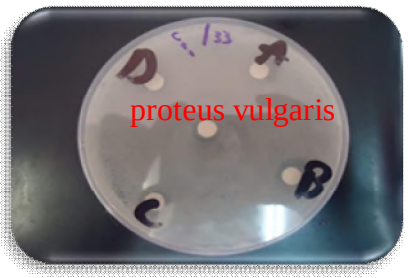
اسم البكتيريا	نوع الغرام	القطر بـ (ملم)				التأثير
		A	B	C	D	
	+	10.77	10.43	9.77	9.94	متوسطة الحساسية
	-	9.48	9.31	9.02	9.51	متوسطة الحساسية
	-	10.37	9.33	10.57	9.95	متوسطة الحساسية
	+	10.84	12.03	11.42	10.09	متوسطة الحساسية
	-	11.19	11.04	11.25	9.86	متوسطة الحساسية



Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (13.IV) : متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص الكلوروفورم

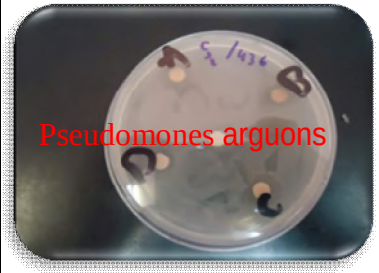




اسم البكتيريا	نوع الغرام	القطر بـ (ملم) A	B	C	D	التأثير
	+	10.21	11.13	10.27	10.57	متوسطة الحساسية
	-	10.03	10.04	9.95	9.92	متوسطة الحساسية
	-	9.55	9.57	10.82	9.26	متوسطة الحساسية
	+	9.11	9.03	9.42	8.93	متوسطة الحساسية
	-	10.98	12.73	13.24	12.85	متوسطة الحساسية

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (14.IV) : متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص الاسيتات الايثيل

اسم البكتيريا	نوع الغرام	القطر بـ(ملم)				التاثير
		A	B	C	D	
Staphylococcus epidermidi	+	11.15	12.38	11.20	10.62	متوسطة الحساسية
E.coli	-	11.78	12.29	10.80	11.34	متوسطة الحساسية
proteus vulgaris	-	12.30	11.19	11.83	11.48	متوسطة الحساسية
Staphylococcus aureus	+	11.6	11.6	10.54	11.52	متوسطة الحساسية
 Pseudomones arguons	-	12.20	12.18	12.36	11.40	متوسطة الحساسية

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الجدول (15.IV) : متوسط قطر دائرة التثبيط للنمو البكتيري بمستخلص البيتانول

اسم البكتيريا	نوع الغرام	القطر بـ (ملم)				التأثير
		A	B	C	D	
Staphylococcus epidermidi	+	/	/	/	/	مقاومة
E.coli	-	8.90	8.70	8.50	8.60	متوسطة الحساسية
proteus vulgaris	-	/	/	/	/	مقاومة
Staphylococcus aureus	+	12.55	12.04	10.38	9.96	متوسطة الحساسية
Pseudomones arguons	-	/	/	/	/	مقاومة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

النتيجة العامة :

على ضوء النتائج المتحصل عليها في الجداول السابقة نستطيع من مختلف التراكيز تحديد حساسية كل نوع بكتيري اتجاه كل مستخلص والجدول الوالي يوضح ذلك :

مقارنة الفعالية البيولوجية للمستخلصات المحضرة على البكتيري

	Staphylococcus epidermidi	*E.coli*	*proteus vulgaris*	*Staphylococcus aureus*	*Pseudomones arguons*
إيثر البترول	متوسط حساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية
الكلوروفورم	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية
الأسيتات الإيثل	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية	متوسط الحساسية
البيتانول	مقاومة	متوسط الحساسية	مقاومة	متوسط الحساسية	مقاومة

IV .7.مناقشة النتائج:

- ✓ من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (IV .11) السابق نلاحظ أن المستخلص إيثر البترول أعط نتائج إيجابية اتجاه سلالات البكتيري المدروسة، فحين نسجل أكبر قطر تثبيط (12.03 ملم) ضد *Staphylococcus aureus* عند التركيز B=100 µg/10µl وأصغر قطر تثبيط(9.02 ملم) إتجاه *E.coli* عند التركيز C=50 µg/10µl ، وعليه يمكن استنتاج أن هذا المستخلص يملك فعالية مضادة للبكتيري متوسطة الحساسية.

