



رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الوادي

كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج لنيل شهادة

ليسانس أكاديمي

ميدان: علوم طبيعة وحياة

شعبة علوم البيولوجيا

تخصص: بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات

الموضوع:

دراسة بيئية وبيولوجية لنبات السدر

Zizyphus lotus L.

تحت إشراف الأستاذة:
- قادري منيرة

من إعداد الطالبات:

- باي الشفاء
- سالمى رزيقة
- صحراوي إيمان
- فوحمة نبيلة

الموسم الجامعي : 2013 - 2014

تشكرات

سبحان الله الذي رفع السماء، وسخر الفضاء، وأنزل الماء وأعطى الغذاء، وأظهر الكساء، ومنح الدواء و أوهب الشفاء.

حمدا لله الذي أنعم علينا وعلى البشرية بالهداية إلى معرفة المبادئ الأساسية للعلوم الكيميائية والبيولوجية، وأرشدنا إلى معرفة منافع الكائنات الحية الراقية منها والدنيئة والأخذ بهما نحو التقدم والكمال، وملهما لها اتجاه التحضير والجمال.

نتقدم بالشكر الحار والعرفان للأستاذة المشرفة منيرة قادري على مابذلته من مساعدات وتوجيهات، وعلى كل مجهوداتها في توفير كل الاحتياجات والمتطلبات الضرورية أثناء القيام بهذا البحث.

كما نتوجه بخالص تشكراتنا إلى جميع أساتذة معهد علوم الطبيعة والحياة، وإلى كل من ساعدنا في إنجاز هذا البحث من قريب أو بعيد.

نبيلة ، رزيقة، ايمان والشفاء

الفهرس

01	المقدمة
	الجزء النظري
	الفصل الأول : الدراسة النباتية والتصنيفية
05	I- النباتات الطبية
05	I-1-تعريف النباتات الطبية
05	I-2- أهمية النباتات الطبية
06	II- دراسة عامة لنبات السدر البري <i>Zizyphus lotus</i> L.
06	II-1- السدر في القرآن الكريم
07	II-2- العائلة النبقية Rhamnaceae
07	II-3- تصنيف العائلة النبقية
07	II-4- الوصف النباتي للعائلة النبقية
09	II-5- أهم أجناس العائلة النبقية
10	II-6- بعض أهم أنواع جنس <i>Zizyphus</i>
11	II-7- المواد الفعالة في نبات السدر
11	II-8- عسل السدر
11	II-9- التكاثر عند نبات السدر
11	II-9-1- التكاثر بالبذور
11	III- دراسة نباتية لنوع السدر البري <i>Zizyphus lotus</i> L.
12	III-1- بعض الأسماء الشائعة عالميا لنبات السدر
12	III-2- الوصف المورفولوجي العام لنبات السدر
14	III-3- الوضع التصنيفي العلمي لنباتات العائلة النبقية

14	III-4- التوزيع الجغرافي لنبات السدر
15	IV- الاستعمالات والفوائد
15	IV-1- في الطب القديم
16	IV-2- في الطب الحديث
الفصل الثاني: الدراسة البيئية	
18	I- علاقة النبات بالبيئة
18	I-1- الماء
18	I-1-1- تكيف النباتات لعامل الماء
19	I-1-1-1- النباتات المائية Hydrophytes
19	I-1-1-2- نباتات الوسط الجاف Xerophytes
19	I-1-1-3- نباتات وسطية الرطوبة Mesophytes
19	I-2-1- تأثير الماء على المكونات الفعالة في النباتات الطبية
19	I-2- الحرارة
20	I-2-1- تقسيم النباتات حسب استجابتها لدرجة الحرارة
20	I-2-1-1- النباتات المحبة للبرودة Psychrophiles
20	I-2-1-2- النباتات المحبة للحرارة المعتدلة Mesophiles
20	I-2-1-3- النباتات المحبة للحرارة المرتفعة Thermophiles
20	I-2-2- تأثير الحرارة على المواد الفعالة داخل النبات
20	I-3- التربة
21	I-3-1- مكونات التربة
21	I-3-2- تقسيم النبات حسب تواجده في التربة
21	I-3-3- تأثير التربة على المواد الفعالة في النباتات الطبية
22	I-4- المتطلبات البيئية لنبات السدر L. zizyphus lotus

الفصل الثالث: الدراسة الكيميائية

24	أ - مركبات الأيض الثانوي
24	1-1- الفلافونيدات
24	1-1-1 - تعريف الفلافونيدات
25	1-2-1- خصائص الفلافونيدات
25	1-3-1- فوائد الفلافونيدات
25	1-3-1-1 بالنسبة للنبات
26	1-3-1-2 بالنسبة للإنسان
26	أ- 2- الزيوت الطيارة
26	أ- 2-1- تعريف زيوت الطيارة
27	أ- 2-2- خصائص زيوت الطيارة
28	أ- 2-3- فوائد زيوت الطيارة
28	12- 1-3- بالنسبة للنبات
28	12- 2-3- بالنسبة للإنسان
28	أ- 3- الجليكوسيدات
28	أ- 3-1- تعريف الجليكوسيدات
29	أ- 3-2- خصائص الجليكوسيدات
29	أ- 3-3- فوائد الجليكوسيدات
29	أ- 3-3-1- بالنسبة للنبات
30	أ- 3-3-2- بالنسبة للإنسان
30	أ- 4- القلويدات
30	أ- 4-1- تعريف القلويدات
31	أ- 4-2- خصائص القلويدات
31	أ- 4-3- فوائد القلويدات

31	ا-4-3-1-بالنسبة للنبات
31	ا-4-3-2-بالنسبة للانسان
31	ا-5-التانينات (الأعفص)
32	ا-5-1-تعريف التانينات
32	ا-5-2-خصائص التانينات
32	ا-5-3-فوائد التانينات
32	ا-5-3-1-بالنسبة للنبات
32	ا-5-3-2-بالنسبة للانسان
33	ا-مركبات الأيض الثانوي في مختلف أجزاء نبات السدر. <i>Zizyphus lotus</i> L
الفصل الرابع: الدراسة البيولوجية	
35	ا-1-تعريف المضادات الحيوية
35	ا-2-تعريف البكتيريا
35	ا-3-الخواص العامة للسلاسل البكتيرية المختبرة
35	ا-3-1-بكتيريا <i>Escherichia Coli</i>
36	ا-3-2-بكتيريا <i>Staphylococcus aureus</i>
37	ا-3-3-بكتيريا <i>pseudomonas aeruginosa</i>
الجزء العملي	
الفصل الأول: الوسائل والطرق	
41	ا-الدراسة البيئية
41	ا-1-تصنيف المناخ
41	ا-1-1-مؤشر التجفيف لـ De Martonne
41	ا-1-2-المؤشر المطري الحراري لـ Gausson
42	ا-2-تحليل التربة
43	ا-الدراسة الكيميائية
43	ا-1-الأدوات المستعملة لتحضير المادة النباتية

43	II-2- تاريخ ومنطقة جمع المادة النباتية
43	II-3- الطرق المتبعة للكشف الكيميائي عن مركبات الأيض الثانوي في نبات السدر البري <i>Zizuphys Lotus L.</i>
47	III- الدراسة البيولوجية
47	III-1- اختبار الفعالية البيولوجية للمستخلص المائي والكحولي لنبات السدر <i>Zizuphys Lotus L.</i>
47	III-1-1- طريقة تحضير المستخلص المائي
48	III-1-2- طريقة تحضير المستخلص الكحولي
48	III-1-3- تحضير الأقراص
48	III-1-4- تحضير الأوساط الزراعية
49	III-1-5- اختبار الفعالية التثبيطية
49	III-2- المعالجة بالمضادات الحيوية
الفصل الثاني: النتائج والمناقشة	
51	I- الدراسة البيئية
51	I-1- المعطيات المناخية لمنطقة جامعة - ولاية الوادي
51	I-1-1- التساقط
52	I-1-2- معدلات درجة الحرارة
52	I-2- تصنيف مناخ منطقة الوادي
52	I-2-1- مؤشر التجفيف De Martone
53	I-2-2- المؤشر المطري الحراري لـ Gaussen
54	I-3- تحليل التربة
54	I-3-1- تحليل تربة جامعة
55	II- الدراسة الكيميائية
55	II-1- النتائج المتحصل عليها من الكشف الكيميائي عن مواد الأيض الثانوي
63	III- الفعالية البيولوجية
63	III-1- النتائج المتحصل عليها من خلال المعالجة بالمستخلص المائي
64	III-2- تحليل النتائج ومناقشتها
64	III-3- النتائج المتحصل عليها من خلال المعالجة بالمستخلص الميثانولي

66	III-4 تحليل النتائج ومناقشتها
68	الخاتمة
	المراجع
	الملحق
	الملخص

فهرس الوثائق:

