رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

وزراة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمّه لخضر بالوادي

كــلية العلــوم الــدقيقــة

جامعة الشهيد حمّه لخضر - الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El-Oued

مذكرة تخرج لنيل شهادة

ماستر أكاديمي

قسم: **علوم المادة**

شعبة: **الكيمياء**

تخصص: **كيمياء عضوية تحليلية**

من إعداد الطالبة: **بوراس رانيا**

بعـنـوان:

دراسة الفعالية البيولوجية لنبات اللبين

Euphorbia-Guyoniana (Boiss. & Reut)

نوقشت يوم: 2016/05/24

أعضاء لجنة المناقشة:

بعيو سمير	**محـاضــر (ب)**	**جامعة الشهيد حمّه لخضر بالوادي**	**رئيسا**
سنيقرة موسى	**أستـاذ مساعد (أ)**	**جامعة الشهيد حمّه لخضر بالوادي**	**مؤطرا**
زمالي جعفر	**أستاذ مساعد (أ)**	**جامعة الشهيد حمّه لخضر بالوادي**	**مناقشا**
زيدان محمد	**أستاذ مساعد (أ)**	**جامعة الشهيد حمّه لخضر بالوادي**	**مناقشا**

الموسم الجامعي: 2016/2015

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمان الرحيم

" وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ إِحْسَٰنًا ۖ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا ۖ وَحَمْلُهُۥ وَفِصَٰلُهُۥ ثَلَٰثُونَ شَهْرًا ۚ حَتَّىٰٓ إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُۥ وَبَلَغَ أَرْبَعِينَ سَنَةً قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِىٓ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِىٓ أَنْعَمْتَ عَلَىَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَىَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَٰلِحًا تَرْضَىٰهُ وَأَصْلِحْ لِى فِى ذُرِّيَّتِىٓ ۖ إِنِّى تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّى مِنَ ٱلْمُسْلِمِينَ "

الأحقاف: ١٥

الحمد لله الذي أعانني على إنجاز هذه الرسالة

شكر وعرفان

شكرا الله واهب الروح للأجساد ,ومؤيد رسله بالهدي والكتاب وباسط ملائكة العلم تقفو طريق كل الطلاب , بيده الملك و الملكوت، و له الأسماء الحسنى و النعوت، العالم فلا يعزب عنه شيء في ا لسماوات و الأرض و لا يفوت ، وصَلِّ اللهم على خاتم الرسل، من لا نبي بعده، صلاةً تقضي لنا بها الحاجات، وترفعنا بها أعلى الدرجات و تبلّغنا بها أقصى الغايات في الحياة وبعد الممات.

ولله الشكر أولاً و أخيرا على حسن توفيقه وكريم عونه.

يسرني أن أتقدم بأ زكى آيات الشكر والعرفان إلى الأستاذ المشرف : سنيقرة موسى لإقتراحه موضوع البحث وعلى كل ما قدمه من توجيهات وتوصيات قيمة طيلة مدة الدراسة .

وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الإمتنان لكل أعضاء لجنة المناقشة والتقييم على تشريفي بقبول تثمين وتقييم هذا العمل .

والشكر موصول لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل من عمال مخابر الكيمياء بالجامعة و طاقم مخبر التحاليل المكروبيولوجية في كلية علوم الطبيعة والحياة وعلى رأسهم الأستاذة الفاضلة : بالهادف ليلى على ما قدمته لنا من توجيهات و مساعدات

كما لا يفوتني أن اتقدم إلى زملائي بأسمى عبارات الإمتنان على كل مساعدة قدموها لي خلال إنجاز هذا العمل .

و الشكر إلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد في إنجاز هذا البحث من البداية إلى غاية الانتهاء .و أجدد شكري إلى الله ربي و الحمد لله ربي العالمين.

إهداء

أهدي ثمرة عملي إلى والدي الكريمين أطال الله في عمرهما و أسأل الله أن يوفقني لبرهما .

إلى الإخوة : بدر الدين,حسام .

إلى أخواتي :ليلى ,نرجس ,مريم .

إلى جميع أقاربي .

إلى كل الأصدقاء والزملاء .

وإلى كل من يسعى في خدمة العلم .

إلى كل من يتصفح هذه المذكرة أرجوا أن يدعو ا لنا بصالح الدعاء .

رانيـــــــا

قائمة الأشكال والجداول

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
الفصل الأول : الدراسة الببليوغرافية لنبتة Euphorbia-Guyoniana		
الشكل (1.I)	بنية بعض المركبات الكيميائية المكونة للبن جنس(Euphorbia)	11
الشكل (2.I)	الأزهار والثمار	12
الشكل (3.I)	السيقان والأوراق	13
الشكل(4.I)	السيقان, الثمار ,البذور	13
الشكل(5.I)	الجزء الهوائي لنبتة E. guyoniana	13
الشكل (6.I)	التوزيع الجغرافي لنبات E.guyoniana في الصحراء الشماليةحسب(Africain plantes data base)	14
الشكل (7.I)	بنية المركبين المعزولين من النوع(jatrophane)	16
الفصل الثاني :عموميات ميكروبيولوجية		
الشكل(1.II)	بنية الخلية البكتيرية	21
الشكل (2.II)	تصنيف البكتيريا حسب الشكل	22
الشكل (3.II)	الفرق بين تركيب الجدار الخلوي في البكتيريا سالبة الغرام والبكتيريا الموجبة الغرام .	24
الشكل (4.II)	بكتيريا Escherichia coli ملاحظة بالمجهر الإلكتروني	26
الشكل (5.II)	بكتيريا pseudomonas ملاحظة بالمجهر الإلكتروني	27
الشكل (6.II)	بكتيريا Staphylococcus ملاحظة بالمجهر الإلكتروني	28
الشكل (7.II)	بكتيريا Entérobacter ملاحظة بالمجهر الإلكتروني	29
الشكل (8.II)	قطر منطقة تثبيط البكتيريا	32
الشكل (9.II)	أنواع القرءات الممكنة فئات الفعالية حسب تراكيز المضاد الحيوي	33
الشكل(10.II)	فئات الفعالية حسب تراكيز المضاد الحيوي	33
الفصل الثالث :الجزء العملي		
الشكل (1.III)	مستخلص الهكسان	43
الشكل (2.III)	مستخلص الإيثانول	43
الشكل(3.III)	مخطط يوضح خطوات عملية تحضير المستخلصات النباتية	44
الشكل(4.III)	سكب الوسط الزراعي في علب بيتري	47
الشكل(5.III)	أخذ الجذمة بكتيرية	47
الشكل (6.III)	إذابة الجذمة البكتيرية في الماءالفيزيولوجي	47
الشكل(7.III)	عملية زرع الجذمة البكتيرية	47
الشكل (8.III)	وضع الأقراص المشبعة بالمستخلص على على الوسط البكتيري	47
الشكل(9. III)	الطريقة المتبعة في تخطيط سطح الآجار	48
الشكل(10.III)	الكشف عن الفلافونويدات في المستخلص الإيثانولي البارد	49
الشكل(11.III)	الكشف عن التربينات في المستخلص الإيثانولي البارد	49
الشكل(12.III)	مخطط بياني يمثل درجة الكبت للأنواع البكتيرية حسب نوع المستخلص	51
الشكل(13.III)	تأثير المستخلصات على بكتيريا Escherichia coli	52
الشكل(14.III)	تأ ثيرالمستخلصات على بكتيريا Pseudomonas	52
الشكل(15.III)	تأثير المستخلصات على بكتيريا Staphylococcus- Blanc	53

الشكل(16.III)	تأثير المستخلصات على بكتيريا Entérobacter	53
الشكل(17.III)	قطر كبت الشاهد	54

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
الفصل الأول : الدراسة الببليوغرافية لنبتة Euphorbia-guyoniana		
الجدول (1.I)	الوضع التصنيفي لعائلة Euphorbiaceae	7
الجدول(2.I)	أنواع جنس الفربيون في الجزائر	10
الجدول (3.I)	الوضع التصنيفي لنبتة E. guyoniana	15
الفصل الثالث :الجزء العملي		
الجدول(1.III)	خصائص المذيبات المستعملة	43
الجدول(2.III)	نتائج إختبار الكشف عن المادتين (الفلافونويدات –التربينات)	50
الجدول(3.III)	قطر كبت المستخلص للبكتيريا (ملم)	50
الجدول(4.III)	درجة كبت المستخلصات للبكتيريا	51

الفهرس

الفهرس

شكر وعرفان	
قائمة الجداول والأشكال	
الفهرس	
مقدمة عامة	
المراجع	
الجزء النظري	
الفصل الأول : الدراسة الببليوغرافية لنبتة Euphorbia-guyoniana	
مدخل	
I.1. نبذة تاريخية	6
I.2 . الوضعية التصنيفية لعائلة Euphorbiaceae	6
I.3. الخصائص الشكلية العامة لعائلة Euphorbiaceae	8
I.4. إستعمالات عائلة Euphorbiaceae في الطب التقليدي	9
I.5. عرض جنس Euphorbia	10
I.6. سمية جنس (Euphorbia	11
I.7. الدراسات الفيتوكيميائية السابقة حول جنس Euphorbia	12
I .8. عرض النو ع Euphorbia guyoniana Boiss. & Reut	12
I.8.1.الوصف النباتي	12
I.8.2. التوزيع الجغرافي	14
I.8.3 . التصنيف النباتي	15
I. 8.4 . سُميّة E. guyoniana Boiss. & Reut	15
I.8.5. إستعمالات نبتة E. guyoniana Boiss. & Reut	15
I.8.6. الأعمال السابقة و المكونات المعزولة من E. guyoniana (Boiss. & Reut)	16
المراجع	17
الفصل الثاني : عموميات ميكروبيولوجية	
مدخل	
II.1. تعريف البكتيريا	20
II.2. خصائص البكتيريا	21
II.2.1. بنية البكتيريا	21
II .2.2.تسمية البكتيريا	22
II.3. مبادئ تصنيف البكتيريا	22
II.3.1.من حيث الشكل	22
II.3.2. من حيث الوسط الذي تعيش فيه..	23
II .3.3.من حيث التغذية	23
II.3.4. من حيث توزيع أسواطها	23
II .3.5. من حيث صبغة (غرام)	24
II.3.6 . من حيث التأثير على الأنسان	24
II.4 . المقاومة البكتيرية	25
II .4.1. تعريف المقاومة البكتيرية	25
II .4.1.1.المقاومة الطبيعية	26

II .2.1.4. المقاومة المكتسبة	26
II .5. الأنواع البكتيرية المستعملة في الدراسة	26
II.1.5 بكتيريا القولون : Escherichia coli	26
II.2.5 .بكتيريا بسودوموناس: Pseudomonas	27
II .3.5. بكتيريا المكورات العنقودية : Staphylococcus	28
II .4.5. بكتيريا Entérobacter	29
II .6. المضادات الحيوية	30
II . 1.6نبذة تاريخية	30
II .2.6.تعريف المضادات الحيوي	31
II.3.6. مصدر المضادات الحيوية	31
II .4.6.كيفية عمل المضادات الحيوية	31
II .7.خواص الجذمة البكتيرية:(la souche bactérienne)	31
II.1.7.د راسة حساسية المكروب	32
المراجع	35
الفصل الثالث :الجزء العملي	
مدخل	
III.1.تحضير عينة الدراسة	41
III.1.1. جني النبتة وتجفيفها	41
III.2.1. طريقة الإستخلاص بالمذيبات	41
III.3.1. الإستخلاص صلب – سائل	42
III .4.1. النقع على البارد La macération à froid	42
III .5.1..طريقة الإستخلاص	42
III.6.1. عملية الترشيح	43
III .7.1. تركيز المستخلصات	45
III.2. إختبار الفعالية البيولوجية ضد البكتيريا	45
III .1.2.تحضير الوسط الزراعي	46
III .2.2.تحضير الأقراص	46
III .3.2.تحضير المعلق الميكروبي	46
III .4.2.الحضن	46
III .5.2.القياس	46
III.3. إختبار مواد الأيض الثانوي	48
III.1.3. الكشف عن الفلافونويدات Flavenoides	48
III.2.3. الكشف عن التربينات Terpenoids	48
III .3.3.نتائج الكشف عن مادتين الأيض الثانوي .	49
III .4.3.مناقشة النتائج	50
III.4. نتائج الفعالية البيولوجية	50
III.1.4. مناقشة النتائج	50
المراجع	54
خلاصة عامة	
الملحق	
الملخص	

مقدمة عامة

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضرمكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي والصناعي، وتلقى عناية بالغة في كثير من قبل الباحثين في هذا المجال . تعتبر النباتات الطبية هي المصدر الرئيسي للعقاقير النباتية أوهي مصدرالمواد الفعالة ،التي تدخل في تحضيرالدواءعلى شكل خلاصات (مواد فعالة أو مواد خام) لإنتاج بعض المركبات الكيميائية التي تعتبر النواة للتصنيع الكيميائي لبعض المواد الدوائية [1].

من أهم العوامل التي أدت إلى الإهتمام بالنباتات الطبية وزراعتها في الوقت الحاضر، أنه ثبت عدم إمكانية الاستغناء عن النباتات الطبية كمصدر لصناعة الدواء واستبدالها بالمواد الفعالة المصنعة كيميائيا في المخابر،حيث أثبتت التجارب أن المادة الفعالة المصنعة كيميائيا في المخبرلا تؤدي التأثيرالفسيولوجي (العلاجي) الذي تؤديه نفس المادة الفعالة الطبيعية التي خلقها الله واستخلصها الإنسان من النباتات الطبية، مع العلم أن المادة المصنعة مخبرياتكون على درجة كبيرة من النقاوة[2].

فالنبتة في الواقع هي صيدلية كاملة بما تحتويه من مئات إن لم يكن آلاف من المواد الفعالة، قد توزعت بنسب وضعها الله سبحانه وتعالى بميزان أدق من ميزان الذهب دلالة على حكمة الخالق وتقديره العظيم، حيث تتفاعل بطرق معقدة، ومن المألوف ألا نعرف بالتفصيل كيف تعمل نبتة معينة رغم أن فائدتها الطبية مثبتة بينما أبت حكمة الخالق عز وجل إلا أن يجعل هذه المواد الفعالة في النباتات بتراكيز منخفضة سهلة، يمكن للجسم البشري التفاعل معها برفق في صورتها الطبيعية [4,3].

وبالتالي فالمنتج الطبيعي أكثرأمانا وذوأعراض جانبية خفيفة فهنالك بعض من الدرا سات التي بينت أن المنتجات العشبية أفضل من المنتجات الصيدلانية [4].

وتشير تقديرات منظمة الصحة العالمية (WHO) أن4 مليارات نسمة (80 ٪)من سكان العالم و أكثر من80٪ من سكان إفريقيا تستخدم الأعشاب كأدوية، ولقد بلغت نسبة الأدوية المصنعة من النباتات في أمريكا 65 ٪ حاليا ولدرجة أن هنالك في أمريكا و أوروبا والصين والهند الكثير من المستشفيات و المصحات التي تقتصر فيها وسائل العلاج لجميع الحالات المرضية على النباتات الطبية [5].

وهذا ما جعل النباتات الطبية تخضع لتصنيفات عديدة لتعرف عليها مورفولوجيا وتشريحيا لتحديد أجناسها و أنواعها وأصنافها للإستفادة منها طبيا و اقتصاديا . إن معرفة النبتة معرفة حقيقية بوصفها وتحديد خصائصها وضبط مميزاتها واسمها يعد أساس البحث العلمي الصحيح، ولانبالغ إن قلنا أن معرفة إسم النبتة معرفة صحيحة وتمييزها عن غيرها يعد مهما للغاية، بل نِصف البحث.

من هنا تبادرإلى أذهاننا العديد من الأسئلة من بينها ما هوالتأثير البيولوجي لنبات اللبين (E.guyoniana)؟ وهل لمستخلصات هذا النبات تأثير على نمو البكتيريا ؟

وبحثا عن هذه الاسئلة إرتأينا في هذا العمل أن نتعرف على هذا النبات من الناحية التصنيفية الإجتماعية،الطبية (استعمالاته في الطب التقليدي لدى المجتمعات) والكيميائية ، أيضا بإختلاف المستخلصات درسنا الفعالية المضادة للبكتيريا ومنه قسمنا هذا البحث إلى جزئين

- جزء نظري .
- جزء عملي .

الجزء النظري : تضمن فصلين

الفصل الأول: تناولنا فيه دراسة للعينة النباتية (اللبين) درا سة شاملة تخص : الموطن، التصنيف، الوصف المورفولوجي، العناصر الفعالة، الخصائص.

الفصل الثاني: يتضمن تعريف البكتيريا و خصائصها و أشكالها ثم التطرق للأنواع البكتيرية المستعملة في الدراسة البيولوجية .

الجزء العملي : تمثل في الفصل الثالث : تضمن تحضير المستخلصات النباتية .ودراسة الفعالية البيولوجية لمستخلصات نبتة اللبينة E.guyoniana ضد الأنواع البكتيرية (Escherichia-coli، Pseudomonas، Entérobacter، Staphylococcu- Blanc) وكذلك الكشف عن الفلافونويدات والتربينات ،تُوج الفصل بنتائج مدعومة بالمناقشة.

وأخيرا أنهينا مذكرتنا بخلاصة عامة.

المراجع

المراجع العربية :

[1] اتحاد مجالس البحث العلمي العربية (1986) دراسات مؤتمر النباتات الطبية في الوطن العربي وآفاق تطويرها، بغداد.

[2] إتحاد مجالس البحث العلمي العربية ومركز إحياء التراث العلمي العربي (1992) الندوة العلمية الثانية للإعشاب والنباتات الطبية،التقرير الختامي، جامعة بغداد.

[3] ف. بن محمد العرا قي، الأعشاب دواء لكل داء، الطبعة الأولى، مكة المكرمة، 1999 ، ص 268.