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (IV .12) السابق نلاحظ أن المستخلص الكلورفورمي هو أيضا أعط نتائج إيجابية اتجاه سلالات البكتيري المدروسة ،فحين نسجل أكبر قطر تثبيط (13.24 ملم) إتجاه *Pseudomones arguons* عند C=50 µg/10µl وأصغر قطر تثبيط (8.93 ملم) إتجاه *Staphylococcus aureus* عند التركيز D= 25 µg/10µl ،و عليه يمكن استنتاج أن هذا المستخلص هو أيضا يملك فعالية مضادة للبكتيري متوسطة الحساسية .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

✓ من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (IV .13) السابق نلاحظ أن مستخلص اسيتات الأثيل هو أيضا أعط نتائج إيجابية اتجاه سلالات البكتيري المدروسة ،فحين نسجل أكبر قطر تثبيط (12.38 ملم)اتجاه *Staphylococcus epidermidi* عند التركيز C=50 µg/10µl وأصغر قطر تثبيط (10.54 ملم) اتجاه *Staphylococcus aureus* عند التركيز C=50 µg/10µl، وعليه يمكن استنتاج أن هذا المستخلص هو أيضا يملك فعالية مضادة للبكتيري متوسطة الحساسية.

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول **(IV .14)** السابق نلاحظ أن المستخلص البيتانول هو أيضا أعط نتائج إيجابية اتجاه سلالات البكتيري التالية**(*E.coli*، *Staphylococcus aureus*)** ونتائج سلبية إتجاه ***(Pseudomone arguons ،proteus vulgaris ،Staphylococcus epidermidi)***

، فحين نسجل أكبر قطر تثبيط (12.55 ملم) إتجاه *Staphylococcus aureus* عند التركيز A=200 µg/10µl وأصغر قطر تثبيط (8.50 ملم) إتجاه E.coli عند التركيز C= 50 µg/10µl، وعليه يمكن استنتاج أن هذا المستخلص هو أيضا يملك فعالية مضادة للبكتيري متوسطة الحساسية على بعض السلالات البكتيري.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المراجع بالعربية

[1] م، علاوي .،"مساهمة في دراسة بعض المركبات العضوية الفعالة في نبات الرمث (Haloxylon Scoparium) ". مذكرة ماجستير في الكيمياء .جامعة قاصدي مرباح ورقلة.2003. ص 24,21

[2] ف، ع أحمد الشيخ.، "صناعة الزيوت و الدهون". دار النشر للجامعات المصرية . مكتبة الوفاء. ص60

[3] م، بوقوادة .، "دراسة فيتوكيميائية للبيبيدات والفينولات في بعض أنواع نوى التمر المحلى" .مذكرة ماجستير في الكيمياء. جامعة قاصدي مرباح .ورقلة.2008.ص55,49

[4] " تقرير البرنامج الوطني لتقييم جودة ".الطبعة الأولى. سوريا.2011.ص3-4

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الخاتمة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الخاتـــــــمة

يندرج هذا العمل التجريبي في إطار تثمين المخلفات الزراعية من خلال المساهمة في الدراسة الفيتوكيميائية لنبتة *القطن (G.Arboreum.L)* المنتمية للعائلة الخبازية؛ ابتدأنا دراستنا بالاختبارات الأولية التي استدلينا من نتائجها على وجود معظم المركبات الفعالة للأيض الثانوي، خاصة مركبات الأساسية منها بنسب متباينة على ضوء ذلك ارتأينا أن نركز على دراسة الفلافونويدات والليبيدات .