الرقم	العنوان	الصفحة
1	الشكل العام لنبات السدر	12
2	أوراق نبات السدر	13
3	أزهار نبات السدر	13
4	ثمار نبات السدر	13
5	الانتشار الجغرافي لنبات السدر في الجزائر	14
6	الهيكل العام للفلافونيدات	24
7	وحدة Isoprène	27
8	أقسام الجليكوسيدات القلبية	28
9	كافيين Caffeine	30
10	gallotannin	32
11	صورة بالمجهر الالكتروني توضح بكتيريا Escherichia Coli	35
12	صورة بالمجهر الضوئي توضح بكتيريا Staphylococcus aureus	36
13	صورة بالمجهر الضوئي توضح بكتيريا pseudomonas aeruginosa	37
14	مختلف التخفيفات للمستخلص المائي	47
15	مختلف التخفيفات للمستخلص الميثانولي	48
16	منحنى بياني يمثل تغيرات معدل التساقط للسنوات (2005 - 2013) لمنطقة الوادي	51
17	هيستوغرام معدل درجة الحرارة للسنوات (2005-2013) لولاية الوادي	52
18	المنحنى المطري الحراري لمنطقة الوادي	53
19	الكشف عن الفلافونيدات	55
20	الكشف عن القلويدات	56
21	الكشف عن الصابونيات	56
22	الكشف عن التربينات الثلاثية حسب Lieberman- Buccharis	57
23	الكشف عن التربينات الثلاثية حسب Salkowski	58
24	الكشف عن التانينات	58
25	الكشف عن التانينات الكاتيشيكية	59
26	الكشف عن الجليكوسيدات	59
27	الكشف عن الجليكوسيدات القلبية حسب keller kiliani	60
28	الكشف عن الجليكوسيدات القلبية حسب Salkwski	60
29	الكشف عن الزيوت الطيارة	61
30	تأثير المستخلص المائي على السلالات البكتيرية المختبرة	63
31	تأثير المستخلص الميثانولي على السلالات البكتيرية المختبرة	65
32	تأثير المضادات الحيوية على السلالات البكتيرية المختبرة	66

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	تصنيف العائلة النبقية	7
2	بعض أجناس العائلة النبقية	9
3	بعض أنواع جنس <i>Zizyphus</i>	10
4	بعض التسميات العالمية لنبات السدر	12
5	تصنيف نبات السدر <i>Zizyphus lotus L</i>	14
6	الخصائص العلاجية للجليكوسيدات	30
7	المكونات الكيميائية لنبات السدر <i>Zizyphus lotus L</i>	33
8	تصنيف بكتيريا <i>Escherichia Coli</i>	36
9	تصنيف بكتيريا <i>Staphylococcus aureus</i>	37
10	تصنيف بكتيريا <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38
11	مؤشر التحفيف	41
12	المؤشر المطري الحراري	41
13	مؤشر الجفاف لولاية الوادي	52
14	نتائج تحليل التربة لمنطقة جامعة بولاية الوادي	54
15	نتائج الكشف عن المواد الفعالة في نبات السدر <i>Zizuphys Lotus L</i>	62
16	متوسط الأقطار التنشيطية ب(مم) لمختلف السلالات البكتيرية المختبرة	64

قائمة المختصرات

النسبة المئوية: %

E-coli: *Escherichia Coli* ATTC 27853

Sa: *Staphylococcus aureus* ATTC 25923

Pa: *pseudomonas aeruginosa* ATTC 25922

INRA: Institut National de la Recherche Agronomique

C1:100 % المستخلص الكحولي والميثانولي بتركيز

C2:75 % المستخلص الكحولي والميثانولي بتركيز

C3: 50 % المستخلص الكحولي والميثانولي بتركيز

C4: 25 % المستخلص الكحولي والميثانولي بتركيز

ATB 01:antibiotique Pénicilline

ATB 0 2: antibiotique Tetracycline

ATB 03: antibiotique Oxalline

الجزء النظري

الفصل الأول: الدراسة النباتية والتصنيف

- النباتات الطبية:

1-1- تعريف النباتات الطبية:

عرف العالم Dragendroff أن كل شي من أصل نباتي يستعمل طبيا فهو نبات طبي. و يدعى النبات نباتا طبيا إذا أمتلك عضو على الأقل من أعضائه خصائص علاجية، وأكثر دقة، يعرف النبات الطبي على أنه النبات الذي يحتوي في عضو أو أكثر من أعضائه المختلفة على مادة كيميائية فعالة واحدة أو أكثر بتراكيز منخفضة أو مرتفعة، ولها القدرة الفيزيولوجية على معالجة مرض معين أو على الأقل تقلل من أعراض الإصابة بهذا المرض إذا أعطيت للمريض في صورتها النقية أو في صورة عشب نباتي طازج أو مجفف أو مستخلص جزئيا.

النباتات الطبية لها القدرة على إنتاج نوع أو عدة أنواع من المواد الفعالة، وهذا لا يعني أن كل ما تنتجه النبتة هي مواد فعالة، بل هناك مواد غير فعالة وليس لها تأثير طبي.

مثل : السيليلوز ومعظم مكونات خلايا النبات (العابد، 2009).

2-1- أهمية النباتات الطبية:

تعتمد أدويتنا اليوم على الخصائص العلاجية في نحو 75 % . فقد طورت مجتمعات العالم على مر السنين تقاليدھا المأثورة الخاصة بها لفهم النباتات الطبية واستخدامها.

فالنباتات الطبية في الوقت الحاضر تحتل مكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي و الصناعي فهي المصدر الرئيسي للعقاقير الطبية النباتية أو مصدر المواد الفعالة التي تدخل في تحضير الدواء على شكل خالصات أو مواد فعالة أو تستعمل كمادة خام تنتج بعض المركبات الكيميائية التي تعتبر النواة للتخليق لبعض المواد الدوائية الهامة كمادة الكوريتزون CORITISONE وبديل بلازما الدم .

وتعتبر النباتات الطبية من أهم المواد الاستراتيجية في صناعة الدواء وكذلك صناعة مواد التجميل حي تلعب اقتصاديا دورا مهما لبعض الدول . كذلك تلعب دورا استراتيجيا لبعض الصناعات العسكرية كنبات الهوهوبا Jojoba حيث يعتبر نبات استراتيجي في بعض الدول الغربية ويستخرج منه زيت لا يمكن تحضيره مخبريا بطرق التحضير الكيميائية المعتادة حيث أن له درجة غليان عالية فيستخدم في عملية تشحيم الصواريخ بعيدة المدى . كذلك يدخل في صناعة مواد التجميل.

أن أهمية النباتات الطبية تزداد بازدياد الاستثمار والأحوال المبذولة في سبيل إنتاجه وتحسين جودته وهناك عوامل أدت إلى زيادة الاهتمام بالنباتات الطبية و زراعتها واستثمارها وهي:

- 1- زوال الاعتقاد بالاستغناء عن النباتات الطبية كمصدر طبيعي لصناعة الدواء واستبدالها بالمواد الفعالة المصنعة كيميائياً وذلك للأسباب التالية :
 - أن التجارب أثبتت أن تأثير المادة الفعالة المنتجة كيميائياً لا تؤدي إلى التأثير الفيزيولوجي الذي تؤديه نفس المادة الفعالة المستخلصة من النباتات الكيميائية.
 - المواد المنتجة كيميائياً يكون لها تأثيرات تكون أغلب الأحيان ضارة ولو ظهرت بعد فترة من استعمال الدواء.
- 2- أن الوطن العربي يوجد فيه كثير من النباتات الطبية المتنوعة صحراوية أو أعشاب برية، وقد شجع هذا على جمعها والاستفادة منها في مصانع الأدوية.
- 3- أثبتت التجارب أن كثيرا من النباتات الطبية والعطرية تصلح في الوطن العربي في حين يصعب زراعتها ف أوربا وخصوصا في فصل الشتاء.
- 4- استعمال بعض النباتات العطرية في أغراض أخرى اقتصاديا غير صناعة الأدوية مثل التوابل و صناعة مواد ومستحضرات التجميل الطبيعية وصناعة العطور والمبيدات الحشرية (رضوان ل.، 2013).

II- دراسة عامة لنبات السدر البري *Zizyphus lotus L* :

السدر نبات شوكي قديم قدم الإنسان (مجلة الحياة الجديدة، 2010)، وهو عبارة عن نبتة طبية مثمرة تستعمل في الطب البديل كعلاج للعديد من الأمراض. ينتمي إلى فصيلة النبقيات (العائلة السدرية) (النجارم، 2013)، يصل عمرها إلى 100 عام، وهو بري صحراوي في أصله ويمكن زراعته، لا يحتاج إلى ري غزير لطبيعته الصحراوية، موطنه الأصلي شبه الجزيرة العربية (مجلة الحياة الجديدة، 2010).

II-1- السدر في القرآن الكريم:

ورد ذكر شجرة السدر في القرآن الكريم فهي من أشجار الجنة يتفياً تحتها أهل اليمين حيث قال تعالى: "وأصحاب اليمين ما أصحاب اليمين في سدر مخضود وطلح منضود وظل ممدود." كما جاء ذكر شجرة السدر في سورة سبأ، قال تعالى : "لقد كان لسبأ في مسكنهم آية جنتان عن يمين وشمال، كلوا من رزق ربكم واشكروا له بلدة طيبة ورب غفور فاعرضوا فarsلنا عليهم سيل العرم وبدلناهم بجنتيهم جنتين ذواتي اكل خبط وأثل وشيء من سدر قليل" (النجارم، 2013).

II-2- العائلة النبقية Rhamnaceae: هي من العوائل النباتية الشائكة والواسعة الانتشار. تنمو في الغالب على شكل أشجار أو شجيرات، وفي النادر جدا على شكل أعشاب (طبيب أ.، 2008).

و العائلة النبقية من النباتات ثنائية الفلقة، و تضم 900 نوع تجتمع في 58 جنس.