[4] أ. شوفالييه، الطب البديل للتداوي بالأعشاب والنباتات الطبية، الطبعة الأولى، أكاديميا انترناشيونال: بيروت، 2001 ، ص 336.

المراجع الأجنبية :

[5] B. Abdul Rasool Hassan. Pharmaceutica Analytica Acta, 2012, 3(10)،ISSN: 2153-2435.

الجزء النظري

الفصل الأول

الدراسة البيبليوغرافية لنبتة

Euphorbia-Guyoniana

مدخل:

في هذا الفصل سنقوم بدراسة ببليوغرافية لنبات اللبين تتضمن الإسم العلمي وتصنيفه ومكان نموه ووقت الجني و الإستخدامات العلاجية لهذا النبات في الطب التقليدي .

قبل البدء يجدر الإشارة أنه تم اختيار نبات اللبين كنموذج من نباتات العائلة اللبنية لد راسة فعاليتها المضادة للبكتيريا .لكون النبات يملك الكثير من الخصائص التي تؤهله ليكون مقصدا لدراسة وكذلك إبراز أهميته الطبية من جهة أخرى.

I .1. نبذة تاريخية :

أشتق الاسم Euphorbiaceae من الجنس Euphorbia الأكثر أهمية للعائلة ، و هو الاسم نفسه الذي أهداه الملك الموريتانيJuba II إلى طبيبه Euphorbos في القرن الأول قبل الميلاد ، و حفظ من قبل Linné[1].

I.2.الوضعية التصنيفية لعائلة (Euphorbiaceae):

عائلة Euphorbiaceae تحتوي على ما يقارب 10000 نوع متجمعة في 300جنس [2] . وتعتبر كواحدة من أكثر العائلات إنتشارا التي تَعُدها شُعيبَات كاسيات البذور (Angiospermes)[3].

هي غير معروفة بكثرة على الصعيد التصنيفي .فقد أثيرت محاولات تقسيمها كثيرا. فعلى سبيل المثال خمسون جنسا أدخلت ثم أعتبرت مترادفات.هذه الملاحظة يمكن تفسيرها لتواجدها وتوزيعها في المناطق الإستوائية .وتواجد الأزهار بشكل عرضي عند بعض ممثليها ،مما جعل التعرف عليها صعبا ومعيقا لكل دراسة نباتية مع ذلك نباتات Euphorbiaceae كانت موضوع دراسات عديدة قام بها بعض المصنفين بهدف تأسيس تصنيف أكثر دقة لهذه العائلة الكبيرة. في الحقيقة التصنيف النباتي غير الثابت هوعلم في تطور دائم ،العديد من الابحاث أخذت الكثير من الاعتبار العدد الهام من الخصائص المرفولوجية و التشريحية التي تسمح بوضع أنظمة تصنيف جديدة وتغيرالبعض منها. إلى العشرين السنة الاخيرة و لا واحدة من هذه التغيرات في التصنيف طالت عائلة Euphorbiaceae ، زد على ذلك أغلبية المصنفين الذين إنكبوا على تصنيفها إتفقوا على أن العائلة الممثلة لترتيب Euphorbionales المعرف عند ليندي Lindley في 1833تبقى عائلة Euphorbiaceae التغيرات التي جاءت على مختلف أنظمة التصنيف المنجزة تهتم حصريا بجزء كبير بترتيب Euphorbiales [4].

في نسق هذه الافكار الكثير من المصنفين أصدروا نظريات التصنيف التالية الجدول(1.I):

- ✓ حسب انجلر(Engler) : Euphorbiaceae تنتمي إلى صنف Rhizophytes الذي يحتوي على شعبة Spermaphytes مع تحت شعبة كاسيات البذور(Angiospermes).هي جزء من قسم

Dicotylédones(ثنائيات الفلقة)وتحت قسم متمايزة الغلاف الزهري Dialypétales من سلسلة التحتيات Thalamiflores من رتبة العطرشيات Geraniales .

- ✓ بالنسبة لكرونكس (Cronquist): هذه العائلة ذاتها مرتبطة بفوق رتبة الورديات ورتبة (Euphorbiales)
- ✓ داهلغرن (Dahlgren) صنف عائلة Euphorbiceae في فوق رتبة الخبيزيات Malviflorae ورتبة Euphorbiales
- ✓ تورن (Thorne) أقام تصنيفا على حسبه أن عائلة Euphorbiaceae توجد في فوق رتبة الخبيزيات Malvanae ورتبة Euphorbianales إلا أن ويستر (Webster) إقترح تصنيف آخر وعرف خمسة من عائلات Euphorbiaceae [3].

Phyllanthoïdeae, oldfieldioideae, Acalyphoideae, crotonoideae et Euphorbiadeae.

الجدول(I .1) :الوضع التصنيفي لعائلة Euphorbiaceae[2].

الصنف	Rhizophytes
الشعبة	Spermaphytes
تحت الشعبة	Angiospermes
القسم	Dicotyledones
تحت القسم	Dialypetales
السلسلة	Thalamiflores
تحت السلسلة	Méristémones
الرتبة	Tricoques
العائلة	Euphorbiaceae

يجدر الإشارة إلى أن الثورات الحقيقية ظهرت حديثا بظهور تصنيف جديد معروف بإسم التصنيف التفرعي المبني على مبدأ التقارب (La phenetique) والتفرع (La cladistique) لتصنيف الأنواع .[3]

I. 3. الخصائص الشكلية العامة لعائلة (Euphorbiaceae):

عائلة Euphorbiaceae تنبت في كل مكان إلا المناطق القطبية وأعالي قمم الجبال العالية.أشجار أو أدغال، فهي عادة تصنع مادة لزجة بيضاء اللون تسمى لبن (نباتي) مهيج للعيين ومسببا حمرة على الجلد هذه العائلة متنوعة . النباتات التي تمثلها متنوعة بجهازها النباتي (جذر ساق أوراق) كذلك بتركيبة أزهارها .[5, 2]

الأوراق بأشكال متعددة ،بأعناق طويلة متناوبة قلما تكون متقابلة ،بسيطة أو مركبة، راحية التعريق أو ريشية التعريق بالنسبة لبعض الأنواع تحولت الأوراق إلى إبرأو أشواك .النصل عادة مسننة الحواف ،غدد إفرازية موجودة عموما على عنق النصل وحواف النصل .

الأزهار محدودة النمو ، مائلة وقلما تكون منعزلةعادة متجمعة في عناقيد عند بعض الأجناس . مشكلة بما يسمى سياثيوم (زهرة كأسية) مثل الجنس .Euphorbia، وعادة تكون ثنائية الجنس .

الزهرة حلقية عارية ثنائية أو فردية وفي هذه الحالة متعددة التناظر،سبلات ثلاثية أو خماسية التناظر ذات مبايض أحادية الجنس،السبلات حرة أو ملتحمة عند القاعدة. الزهرة الذكرية عادة بدون بتلات وتحتوي من صفر إلى عدد غير محدد من السبلات ومن 1 إلى عدد غير محدد من الأسدية .المآبر تحتوي على فتحة قد تكون طولية أوعرضية أومسامية في بعض الحالات يلاحظ وجود مبيض ضامر .

الزهرة الأنثى لا تحتوي على بتلات وتعد من صفر إلى عدد غيرمحدد من السبلات وثلاث أخبية المبيض معظم الأوقات ثلاثي الأخبية وثلاثي الحجرات تعلوه ثلاثة أقلام ملتحمة القاعدة هي الأخرى تعلوها ثلاثة مياسم .

الثمرة كبسولة ثلاثية القشرة ذات فتحة في المنتصف أو إنفتاح حاجزي أو أيضا إنشقاقية ذات إنفتاح إنفجاري البذرة ذات سويداء وعرف [3,2].

4.I. إستعمالات عائلة Euphorbiaceae في الطب التقليدي :

نباتات عائلة Euphorbiaceae عموما وعلى نطاق شاسع مستخدمة في الطب الشعبي لشفاء لا بأس به من الأمراض هذا الأستخدام الواسع من طرف المجتمعات البدائية ،جعلت من هذا الأمر حجة لتبرير أعمال البحوث المنجزة من الجانب الكيمياء النباتية والصيدلية ، إلى اليوم وعدد كبير من الأنواع تستخدم في الطب التقليدي نذكر :

Chrozophora brochiana(Vis) Schweinf : رماد هذه النبتة يستخدم من طرف الطوارق خاصة في جنوب الجزائر لعلاج جروح الجمال لأنها أكثر فعالية من القطران .

Chozophora tinctoria(L)A.Juss: في منطقة أغادير (المغرب) بذور هذه النبتة تستخدم لخصائصها الإسهالية (علاج الإمساك).

Croton eluteria Benn: المخذر المحضر من لحاء هذه النبتة، معروف بتأثيره المخفظ لظغط الدم عند شعوب أمريكا اللاتينية ، وفي أوروبا الغربية هذا المخذرمعروف بأنه مخفف للحمى وتستخدم في الطب التقليدي ضد الملاريا والإسهال .

Croton tiglium.L: بذورها متوفرة لدى العشابين المغاربة ،وهي منصوح بها كمسهل قوي،عادة ما تشرك هذه البذور مع العلك العربي لتخفيف من حدتها

Euphorbia resinifera Berg:الصمغ الذي تنتجه هذه النبتة الشائعة في المغرب و المعروفة عموما بالأيفوربيا الصمغية تستخدم موضعيا كجبيرة تعجن بالدقيق أو السميد وبياض البيض تستخدم ضد إلتهاب المفاصل والشلل ،وتستخدم أيضا لمعالجة اللسعات واللدغات السامة ألام الأسنان ،النساء يستخدمن هذا الخليط من الصمغ euphorbe كمجهض رغم خطورته ولبن هذا النبات ينصح به قبائل بني ملال ضد الثآليل .

Euphorbia obtusifolia: لبن هذا النوع ينصح به في الصحراء الغربية في إستخدامات خارجية كدواء ضد لدغات (الثعابين) الحيات وجرب الحيوانات .

Euphorbia antiquorum :هذه النبتة السريلانكية والهندية الأصل تستخدم كاملة لعلاج الإنتانات الجلدية واللبن يستخدم ضد الإنفلونزا ومعالجة الأمراض التنفسية خاصة إلتهاب الشعب الهوائية .

Euphorbia kansuiL: الجذور المجففة المعروفة بإسم (كان سوي) في الطب التقليدي الصيني ينصح بها كعلاج ضد السرطان .

Euphorbia cyparissias: بذور هذا النوع تحتوي على مواد مصبنة وتستخدم لخصائصها المسهلة والمضادة للإلتهابات **[6].**

5.I. عرض جنس Euphorbia :

عائلة Euphorbiaceae تحتوي على 300جنس و10000 نوع منها 1600لجنس Euphorbia وحده هذا الاخير الأكثر تمثيلا لهذه العائلة ونباتات جنس Euphorbia في أوروبا [3,2].

في الجزائر يمكننا إيجاد بشكل أساسي الأنواع التالية الجدول (I .2) [7,2]

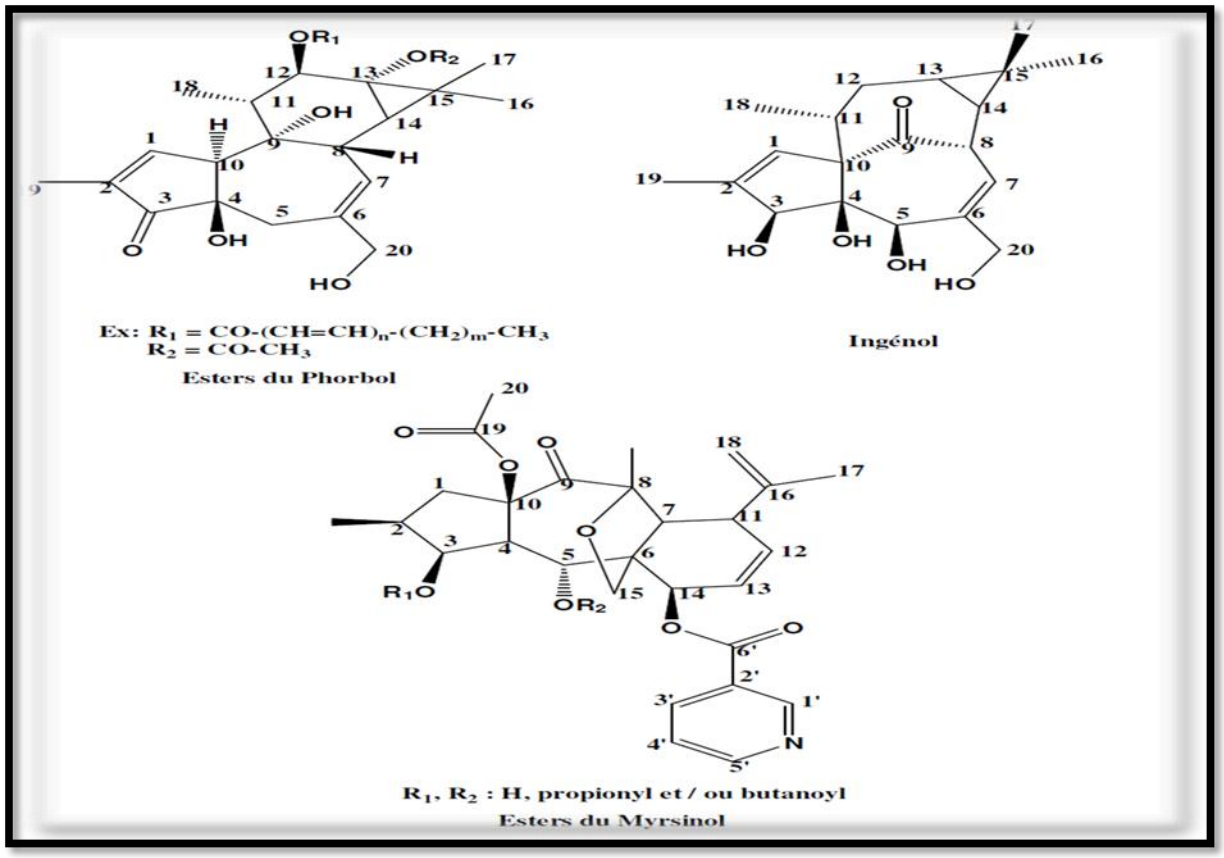
الجدول(2.I):أنواع جنس Euphorbia في الجزائر[7,2].

Especes	Especes
1 E.granulata Forsk	
2E.chamaesyce L	12 E.sanguinea Hochst. Et steud
3E.echinus Hook fil.et Coss	13E.atlantica Coss
4 E.guyoniana Boiss .et Reut	14 E.akenocarpa Guss
5 E.calyptrata Cosson et DR	15 E.nicaensis ALL
6 E.retusa Forsk	16E.pithyusa L
7a E.dracunculoides Lam.ssp .flamandi (Batt)	17 E.paniculata Desf
7b E. dracunculoides Lam.ssp inconspicua(Ball).	
7c E dracunculoides Lam.ssp.glebulosa (Cosson et DR	
8 E.pubescens Vahl	
9 E.peplus L	
10E.terracina L	
11 E.helioscopia L	

أزهار نباتات جنس Euphorbia متجمعة مشكلة نظاما يسمى cyathium (زهرة كأسية) مكونة من كأس ذات قطر لا يتعدى بضع المليمترات يحمل على أطرافه أربعة زوائد ذات لون أصفر عادة أو أحمر من هذه الكأس تحوي أسدية ومدقة محمولة على سويقة .الأسدية تمثل الزهرة الذكرية والمدقة الزهرة الانثوية[7,2].

6.I. سمية جنس (Euphorbia):

الجنس Euphorbia يحتوي على المطاط وكميات معتبرة من الصمغ لكن النقطة المشتركة في هذا الجنس هو وجود لبن يظهر عند التكسر (السيقان ،الأوراق ،الثمار ،الجذور) سمية هذا اللبن ناتجة عن وجود Euphorbone $C_{15}H_{24}O$ [8]. أسترات التربينات الثنائية (Esters du Phorbol) عبارة عن مزيج معقد من مشتقات الأسيلات والأسيتيلات في ذرة الكربون (13,12) أو العكس من فوربول الأنجينول والميرزينول .القدرة التهيجية تزداد مع تزايد طول السلسلة [9]. الشكل (1.I)



الشكل (1.I): بنية بعض المركبات الكيميائية المكونة للبن جنسEuphorbia[10] .

I.7. الدراسات الفيتوكيميائية السابقة حول جنس Euphorbia:

أبحاث فيتوكيميائية وصيدلانية عدة موضوعها جنس Euphorbia خاصة حول لبنها هذه الدراسات سمحت بعزل وتحديد خصائص عدد كبير من مواد الأيض الثانوية والمتكونة أساسا من التربينات والفلافونويدات [11].

I.8. عرض نو ع (Euphorbia guyoniana Boiss. & Reut):

I.8.1 . الوصف النباتي :

النباتات معمرة نسبيا مدغلة (كثة) ذات نظام جذري متطور متعمق في التربة، تُنمي سيقانا منتصبة جد متشعبة تنطلق من القاعدة من30 سم إلى 1 م ارتفاعا[12].الأغصان تحمل أوراقا صغيرة ضيقة، قليلة أو تكون غائبة عند الأغصان المزهرة. الزهور صغيرة الحجم، تسمى cyathes. أو السياثيوم (زهرة كأسية) ترى من بعيد ككريات صفراء أو خضراء صغيرة الثمار، السيقان منتصبة غير لحمية . الأوراق ضيقة ومتناوبة سريعة الجفاف عادة غير موجودة على الأغصان المزهرة. هناك (زهرة كأسية) واحدة نهائية صغيرة جدا أقل من 2 مم ، البذور بدون عرف (تاج) تميل إلى السواد ولديها أضلاع طولية رمادية وفلقة النوارة دائرية غير مدببة يزهر النبات من جانفي إلى فيفري .السيقان و الأوراق تفرز لبنا لاذعا جدا عند ما تنكسر [13,12].الشكل (2.1-5)

.[12]

الشكل (2.I):الأزهار والثمار

الشكل (I. 3): السيقان والأوراق.