فطبقنا استخلاص الليبيدات بطريقتين(الاستخلاص على الساخن أي سوكسلي ثم الاستخلاص على البارد أي النقع بفعل القطبية) ،

في الطريقتين ستخدمنا مذيبين الهكسان وا يثر البترول لمقارنة المردود بينهما فكان المردود الناتج من الهكسان أحسن منه بايثر البترول وهذا في الاستخلاص على الساخن إلا أن أعلى مردود وصل الى23.27% بالنقع فيايثر البترول، وتمت دراسة الخواص الفيزيائية للمستخلصات حيث كانت متقاربة جدا، وعليه بالنسبة للخواص الكيميائية تم تحديد كل من ثابت التصبن والحمض والاسترة لمستخلص إيثر البترول للتنبؤ بقيمة الكتلة الجزيئية المتوسطة للجلسيريدات الثلاثية وكذا بقيمة الكتلة الجزيئية المتوسطة للأحماض الدهنية المكونة للجلسيريدات الثلاثية حيث كانت 882.510 g/mol و 281.503g/mol على الترتيب.

انطلاقا من الراشح قمنا أيضا باستخلاص الليبيدات والفلافونيدات بطريقة النقع بمزيجين مائيين ايتانول واستون، ثم اتبعت بتطبيق أربع طرق استخلاص سائل/سائل مختلفة لمقارنة المردود والمكونات فيما بينها.

مستخلصات اسيتات الإثيل والكلوروفورم والبيتانول كانت محل الدراسة بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة و الكروماتوغرافيا الورقية، حيث تمكنا من اقتراح وجود بعض الأنواع الفلافونيدية منها الفلافون وفلافونول وا يزوفلافون.

وبغية تدعيم هذا البحث الكيميائي، قمنا بفحص الفعالية البيولوجية، ضد خمس سلالات من البكتيريا للمستخلصات الأربعة حيث أظهرت فعالية مضادة للبكتيري متوسطة الحساسية اتجاه كل الأنواع بالنسبة لمستخلصات إيثر البترول، الكلوروفورم واسيتات الايثيل، إلا أن مستخلص البيتانول أظهر فعالية مضادة للبكتيري متوسطة الحساسية ضد البعض منها.

على ضوء أن النتائج المتحصل عليها نوجه الدراسة المستقبلية نحو مستخلص الليبيدات الذي يحتاج إلى أبحاث و دراسات معمقة لتوسيع دائرة البحث باستعمال طرق و تقنيات حديثة كي نتمكن من دراسة هذه المخلفات الزراعية وتثمينها .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