(Watson L *et al.*, 1992 ; Punt w *et al.*, 2003) تتواجد في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (Bross J., 2000).

كما أشار (Chehema A., 2006) إلى تواجدها في كل من شمال إفريقيا والصحراء الشمالية.

II-3- تصنيف العائلة النبقية:

صنف كل من (Quezel P. et Santa S., 1962) العائلة النبقية كما يلي :

جدول(1): تصنيف العائلة النبقية

المملكة	النباتية	Plante	Régne:
الشعبة	النباتات الزهرية البذرية	Spermatophyte	Embranchement
تحت الشعبة	مغلفات البذور	Angiospermes	Sous embranchement
تحت القسم	ثنائيات الفلقة	Dicotylédone	Sous classe
الرتبة	سيلاسترال	Celastrales	Ordre
العائلة	النبقية	Rhamnacees	Famille

II-4- الوصف النباتي للعائلة النبقية:

شجرة السدر شجرة سريعة النمو، متوسطة إلى كبيرة الحجم ، دائمة الخضرة، ساقها غير معتدلة عادة (الساق معوجة)، أسطوانية الشكل، ذات أغصان متدلية، ومجموعها الجذري عميق وهي شجرة منتشرة كثيرة الظل، ويبلغ ارتفاعها ما بين 3- 10 أمتار، ولون القلف بني

أسمر محمر به أخاديد مائلة وغائرة نوعاً ما ولكنها يظهر أملس الملمس وأبيض اللون على الأغصان ، الفروع منتشرة ومدلاة وتحتوى على أشواك صغيرة حادة تخرج في أزواج ، أحدهما في اتجاه البراعم والأخرى في الاتجاه المضاد ، وكثافة الأشواك تختلف حسب الصنف.

• الأوراق :

الأوراق بسيطة بيضاوية الشكل، يتراوح طولها ما بين 2 و4 سم وتخرج متبادلة على الفرع، والورقة جلدية لامعة نوعاً ما وذات حافة مسننة، وقاعدتها مستديرة، وتتميز الورقة بأن تعريفها يبدأ من القاعدة حيث يخرج من 3 إلى 5 عروق عند اتصال النصل بالعنق، ولون العنق أخضر مائل للاحمرار.

• الأزهار :

الأزهار صغيرة الحجم، ولونها أخضر مصفر، وهى خنثي أو متعددة الجنس متجمعة في عناقيد أو مجاميع صغيرة تخرج في أباط الأوراق على النموات الحديثة. وتزهو الأشجار في فصلي الصيف والخريف. ويتم التلقيح بواسطة الحشرات وخاصة حشرة نحل العسل حيث أن زهرة السدر محببة جداً للنحل وتنتج أفضل أنواع العسل حيث إن له استخدامات طبية عديدة.

• الثمار :

الثمار صغيرة إلى كبيرة الحجم وتأخذ أشكال متعددة منها كروي الشكل (تشبه التفاح) ومنها البيضاوي، وتختلف أقطار الثمار حسب الصنف ولون الثمار أخضر في المراحل الأولى لتكوينها ثم يتحول إلى اللون الأصفر عند اكتمال نمو الثمار فالأحمر ثم البني المحمر عند النضج ؛ وطعم الثمار قبل نضجها غص لاحتوائها على المواد القابضة التي تزول عند النضج وتصبح الثمار لذيذة الطعم.

وثمرة السدر لبيبه لها غلاف لحمي كاذب ويوجد داخل كل ثمرة بذرة حجرية واحدة (مركز البحوث الزراعية، 2005).

II-5- أهم أجناس العائلة النبقية:

جدول (2): بعض أجناس العائلة النبقية

الأجناس	المراجع
<i>Rhamnus alaternus</i> L هي شجيرة دائمة الخضرة، ذات حجم كبير في غالب الأحيان، أوراقها ببيضاوية الشكل معنقة، متبادلة و ملساء.	(Battandier J et al., 1888)
<i>Ceanothus americanus</i> L شجيرة مميزة بوجود العديد من البراعم، طولها من 0.5 إلى 1 م وعرضها من 0.9 إلى 1.5 م.	(Coladonato, 1993; Fross and Wilken, 2006; Dirr, 2009).
<i>Frangula alnus</i> P. Mill عبارة عن شجيرات صغيرة عريضة الأوراق يستعمل لحائها في المجال الطبي على نطاق واسع.	(Kremer D et al., 2012)

ومن بين أهم أجناس العائلة النبقية جنس *Zizyphus* والذي تعود تسميته إلى أصل إغريقي *Zizyphos*، ويحتوي هذا الجنس 50 نوع أساسي يتركز معظمها في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من آسيا و أمريكا. وتوجد بعض الأنواع في إفريقيا (Bonnet J., 2001) من بينها *Zizyphus Mauritiana* L. و *Zizyphus lotus* L. و *Zizyphus spina-christi* L.

II-6- بعض أهم أنواع جنس *Zizyphus* :

جدول(3): بعض أنواع جنس *Zizyphus*

النوع	تعريف	الشكل
<i>Zizyphus Mauritiana L</i>	هي شجيرة متفرعة، سطح أجزائها النباتية مكسو بشعيرات ذات أوراق وبرية وثمارها صغيرة جدا (Yi-ling C.et Pan-Kai C., 1982; Catoire C et al., 1999).	
<i>Zizyphus spinachristi L. Wild</i>	هي شجيرات شائكة، أغصانها نحيفة ومرنة ومنعرجه نوعا ما يصل ارتفاعها إلى 6 أمتار، أوراقها و ثمارها بيضاوية و صغيرة الحجم (Lemoine C. , 2005)	
<i>Zizyphus lotus L.</i>	هي شجيرة شائكة، أغصانها متداخلة مع بعضها ومعوجة، لا يتجاوز طولها 2.5 م. (Claudine R., 2007)	

II-7- المواد الفعالة في نبات السدر:

أشار (محمودي ي.، 1990) إلى أن نباتات هذه العائلة تحتوي على نسبة كبيرة من الفيتامين C كما تحتوي ثمارها على مواد نشوية وسكرية ومادة الأليمودين والفلافون.

كما بينت (النجارم، 2013) أن الأجزاء المستعملة من هذا النبات تحتوي على قلويدات وفلافونيدات ومواد عفصية (التانينات) و سترويلات وتربينات ثلاثية ومواد صابونية و كذلك المركب الكيميائي المعروف باسم ليكوسياندين وعلى سكاكر حرة مثل الفراكٹوز والجلوكوز والرامنوز والسكرور.

II-8- عسل السدر:

تعتبر نباتات جنس *Zizyphus* مصدر مهم للكربوهيدرات حيث تمدنا بطريقة غير مباشرة بأشهر أنواع العسل والذي يسمى عسل السدر حيث اتسعت المجالات البحثية على مكوناته وتأثيراته الطبية مما لا يسعنا حصرها في بحثنا (طيب أ.، 2008)، حيث يكون عسل السدر داكن اللون و أكثر كثافة و يكون المحتوى السكري له أعلى من بقية أنواع العسل الأخرى وكذلك بقية المكونات مثل الفيتامينات وغيرها (جبار ع. أ.، 2011).

II-9- التكاثر عند نبات السدر:

II-9-1- التكاثر بالبذور :

- يتكاثر السدر بالبذرة وهي الطريقة الشائعة المستخدمة في إكثار السدر حيث تزرع البذور في أصص أو أواني خاصة ، وتبقى بها حتى تنقل على الأراضي المستديمة.

III- دراسة نباتية لنوع السدر البري *Zizyphus lotus* L.:**III-1- بعض الأسماء الشائعة عالميا لنبات السدر:**

جدول(4): بعض التسميات العالمية لنبات السدر
(Benammar C *et al.*,2010; Ghedira K., 1995)

المرادفات	التسمية
Jujubier sauvage, jujubier de barbarie, lotus des anciens, dindonnier.	الفرنسية
African jujube, Wild jujube, Lotus jujube	الانجليزية
Azufiafo ibérico, Azufiafo africano	الاسبانية
Acufeifa-menor	البرتغالية
Willde jujube	الألمانية
Ginggido	الاطالية
السدر البري، السدر، زيزوف، النبق	العربية

**III-2- الوصف المورفولوجي العام لنبات**

السدر:

السدر عبارة عن شجيرة يتراوح طولها بين 1.3-2.5 م متفرعة، شوكية، الفروع ذات لون أبيض رمادي.

(Desfontaines RN., 1800)

الوثيقة (1): الشكل العام لنبات السدر

الأوراق:



الوثيقة (2): أوراق نبات السدر

أوراقها متبادلة، معنقة، صغيرة الحجم وبيضوية الشكل، ذات سطح أملس (Rsaissi N. et Bouchache M., 2002) تحتوي ثلاثة عروق رئيسية ويتراوح طولها من 1 إلى 2 سم وعرضها حوالي 7 مم (Baba A.F., 1999)

الازهار:



الوثيقة (3): أزهار نبات السدر

أزهارها صفراء اللون ثنائية الجنس، تحتوي سبلات مفتوحة ومبيض علوي

(Claudine R., 2007)

بها تويج يضم 5 بتلات فتسمى بخماسية المحيطات، كما تحتوي أزهار السدر البري 5 أسدية (Desfontaines RN., 1800).