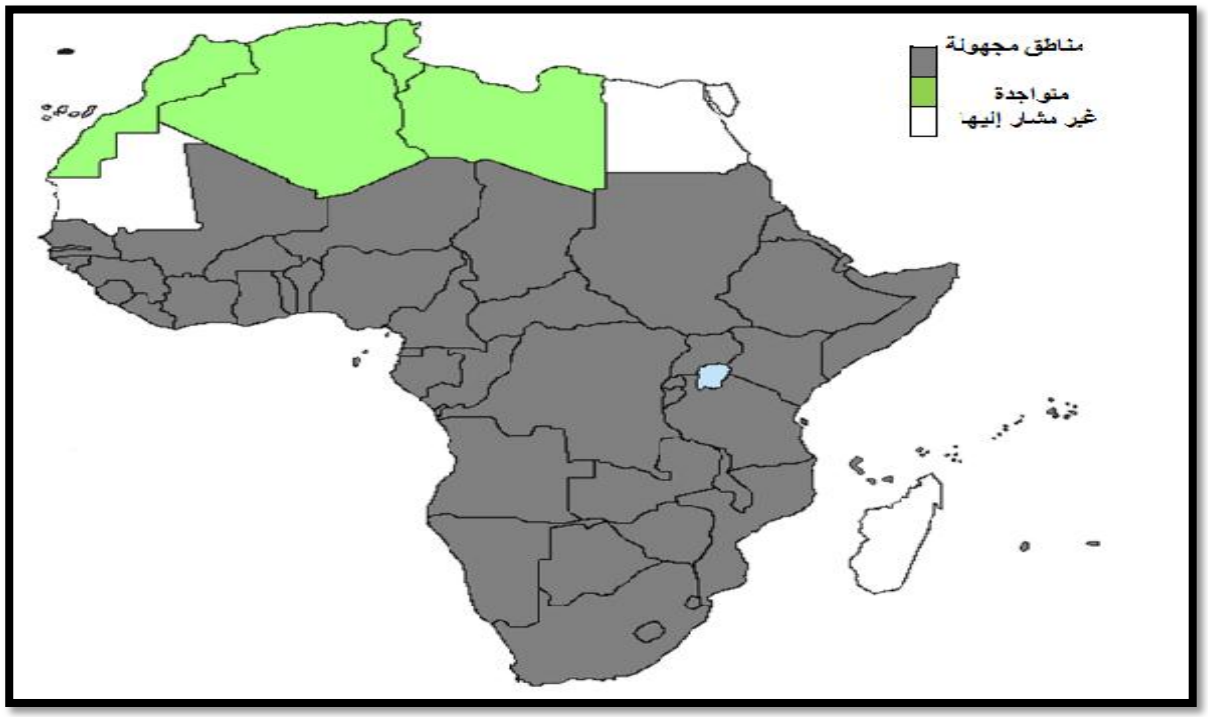
الشكل(I. 4): السيقان، الثمار ،البذور

الشكل(I. 5) :الجزء الهوائي لنبتة E. guyoniana

عند جفاف الجزء الهوائي ،إعادة النمو تكون في الفصل التالي إبتدءا من براعم مدفونة في التربة أوعلى مستوى التربة ،هذا النوع يتأقلم مع الجفاف بإنقاص المساحة الورقية. في الحقيقة الأوراق صغيرة جدا وفي بعض الأحيان غير موجودة تنقص من الخسائر الموجودة في الماء المفقود بعملية النتح [2].

2.8.I. التوزيع الجغرافي :

(Euphorbia guyoniana Boissier & Reuter) نوع مستوطن في الجزائر،متواجد في المناطق الرملية،الشبه صحراوية وفي مناطق الصحراء الشمالية الشكل (6.I.)هي نوع قوي تحت أرضية ممتدة ذات لون أخضر زاه إرتفاعها من 30 سم إلى 1 متر [14] ، كما أنها شوهدت في رمال الطابق الاستوائي[15]. و معروفة بإسمها العامي اللبينة.



الشكل (6. I): التوزيع الجغرافي لنبات E.guyoniana في الصجراءالشمالية حسب (Africain plantes data base) [15].

I.3.8. التصنيف النباتي :

مـن خـلال التصـنيفات النباتيـة الكلاسـيكية .Euphorbiaceae تصـنف ضـمن ثنائيـات الفلقـة والنـوع Euphorbia guyoniana يصنف على حسب الجدول (I.3) [2].

الجدول (I.3):الوضع التصنيفي لنبتة E. guyoniana

الشعبة	Spermaphyte البذريات
الشعيبة	Angiosperme كاسيات البذور
الصف	Dicotylédones ثنائيات الفلقة
تحت الصف	Rosidea
الرتبة	Euphorbiales
العائلة	Euphorbiaceae
الجنس	Euphorbia
النوع	E. guyoniana (Boiss. & Reut.) (OZENDA, 1991)

I .4.8. سمية (.Boiss. & Reut) E. guyoniana:

لبن E. guyoniana يسبب إحمرار على الجلد .طفح جلدي أو تنفيط ،هذا اللبن المهيج جدا للعين والمؤدي بملامسة خفيفة أو حتى عابرة إلى التدمع الشديد وزيادة الضـغط داخل العين ، الجرعـات العاليـة تـؤدي إلـى أضرار بالغة بالعين قد تسبب العمى.

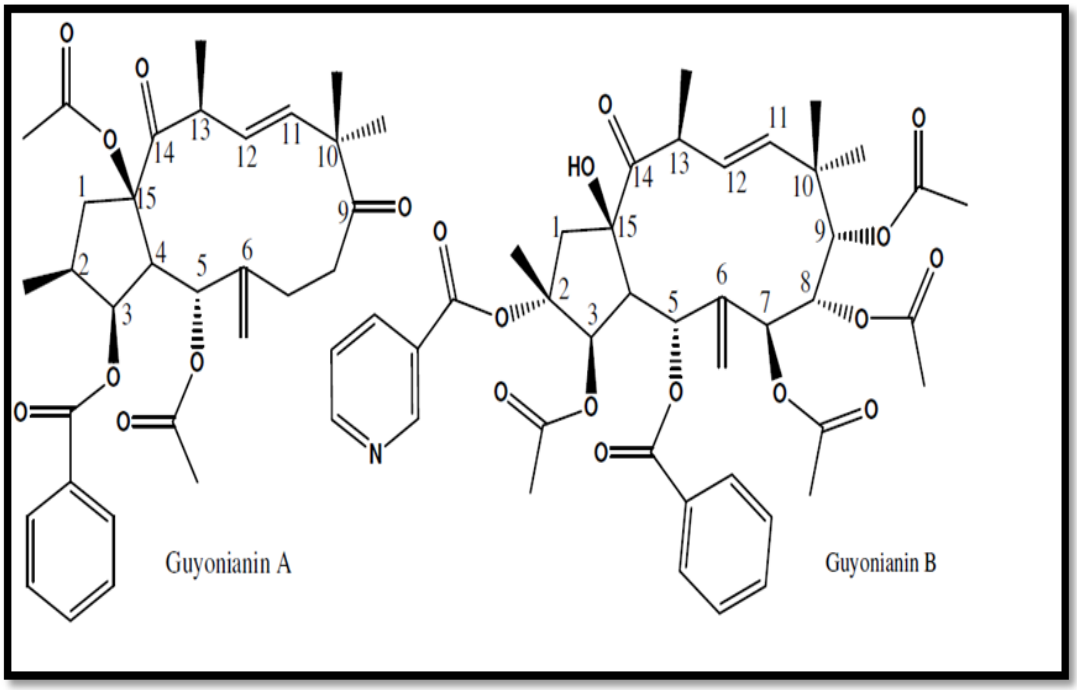
التعرض المباشر ليس ضروريا لتسبب في تهيج العين بما أن لذلك اللبن أثرمتطـاير، أضـرارالرؤية تكون متبوعة عادة بإلتهابات أنفية وسعال وسيلان أنفي مع إلتهابات حلقية وحروق على الشفتين، في حالة البلـع قد ينجرعن هذا اللبن أعراض أكثر حدة منها إلتهابات معدية وحروق مخاطية الأنبوب الهضمي [6].

I .5.8. إستعمالات نبات (.E. guyoniana(Boiss. & Reut:

يستخدم اللبن عند الشعوب المحلية للقضاء علـى الثآليل ونـزع الاشـواك ويستخدم موضـعيا علـى اللسـعات واللدغات السامة [16] .

I .6.8.الأعمال السابقة و المكونات المعزولة من E. guyoniana(Boiss. & Reut) :

عملان فيتوكيميائيان لإستخلاص المكونات الفعالة أنجزا على E. guyoniana(Boiss. & Reut) الأول على الأجزاء الهوائية للنبتة سمح بعزل وتعريف إثنين من التربينات الثنائية متعددة الأ سترات من الصنف (jatrophane) جديدان (Guyonianin A,Guyonianin B)[17].



الشكل (7.I) *:* بنية المركبين المعزولين من النوع (jatrophane)

الدراسة الثانية كانت على جذور E. guyoniana(Boiss. & Reut) سمحت بعزل 20 مركب تربيني (5تربينات ثنائية و15تربينات اثلاثية) إثنان منهما تربينات من الصنف (tiglianes-cycloartane) و(abietaiène) [19,18].

خلاصة :

تم في هذا الفصل مسح ببليوغرافي لنبات اللبين حيث تعرفنا على إستعمالات هذه النبتة في الطب الشعبي وبعض الدراسات ،التي أجريت على هذه النبتة ،كتحديد المركبات الموجودة فيها (الدراسة الفيتوكيميائية) وسمية هذه النبتة لتكون دراستنا منطلقة على أساس معروف .

قائمة المراجع

المراجع العربية : حليس يوسف الموسوعة النباتية 2007 دار سوف- الوادي .

المراجع الأجنبية :

[1] Watson L., Dallwitz M. J., (2000). The Families of Flowering Plants:

Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval : 14 ed

[2] Ozenda, P., 1991. Flore et végétation du Sahara. In : CNRS (Ed.), Paris.

[3] Spichiger, R.E., Savolainene, V.V., Figeat, M., 2000. Botanique systmatique des plantes à fleurs. Ed. Presse polytechniques et universitaires Romandes, Lausanne.

[4] Webster, G.L., 1987. The saga of the spurges : a review of classification and relationships in theEuphorbiales. Botanical Journal of Linnean Society. 94, 3-44.

[5] Bruneton, J., 1996. Plantes toxiques : Végétaux dangereux pour l'homme et les anomaux.Technique et documentation, Paris.

[6] Bellakhdar, J., 1997. La Pharmacopée Marocaine Traditionnelle, Ibis Press.

[7] Quezel, P., Santa, S., 1963. Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales.In : CNRS (Ed.), Vol. 1-2. Paris.

[8] Berthelot, A. and Bertband, D.M., The Intestinal Flora, Isolation of a MicrobeCapable of Producing P-Iminazolylet hylamine from Histidine. J.vegetablephysiology and agriculture, 1912. P: 668-679.

[9] Bruneton, J., Plantes toxiques végétaux dangereux pour l'homme et les animaux.eme edition, 1999. P: 290-303.

[10] Florence, J., Flore de la Polynésie Française Cnabiaceae, Ceropiaceae ،. Euphorbiaceae, Moraceae, 1997. Vol. 1

[11] Singla, A.K., Pathak, K., Phytoconstituents of Euphorbia species. Fitoterapia LXI (6)،P: 483-516.

[13] Gordon, C., Botanica Encyclopédie de botanique de botanique et d'hortculture plus de10000 plantes du monde entier. Ed. Colonne : Könemann, 1997.

[17] Ahmed, A. A., Gherraf, N., El-Bassuony, A. A.,Rhuati. S., Gad, M. H., Ohta, S،.Hirata, T., Guyonianin A and B,Two Polyester Diterpenes from Algerian Euphorbia guyoniana. Natural Product Communications, 2006. 1. P: 273-279.

[18] Haba, H., Lavaud. C., Harkat.H., Alabdul Magid., A.M., Marcourt. L،.Benkhaled.M., Diterpenoids and triterpenoids from Euphorbia guyoniana. J.Phytochemistry, 2007. 68 (9). P: 1255-1260.

[19] Haba, H., Lavaud. C. Marcourt. L., Long. C., Harkat, H., Benkhaled.M., Ent-abietanediterpenoids from Euphorbia guyoniana Boiss. & Reut. Biochemical Systematics and Ecology XXX, 2009. P: 1-5.

مواقع الأنترنت :

[12] http://www.mobot.org/MOBOT/Reseach/APweb/welcome.html. Consulter le14/04/2009.(GUBB, 1913; QUEZEL et SANTA, 1962 ; OZENDA, 1991).

[14] Sahara-Nature. html-link to-euphorbia guyoniana-sahara nature. Consulté le 14 /04/2009

http://www.saharanature.com/plantes.php?aff=nom&plante=euphorbia%20guyoniana.

[15] Telabotanica. html-link to-Flore d'Afrique du NordBDAFN 1.00-tela botanica. Le04/05/ 2009.
http://www.telabotanica.org/eflore/BDAFN/1.00/nn/143100/chorologie

الفصل الثاني

عموميات ميكروبيولوجية

مدخل :

في هذا الفصل سنقوم بدراسة حول البكتيريا تتضمن أنواعها أماكن تواجدها وتأثيرها على صحة الإنسان وبعض الوسائل المستخدمة للحد من إنتشارها والقضاء عليها وقد ركزنا في هذا الفصل على البكتيريا التي تمت دراستنا عليها مع المستخلصات النباتية .

تتواجد الكائنات الدقيقة المجهرية في كل مكان حولنا كما تعيش في الأغذية وداخل وخارج أجسامنا وفي أي نظام بيئي، تشكل أعداد الكائنات الدقيقة أكثرالكائنات الحية إذا ما قورنت بالكائنات الأخرى وبسبب انتشارها الواسع وتعدد قدراتها الكيميائية ، فإنها تملك القدرة على إحداث تغيرات واضحة في الوسط الذي تعيش فيه وتعتبر مسؤولة عن الكثير مما يتم حولنا من عمليات أساسية ، فبعضها قادر على تحليل المخلفات العضوية والصناعية وإعادة تدويرها لتصبح غذاء لكائنات أخرى ،أو قد تنساب داخل التربة فتزيد من خصوبتها والبعض الآخر قادرعلى تكوين كربوهيدرات وبروتينات من مواد بسيطة موجودة في الجو كالأزوت وثاني أوكسيد الفحم ،كما أنها تعتبر بالغة الأهمية من الناحية الصناعية فهي ضرورية لإنتاج بعض الأغذية والمنتجات اللبنية وكذلك في الصناعات الصيدلية فأغلب المضادات الحيوية تم استخراجها من كائنات دقيقة تسمى Streptomycéte .

ومن جهة أخرى تعتبرالبكتيريا من المسببات الأساسية للأمراض قد تم التعرف على علاقتها بالمرض في القرن 19بعد أبحاث قام بها العالم الفرنسي لويس باستور (Louis Pasteur) كما أثبت العالم روبرت كوخ (Robert Koch) علاقة بكتيريا تدعى العصيات Bacille بأمراض خطيرة كالسل والتيفوئيد.

ثم توالت بعد ذلك مجموعة من الأبحاث والأعمال الناجحة التي قام بها كل من لويس باستير والعالم الألماني (Robert Koch) روبرت كوخ اللذين يعزى إليهما الفضل في إنشاء علم دراسة البكتيريا في العصر الحديث [2,1].

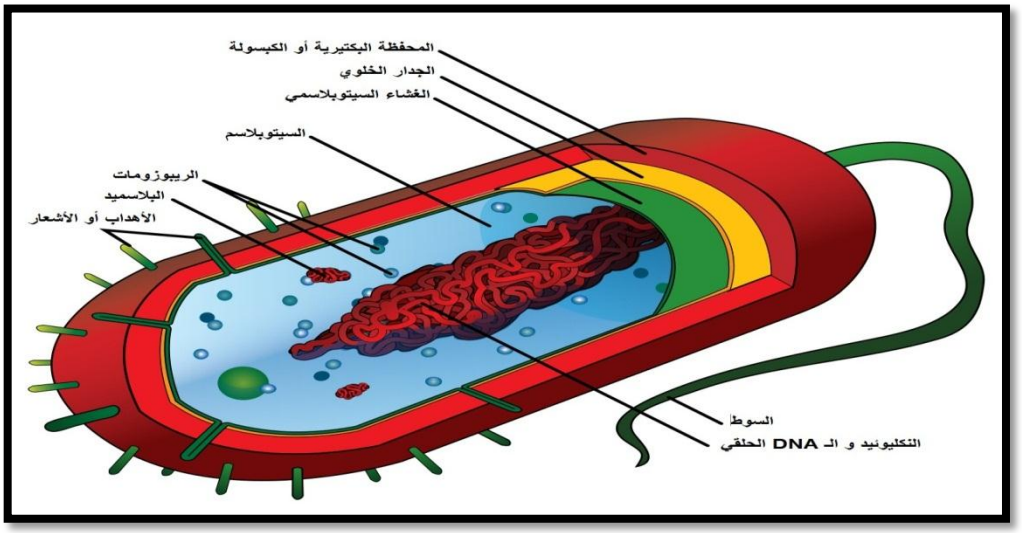
1.II.تعريف البكتيريا

البكتيريا كائنات دقيقة مجهرية أحادية الخلية بدائية النواة (procaryote) واسعة الانتشارمنها حوالي2000نوعا حيث تتواجد بكثرة في الطبيعة وتختلف أشكالها منها كروية أوعصوية ،وكذلك حلزونية ،هي مخلوقات لا ترى إلا تحت المجهر الضوئي أو تحت المجهر الالكتروني يتراوح حجمها بين 1µmالى 10µm[4,3]. توجد في كل مكان حولنا حيث نجدها في المياه والطعام والتربة والهواء وأيضا نجدها على جسم الإنسان ، وداخل قناته الهضمية ، وجهازه التنفسي،وكذلك لا تخلو النباتات من هذه الكائنات [6, 5].