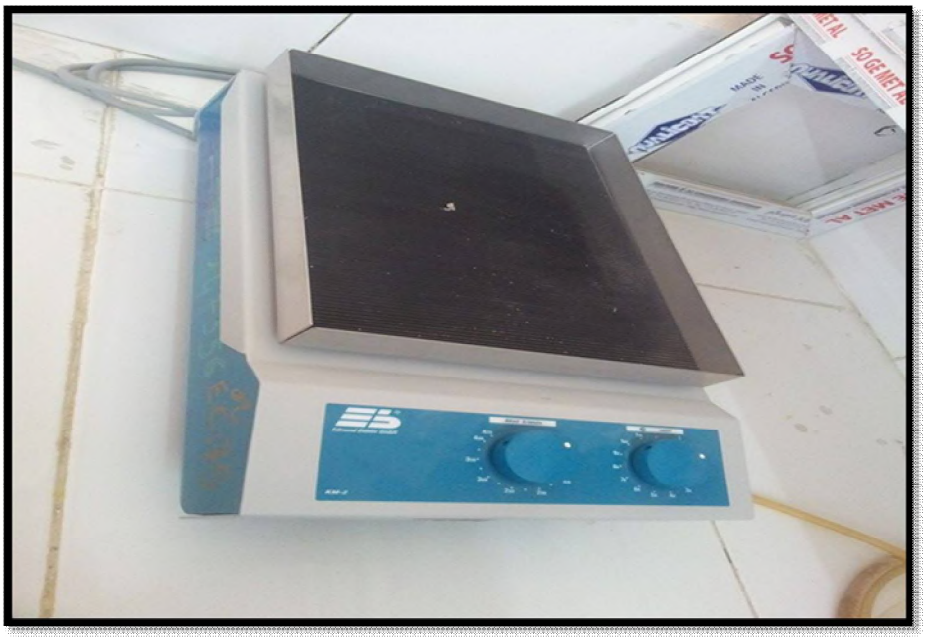
الملحق

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الشكل رقم (1) : جهاز قياس الكثافة النوعية

الشكل رقم (2) : جهاز قياس قرينة الانكسار

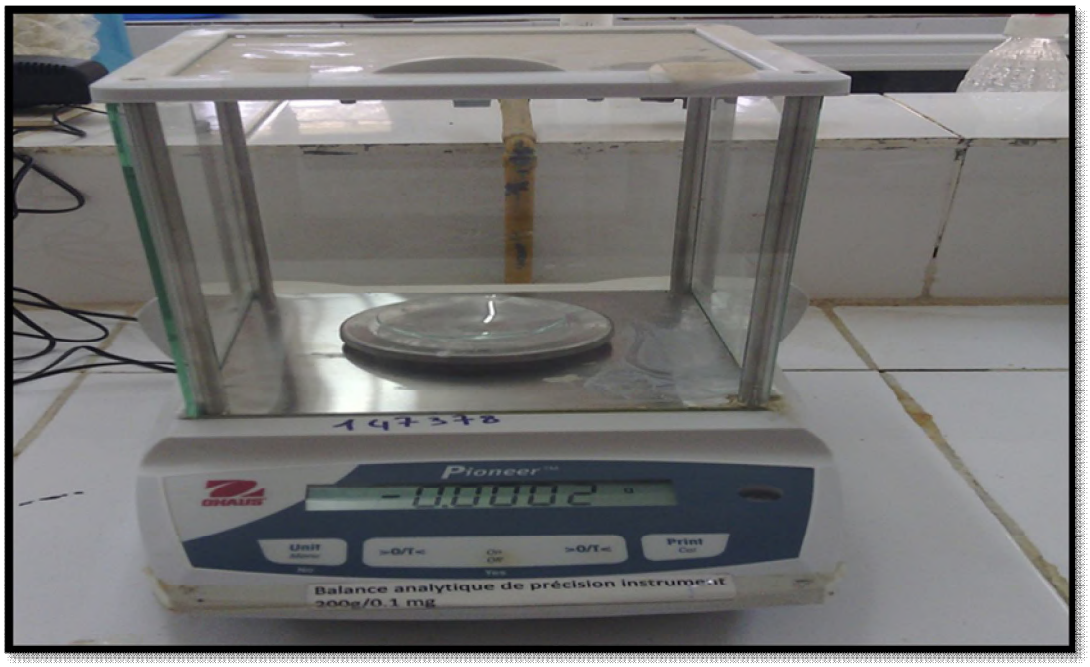
Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)



الشكل رقم (3) : جهاز الرج

الشكل رقم (4) : جهاز التبخير والتقطير الدوراني (Rota vapeur)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)



الشكل رقم (5) : ميزان تحليلي لقياس الأوزان

الشكل رقم (6) : جهاز مصباح الأشعة فوق البنفسجية UV

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الشكل رقم (7): مطحنة Broyeur

الشكل رقم (8) : فرن Pasture

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الملخص:

عرف نبات القطن منذ القدم باستعمالاته المتعددة، ونظرا لاهتمام معظم شعوب العالم بأليافه (خيوطه) والتخلي عن بقية أجزائه كمخلفات صناعية أو زراعية ارتأينا أن نقوم بتثمين احد هذه الأجزاء المهملة بالدراسة الفيتوكيميائية و البيولوجية والمتمثل في البذور.