الثمار:



الوثيقة (4): ثمار نبات السدر

ذات ثمار بيزاوية الشكل تشبه ثمار نبات الزيتون، لونها أخضر يميل إلى الاصفرار وعند النضج في شهر أكتوبر تصبح ذات لون أحمر عاتم ويكون لب الثمار لزج، متشحم، يميل إلى اللون الأبيض المخضر، لديها نكهة حلوة و حامضة على حد سواء

(Bayer E. et Butter K., 2000)

III-3- الوضع التصنيفي العلمي لنباتات العائلة النبقية :

صنف كل من Quezel و Santa (1962) نبات السدر كما يلي:

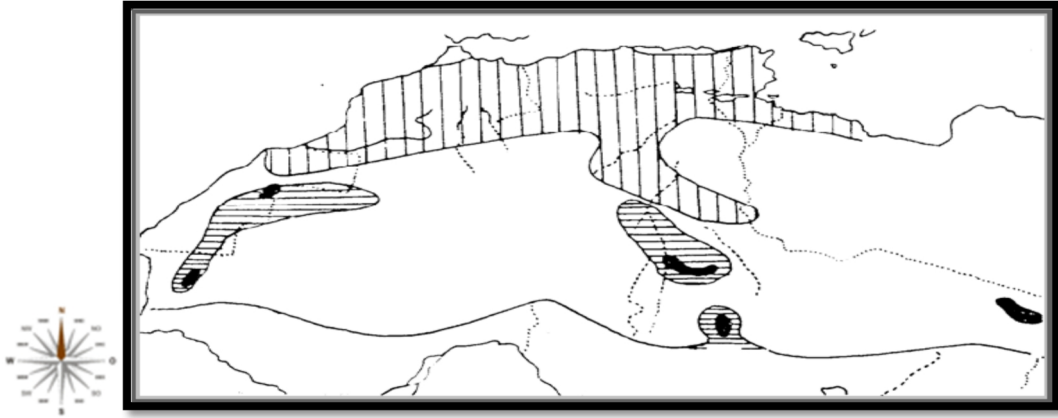
جدول(5): تصنيف نبات السدر . *Zizyphus lotus* L.

Régne	Plante	النباتية	المملكة
Embranchement	Spermatophyte	النباتات الزهرية البذرية	الشعبة
Sous embranchement	Angiospermes	مغلفات البذور	تحت الشعبة
Sous classe	Dicotylédone	ثنائيات الفلقة	تحت القسم
Ordre	Celastrales	سيلسترال	الرتبة
Famille	Rhamnacees	النبقية	العائلة
Genre	Zizyphus	الزيزيفيس	الجنس
Espèce	<i>Zizyphus lotus</i> L.	السدر البري	النوع

III-4- التوزيع الجغرافي لنبات السدر :

- في العالم: ينمو نبات السدر تلقائيا و ينتشر في العديد من دول العالم من بينها :اسبانيا والبرتغال (Bross J., 2000) المغرب ، الجزائر ، تونس و ليبيا ، كما يظهر أيضا في اليمن والشرق الأوسط في كل من : فلسطين وسوريا و تركيا و قبرص . كما وجدت مؤخرا في اليونان وصقلية.
- في الجزائر: انتشار السدر في الجزائر تبينه الوثيقة (5):

(Quezel P. et Santa S., 1962)



مناطق تواجد نبات السدر . *Zizyphus lotus* L.



الوثيقة (5): الانتشار الجغرافي لنبات السدر في الجزائر

IV- الاستعمالات والفوائد:

IV-1- في الطب القديم :

- استخدم في التحنيط من قبل قدماء المصريين.
- يستخدم في قتل الديدان الحلقية وإزالة الرياح الغليظة (غازات المعدة) وذلك بعد غلي النبق وشربه فينظف المعدة وينقي الدم.
- عصير النبق الناضج مع السكر يزيل الحرقة ويروي العطش.
- يؤكل قبل الوجبة وذلك لاعتباره فاتحاً للشهية.
- ويمكن اعتباره منشط للجسم حيث يأكله يعيد للإنسان حيويته.
- يستخدم مسحوق ورق السدر في لحم أو مداواة الجروح.
- تستخدم الأوراق المهروسة أو المطحونة كمادة لتنظيم الجسم أو الشعر ، والشعر المغسول بهذه الأوراق يصبح ناعماً ولامعاً جداً، فهو يقضي على القشرة أيضاً.
- تستعمل الأوراق لعلاج اضطرابات الجلد والجروح (مجلة الحياة الجديدة، 2010).
- يستعمل كمسكن ومهدئ ومكافح للسعال ومدر للبول.
- مفيد لأمراض الحلق وخاصة البحة الصوتية، والتهاب الحنجرة و المجاري التنفسية (النجارم، 2013).
- يستعمل لحاء جذوره في علاج داء السكري.(Ghedira K et al., 1995)

2-IV- في الطب الحديث:

- أكدت البحوث الحديثة على تواجد العديد من المركبات المختلفة في نبات السدر ذات فائدة دوائية، حيث استخرجت العديد من الفوائد ذات أهمية بالغة في الطب الحديث، ونشير إلى أهمها:
- مسكن ومعالج للالتهابات وذلك من خلال احتواء جذوره وأوراقه على مواد الأيض الثانوي والمتمثلة في الفلافونيدات والصابونيات. (Borgi w. et Chouchane N., 2006).
 - علاج القرحة : يمتلك هذا النبات أهمية بالغة في علاج أمراض القرحة لوجود التانينات والفلافونيدات والمعروفة بتأثيرها في حماية المعدة. (Borgi w *et al.*, 2007(b)).
 - أشار (Ghedira K *et al.*, 1995) أن نبات السدر يمتلك فعالية ضد البكتيريا وذلك لاحتوائه على القلويدات.

الفصل الثاني:

الدراسة البيئية

1- علاقة النبات بالبيئة :

يُعرف علم البيئة بأنه العلم الذي يبحث في علاقة العوامل الحية (من حيوانات ونباتات وكائنات دقيقة) مع بعضها البعض، ومع العوامل غير الحية المحيطة بها. وهو معني بدراسة وضع الكائن الحي في موقعه، أو مع الوسط المحيط به سواء الكيماوي أو الطبيعي (بوران ع و أبو ديةم، 1994). وحسب فوزي (1979) ن الوسط الذي ينمو فيه النبات الطبي يعتبر وسطا حيويا و مصيريا بالنسبة له سواء من ناحية النمو أو من ناحية الإثمار أو تكوين المكونات الفعالة في أعضائه المختلفة، و يشمل هذا وسط على التربة التي ينمو فيها النبات و ما تحتويه من عناصر، و كذا الجو المحيط بالنبات من ضوء و حرارة ورطوبة وغيره، حيث تتداخل هذه العناصر فيما بينها لتؤثر بدورها على النبات، و فيما يلي سنعرض باختصار هذا التأثير.

1-1- الماء:

إن الماء ركن أساسي من الأركان التي تهئ الظروف الملائمة للحياة وإستمرارها. فهو المصدر والمكون الأساسي الذي يدخل في تركيب كل شيء في الكرة الأرضية. الماء هو الوسط الذي تجري فيه العمليات الحيوية التي بدونها تنهار الحياة. ولولا الماء لما أمكن للنباتات الخضراء والأحياء الأخرى المحتوية على صبغة الكلوروفيل ان تقوم بصنع الغذاء في عملية البناء الضوئي (الحمد ر، صياريني م، 1979). فهو من أهم العوامل القاطبة و التي تؤثر على نمو النباتات عموما و النباتات الطبية على وجه الخصوص و يمكن أن نلخص بعض أدوار الماء حسب ما ذكره (مجيد ر، حكمت ع، 1989) و (شلتوت ك، 2002) فيما يلي:

- مذيب عام تقريبا فبمقدوره أن يذيب معظم المعادن الموجودة التربة مكونا ما يسمى بمحلول التربة (Soil solution)، إذ يشكل الوسط الذي بواسطته تدخل تلك المواد المذابة إلى جسم النبات.
- يعمل على تسهيل عمليتي الإذابة و التآين للأملاح الموجودة داخل النبات مسهلا بذلك حدوث التفاعلات الكيميائية المعقدة التي تجري داخل الأنسجة و الخلايا.
- الماء هو أحد المواد الخام في عملية التركيب الضوئي.
- يعمل على إبقاء الخلايا في حالة امتلاء و هي الحالة التي بدونها لا تستطيع الخلايا القيام بوظائفها.
- للماء دور في امتصاص الحرارة داخل النبات و بالتالي المحافظة على درجة حرارته.

1-1-1- كيف النباتات لعامل الماء :

وتقسم النباتات عادة حسب علاقتها المائية إلى: (شلتوت ك، 2002)

1-1-1-1- النباتات المائية Hydrophytes:

و تضم النباتات الزهرية التي تنمو في ماء المستنقعات أي تستوطن المياه أو التربة المشبعة بالماء (شلتوت ك.، 2002) حيث تعيش مغمورة كلية في الماء مثل نبات الالوديا أو تعيش طافية على سطح ياه مثل نبات عدس الماء، وهناك مجموعة أخرى تعيش مغمورة ولكن جزئيا في الماء وتسمى برمائية ومن أمثلتها نبات البوصى والأرز. (حبر م وآخرون.، 2008).