2.II. خصائص البكتيريا:

1.2.II. بنية البكتيريا:

تتميز ببساطة التركيب حيث تتركب الخلية البكتيرية من جدار وغشاء خلويين يحيطان بالسيتوبلازم فالأول جدارخلوي سميك وصلب فهو الذي يعطيها شكلها الثابت و أيضا يساهم فيعملية الانقسام و حماية مكوناتها، نقل مختلف المواد الى داخل الخلية وإلى الوسط الخارجي ،كذلك يحدد نوع صبغة البكتيريا ويحوي السم الداخلي للبكتيريا أما الثاني رفيع السمك يسمى الغشاء السيتوبلازمي يمتاز بخاصية النفاذية أي يسمح بمرور الماء وبعض المواد الغذائية اللازمة للنمو والنشاط، وظيفته القيام ببعض العمليات الحيوية مثل إنتاج الطاقة من تحطيم المواد السكرية المشاركة في التنفس، كذلك في عملية الانقسام الخلوي وهو مركز الإنزيمات [7,4] .أما المساحة الداخلية فهي تمثل السيتوبلازم.وهي في الغالب جد متحانسة تحتوي على ريبوزومات ذات شكل حبيبي يمكن للبكتيريا أن تخزن بها الطاقة إضافة إلى إحتوائها على جزيئة أو أكثر من ADNالبلازمي أو ما تسمى بالبلازميدات وهي تتكاثر بصورة مستقلة عن الكروموزوم ADN الخاص بالنواة إن هذه الأخيرة ليس لها غشاء نووي[8،5].الجدار والغشاء الخلويين ،السيتوبلازم والنواة ، هي عناصر ثابتة وأساسية لكل أنواع الخلايا البكتيرية إلا أن بعض الأنواع تكون محاطة من الخارج بمحفظة (Capsule) أولها سوط يساعدها على الحركة إذا ما كانت من البكتيريا المتحركة إضافة إلى أن بعض أنواع البكتيريا لها زوائد خلوية تسمى البيلي pili[8,5]. وهي تساعد الخلية البكتيرية على الإلتصاق بالوسط الذي تكون فيه ،إضافة لذلك فإن درجة الحرارة المناسبة لنمو البكتيريا تتراوح بين 37 ℃ - 45 ℃ بحيث يمكنها التكاثر خلال مدة وجيزة إلى أعداد كبيرة [9].الشكل(1.II) رسم تخطيطي يوضح بنية الخلية البكتيرية.



الشكل (1.II): بنية الخلية البكتيرية

II .2.2.تسمية البكتيريا:

تأخذ البكتيريا أسماء ثنائيةBinominal بحيث يشيرالمقطع الأول من الإسم إلى الجنس Genreوالمقطع الثاني إلى النوع Espèce. وقد يحمل إسم الجنس شكل البكتيريا، كما هو الحال في Staphylocoque, Streptocoqueأو إسم المكتشف مثلE.coli (Escheriche) [10].

أما بالنسبة للنوع فقد يشير إلى المرض كما هو الحال (Cholerae) ،(Vibrio Cholerae)، أو مكان عزلها كماهوالحال في E.coliتعزل في une-cole أوقد يحمل صفات اللون مثل Staphylocoques aureus(aureus أي ذهبية).

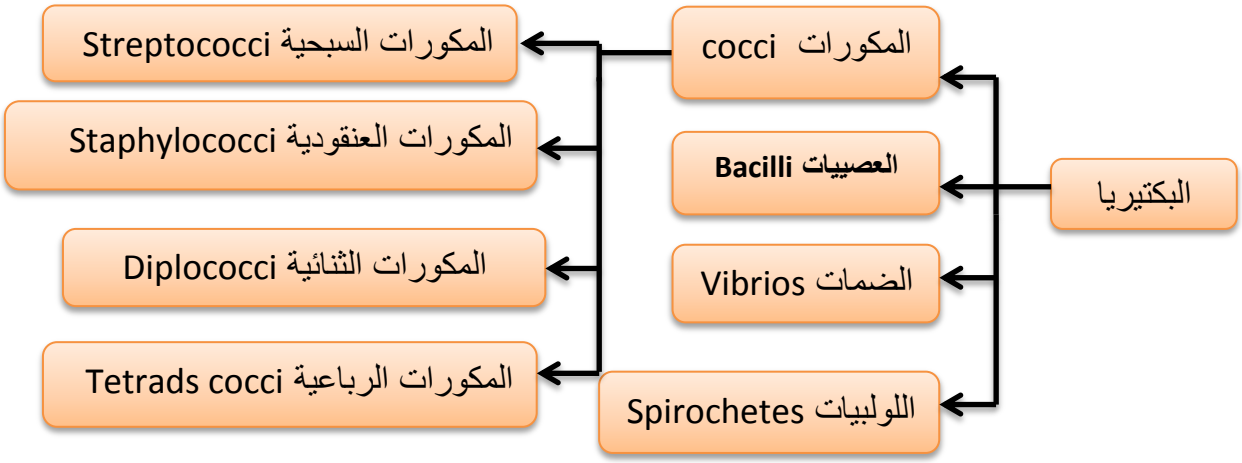
II .3. مبادئ تصنيف البكتيريا:

الهدف الأساسي من تصنيف البكتيريا هو التعرف على الأنواع المختلفة للبكتيريا وتشخيصها ووضع أسمائها في مجموعات لدراسة كل من العلاقة فيما بينها وطبيعتها الوراثية. توجد العديد من المميزات الشكلية والكيميوحيوية و الجزيئية .التي تتحكم في إعطاء تسلسل لتصنيف المجموعات البكتيرية ذات المميزات الموحدة، وبالتالي يمكن تصنيفها:

II.1.3. من حيث الشكل:

المخطط (1.II) يوضح تصنيف البكتيريا حسب الشكل .

1- البكتيريا العصوية (Bacilli) **:** التي تأخذ خلاياها شكل العصويات الصغيرة تحت المجهر.
2- البكتيريا الكروية (Cocci،Coque) : التي تأخذ خلاياها شكل الكريات الصغيرة .
3- البكتيريا الحلزونية (Spiral) : التي تأخذ الشكل الحلزوني .
4- البكتيريا الواوية (Vibrio):التي تأخذ شكل الواو أو الضمة العربية [11].



المخطط (1. II): تصنيف البكتيريا حسب الشكل.

II .2.3.من حيث الوسط الذي تعيش فيه:

فيمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع وهي :

- **بكتيريا هوائية** (Aerobic)**:** وهي البكتيريا التي تعيش فقط في وجود الهواء الجوي وهي تعتبر المصدر الأساسي لتسمم المواد الغذائية.
- **بكتيريا لا هوائية** (Anaerobic)**:** وهي البكتيريا التي تعيش فقط ، في غياب الهواء الجوي.
- **بكتيريا لا هوائية إختيارية** (Facultative Anaero)**:** وهي البكتيريا التي يمكنها العيش والنمو، في ظل وجود الهواء الجوي، أو عدمه [11].

II .3.3. من حيث التغذية :

- **عضوية التغذية :**Hétérotrophie Bactérie

البكتيرياعضوية التغذيةهي التي تتحصل على الكربون من المواد العضوية مثل السكريات الأحماض الدهنية ،الأحماض الأمينية ...إلخ.

- **البكتيريا ذاتية التغذية:**Autotrophie Bactérie

هي التي تستهلك الكربون لأجل النموالتكاثر من ثاني أوكسيد الكربون ،حيث يمثل الكربون نسبة 50%من وزن البكتيريا الجاف[12,8].

II.3.4 من حيث توزيع أسواطها:

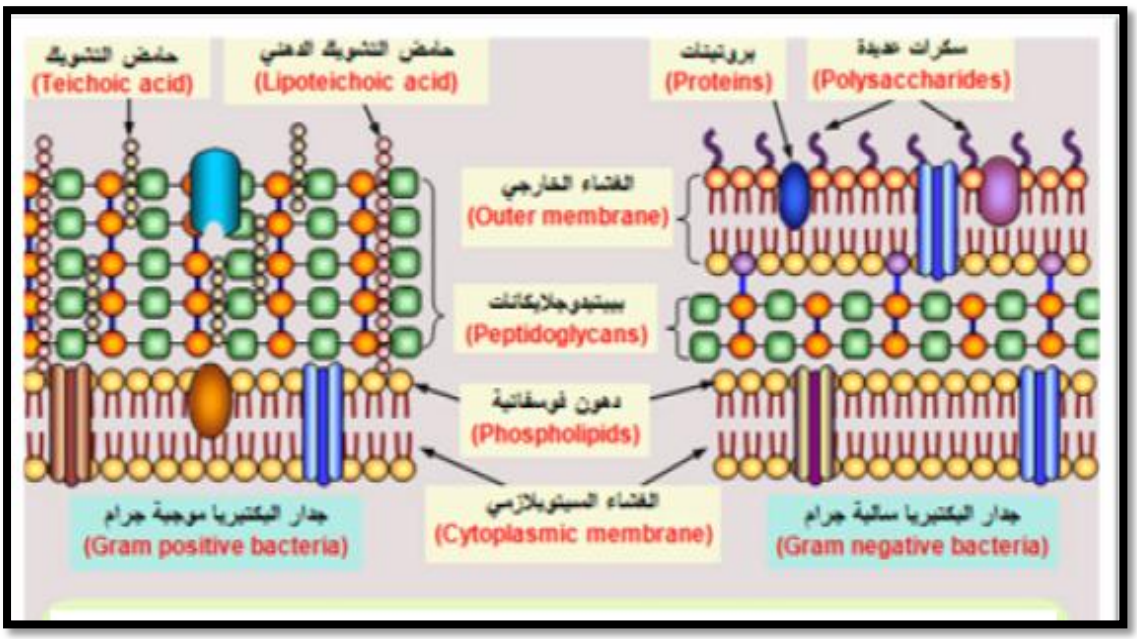
فيمكن تقسيمها إلى :

- بكتيريا وحيدة السوط .
- بكتيريا ذات أسواط عديدة : متجمعة عند طرف واحد
- بكتيريا ذات أسواط عديدة: موزعة على كل الخلية [11].

II.5.3. من حيث صبغة (غرام) : تصنف البكتيريا عن طريق إستخدام الفروق في بنية الجدار الخلوي وهذا بإستخدام التقنية المسماة (Gram-Stain) نسبة للعالم البلجيكي H.C.J.GRAM المخترعة سنة1884م والتي عن طريقها يمكن أن نقسم البكتيريا،إلى بكتيريا إيجابية الغرام (Gram positive) وسلبية الغرام (Gram négative) .

وتعود هذه الفروق إلى بنية الجدار الخلوي ، فالخلية سالبة الغرام تحتوي على غشاء خارجي مشكل من الفوسفوليبيدات (phospolipides) .وهذا ما لا نجده في البكتيريا موجبة الغرام ،ونتيجة لهذا الفرق تعطي البكتيريا ألوان مختلفة مع صبغة الغرام ،فإذا حافظت البكتيريا على لون الكاشف كانت G^+أما إذا تغير اللون إلى الوردي كانت G^- [11-14-13].الشكل (3.II)

إن معرفة إذا ما كانت البكتيريا G^+أو G^-هي المسببة للمرض تتيح للطبيب معرفة المضاد الحيوي المناسب [15].



الشكل (II .3): الفرق بين تركيب الجدار الخلوي في البكتيريا سالبة الغرام والبكتيريا الموجبة الغرام .

II .6.3. من حيث التأثير على الأنسان :

يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع:

- **البكتيريا النافعة** (Beneficial Bacteria) **:**وهي التي تقدم للإنسان والحيوان والبيئة بصفة عامة خدمات نافعة، فهناك نوع من البكتيريا يعيش في أمعاء الإنسان، ويساعده على عملية

الهضم وتفرز بعض المواد المفيدة للجسم، مثل الفيتامينات، كما تعمل على تدمير البكتيريا الضارة .

هناك نوع آخر يعيش في التربة، ويلعب دوراهاما في غذاء النبات، إذ يقوم بتثبيت النيتروجين الموجود في الهواء الجوي ، الذي هو العنصرالأساسي في تكوين البروتين عند النبات، ولا يقتصرالأمرعلى ذلك فقط، بل إن هناك صناعات كاملة تقوم على إستخدام بعض أنواع البكتيريا النافعة كصناعة بعض منتجات الألبان،وبعض الأدوية وحديثا تمكن العلماء من إستخدام البكتيريا في معالجة مياه الصرف الصحي[16].

- **البكتيريا الضارة** (Pathogenic Bacteria)**:**

توجد بكتيريا ضارة تهاجم الإنسان، فتسبب له أمراضاً ومشاكل صحيةعديدة ، وذلك على نحو ما يحدث في أمراض : السل، الكوليرا، التيفود، السعال الديكي،الزهري ،السيلان [17].

- **البكتيريا الإ نتهازية** (Opportunistic Bacteria)**:** هي بكتيريا تعيش في جسم الإنسان، دون أن تسبب له أي أذى. إلا أنها عند إنخفاض مناعة الجسم لأي سبب من الأسباب تهاجمه، متحولة إلى بكتيريا ضارة تسبب العديد من الأمراض، مثل التهاب اللوزتين أو التهاب الحلق [17].

قبل التطرق للبكتيريا المستعملة في الد راسة وجب التعريج على مقاومة البكتيريا.

II . 4 . المقاومة البكتيرية:

II . 1.4. تعريف المقاومة البكتيرية :

ظهرت المقاومة البكتيرية مباشرة بعد بداية إستعمال المضادات الحيوية ضد الأمراض المعدية، وقد أصبحت أمرا مستعصيا على الأطباء لأنها في تطور مستمر، ونقول عن بكتيريا أنها مقاومة إذا كانت تستطيع النمو و التكاثر في وجود نسبة من المضاد الحيوي ، تفوق النسبة المعتادة[18].

إن أكثر الأشياء التي تجلب الأنتباه إلى عمل البكتيريا هي المقاومة نظرا لكونها المسؤولة عن نسبة الوفيات الناتجة عن الأمراض الوبائية إضافة إلى الخسائر المادية للنظام الصحي للبلدان ذلك أن الأمراض الوبائية تشكل أكبر مشكل صحي على وجه الأرض حتى الآن [19].

ويمكن تقسيم المقاومة إلى نوعين :

II .1.1.4. المقاومة الطبيعية:

هي مقاومة موجودة طبيعيا عند كل عنصرمن نفس النوع أو نفس الجنس البكتيري، إذن فهي ميزة جينية عادية للنوع[20]،أوهي المقاومة التي تبديها الميكروبات بشكل طبيعي لأي مضاد حيوي مثل إحتواء الجدارالخلوي للكولي باسيل (Collibacille) على غشاء غير نفوذ للبنسيلين Gو Vمما يعني أنها مقاومة لهذين المضادين الحيويين [8,6].

II .2.1.4. المقاومة المكتسبة :

من وجهة نظر علم الأحياء الدقيقة فإن الميكروب يكون مقاوما عندما يمكنه أن ينمو في وجود تركيز من المضاد الحيوي أعلى من التركيز المعتاد أن يثبطه .

إن إكتساب الميكروب للمقاومة يتم بطريقتين :

- طفرة في الصبغيات وهي نادرة وغير متعلقة بالمضاد الحيوي.
- إكتساب مورثة قادرة على تركيب إنزيمات موقفة لعمل المضاد الحيوي المقاومة بهذه الطريقة تكون متعددة إلى عدة أنواع من المضادات كما أنها تنتقل إلى الأجيال التالية وهذا ما يفسر ظهورعدد كبير من البكتيريا المقاومة[18].

هنا يجدر الإشارة إلى أن الاستعمال المفرط لمضادات البكتيريا يعزز من مقاومتها للمضادات،إذ تتأقلم مع الظروف الجديدة [8,6].

II .5. الأنواع البكتيرية المستعملة في الدراسة :

II .1.5. بكتيريا القولون :Escherichia coli

موضحة في الشكل (4.II) وهي بكتيريا التي تنتمي إلى :

المملكة : Bacteria. **الرتبة :** Enterobacteriales.

التصنيف : Proteobacteria. **العائلة :** Enterobacteriaceae.

القسم : Gammaproteobacteria . **النوع :** Escherichia .

الصنف : Escherichia coli **[17].**

هي بكتيريا عصوية (على شكل قضيب)، سالبة الغرام G^-. القولونية إختيارية الهواء تندرج ضمن عائلة الأمعائيات، ذات أبعاد من 1 إلى 3 ميكرومتر، توجد عادة في أمعاء الثدييات بما في ذلك البشر

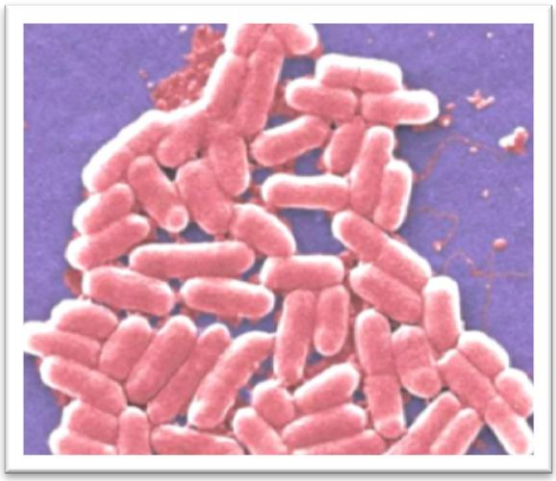
معظمها ليس مسببا للأمراض تلعب دورا هاماً في الأمعاء، ولكن بعض السلالات أكثر ضراوة فمما تسببه الالتهابات المعوية، والتهابات الأعضاء التناسلية أو البولية و كذا الإسهال الحاد القاتل [22,21]

تتكاثر بسرعة كبيرة للغاية عند درجة حرارة الجسم37℃ ، تشكل سلاسل و تتحرك بواسطة الأسواط.