الفحص الفيتوكيميائي بالاختبارات الأولية بين وجود خمس مجموعات كيميائية: العفصيات والقلويدات والفلافونويدات والصابونويدات و الاحماض الدهنية الأساسية الفعالة، مع ندرة الستيرويدات غير المشبعة ومشتقات الستيرويدات والتربينات، وعلى ضوء هذه النتائج قمنا باستخلاص الفلافونيدات واللييبيدات، ولأجل هذه الاخيرةاستخدمنا مذيبين(الهكسان وا يثرالبترول) وبطريقتين (سوكسلي والنقع) لمقارنة المردود بينهما فكان المردود الناتج من الهكسان أحسن منه بإيثر البترول وهذا في الاستخلاص على الساخن إلا أن أعلى مردود وصل الى23.27% بالنقع فيإيثر البترول، ثم حددت الخواص الفيزيائية لهما والكيميائية لإيثر البترول.

بعد عملية النقع بمزيجين ايتانول/ماء واستون/ ماء، قمنا باستخلاص الفلافونيدات بثلاث مذيبات (اسيتات الإثيل والكلوروفورم والبيتانول) ، هذه المستخلصات الاربع كانت محل الدراسة بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة والورقية، حيث تمكنا من التنبؤ بوجود بعض الأنواع الفلافونيدية: الفلافون وفلافونول و إيزوفلافون

بينت الدراسة البيولوجية المضادة للبكتيريا للمستخلصات المحصل عليها اتجاه خمس أنواع من البكتريا الفعالية المتوسطة لها.

الكلمات المفتاحية: *القطن، الخواص الطبيعية، استخلاص، الفلافونيدات، اللييبيدات، الكروماتوغرافيا، البكتيريا.*

Résumé:

Le Cotonnier est connu depuis l'Antiquité par ses multiples utilisations , compte tenu de l'intérêt que réserve la plupart des peuples du monde à ses fibres et d'abandonner le reste des parties de la plante en tant que déchets industrielles et agricoles, ainsi nous avons décidé de faire une valorisation de l'une de ces parties négligées à savoir les graines par une étude phytochimique et biologique.

L'étude phytochimique a révélé la présence de cinq grands groupes chimiques : les tanins, les alcaloïdes, les flavonoïdes les saponosides, les acides gras essentiels. Les stéroïdes insaturés et les dérivés des stéroïdes, les stérols insaturés et les terpènes sont rares.

Nous avons fait l'extraction des flavonoïdes des lipides, en utilisant deux solvants (hexane et éther de pétrole) et deux méthodes (soxhlet et macération Pour comparer le rendement était entre rendement brut de l'hexane meilleur de lui huile Baigneuse et l'extraction dans cette chaude, mais le rendement le plus élevé atteint 23,27% en peluche huile Viather, Puis identifié les propriétés physiques de l'éther de pétrole deux chimique.

Après macération par les mélanges éthanol / eau et acétone / eau, nous avons extrait les flavonoïdes à l'aide de trois solvants (acétate d'éthyle, le chloroforme et n-butanol). Les quatre extraits obtenus sont analysés par chromatographies sur couche mince (CCM) et sur papier, ce qui nous a permis de prédire l'existence de certaines classes de flavonoïdes: Les flavanones, flavonols et iso-flavanones.

L'étude de l'activité antibactérienne des extraits sur cinq souches bactériennes a montré leur moyenne efficacité.

Mots clés: *coton, propriétés physiques, extraction, flavonoïdes, lipides, chromatographie, activité antibactérienne*

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)