1-1-1-2- نباتات الوسط الجاف Xerophytes:

تعيش هذه النباتات في بيات ينذر فيها الماء وأوساط تعاني من الجفاف سواء في التربة أو الجو. (حبر م وآخرون.، 2008) و التعريف المعتمد لهذه المجموعة هو أن هذه النباتات تتمكن من النمو على ترب استخلص منها الماء اللازم للنمو على عمق 20 سم على الأقل خلال فصل النمو مثل نبات التين الشوكي (شلتوت ك.، 2002).

1-1-1-3- نباتات وسطية الرطوبة Mesophytes:

تشمل الأنواع النباتية التي لا تستطيع العيش في المياه و لا في التربة الرملية أو العيش في الأراضي الجافة، تتميز هذه المجموعة بتناسق بين المجموع الجذري و الخضري، كما تختلف عن المجموعتين السابقتين في نسبة الخلايا العمادية و الخلايا الإسفنجية و حجم الأوراق و غيرها و من أمثلتها نبات الخشخاش (شلتوت ك.، 2002).

1-1-2- تأثير الماء على المكونات الفعالة في النباتات الطبية:

لا يخفى على أحد الدور الذي يلعبه الماء في حياة النبات، لكن كثرته قد تكون سببا في انخفاض نسبة المادة الفعالة في النبات مثلا:

نبات الحنظل لوحظ أن سقيه الدائم يؤدي إلى زيادة المحتوى المائي و ينخفض محتواها من الجليكوسيدات، لكن في بعض النباتات الطبية فإن زيادة الرطوبة النسبية تؤدي إلى زيادة محتواها من الزيوت الطيارة مثل نبات الكسبرة (الحسيني م.، المهدي ت.، 1990).

1-2- الحرارة:

تعتبر الحرارة شكل من أشكال الطاقة الحركية و التي يمكن تحويلها إلى أنواع أخرى من الطاقة أو يمكن انتقالها من جسم إلى آخر، و تعتبر أشعة الشمس مصدر حرارة المحيط و عليه كان من الطبيعي أن تكون درجات الحرارة العالية في البيئات التي تحوي على كمية أكبر من الطاقة الشمسية، مثلما نلاحظه في المناطق الاستوائية وكلما ابتعدنا عن خط الاستواء باتجاه القطبين أو ارتفعنا عن سطح البحر كلما قلت درجات الحرارة (شلتوت ك.، 2002).

لا يخفى أن درجة الحرارة من أهم العوامل الخارجية و البيئية ذات الأثر المباشر على نمو وإنتاج النباتات و على مراحل النمو المختلفة من نمو خضري أو زهري أو ثمري .
(هيكلم . و عبدالله ع.، 1993).

1-2-1- تقسيم النباتات حسب استجابتها لدرجة الحرارة:

تقسم النباتات حسب استجابتها للإجهاد الناتج عن درجات الحرارة المرتفعة إلى:

1-1-2-1- النباتات المحبة للبرودة Psychrophiles:

و تضم النباتات التي تنمو و تتم دورة حياتها في أوساط تتراوح درجة حرارتها بين صفر و 20°م و أي درجة حرارة أعلى من 15 – 20°م تسبب لها إجهادا حراريا و تضم هذه الزمرة كثيرا من البكتيريا و الفطريات و الطحالب التي تعيش في الثلج.

1-2-1-2- النباتات المحبة للحرارة المعتدلة Mesophiles:

و هي النباتات التي تنمو و تتم دورة حياتها في درجات حرارة تتراوح بين 10°م و 30°م.

1-2-1-3- النباتات المحبة للحرارة المرتفعة Thermophiles:

و هي النباتات التي تنمو و تتم دورة حياتها في درجة حرارة تتراوح بين 30°م و 45°م ,
(Morita R.)(1975),

1-2-2- تأثير الحرارة على المواد الفعالة داخل النبات:

إن تغير درجة الحرارة يؤدي إلى تغير نسبة المواد الفعالة في النبات، كما سبق و أشرنا إلى أن المواد الفعالة بالنباتات الطبية ليست إلا نواتج التركيب الضوئي و بما أن للحرارة تأثير على عملية التركيب الضوئي فأكيد أنها تؤثر على نسبة المواد الفعالة في النبات إما بزيادتها أو نقصانها فمثلا:

- ات الشطة يزداد محتوى ثماره من قلويدالكابسييسين عندما تزداد الحرارة و الجفاف و ينخفض بانخفاضها.

- معظم النباتات الطبية الإختزانية التي تحتوي على مواد كيميائية فعالة، نجد هذه الأخيرة تصل إلى أقصى تركيز لها في نهاية الصيف.

- النباتات التي تحتوي على زيوت طيارة ينخفض محتواها من هذه الزيوت بارتفاع درجة الحرارة و تزداد بانخفاضها.

نبات الداتورة ينخفض محتواه من القلويدات بارتفاع الحرارة(هيكلم . و عبدالله ع.، 1993).

1-3- التربة :

هي منطقة الحياة وموطن الكائنات الحية وتعد بمثابة الرحم والمشيمة تعطي الدفئ والرطوبة للبذور حيط يوفر حماية للنباتات والكائنات الحية، ويطلق اسم التربة على الجزء العلوي الفلكي، من الوشاح

الصخري الذي يتكون نتيجة لعمليات التجوية المستمرة ومن خلالها يستطيع ان يمد النبات جذوره ويحصل على موارده الغذائية (الصالحى س. والغديري.ف، 2004).

1-3-1 مكونات التربة:

بالرغم من أن التربة تتكون من مواد تختلف في تركيبها و تكوينها و خصائصها إلا أن هناك خمسة مكونات أساسية تتكون منها جميع الأراضي و هي:

- المواد المعدنية (بفعل عوامل التعرية)
- المواد العضوية (بفعل تحلل الكائنات الميتة)
- محلول التربة (العناصر الذائبة في الماء)
- الهواء (يوجد بفراغات التربة)
- الكائنات الدقيقة (تعيش في التربة متكافلة أو متطفلة أو مترممة). (شلتوت ك.، 2002).

1-3-2 تقسيم النبات حسب تواجده في التربة:

تختلف النباتات من حيث نوعية التربة التي تنمو فيها، و قد بين كمال (شلتوت ك.، 2002) ذلك كالآتي:

- النباتات التي تتواجد في الترب الحامضية Oxylophytes (كاميليا *Camellia japonica*).
- النباتات التي تتواجد في الترب الملحية Halophytes (السويده *Suaeda*).
- النباتات التي تتواجد في الترب الرملية Psammophytes (نبات الثمام *Panicum turgidum*).
- النباتات التي تتواجد على سطح الصخور Lithophytes (*Asplenium Ceterach*).
- النباتات التي تتواجد في تشققات الصخور Chasmophyte (السرخس *Polypodium*).

1-3-3 تأثير التربة على المواد الفعالة في النباتات الطبية:

لكل نبات طبي تربته المفضلة للنمو و ذلك من ناحية القوام و كذا مكوناتها المعدنية و العضوية، و في هذا الصدد أعطى الشحات ن (1986) أمثلة عن بعض النباتات الطبية و التربة التي تفضلها:

- الصبر، السنامكي، بصل العنصلو غيرهم يفضلون التربة الرملية.
- نباتات العائلة الخيمية مثل الكرفس و الينسون و الكراوية و غيرهم يفضلون الأراضي الطميية الصفراء الخفيفة.
- نباتات الداتورة و اللافندر يفضلون الأراضي الجيرية الغنية بالكالسيوم.
- كما أن محتوى التربة من العناصر الغذائية له دور كبير في تحديد نسبة المواد الفعالة في النباتات الطبية.

I-4- المتطلبات البيئية لنبات /السدر. *zizyphus lotus* :

التربة: تنمو في التربة الكلسية وذات الرطوبة القليلة (الصالحى. س. و الغديرىف. 2004).

التكاثر: تتكاثر خضريا أو بالبذور

الازهار :تزهراشجار في فصلى الصيف والخريف.

درجة التحمل: يمكن .ر تحمل الظروف البيئية السيئة إلا أن أشجار السدر تحتاج لشتاء دافئ حيث لا

تتحمل درجات الحرارة المنخفضة وبصفة عامة تنمو أشجار السدر في المناطق الحارة والمعتدلة (مركز

البحوث الزراعية . 2005).