دلت الدراسات أنه يمكن للإشيريشيا إختراق الخلايا الباطنية المكونة للحاجز الدموي الدماغي في الأطفال حديثي الولادة عبر الأوعية الدموية الدقيقة (BMECs) مسببتا إلتهاب السحايا الذي يعتبر السبب الرئيسي في المرض والوفاة.

تنتقل هذه البكتيريا من إنسان إلى آخرعن طريق التلامس ومشاركة الأدوات [24,23].

تقتل هذه البكتيريا بدرجة حرارة55℃ لمدة ساعة أو بدرجة 60℃ لمدة 15-20 min أوتقتل باستخدام تراكيز قليلة من المطهرات مثل: الكلور، كما تكون البكتريا حساسة للعديد من المضادات الحيوية منها : Cephalosporine, Ampicillin, Sulfanomide



الشكل (II. 4):بكتيريا Escherichia coli ملاحظة بالمجهر الإلكتروني

II .2.5. بكتيريا بسودوموناس :Pseudomonas

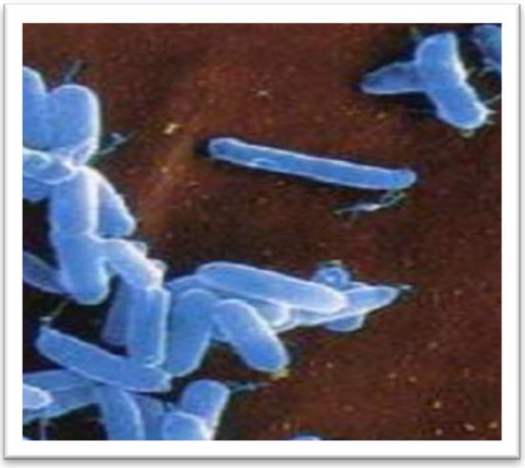
موضحة في الشكل (II.5) وهي بكتيريا التي تنتمي إلى :

المملكة : Bacteria . **الرتبة :** Pseudomonadales .

التصنيف : Proteobacteria . **العائلة :** Pseudomonadaceae.

القسم : Gammaproteobacteria. **النوع :** pseudomonas .

هذه البكتيريا من نوع G^-عبارة عن عصيات مستقيمة بأسواط طرفية، وهي من أقوى أنواع البكتيريا المقاومة طبيعيا لمعظم المضادات الحيوية، لأنها تملك القدرة على التصدي لهذه الأخيرة بعدة طرق، وأيضا في امتلاكها لمضخات دافعة تبعد بها المضاد قبل الوصول إلى هدفه. وهي تنمو في نطاق حراري واسع ما بين 4℃ إلى 43℃ وتوجد في التربة، المياه العذبة وعلى المواد الغذائية، وهي تستعمل العديد من المواد كمصدر لطاقة كالسكريات والأحماض الأمينية والليبيدات. يبلغ عرضها (0.5 um – 1 um) أما طولها فيتراوح ما بين(1.5um إلى 4 um) وهي ممرضة للإنسان والحيوان. حيث تسبب تعفن كل من العين والحروق والجروح كما تسبب أمراض الرئتين والسحايا ومن بينها الزوائف الزنجارية pseudomonas_aeruginosa [25].



الشكل (II. 5):بكتيريا pseudomonas_aeruginosa ملاحظة بالمجهر الإلكتروني

II.3.5.بكتيريا المكورات العنقودية : Staphylococcus

موضحة في الشكل (II.6) وهي بكتيريا التي تنتمي إلى :

المملكة : Bacteria **الرتبة :** Bacillales

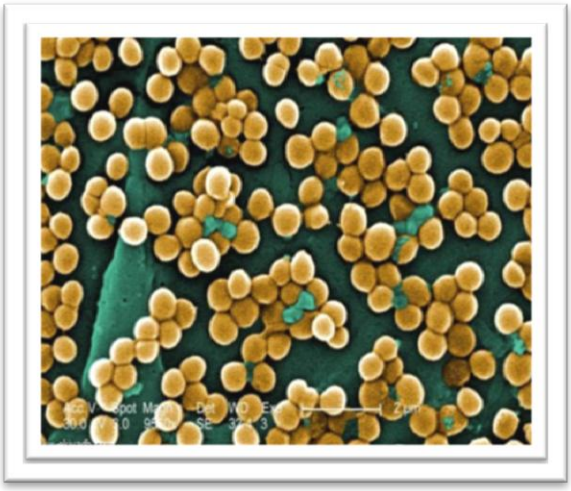
التصنيف : Firmicutes **العائلة:**Staphylococcaceae.

القسم : Bacilli **النـــــــــوع :** Staphylococcus **[17].**

هي بكتيريا موجبة الغرام G^+، سميت بذلك لأنها تبدو وكأنها قذيفة، ترتبط في مجموعات على شكل عنقود العنب قطرها حوالي 1ميكر ومتر، غير متحركة، لا هوائية إختياريا، تنمو بالتنفس الهوائي أو بالتخمر إذ تخمر العديد من الكربوهيدرات ببطئ منتجة حمض اللاكتيك (Acid Lactic) تم اكتشاف المكورات من طرف باستور وكوخ في(1877-1878).

تعد من البكتيريا المسببة للأمراض للإنسان.إذ يمكن أن تسبب إلتهابات الجلد أو إلتهاب الأذن الوسطى، كما يمكن أن تؤدي إلى تسمم الدم . وهي أيضا مسؤولة عن عدوى المستشفيات، والتسمم الغذائي ومقاومته للمضادات الحيوية في بعض الأحيان تعد مشكلة كبيرة لعلاج المرضى[28,27].

يتميز التسمم الذي تسببه بالآلام في البطن والعضلات، غثيان، صداع، إسهال وغيرها من الأعراض لا تؤدي لموت، تقتل هذه البكتيريا عند معاملتها بالمطهرات الفينولية. من اشهر أصنافها نجد بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية . Staphlococcus aureus[23, 29].



الشكل (II. 6):بكتيريا Staphlococcus aureus ملاحظة بالمجهر الإلكتروني

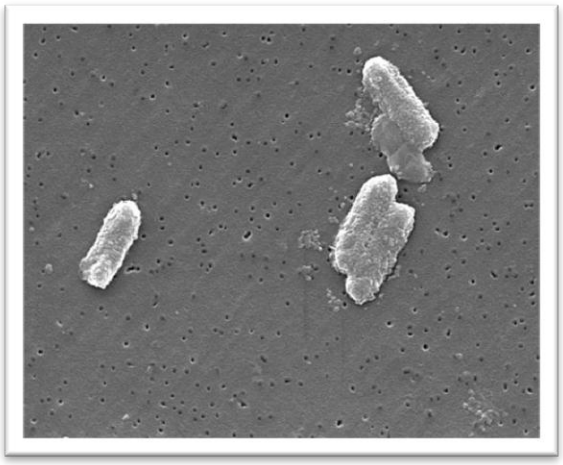
II.4.5. بكتيريا Entérobacter:

موضحة في الشكل (II.7) وهي بكتيريا التي تنتمي إلى :

المملكة : Proteobacteria . **القسم:** Enterobacteriales .

التصنيف : Gammaproteobacteria . **العائلة:** Entérobacter .

وهي بكتيريا سالبة لصبغة الغرام$^{-}$G ، تنتمي إلى مجموعة بكتيريا القولون وتتواجد في القناة الهضمية للإنسان والحيوان ، تدخل جسم الإنسان عن طريق الأطعمة واليدين. خلايا ذات شكل عصوي ،قصيرة منفردة إختيارية للهواء تواجدها على سطح الأطعمة يدل على فسادها، ووجودها في الأطعمة اللبنية يؤخذ كدليل على تلوثها ،كما تعتبر ملوثة للجروح إذا دخلت إليها [14 ,30].



الشكل (7.II):بكتيريا Entérobacter ملاحظة بالمجهر الإلكتروني

تسببت البكتيريا في موجات وبائية ووفيات هائلة نتيجة إلتهابات الرئتين، وخراريج المخ، وأمراض السحايا، وتسمم الدم، وغيرها من أمراض قاتلة [17].

علاج هذه الأمراض الناجمة عن البكتيريا ، يتم عن طريق استعمال المضادات الحيوية فما هي المضادات الحيوية وما طريقة تأثيرها ؟

II . 6. المضادات الحيوية

II .1.6. نبذة تاريخية :

لقد تميز القرن العشرين بأحداث كثيرة ولعل المضادات الحيوية من أهم الأحداث على الإطلاق لما له من تأثيرمباشرعلى صحة البشرية وعلى كيفية فهمنا للأمراض خاصة ذات المنشأ البكتيري منها .

في عام 1928لاحظ الباحث ألكسندر فليمينغ Fleming-Alexander،أن البكتيريا ستافيلوكوك دوري Staphylocoque-dore،والتي قام بزرعها على جيلوز مغذي بالقرب من عفن بنيسيليوم Penecillium الذي أفرز مادة أدت إلى قتل أو تثبيط نمو البكتيريا ،فهو الذي إكتشف بالصدفة أول مضاد حيوي البنيسيلين penicillin،الذي لم يستعمل إلا عام 1942[14]،ومنذ ذلك الوقت تزايد إنتاج البنيسيلين من 1,8كلغ إلى حوالي 10ألآف طن عام 1986،في بلد واحد كالولايات المتحدة [31].

إن كلمة مضاد حيوي (Antibiotique) تعطي تعريفا واسعا جدا لهذه الزمرة من الأدوية فهي تشمل كل المواد المطهرة مع الأخذ بعين الإعتبارعدم سمية هذه المواد للجسم المضيف [32].

ولقد عرفها فاكسل كما يلي :

II .2.6. تعريف المضادات الحيوية:

المضاد الحيوي هو كل مادة تعترض تطور ونمو الجراثيم المرضية في العضوية الإنسانية بشرط أن تكون عديمة السمية بالمقدار العلاجي المستعمل لدى الإنسان [34,33].

ولكن نظرا لأن الكثير من العينات التي كانت تنتج طبيعيا أصبحت تحضر كلية أو تعدل كيميائيا وبالتالي توسع التعريف ليصبح.

المضادات الحيوية هي مركبات كيميائية ناتجة عن دقائق عضوية، أو من التصنيع العضوي والتي تكون ذات فعالية إنتقائية على الدقائق العضوية الممرضة تحت تراكيز ضعيفة ، فهي تستطيع إيقاف وتثبيط نموها وتكاثرها وتسمى البكتيريوستاتيك bactériostatiques وتستطيع أيضا تفجيرها وقتلها مباشرة أثناء إنقسامها وتسمى بكتيريسيد bactéricides [35 -37].

لكن كل مضاد لديه خصوصيته في التعامل مع الخلية البكتيرية وفي تأثيره على مستويات مختلفة في هذه الخلية بدلالة طبيعته وصيغته الكيميائية [5].

II .3.6. مصدر المضادات الحيوية :

تلعب الكائنات المجهرية دورا مميزا في إنتاج المضادات الحيوية فأكثر من 85%من المضادات الحيوية التي تم التعرف عليها تكونها الميكروبات فحوالي 60%تنتج من الأكتينوميستات Actinomycétes(وهي جنس بكتيري له شكل خيطي مثل الفطريات) و 10%من البكتيريا و10%الفطريات ،والباقي من كائنات أخرى[31].

II .4.6. كيفية عمل المضادات الحيوية:

المضادات تمنع تكاثر أو توقف نمو البكتيريا وهذا ما يساعد في القضاء عليها أويكون التأثير إما عن طريق جدار خليتها أو بالتسبب في إنتفاخ خليتها وإنفجارها ،وكذلك بمنع تكوين البروتين داخلها.

ولقد عرف العلماء عمل المضاد الحيوي بأنه ذلك التأثير أو الفعالية البيولوجية التي يظهرهاالمضاد الحيوي إتجاه البكتيريا [38].

II.7. خواص الجذمة البكتيرية:(la souche bactérienne):

في علم الطب ، الجذمة البكتيرية هي مقاومة للمضاد على حسب تركيز المضاد الحيوي ، أي بإرتفاع التركيز، تقل المقاومة لإعطاء أفق لكي تتم المعالجة .

II.1.7.د راسة حساسية المكروب:

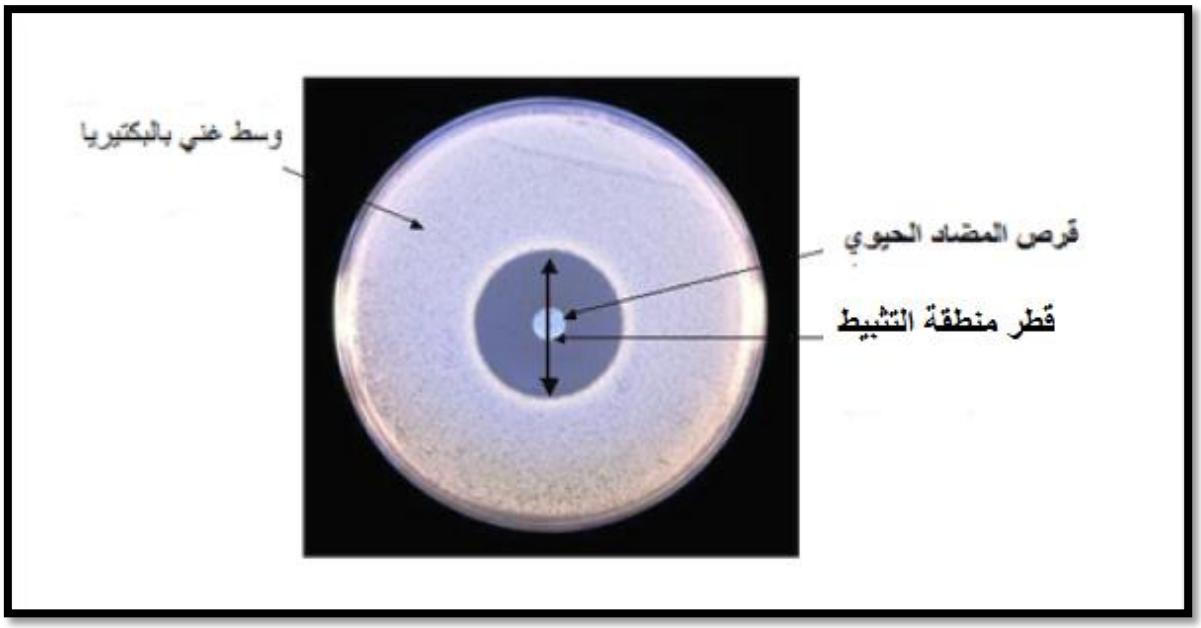
نلجأ إلى هذه الإختبارات لتحديد تأثير نشاط المضاد الحيوي ومن بين أهم الطرق لمعالجة البكتيريا نذكر:

- **طريقة الأقراص :**

Antibiogramme par diffusion sur milieu gélose (méthodes des disques)

من أجل تحديد مدى حساسية السلالات البكتيرية للعوامل المضادة للبكتيريا ،وهي تقدير جرعة التركيز المضاد الحيوي القادرعلى إحداث هذا التأثيرنلجأ إلى طريقة Antibiogramme.عن طريق الإنتشارعلى وسط صلب حيث تحضر الأقراص بورق بيفارد التي تشبع بالتركيز المحدد من المضادات الحيوية (أو المواد المراد معرفة فعاليتها ضد البكتيريا كالمواد المستخلصة في بحثنا هذا) و تو ضع في علب بيتري على وسط صلب تكون مشبعة مسبق بلقاح بكتيري بطريقة المسح وتعتبر هذه الطريقة شائعة الإستعمال في المخابر الميكروبيولوجية ،وبالمستشفيات وهذا راجع لسهولة تحقيقها وتعتبر كذلك طريقة غير مكلفة بالمقارنة مع الطرق الأخرى. وبالمقابل تعطي نتائج جيدة حيث تمكننا من معرفة مدى حساسية البكتيريا للمضاد الحيوي .[39]

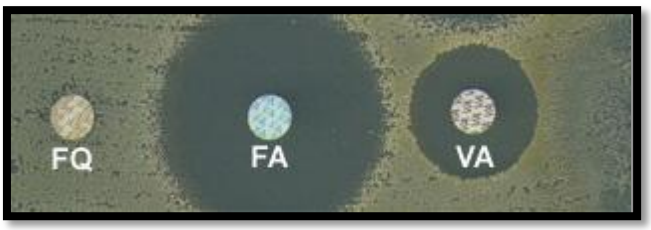
إن معرفة حساسية المكروب تتم بقياس قطر طبقة الكبت بعد إخراج العينة .



الشكل (II.8):قطر منطقة تثبيط البكتيريا

ننوه أنه كلما زاد القطر كلما زادت قدرة المضاد الحيوي على قتل أو وقف نمو البكتيريا[38].

- **قراءة النتائج :**خاصية الجذمة البكتيرية هي حساس(s) ،مقاوم ،(R) حساسية وسطية،(I) .هذا كما يوضحه الشكل الآتي.



R S I

الشكل (II.9):أنواع القراءات الممكنة

ونعتمد في القراءة على المعطيات التالية :

(C): هو التركيز الأعلى الحرج للمضاد الحيوي تكون فيها الفعالية ضعيفة .

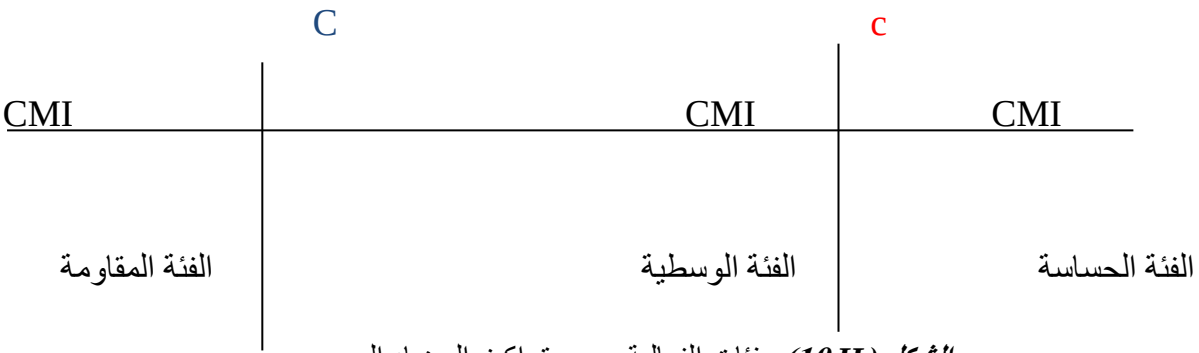
(c): هو التركيز الأقل الحرج للمضاد الحيوي المحقون تكون فيها الفعالية كبيرة .

ونعرف الفئات حسب التركيز كالتالي :

- إذا كان CMI < c : الجذمة البكتيرية حساسة للمضاد الحيوي(S)

- إذا كان CMI > C :الجذمة البكتيرية مقاومة للمضاد الحيوي(R)

- إذا كان التركيز C > CMI > c الجذمة البكتيرية ذات حساسية وسطية للمضاد الحيوي(I) [39].



الشكل (II.10) :فئات الفعالية حسب تراكيز المضاد الحيوي

خلاصة :

تم في هذا الفصل دراسة بعض أنواع البكتيريا والجذمة البكتيرية وكيفية تأثير المثبط على البكتيريا ومن لتكون الدراسة واضحة في الفصل الثالث .

قائمة المراجع

المراجع العربية :

[4] ز . محمود الخفاجي، التقنية الحيوية الميكروبية ، دار الكتب و الوثائق: بغداد،2008، ص 736 .

[23] ز. محمود الخفاجي، أحياء الأغذية المجهرية، الموسوعة الزراعية لمنظمة التربية والثقافة. والعلوم، ص 122.

[27] م. نائرعبد الباري و م.م. ياسر عادل جبار،عزل وتشخيص جرثومة Staphylococcus من الاشخاص المصابين بأمراض معوية وتنفسية في محافظة المثنى وفحص المقاومة الميكروبية تجاه المضادات الحياتية، مجلة أوروك للأبحاث العلمية المجلد (4) العدد (1) كانون الثاني.2011

[30] الدكتور عادل نوفل الكيمياء الصيدلية القسم النظري .الناشر المطبعة الجديدة دمشق (1981)

ص 253- 272.

[31] عبد الوهاب ،محمد .ع.ح.،د-محمد .ص .م.مبارك،د.سعد .ع.ز.م،الميكروبيولوجيا التطبيقية ،الطبعة الأولى ، 1996،المكتبة الأكاديمية ،ص42-430.

المراجع الأجنبية :

[2] Larpent.J.P,Gougaud.m.l.Mémento Technique de microbiologie.2eme Edition.Tec.Doc.Lavoisier.1990.975-203.

[3] M. H. Gerardi. Wastewater Bacteria, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey : Canada, 2006, 255.

[5] Frankland,E;Dupper,B.F.G.Chem.Soc.1864,1731.

[6] Berthelot,M.C.R.Hebd.SeancesAcad.Sci.1860,50,805.

[7] E. G. Zézérov. Abrégé de Microbiologie Générale et d‘Immunologie،Académie de Médecine: Moscou, 2002, 195.

[8] Böttger, R.C.LiebigsAnn.Chem.1859,109,351.

[9] Pr.Emile de Lavergne,Jean-Claude Burdin (1973):Les Bactéries.3émeéd.,Paris P 11-14.

[10] J.P. Euzeby: Abrégé de Bactériologie Générale Médicale, à l'usage desétudiants de l'école Nationale Vétérinaire de Toulouse Courriel CV SBSV Pseudomonas.

[11] Courvalin .P.(1992). Interpretative reading of antimicrobial susceptibility testes.ASM News . 58:368-375

[12] Kharash,M.S;Tawney,P.O.J.Am.Chem.Soc.1941,63.2308-2316.

[13] H.Leclers,D.Izard,M.O.Husson,p.watter,E.jakbczak.

Microbiologie générale.Nouvelle édition.Doin edition-paris.1983.p45-325.

[14] J.Figrella,G.Leyral,M.Terret.Microbiologie générale et appliquée.LTédition J.lanore.2001.p8-130.

[15] House,HO;Respess.Whitesides,G.M.J.Org.Chem. 1996,36 ,3128-3141.

[16] P. Munro, G. Flatau, E. Lemichez. Bacteria and the ubiquity pathway. (2007).

[17] Robert-Dernmet . S. (1995) . Antibiotique et antibiogrammes .Décarie Vigot, Vigot‹Montréal . p 322.

[18] J. Seignalet. Alimentation et Spondylarthrite. Polyarthrite rhumatoïde et bactéries intestinales (2005).

[19] K.Weiss.Le médicine de Québec.2002.37,41.

[20] D. Yala, A.S. Merad, D. Mohamedi, M.N. Ouar Korich. Resistance bactérienne aux Antibiotiques. Médecine du Maghreb (2001)n°91.

[21] Ana Carolina de Mello Santos, Ana Carolina Matos Zidko, A virulência de scherichia coli patogênica extra-intestinal (ExPEC) em relação à idade e ao sexo do hospedeiro,M u n d O d a S a ú d e, São Paulo: 2009;33(4):392-400.

[22] Silvia Michanie, Escherichia coli O157:H7 La bacteria que disparó el HACCP en laind ustria de la carne, Énfasis Alimentos Año IX, Nº3 Julio-Agosto, 2003.

[24] G. Rodríguez-Angeles. Salud pública de méxico, 2002, 44(5), 464-475.

[25] J. N. Joffin, C. Schuster. Pseudomonas et apparentés ou bactéries gram negative.

[26] Methicillin Resistan Staphylococcus aureus, Last Updated: January 2011p1.25

[28] The Food Safety File: Staphylococcus aureus Edition 2008.

[29] K. Plata, A. E. Rosato, G. Węgrzyn, K. Plata, A. E. Rosato, G. Węgrzyn.Acta Biochimica Polonica, 2009, 56 (4), 597-612.

[32] Rozier.J.Bolnot.F.,Carlier.V.(1985)BaseS Microbiologique de L'Hiygiene des Aliments.Maisson Alfort Paris.P 18-115.

[33] J. Zhang. Synthesis of Phosphinic Acids and Aza-β and γ-lactams as Potential Inhibitors of D,D-Peptidases and β-lactamases. Thése of doctor at University Catholique de Louvain(2003)P: 1,4,6,8,10,14,78.

[34] R. Solensky, HS. Earl, RS. Gruchalla. Lack of penicillin resensitization in patients with a history of penicillin allergy after receiving repeated penicillin courses. Arch Intern Med(2002);162(7),822(6).

[36] I. Sanou, K. L. Kam, A.D. Bationo, A. Traoré, F. Kouéta, L. Daod. Yé, S.A.Sawadogo, I.P. Guissou, CHU de Rouen Maitre Toile: Brahima CISSE(1999).

[37] A.R. Corvaglia. Rôle des résidus d'antibiotiques dans les environnements hydrique sur la sélection et la diffusion de bactéries résistantes des genres

Aeromonas,Acinetobacter et Legionella(2006) P:19-26 Thése de doctorat l'Université de Genève.

[38] Guerin-Faublee.V.,Carret.C.(1999).L'antibiogramme:

Principes,methodologie,interet et limites .Journees nationales GTV-INRA.pp.5-12.

[39] Baurer.A,W.,Kirry.W.M.M.,Sherris.J.C.,Turch.M(1966).Antibiotic suscepti-Bility testing.by a standardized.single Disk metod.Amer.J.Clin.Pathol.,45:439-496.

مواقع الأنترنت:

[1] www.techno-science.net/onglet glossaire definition987

[35] Pharmacologie Wikipedia article GNU Free Documentation License http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html.

الجزء العملي

الفصل الثالث

الدراسة العملية

مدخل :

هذا الفصل يتضمن الدراسة التجريبية، ففيه سيتم تحضير المستخلصات النباتية لنبتة اللبين ودراسة فاعلية هذه المستخلصات على أنواع البكتيريا ،التي إستطعنا الحصول عليها .والهدف منها هو ملاحظة مدى تأثير هذه المستخلصات على البكتيريا.

1.III.تحضير عينة الدراسة :

تم إنجاز الدراسة العملية التي تهتم بعملية تحضيرالمستخلصات النباتية في المخابرالتابعة لكلية العلوم الدقيقة ولقد كان العمل في إطار الإلتزام بالسلامة المخبرية و تمت عملية تحضيرعينة الدراسة بمرحلتين أساسيتن :

1.1.III.جني النبتة وتجفيفها :

ينمو نبات E. guyoniana (Boiss. & Reut) في الصجراء حيث قمنا بتحديد مكان تتواجد فيه النبتة وعليه إخترنا بلدية تقرت ولاية ورقلة،وقد كنا نلاحظ نمو النبتة من فترة إلى أخرى وذلك لأن دراستنا تتطلب توفر جميع عناصرالنبتة ،وبعدما لاحظنا إكتمال نمو النبتة وإزهارهاعندها قمنا بعملية الجني في اليوم الموافق لـ 2016/02/6 مع الإهتمام بطريقة الجني، التي تحفظ الجواهر الفعالة في النبتة كالحرص على عدم تعريضها إلى أشعة الشمس والرطوبة.

قمنا بتجفيف النبتة في الظل تحت درجة حرارة عادية مع القيام بتقليبها من حين لآخر لضمان التجفيف الجيد و منع تخمر النبات في حالة ما كانت الرطوبة عالية.

2.1.III. طريقة الإستخلاص بالمذيبات :

تعتمد هذه العملية على إختيار مذيب ذو قطبية معينة بالنسبة لقطبية الجزيء المستخلص ويمكن تعريف قطبية مذيب معين بثابت ثنائي كهربائي الذي يعطي بالعلاقة التالية .

$$\varepsilon = C/C_0$$

حيث C سعة المكثفة في السائل .

C_0 سعة المكثفة في الفراغ .

يتغير الثابت εحسب درجة الحرارة ،وتتحدد قيمته عامة عند درجة $25C^0$ علما أن قطبية المذيب تتعلق مباشرة بالثابت ε.

إن المذيبات ضعيفة القطبية يكون لها Ɛ ضعيف فمثلا:1.89= Ɛ بالنسبة للهكسان ،أما المذيبات القطبية فلها Ɛ مرتفع فالماء مثلا له 78.5= Ɛ أما الإيثانول له Ɛ=24.55

III.3.1.الإستخلاص صلب –سائل:

للحصول على محضر طبي أو مستخلص نقي أو جزء نقي نبدأ دائما بإستخلاص صلب – سائل حسب عدة متغيرات وذلك بإتباع المراحل التالية :

III.4.1. النقع على البارد (La macération à froid):

تعتمد هذه الطريقة على وضع قطع صغيرة من النبتة مع مزيج من ماء وكحول(2/8) الزمن متغير عند درجة حرارة عادية [23,22].

III.5.1. طريقة الإستخلاص :

قمنا أولا بإختيارمذيبين عضويين ،الإيثانول كمذيب قطبي والهكسان كمذيب لا قطبي .

في البداية يتم تقسيم العينة النباتية (اللبينة) إلى قطع صغيرة بواسطة المقص ثم نزن بواسطة ميزان إلكتروني كتلة قدرها 10غ نضعها داخل بيشرمع الحرص على وضع جميع عناصر النبتة ،نتبع ذلك بسكب حجم مقداره 8/2 من الايثانول (ثمانية حجوم إيثانول وحجمين ماء) نغطي النقيع لمنع تبخر المذيب وكذلك لمنع دخول أي شوائب خارجية ثم نتركه لمدة48 ساعة نعيد العملية للمرة الثانية لنفس العينة النباتية لكن بتركها مدة أطول تقدر ب72ساعة.ولقد إعتمدنا في عملية الاستخلاص على طريقة النقع على البارد.

ملاحظة :

نكرر نفس طريقة الإستخلاص بالنسبة للمذيب اللاقطبي (الهكسان) وذلك بإستعمال حجم يساوي 100مل مع تغطية النقيع بصفة جيدة علما منا ان الهكسان سريع التبخر.

الجدول (1.III) يوضح خصائص المذيبات المستعملة .

جدول رقم(III .1): يوضح خصائص المذيبات المستعملة

المذيبات المستعملة	الشركةالمصنعة	درجة الغليان c°	درجة النقاوة (%)	الكتلة المولية (g/mol)	الكثافة
الهكسان C_6H_{14}	Biochem chemopharma	81	95	86.18	0.666
الإيثانول C_2H_6O	Riedel-de Hazen	78-79	99.80	46.07	.0791-0.790

III .6.1. عملية الترشيح :

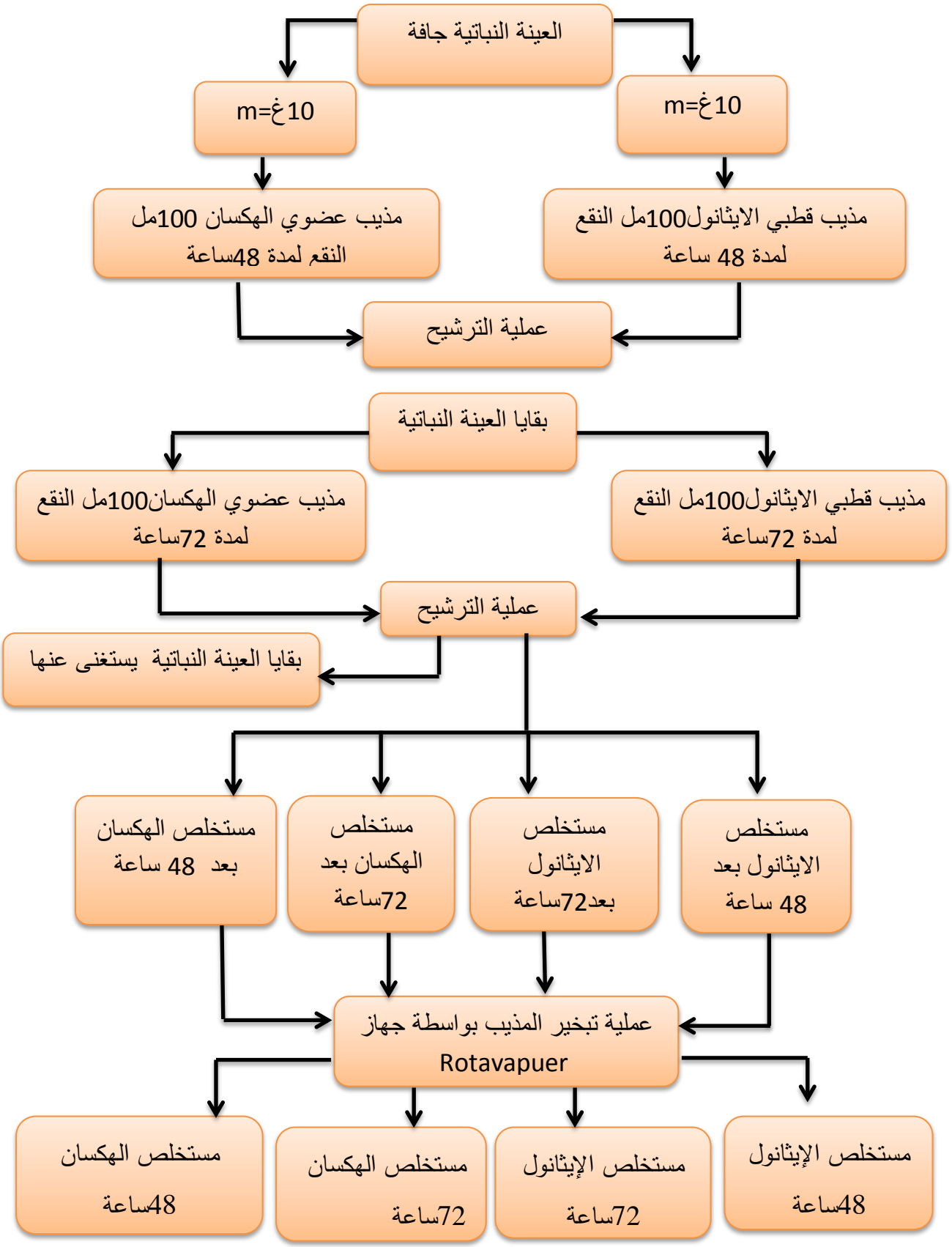
بعد عملية النقع للعينة النباتية للمدة المذكورة سلفا بكل من المذيبين نقوم بترشيح النقيع (عينة نباتية +مذيب) حتى نتحصل على المستخلصات النباتية في الحالة السائلة الشكل(III.1) والشكل (III.2) وبعد ذلك نأخذ المستخلص ونقوم بعملية تبخير المذيب بجهاز المبخر الدوار (Rotavapuer) نتحصل على المستخلصات النباتية النهائية .

الصور التالية توضح المستخلصات النباتية بعد عملية الترشيح :

الشكل (III.1): مستخلص الهكسان

الشكل (III.2): مستخلص الإيثانول

مراحل الإستخلاص لنبتة اللبين موضحة في المخطط التالي:



الشكل (3.III): مخطط يوضح خطوات عملية تحضير المستخلصات النباتية

في الأخير تحصلنا على أربعة مستخلصات لنبات اللبين بإستعمال مذيبين مختلفين أحدهما قطبي والأخر لا قطبي أي أننا سنقوم بدراسة الفعالية البيولوجية لجميع هذه المستخلصات ولقد تم حفظ هذه الأخيرة لحين إستخدامها .

III .7.1. تركيز المستخلصات:

التركيزمتساوي بالنسبة لمستخلصي نبات اللبين بواسطة مذيب الإيثانول.

$C=m/V= 10/100*10^{-3}= 10^{-4}$ g /L

التركيز متساوي بالنسبة لمستخلصي نبات اللبين بواسطة الهكسان .