الفصل الثالث:

الدراسة الكيميائية

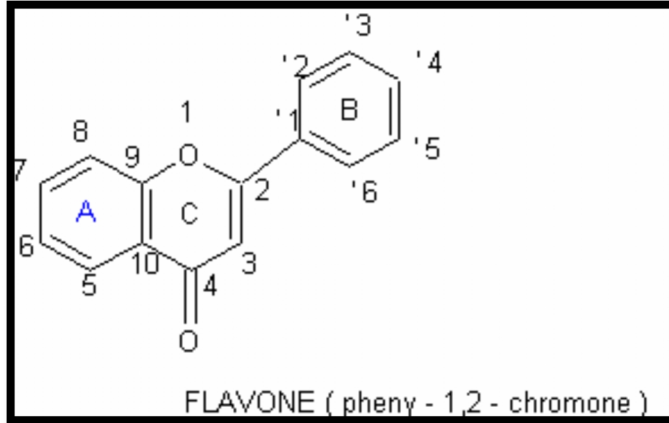
أ- مركبات الأيض الثانوي:

يصنع الكائن الحي مركبات كيميائية، بفضل عمليات عالية الخصوصية تدعى بعمليات الأيض *Métabolisme* وتتضمن عمليات البناء *Anabolism* وعمليات الهدم *Catabolism* وأشار *J Guinerd (1996)* و *Mann J (1978)* و *Hegnauer R (1986)* أن الخلايا النباتية تصنع العديد من المركبات مثل الليبيدات السكريات والبروتينات، والتي تسمى مركبات الأيض الأولي، وبواسطة هذه المركبات تنتج بعض الأصناف النباتية مركبات أخرى دورها غامض على مستوى النبات، تعرف بمركبات الأيض الثانوي، هذه الأخيرة لا تنتج مباشرة من عملية التركيب الضوئي وإنما انطلاقاً من مركبات الأيض الأولي، وقد تكون هذه المواد إما نواتج نهائية أو فضلات أو مواد تخزين وقد عرف حالياً 100000 مركب من نواتج الأيض الثاني (*Verpoort R et al., 1988*)، وهذه المركبات لا تتدخل في الدور المباشر على مستوى الفعالية الأساسية في العضو النباتي، لكنها تقوم بدور هام في النبات من أجل المحافظة على استمراره، وبقائه كما لها فائدة طبية بالنسبة للإنسان (*Binet et Brunel., 1968*) توجد مركبات الأيض الثانوي بكميات هائلة في النباتات ومن أهمها: الفلافونيدات، التربينات القلويدات، التانينات... وتعد الفلافونيدات من نواتج الأيض الثانوي الأكثر انتشاراً في المملكة النباتية حيث تم حصر 4000 مركب فلافونيدي (*Medie-sarie M et al., 2004*).

أ-1- الفلافونيدات:

أ-1-1- تعريف الفلافونيدات:

هي مجموعة كبيرة من المركبات الطبيعية الواسعة الانتشار في المملكة النباتية (*Mabry Tet al., 1970*) وهي عبارة عن صبغات نباتية صفراء تتواجد في مختلف أجزاء النبات من أوراق وزهور وسيقان وجذور



الوثيقة (6): الهيكل العام للفلافونيدات

(*Medie-sarie M et al., 2004*)

تتميز ببنية أساسية بسيطة نسبياً، تتكون من 15 ذرة كربون موزعة على ثلاث حلقات إثنان منها متجانسة (A،B) والثالثة غير متجانسة C (الوثيقة 6).

توجد الفلافونيدات في كافة النباتات الراقية و تنعدم أو تتواجد بصيغ بنوية بسيطة في النباتات الدنيا (*Chaabi M., 2003*) حيث تتواجد بتركيز عالية في القسم الهوائي للنبات، وهي واسعة الانتشار عند كاسيات البذور، متوسطة الحضور عند عاريات البذور و شبه منعدمة عند الطحالب

(Tsao G., Zeltzer., 2004). كما وجدت عند الحزازيات (Solecki R., Shanidar I., 1975). كذلك عند نباتات أحادية الفلقة، و تعتبر كأداة تشخيصية لذوات الفلقتين (Tsao ., 2004). (G., Zeltzer) وتتمركز هاته المركبات خاصة في الفجوات (Wink M., 2003).

1-1-2- خصائص الفلافونيدات:

تتميز الفلافونيدات أنها مركبات هيدروكسيلية و من ثم تتصف بخواص الفينولات ذات الصفة الحمضية الضعيفة تذوب في القواعد القوية مثل NaOH. و تتصف الفلافونيدات التي تحمل عددا أكبر من مجموعات الهيدروكسيل الحرة أو التي تحوي على سكر بالصفة القطبية و بالتالي فهي ذوابة في المذيبات القطبية مثل الماء، الميثانول، الايتانول و الأسيتون. أما الفلافونيدات الأقل قطبية مثل الايزوفلافونات و الفلافونولات و الفلافونات التي تحمل عدد أكبر من مجاميع الهيدروكسيل فإنها تذوب في الكلوروفورم أو الايتر. و بحكم غنى المركبات الفلافونيدية بمجاميع فينولية فهي قادرة على تثبيت بعض البروتينات و الإنزيمات عند خلايا النبات و من ثم تغير التوازنات الإنزيمية (Bruneton J., 1999).

1-1-3- فوائد الفلافونيدات:

1-1-3-1- بالنسبة للنبات :

- الحماية ضد الأشعة فوق بنفسجية اذ تتراكم في الطبقات السطحية وتلتقط 90 % من الأشعة فوق بنفسجية لمنع آثارها الضارة.
- طرد وجلب آكلات النباتات: بعض الفلافونيدات تحمي النباتات من آكلات الاعشاب منخلال طعمها المر، والبعض الآخر يضيف لونا وعبيرا على النباتات والفواكه خاصة لجلب آكلات الاعشاب ومن ثم انتشار البذور (Palazón et al., 1999).
- تنظيم نقل هرمون الأكسين، بحيث أن ضعف هرمون الأكسين يؤدي الى عدم انتظام النمو والسبب هو عدم انتظام أو ضعف الفلافونيدات (Brown D.E., 2001).
- اعطاء اللون للنباتات، أي أن الفلافونيدات هي المكبات الملونة للأزهار والثمار لذلك فان لها دور مهم في جذب الحشرات التي تساعد في التلقيح ونقل البذور (Marfak A.G., 2003).
- كما تدخل الفلافونيدات في عمليات التحسس للضوء ونقل الطاقة وعمليات التمثيل الضوئي (Pietta p., 2000 ;Di Carlo G et al., 1999).

1-3-2- بالنسبة للإنسان :

- في التغذية:

- تدخل الفلافونيدات في غذاء الإنسان من 50 الى 80 مغ/اليوم عن طريق استهلاك الخضار والفواكه والمشروبات كالشاي (Pietta P., 2000) كما نجدها في عدة نباتات طبية (Hollman P., Arts I., 2000).

- في مجال الطب :

- تحمي الفلافونيدات التي يستهلكها البشر من ضرر الأكسدة الناتجة عن الأشعة فوق بنفسجية و التلوث البيئي والمعادن السامة والمواد الكيميائية في الأغذية.
- تقلل الفلافونيدات من خطر الإصابة بالسرطان وتمنع نمو الخلايا السرطانية خاصة quercetine (Zhou J et al., 2001).
- تخفف أعراض الحساسية والتهاب المفاصل وتزيد من النشاط الفيتامين C.
- تقوي وتحسن من أداء عضلة القلب وتقلل من مخاطر امراض القلب (Yochum L., 1999 ;Hertog M., 1995).
- تزيد من مقاومة انكسار الشعيرات الدموية وتمنع حدوث النزيف.
- تحمي من الجلطات الدموية وتخفف نسبة الكوليسترول في الدم.
- تحمي الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي.
- مسكنة ومضادة للالتهابات (Palazón J et al., 1999).
- تقلل من حدوث مرض السكري (Chaudhry P et al., 1983).
- مضادة للجراثيم والفيروسات خاصة اليزوفلافونيدات.
- مضادة للحساسية بتثبيطها لبعض الانزيمات (Di Carlo G et al., 1999).

1-2- الزيوت الطيارة:

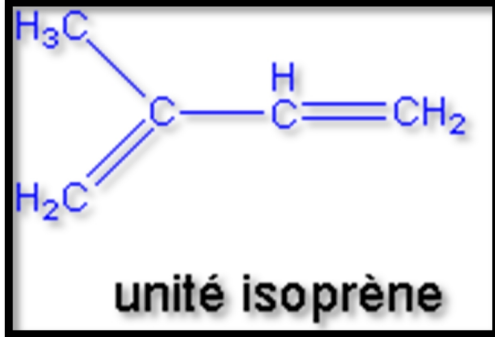
1-2-1- تعريف زيوت الطيارة :

الزيوت الطيارة عبارة عن خلطات من المركبات العطرية والطيارة ذات المصدر النباتي والتي تتجم عن عملية التحول الأيضي في النبات .

تعد النباتات المصدر الأساسي للزيوت الطيارة والثابتة، إذ تتواجد في أكثر من 3000 نبات وفي حوالي ستين عائلة. تتواجد هذه الزيوت في جميع أجزاء النبات . وتتفاوت نسبة الزيوت الطيارة من نبات لآخر إذ قد تصل من 16 – 18 % أو تتضاءل إلى 0.02 %

(Dubai A., Kholaidi A., 2005).

تتكون الزيوت الطيارة من العديد من المركبات والتي يمكن تقسيمها الى مجموعتين رئيسيتين هما:



1- أوليوبتين **Oleoptenes**: وهي عبارة عن مجموعة من الوحدات كل وحدة تتركب من 5 ذرات كربون تسمى وحدة ايسوبرين C_5H_8 (وحدة Isoprène)(الوثيقة 7)

2- ستروروبتين **Stearoptene**: عبارة عن مجموعة من المواد الصلبة ذات طبيعة أكسوجينية، لها قيمة علاجية هامة في المجال الطبي.

(فوزي ط، 1979؛ الحسيني م. و المهدي ت،

1990؛ الشحات ن، 1992).