$C=m/V= 10/100*10^{-3}= 10^{-4}$ g /L

C:التركيز الكتلي .

m:كتلة العينة النباتية الجافة .

V: حجم المذيب .

III .2. إختبار الفعالية البيولوجية ضد البكتيريا :

تم في هذا الفصل دراسة تأثيرالمستخلصات النباتية المستخلصة من نبات اللبينE. guyoniana تجاه أربعة أنواع من البكتيريا وذلك بتطبيق أشهرالطرق المستخدمة ،وهي طريقة الإنتشار حول الأقراص (méthodes des disques) ولقد تمت عملية إختبار الفعالية البيولوجية في المخبر رقم 6 التابع لكلية علوم الطبيعة والحياة (بجامعة الشهيد حمه لخضر)، في اليوم الموافق لتاريخ الآتي : 2016/04/17

- الأنواع البكتيرية المستعملة عددها أربعة وهي :
  - ✓ إيشيرشيا كولي Escherichia coli .
  - ✓ بسودوموناس Pseudomonas .
  - ✓ إنتروبكتر Entérobacter .
  - ✓ ستافيلوكوك البيضاء Staphylococcu- Blanc.
- **الأدوات والمواد المستخدمة :**
  - ✓ المستخلصات النباتية المحضرة سابقا .
  - ✓ علب بيتري .
  - ✓ الوسط المغذي (وسط جيلوزي) Miller Hinton .

- ✓ الحاضنة
- ✓ جهاز أوتوكلاف Auto clave
- ✓ الأقراص :وهي أوراق بيفاردقطرها حوالي 6 ملم .

وللقيام بإختبار الفعالية إتبعنا الخطوات التالية :

III.1.2. تحضير الوسط الزراعي:

يتم في البداية بإذابة الوسط المغذي المراد إستعماله داخل حمام مائي، حيث استخدمنا في هذه الد راسة الوسط الجيلوزي مولر هينتون (Muller Hinton) ، ثم نسكب كميات محددة بمقدار 20مل /علبة بيتري بعد ذلك نوزعها على كامل العلبة بشكل متجانس بحيث يراعى التجانس في سمك الوسط وعلى أن يكون السمك في حدود 5 ملم، توضع بعد ذلك في الفرن الكهربائي لمدة 20د قيقة ، تأخذ شكلها و تتماسك .وكذلك لإزالة الرطوبة المتبقية .

III.2.2. تحضير الأقراص : نقص أوراق الترشيح لبيفارد على شكل أقراص ، ثم نضعها في جهاز التعقيم(الأوتوكلاف) في درجة حرارة 37°C لمدة 24 ساعة [21,19].

III .3.2. تحضير المعلق الميكروبي :

نأخذ بإستخدام ملقاط بلاتيني أو ساحبة جذمة بكتيرية لإحدى الأنواع البكتيرية ، ونغمسها في أنبوب إختبار يحوي 10مل من كلوريد الصوديوم نحركها جيدا حتى يتجانس المعلق البكتيري ، ثم نسكب 1 مل من المعلق في علب بتري ونوزعها بإستعمال ساحبة (Rataux) بحيث تشمل كل الحواف ونتركها في الحاضنة ، لمدة 15 د في درجة حرارة 37°C حيث تتم العملية بطريقة خاصة في وجود دوما لهب موقد البنزن لتفادي انتشار البكتريا في الجو.

III .4.2. الحضن

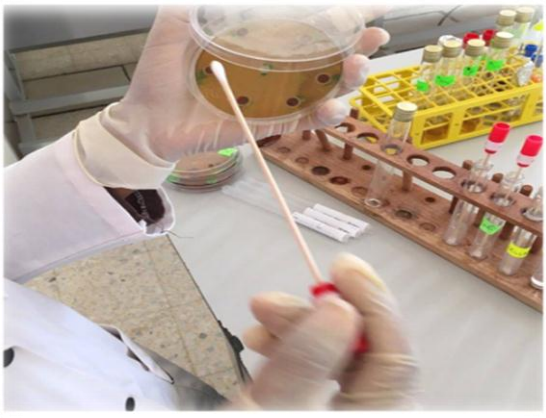
تبلل الأقراص المعقمة بالمستخلصات المحضرة والمراد دراسة فعاليتها البيولوجية ثم توضع بصورة صحيحة في علب بيتري المحضرة فيما سبق بعد 30min تحضن العلب لمدة 24 ساعة في درجة حرارة 37درجة مئوية [37,22].

III.5.2. القياس:

قراءة النتائج تكون بدلالة تواجد أو عدم تواجد طبقة الكبت و بقياس قطرهذه الطبقات حول الأقراص الموضوعة بالمليمتر

والصور التالية توضح طريقة العمل :

الشكل(III. 4): سكب الوسط الزراعي في علب بيتري



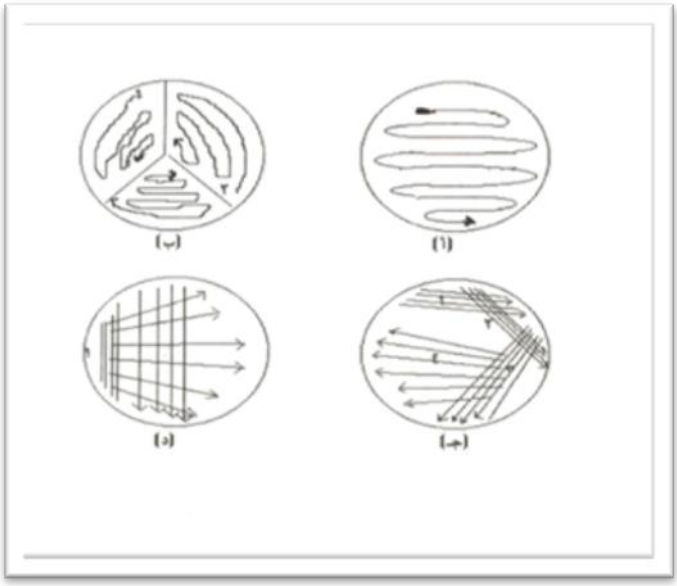
الشكل(III.5): أخذ الجذمة بكتيرية

الشكل(III. 6): إذابة الجذمة البكتيرية في الماء الفيزيولوجي

الشكل(III. 7):عملية زرع الجذمة البكتيرية

الشكل(III.8):وضع الأقراص المشبعة بالمستخلص على الوسط البكتيري

أثنا ء وضع الجذمة البكتيرية على الوسط الزراعي نَحرص على تحقيق التجانس لضمان وضعها بطريقة صحيحة حيث أننا نغير إتجاه المسح في كل مرة لكي نضمن زرع البكتيريا في كل أطراف علبة البيتري والشكل (9.III) يوضح الطريقة المتبعة في تخطيط سطح الآجار.



الشكل(9.III) :الطريقة المتبعة في تخطيط سطح الآجار

III .3. إختبار مواد الأيض الثانوي:

تقسم المركبات الكيميائية الثانوية في النبات على ثلاث مجموعات رئيسية وهي(القلويدات ،الفلافونويدات ،التربينات) وتأكدا منا من وجود المادتين الأيضيتين الفعالتين (الفلافونويدات ،التربينات) في نبات اللبين قمنا بإجراء الكشف عنهما في المستخلص الإيثانولي االناتج بواسطة طريقة النقع على البارد :

III .1.3.الكشف عن الفلافونويدات Flavenoides:

قمنا بوضع كمية من المستخلص في انبوب إ ختبار ثم أضفنا بضع قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH.

III .2.3. الكشف عن التربينات Terpenoids:

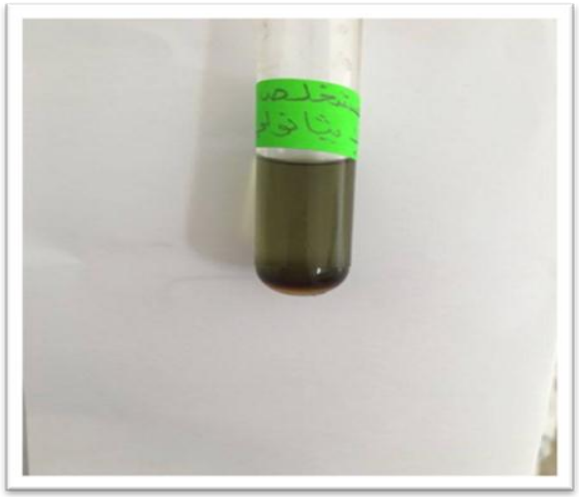
قمنا بوضع كمية من المستخلص الإيثانولي في أنبوب إختبار ثم أضفنا بضع قطرات من محلول حمض الكبريت المركز H_2SO_4 [7].

III.3.3. نتائج الكشف عن مواد الأيض الثانوي:

- الفلافونويدات : نلاحظ ظهور راسب أصفر دليل على وجود الفلافونويدات[7].

الشكل (III.10):الكشف عن الفلافونويدات في المستخلص الإيثانولي البارد.

- التربينات :نلاحظ ظهور طبقة بنية محمرة دليل على وجود التربينات .



***الشكل (III.11)*:** الكشف عن التربينات في المستخلص الإيثانولي البارد .

يمكننا أن نلخص النتائج في الجدول الآتي :

الجدول(2.III):نتائج الكشف عن المادتين الأيضيتين

المادة / **الكاشف**	الفلافونويدات	التربينات
NaOH	+	
H_2SO_4		+

4.3.III. مناقشة النتا ئج : بناءا على النتائج المتحصل عليها يمكننا أن نقول أن نبات اللبين .E guyoniana يحتوي على المادتين الفعالتين الفلافونويدات والتربينات .

4.III. نتائج الفعالية البيولوجية :

بعد ما قمنا بإختبار الفعالية البيولوجية ضد البكتيريا تحصلنا على النتائج المدونة بالجدول التالي:

الجدول(3.III) **:**قطر كبت المستخلص للبكتيريا (ملم)

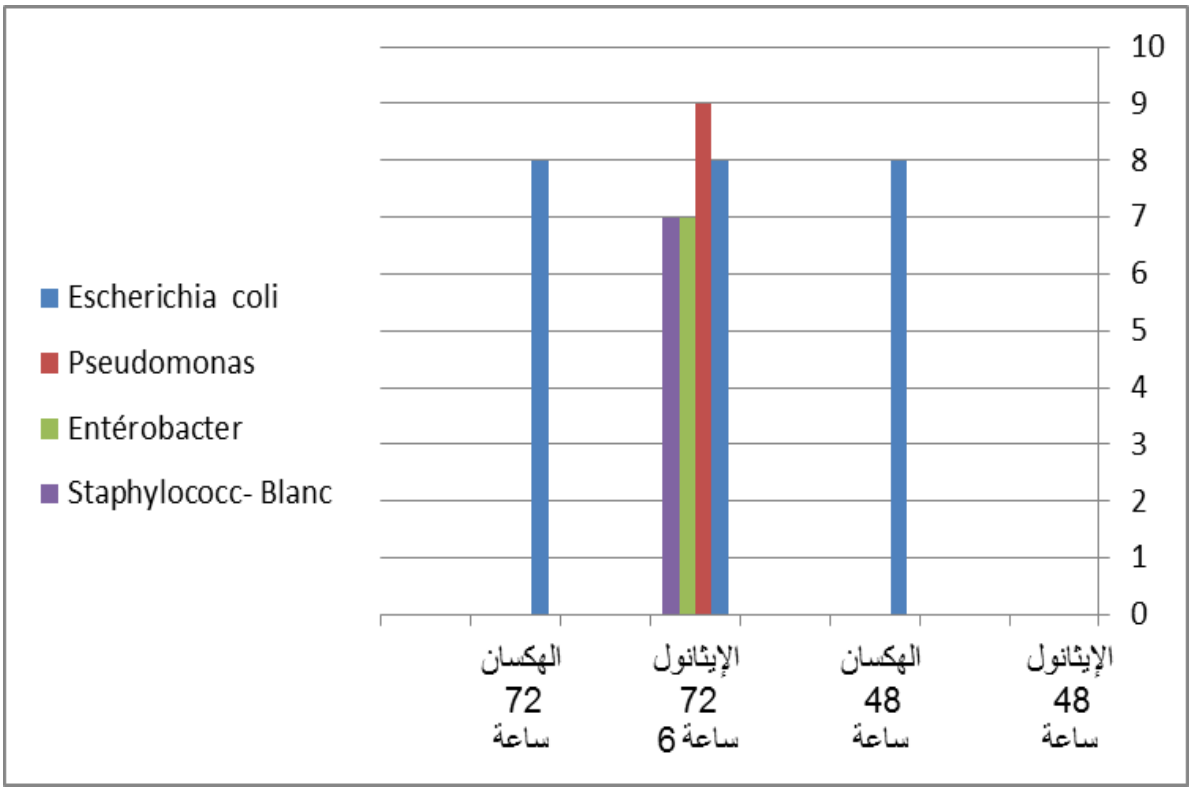
المستخلص / البكتيريا	Escherichia-coli	Pseudomona	Entérobacter	Staphylococcus Blanc
الإيثانول 48 ساعة	0	0	0	0
الإيثانول 72ساعة	6 ملم	9 ملم	7 ملم	7ملم
الهكسان 48ساعة	8 ملم	0	0	0
الهكسان 72ساعة	8 ملم	0	0	0

ملا حظة : القطر المستعمل حوالي 6 ملم

على العموم يمكن تلخيص النتائج كما يلي :

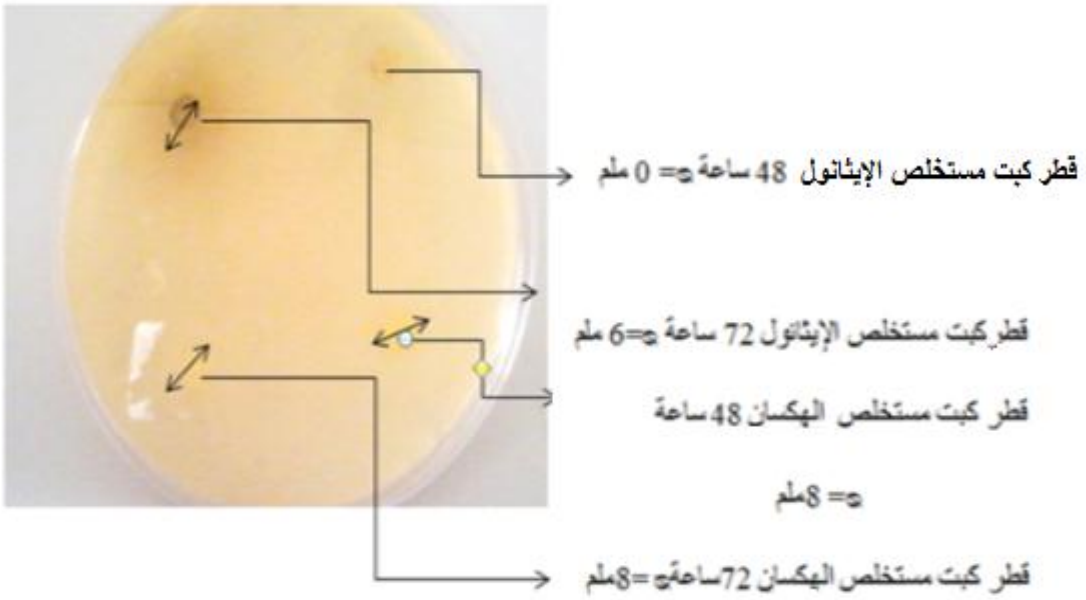
الجدول(III. 4): درجة كبت المستخلصات للبكتيريا

المستخلص / البكتيريا	Escherichia-Coli	Pseudomonas	Entérobacter	Staphylococcu-Blanc
الإيثانول 48 ساعة	/	/	/	/
الإيثانول 72ساعة	-	+	-	-
الهكسان 48ساعة	+	/	/	/
الهكسان 72ساعة	+	/	/	/

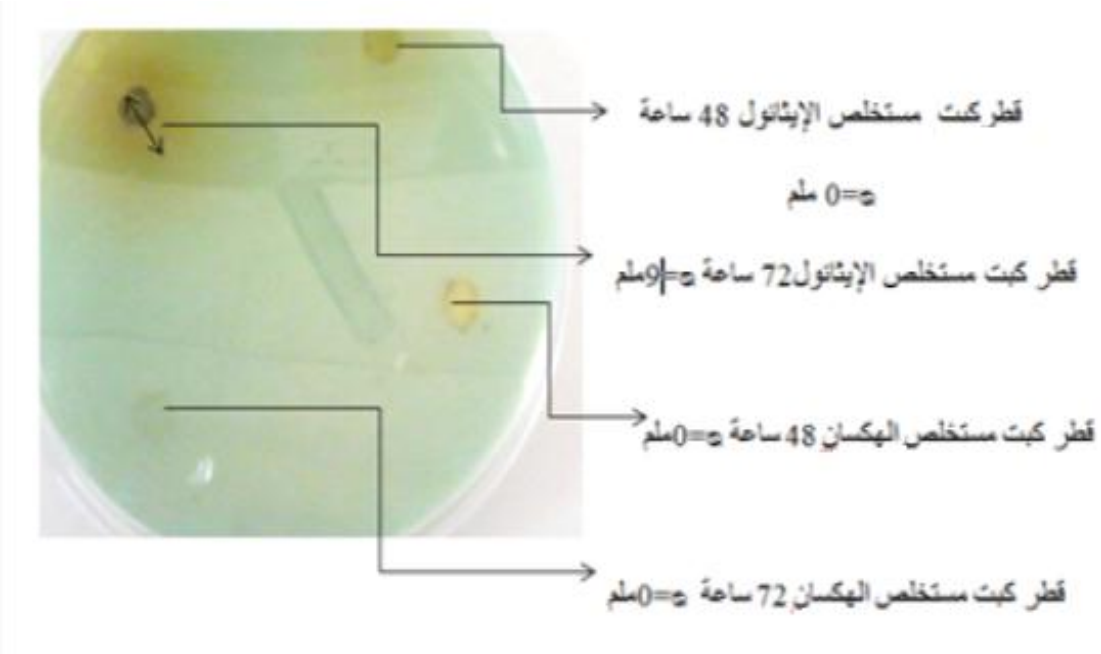


الشكل:(12.III): مخطط بياني يمثل درجة الكبت للأنواع البكتيرية حسب نوع المستخلص.

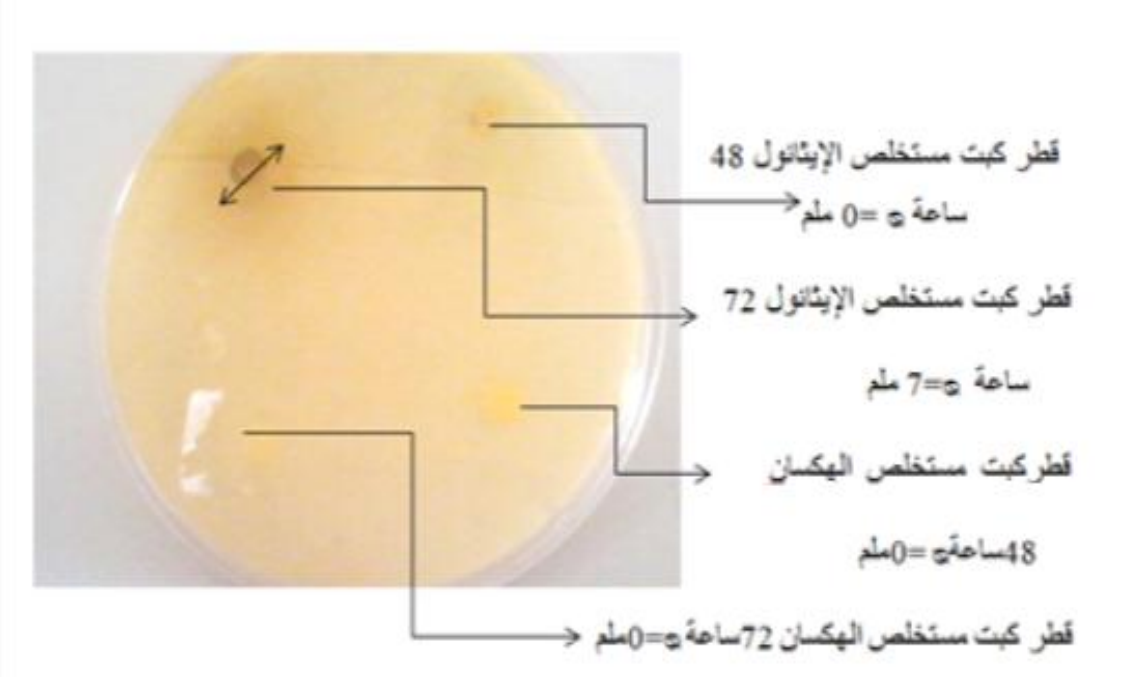
والنتائج موضحة في الصور التالية :



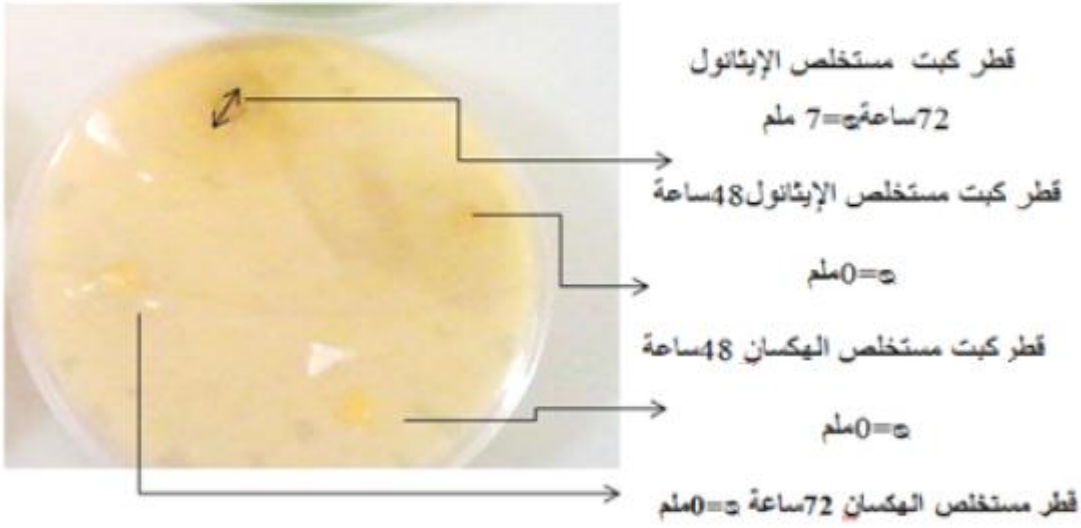
الشكل(13.III):تأثير المستخلصات على بكتيريا Escherichia coli



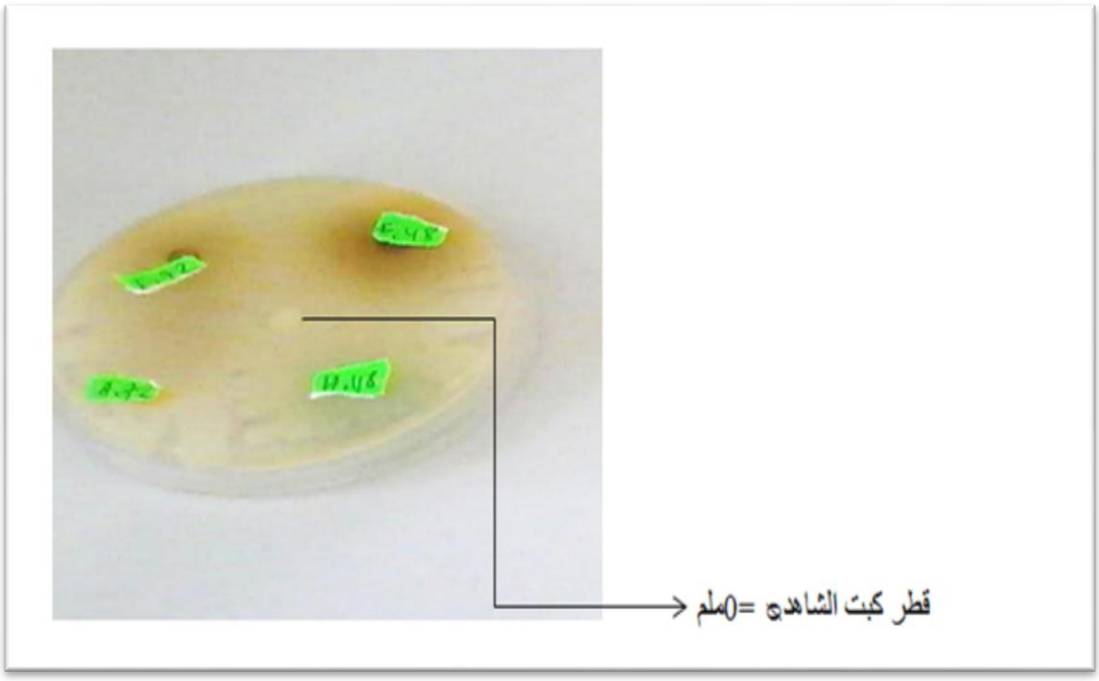
الشكل (14.III): تأ ثيرالمستخلصات على بكتيريا Pseudomonas



الشكل(III.15): تأثير المستخلصات على بكتيريا Staphylococcus-Blanc



الشكل(III.16): تأثير المستخلصات على بكتيريا Entérobacter



الشكل (III.17):قطر كبت الشاهد

مناقشة النتائج :

إعتمادا على النتائج المتحصل عليها وبناءاعلى المخطط البياني يمكننا القول :

إن مستخلص الإيثانول لمدة 48 ساعة لم يبدي أي فعالية ضد كل انواع البكتيريا المستخدمة في الإختبار هذا من جهة ، و من جهة اخرى مستخلص الإيثانول لمدة 72 ساعة أبدى الفعالية الأكبر ضد بكتيريا Pseudomonaحيث بلغ معدل قطر التثبيط (9ملم) بينما كانت له فعالية أقل بالنسبة لبكتيريا Entérobacter و، بكتيرياStaphylococcus- Blanc فقد بلغ قطر التثبيط (7ملم) وفعالية بدرجة أقل بالنسبة لبكتيريا Escherichia- coli بقطر يقدر (6 ملم).

أما مستخلص الهكسان 48ساعة ومستخلص الهكسان 72ساعة أبديا فعالية متوسطة ضد بكتيريا الإيشيرشيا كولي حيث بلغ قطر التثبيط لكليهما (8 ملم) .غير انهما لم يبد يا أي فعالية .، ضد أنواع البكتيريا الأخرى .

وعليه فإن بكتيريا Pseudomona تملك حساسية متوسطة تجاه المستخلص الإيثانولي لمدة 72ساعة

بينما كل من بكتيريا Escherichia- coli، Entérobacter ، Staphylococcus- Blancغير حساسة للمستخلص .

بالنسبة لبكتيريا Escherichia- coli فهي كذلك تملك حساسية متوسطة تجاه مستخلصي الهكسان 48 ساعة و72الهكسان ساعة.

خلاصة :

تم في هذا الفصل تحضير المستخلصات النباتية إنطلاقا من نبات اللبين Euphorbia- guyoniana بعملية التنقيع في وسطين قطبي الإيثانول (2/8) ولاقطبي الهكسان،قمنا بتحضير الجذمة البكتيرية وزرعها في علب بيتري في نفس الوقت شبعنا الأقراص بالمستخلصات النباتية ،وتثبيتها على الوسط البكتيري ومن ثم تحصلنا على النتائج في اليوم الموالي حيث بينت النتائج أن مستخلصات نبات اللبين أبدت فعالية بيولوجية ضد السلالات البكتيرية المختبرة حيث سجلنا أقطار كبت لكل المستخلصات النباتية بإستثناء مستخلص الإيثانول بعد 48 ساعة وعلية نستطيع القول أن نبات اللبين يملك فعالية بيولو جية ضد الأنواع البكتيرية المدروسة .

قائمة المراجع

المراجع العربية :

[5] م. محسن العامري، س. عباس العلاق، ل. جازع الا راهيمي، المجلة العرا قية لبحوث السوق وحماية المستهلك،2009 ،1(1) ،29- ص39.

المراجع الأجنبية :

[1] Hosttmannk ;HostetmanM.-procédés modernes d'isolement des substances naturelles biologiquement actives .Les congres international sur les plantes et substances naturelles d'intérét thérapeutique .Monstir 1986.

[2] R,lkan .Natural products :a laboratory guide .London :academic press .Ed; 1969.

[3] J. G. Cappuccino, N. Sherman. Addison Wesley Longman Inc., 1999, 254-256.

[4] B. Mukundam, A. Shagufa, D. Swarnamoni. Asian Journal of Pharmaceutical and Biological Research, 2012, 2(3), 183-187.

[6] R. Ashokkumar, M. Ramaswamy. Journal of Chemical, Biological and Physical Sciences, 2013, 3(2), 1279-1282.

[7] Preliminary Studies on phytochemicals and antimicrobial activity of solvent Eichhornia Crassipes (Mart.)Solms thamaraiselvi,P.lalitha and P.Jayanth ISSN:2249-7412 CODEN (USA) AJPSKY

خلاصة عامة

إزداد الإهتمام اليوم بالنباتات الطبية على الرغم من التطور الحاصل في العلوم الطبية بمختلف تخصصاتها، إذ نلاحظ تفضيل إستخدامها على استعمال المستحضرا ت الكيميائية المصنعة بل يمكن الجزم على حصول ثورة الطب البديل ،أو ما يصطلح عليه بالطب الموازي.

من هذا المنطلق بات لزاما مواكبة هذا الإهتمام المتزا يد بالنباتات الطبية بالخوض في أهم جوانب علوم الطب الموازي.

لقد تمت دراسة نبتة اللبين دراسة فيتوكيميائية في رسالة دكتوراء واستخرجت منها مركبات جديدة اشرنا إليها في المذكرة وتمت دراسة سُميتها في مذكرة دكتوراء أخرى مشار إليها كذلك، وعليه قررنا دراسة الفعالية البيولوجية لنبتة Euphorbia-guyaniana والتي تنتمي إلى فصيلة Euphorbiaceae والمعروفة بإسمها العامي(اللبينة) .حيث تطر قنا إلى وصفها المورفولوجي وتوزيعها الجغرافي ووضعيتها التصنيفية وكذلك إلى أهميتها في الطب التقليدي .

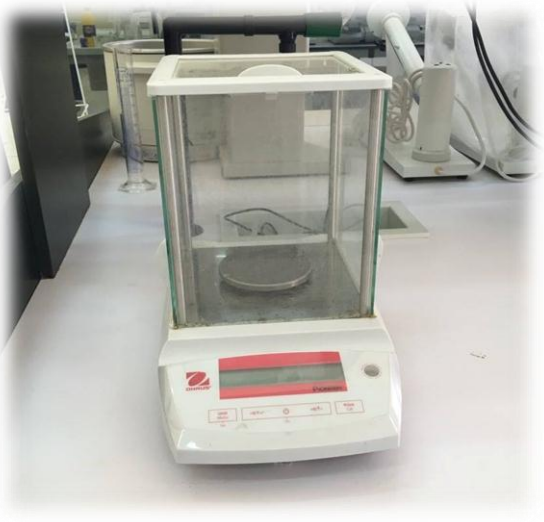
أما بالنسبة لإختبار الفعالية البيولوجية تمثل بدراسة تأثيرمستخلصات نبتة اللبينة (مستخلص الإيثانول 48ساعة مستخلص الإيثانول 72ساعة ،مستخلص الهكسان 48ساعة ، مستخلص الهكسان72ساعة) وقد طبق الإختيارعلى أربع سلالات مختلفة من البكتيريا وهي Escherichia-coli, Pseudomonas, Staphylococcu-Blanc , Entérobacter .

توّج عملنا التطبيقي بإستنتاج مدى فعالية مستخلص الإيثانول 72 ساعة على معظم السلالات البكتيرية المختبرة وتوصلنا أيضا إلى أن نبات اللبين يملك قدرة تثبيطية مضادة للبكتيريا، أي أنه يمكننا إستعمال هذه المستخلصات النباتية لتثبيط أو كبح إنتشار البكتيريا لضمان الوقاية الصحية.

كما إرتأينا أن ندعم عملنا هذا بإختبار الكشف عن بعض مواد الأيض الثانوي وهي الفلافونويدات والتربينات في المستخلص الإيثانولي البارد لكل أجزاء النبتة . فكانت النتائج المتحصل عليها هي وجود المادتين الأيضيتن المذكورة آنفا في المستخلص.

و في الأخير نرجو أن نكون قد وفقنا في الوصول إلى الهدف المنشود وهو دراسة الفعالية البيولوجية لنبات Euphorbia-guyoniana المستعمل في الطب الشعبي عندنا أو على الأقل نكون قد أثرنا تساؤلات في جانب مهم من مواضيع الطب الموازي الحالي كي يتسنى لنا ولغيرنا التمحص أكثر لإثراء الرصيد العلمي و البحثي في الجزائر كما نرجوا أن نكون وفقنا في فتح المجال للباحثين للكشف على المواد الفعالة التي تحويها هذه المستخلصات لمواصلة البحث في هذا الموضوع.

الملحق



ميزان حساس

جهاز المبخر الدوار(Rotavapuer)

الحاضنة

جهاز الأوتوكلاف (Auto clave)

حمام مائي

الملخص:

نظرا للإهتمام الكبير من طرف الباحثين بالنباتات الطبية وإستخدامها كبدائل عن الأدوية المصنعة ذات التأثيرات الجانبية على صحة الإنسان قررنا المساهمة بهذا البحث المتمثل في دراسة تأثير مستخلصات نبتة Euphorbia- guyoniana المتحصل عليها بعملية الإستخلاص بواسطة مذيبين مختلفين هما الإيثانول والهكسان بإتباع طريقة النقع على البارد بإختلاف الزمن من [48سا - 72سا].على أربعة انواع من البكتيريا . وقد إعتمدنا على أشهر الطرق الميكروبيولوجية المعمول بها في المستشفيات، وهي طريقة الإنتشار على الأقراص .

بينت الدراسة أن التقييم البيولوجي المتحصل عليه من المستخلصات النباتية ضد أنواع البكتيريا سالبة وموجبة الغرام أعطى نتائج مختلفة بإختلاف النوع البكتيري باستثناء مستخلص الإيثانول لمدة 48 ساعة لم يبدي أي فعالية ضد الأنواع البكتيرية المختبرة وبمقارنة التأثيرالتثبيطي إستنتجنا أن مستخلص الإيثانول لمدة 72 ساعة أعطى الفعالية الأكبرمن بين كل المستخلصات .وعليه يمكننا القول أن نبات Euphorbia-guyoniana يملك فعالية مضادة للبكتيريا.

الكلمات الدالة : Euphorbia- guyoniana ،الميكروبيولوجية، البكتيريا ، الإستخلاص، طريقة الإنتشار .

Abstract:

Because of the considerable interest by researchers of medical plants and the use of these latter as substitutes for manufactured medicines with their side effects impact on human health; we decided to contribute to the effect of the Euphorbia guyoniana extracts obtained via the process extractions using two different solvants (ethanol and hexane) depending on time (48 – 72 h) opting for the maceration method on four types of bacteria. We used the most famous microbiological methods adopted in hospitals, which is the disk difusion method.

The study showed that the biological evaluation obtained from the Plant Extracts against types of gram- and gram+ bacteria gave different results depending on the different kind of bacteria except the ethanol extract 48 hours did not show any effectiveness on the tested bacteria. Comparing the inhibition effect, the ethanol extract for 72 hours was the most effective among them. Therefore, we can say that the plant Euphorbia-guyoniana possesses an anti-bacterial effect.

Keywords: Euphorbia-guyoniana, microbiological, bacteria, extraction, Proliferation method.