1-2-2- خصائص زيوت الطيارة :

برغم إختلاف مكونات الزيوت الطيارة في تراكيبها الكيميائية، إلا أنها تشترك في بعض الصفات العامة مثل:

- عديمة اللون وهي طازجة أي قبل تحللها أو تأكسدها، ولو أن بعضها ذات لون أصفر فاتح أو أحمر خفيف.
- سائلة عند درجة الحرارة العادية عدا زيت الورد والينسون فهما يتجمدان عند درجة حرارة أقل.
- لها رائحة عطرية مميزة ولكل زيت رائحة خاصة به.
- لا تذوب في الماء، ولكنها تذوب في المركبات العضوية كالإيثر والكحول والأسيتون والكلوروفورم.
- لها معامل انكسار ضوئي عالي، ولها خاصية الدوران الضوئي والذي يعد أهم اختبار لمعرفة نوعية الزيت ونقاوته.
- البعض منها يترسب بالتبريد تاركاً جزءاً منه سائلاً مثل زيت الزعتر والنعناع

(Dubai A., Kholaidi A., 2005).

- تتميز بخاصية الدوران الضوئي (حجوي غ وآخرون، 2004).

1-2-3- فوائد زيوت الطيارة:

1-2-3-1- بالنسبة للنبات:

أما بالنسبة لفوائدها للنبات نختصرها فيما يلي :

- جذب الحشرات لإتمام عملية التلقيح في النبات وزيادة الإنتاج والمحافظة على النوع (Dubai A., Kholaidi A., 2005);
- (Kupchan S., Hemingway R., 1968).
- تساعد على التئام الجروح النباتية بعد ذوبان الراتنج منها.
- التخلص من بعض نواتج العمليات الحيوية خارج أنسجة النبات.
- تعمل كعامل دفاعي للنبات ضد الحشرات وبعض الحيوانات (حجوي غ وآخرون، 2004).
- كما أن لها دور في تنبيه وتنظيم نمو النباتات (Dubai A., Kholaidi AA, 2005);
- (Kupchan S., Hemingway R., 1968).

1-2-3-2- بالنسبة للإنسان:

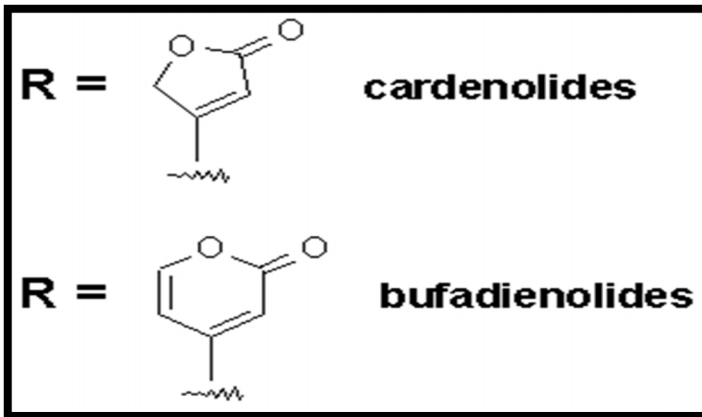
للزيوت الطيارة أو النباتات الحاوية لها استخدامات طبية وغير طبية عديدة منها:

- تستخدم كمطهرات ومضادات للفطريات والطفيليات والبكتيريا (Bruneton J., 1999);
- (Almagbul A et al., 1997);
- تستخدم في مجال تصنيع العقاقير.
- كمحسنات للطعم والنكهة والرائحة للأطعمة والمستحضرات الطبية.
- تدخل في مستحضرات التجميل ومواد الزينة (Dubai A., Kholaidi A., 2005).

1-3- الجليكوسيدات:

1-3-1- تعريف الجليكوسيدات :

هي عبارة عن مركبات كيميائية غير مختزلة عند اماهتها باستعمال أي من المواد الكيميائية أو الإنزيمات، تعطي من ضمن نواتجها جزء سكري يسمى Glycone وآخر غير سكري يسمى Aglycone أو Genine وتكون



الوثيقة (8): أقسام الجليكوسيدات القلبية

الرابطه بين هذين الجزئين اما :

رابطه أوكسيجينية أو كبريتية أو نتروجينية أو كربونية (حجاوي غ وآخرون، 2004).
تقسم الجليكوسيدات على أساس التركيب الكيميائي للجزء اللاسكري، إلى عدة أقسام أهمها الجليكوسيدات
القلبية (الحسيني م. و المهدي ت.، 1990)؛ (Polunin O. et Huxley A., 1987).

1-3-2- خصائص الجليكوسيدات:

- عديمة اللون، صلبة غير متطايرة، متبلورة (حجاوي غ وآخرون، 2004)
- تذوب في الماء و الكحولات و لا تذوب في الإيثر، لكن بعضها يذوب في بعض المذيبات العضوية مثل الكلوروفورم و الأسيتون.
- معظم محاليل هذه المركبات في الماء أو الكحول مرة الطعم و دورانها الضوئي سالب.
- لا تختزل الجليكوسيدات محلول فهلنك إلا بعض تحللها و انفصال الجزء السكر عن الجزء اللسكري.
- تتحلل الجليكوسيدات بفعل إنزيمات خاصة موجودة في نفس النبات لكن في خلايا منفصلة، فعند طحن النبات و في وجود الماء يختلط الانزيم مع الجليكوسيد و ينتج عن ذلك تحلل الجليكوسيد.
- توجد الجليكوسيدات إما على شكل بيتا B أو ألفا α و ذلك حسب ارتباط الجزء السكري بالجزء اللاسكري.(فوزي ط.، 1979 ؛ الحسيني م. و المهدي ت.، 1990)

1-3-3- فوائد الجليكوسيدات:

1-3-3-1- بالنسبة للنبات :

بين حجاوي غ وآخرون (2004) أن الجليكوسيدات تلعب دورا هاما في حياة النبات و هذا لأن الجليكوسيدات:

- يعتبر وجودها في بذور ولحاء النباتات كمخزن للطاقة وبذلك فهي توفر الطاقة اللازمة لنمو البذور ولتنظيم تزويد النبات بالمواد اللازمة في عمليات البناء.
- يساعد على تسهيل عملية انتشار المواد الغذائية للنبات بواسطة اتحادها مع السكر.
- لبعض الجليكوسيدات دور دفاعي ضد بعض أنواع الميكروبات وتمنع دخولها الى النبات إذا جرح.

كما أشار فوزي ط (1979) إلى بعض أدوار الجليكوسيدات بالنسبة للنبات كمايلي :

- تقوم بدور وقائي لحفظ النبات من الحشرات و الحيوانات.
- تعتبر مواد مخزنة يستعملها النبات في عمليات التمثيل أثناء الحاجة.

- تعمل على تنظيم درجة الحموضة داخل الخلايا النباتية (PH)، كما تعمل على تنظيم الضغط الأسموزي.

- بعض ألوان الأزهار تعود لوجود الجليكوسيدات و تعتبر طريقة لجذب الحشرات لإتمام التلقيح.

1-3-2- بالنسبة للإنسان:

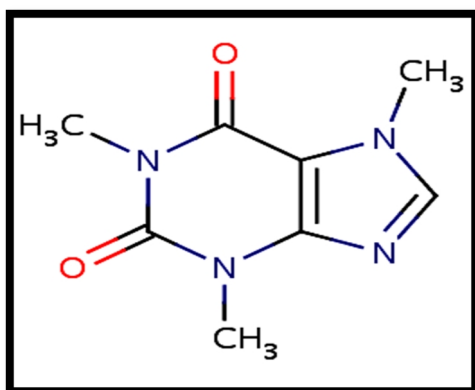
حسب ما أشار إليه (الحسيني م. و المهدي ت.، 1990) فإن للجليكوسيدات فوائد طبية جمة نذكر بعضها في الجدول(6):

جدول(6): الخصائص العلاجية للجليكوسيدات

قسم الجليكوسيد	الفعالية الطبية.
الجليكوسيدات الفينولية	مطهر للكلى و المسالك البولية.
الجليكوسيدات الكحولية	الحمى، الروماتيزم، الصداع، تخفيض الضغط، سيولة الدم.
الجليكوسيدات الألديهيدية	تدخل في تركيب الأدوية(الذوق).
الجليكوسيدات الأنثراكينونية	مسهل و ملين.
الجليكوسيدات الكبريتية	مقيئ لطرد محتويات المعدة أثناء حالات التسمم.
الجليكوسيدات الإستيرويدية	يقوي القلب و ينظم ضرباته.
الجليكوسيدات الفلافونويدية	تقوية جدران الأوعية الدموية و إدرار البول.

1-4- القلويدات:

1-4-1- تعريف القلويدات:



الوثيقة(9): الكافيين Caffeine

هي عبارة عن مركبات عضوية معقدة التركيب قاعدية تحتوي على عنصر النيتروجين N كعنصر أساسي بالإضافة الى عناصر الكربون والهيدروجين وأحيانا عنصر الأوكسيجين وتتصف بأن لها فعالية علاجية.(حجاوي غ وآخرون، 2004) يعرف حتى الى الآن حوالي 6000 آلاف قلويد موجودة في حوالي 40 الف نوع نباتي غالبيتها توجد

في النباتات ثنائية الفلقة ويندر وجودها في النباتات أحادية الفلقة (العماري ر.، 2012) وحسب الحسيني م والمهدي ت (1990) فإن من بين أهم أنواع القلويدات هي الكافيين Caffeine والتي تتواجد في نبات الشاي. (الوثيقة 9)

2-4-1- خصائص القلويدات:

- لا تبدي ميلا للتركيز في عضو نباتي دون الآخر.
- نادرا ما تتواجد القلويدات في النبات في الحالة الحرة بل في أغلب الحالات تكون مرتبطة بحمض عضوي أو في العفص.
- نسبة القلويدات في النبات تتغير وعموما تكون ما بين 1 % و 3 % من الوزن الجاف للنبات، وقد تصل إلى أكثر من 10 % (العابد ا.، 2009).

3-4-1- فوائد القلويدات :

1-3-4-1- بالنسبة للنبات :

- تمتاز القلويدات بأنها مواد سامة لذلك فإن وجودها في النبات يحميه من الحشرات الضارة.
- تؤثر بعض القلويدات في حياة النبات كمنظمات للنمو.
- تعتبر مصدرا للعناصر التي قد يحتاج اليها النبات في نموه وخاصة عنصر النيتروجين.
- تتحد القلويدات مع بعض المواد الموجودة في النبات والضارة له حيث تحميه منها بالغاء مفعولها (حجاوي غ و آخرون، 2004).

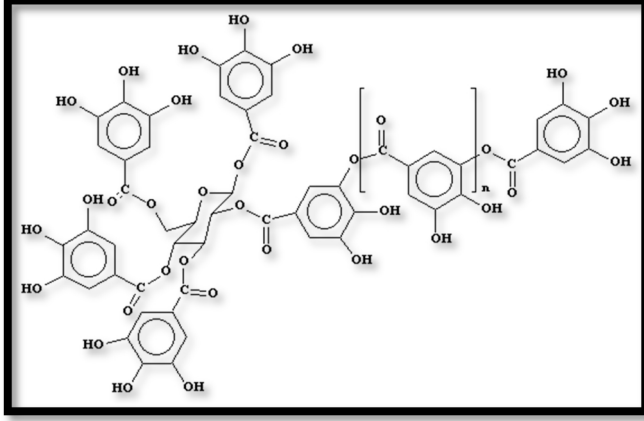
2-3-4-1- بالنسبة للانسان:

- مسكنة للألم.
- رافعة للضغط أو خافضة له.
- موسعة للقصبات الهوائية.
- طاردة للديدان.
- مرخية للعضلات.
- مخدرة موضعية و منبهة.
- مضادة للسرطان.
- مدرة للبول (حجاوي غ و آخرون، 2004).

5-1- التانينات (الأعفاس):

1-5-1- تعريف التانينات :

هي مواد معقدة التركيب عديدة الفينولات خالية من النيتروجين، تتواجد في العديد من النباتات وتوجد بكميات اقتصادية عادة في أوراق وسيقان ولحاء وثمار النباتات.



وتتكون عادة في الفجوات العصارية للخلايا البرانشيمية (حجاوي غ وآخرون، 2004).

وأبسط أنواع التانينات gallotannin

(الوثيقة 10) (فوزي ط، 1979).

1-5-2- خصائص التانينات:

○ لا تتبلور لذلك، صعب

الحصول عليها من النبات.

○ لها تفاعلات كيميائية مختلفة.

○ تذوب في الماء و المحاليل القلوية والكحول والأسيتون والجليسيرول ولكنها لا تذوب في

المذيبات العضوية الأخرى.

○ لها تفاعلات كيميائية ملونة (حجاوي غ وآخرون، 2004).

1-5-3- فوائد التانينات:

1-3-5-1- بالنسبة للنبات:

• لها دور هام في عمليات البناء ، لذلك نجدها في الأجزاء النامية كالبراعم والثمار والأوراق.

• مصدر هام للطاقة في النبات بعد أكسدتها.

• لها خاصية جذب الأكسجين لاحتوائها على الفينول وبالتالي لها وظيفة تنفسية بزيادة

قدرة النبات للحصول على الأكسجين (حجاوي غ وآخرون، 2004).

1-3-5-2- بالنسبة للإنسان :

• تستخدم كمضادة للاسهال.

• معالجة الحروق.

• مضادة للتسمم بالقلويدات والمعادن الثقيلة.

• مضادة للالتهاب وقاتلة للميكروبات.

• واقية للأغشية المخاطية والجلد التالف من المؤثرات الخارجية (حجاوي غ وآخرون، 2004).

II- مركبات الأيض الثانوي في مختلف أجزاء نبات السدر *Zizyphus lotus L.* :

الجدول (7): المكونات الكيميائية لنبات السدر

المراجع	المكونات الكيميائية	العضو النباتي
(Borgi et al., 2007(b))	- الفلافونيدات - القلويدات	الثمار
(Borgi et al., 2007(b)) (Macuek et al., 2004	- الفلافونيدات - التانينات - القلويدات - الصابونيات	الأوراق
(Borgi et al., 2007(a)) (Borgi et al., 2007(b)) (Le crouéour., 2002)	- الفلافونيدات - التانينات - الصابونيات - القلويدات	الجنور

الفصل الرابع:

الدراسة

البيولوجية

I- تعريف المضادات الحيوية :

استعملت الكلمة لأول مرة بواسطة العالم Vullemin سنة 1889 الذي عرفها بأنها الظروف التي يمكن لكائن حي تحتها إبادة كائن حي آخر ليحتفظ هو بحياته ووجوده ولا يختلف هذا التعريف عن التعريف الذي ذكره Waksman سنة 1945 في أن هذه الظاهرة ترجع إلى إفراز مواد كيميائية ذات تأثير ضار بالميكروبات (العابد إ.، 2009).

كما عرفها نجم ش وآخرون (1987) بأنها كل مادة كيميائية منتجة من قبل الكائنات الحية ولها القدرة على تثبيط أو إيقاف نمو البكتيريا و كائنات دقيقة أخرى. ومن بين أهم أنواع المضادات الحيوية :

-بنسلين penicillin

- تتراسيكلين Tetracyclin

- أوكزاسيلين Oxacillin

-سيفلوسبورين céphalosporine

-فانكوميسين vancomycin

-سيكلوسبرين cyclosporine (العابد إ.، 2009).

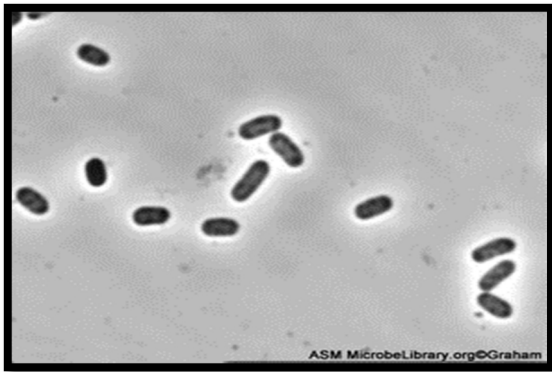
II- تعريف البكتيريا :

البكتيريا كائنات دقيقة الحجم ، لا تربأ بالمجهر، توجد البكتيريا في كل مكان ، في الهواء وفي الماء ، وعلى جسم الإنسان ، وداخل قنوات الهضمية ، وجهازه التنفسي .

وتستطيع جرثومة البكتيريا العيش لأعوام طويلة متحملة لجميع الأحوال غير الملائمة من ارتفاع درجة الحرارة، أو انخفاضها، أو غير ذلك من الظروف البيئية القاسية، وعند تحسن الظروف البيئية المحيطة تتخلص الجرثومة من الغشاء السميك ، وترجع إلى سابق عهد هانشاط وحيوية (العابد إ.، 2009).

III- الخواص العامة للسلاسل البكتيرية المختبرة:

III-1- بكتيريا *Escherichia Coli*:



وهي بكتيريا هوائية سالبة الغرام، تعيش في جسم الإنسان والحيوان ، تكون متحركة على شكل عصيات، مسببة للأمراض من هذه الأمراض : أمراض الجهاز البولي، الإسهال الطفيلي، التهاب السحايا وتسمم الدم (العابد إ.، 2009).

حيث أنها تصيب الأطفال بصورة خاصة إذ تلاحظ عليه الأعراض التالية:

الوثيقة (11): صورة بالمجهر الالكتروني

توضح بكتيريا *Escherichia Coli*

- 1- نقص الشهية.
 - 2- عدم حدوث زيادة في الوزن .
 - 3- اصفرار وشحوب.
 - 4- حدوث قيء.
 - 5- صعود مفاجئ في درجات الحرارة.
- (الشبيب أ. ش.، 2009).

و حسب(Avrilet al(1992 فإنها تصنف وفق الجدول التالي:

الجدول(08): تصنيف بكتيريا *Escherichia Colli*

Règne	Bacterie
Embranchement	Proteobacterie
Classe	Gamma Proteobacterie
Ordre	Enterobacteriale
Famille	Enterobacteriaceae
Genre	Escherichia
Espèce	<i>Escherichia Colli</i>

III-2- بكتيريا *Staphylococcus aureus*:

هي بكتيريا كروية الشكل تسمى كوكسي (Cocci) ذات لون أصفر براق ، عديمة الحركة ، تكون عناقيد على شكل أكوام ، يتراوح قطرها من 0.5-1.5 (Dworkin et Falkow, 2006) وهي ايجابية الصبغة الصبغية (الشبيب أ. ش.، 2009).



الوثيقة(12):صورة بالمجهر الضوئي توضح

بكتيريا *Staphylococcus aureus*

وتتواجد لدى الإنسان في الجلد والأمعاء والجهاز التناسلي وعلى الوجه. هذه البكتيريا مسؤولة على تشكل الصديد وتسبب تسمم الغذاء ، وتتسبب في التهابات جلدية خطيرة ، ويتسبب هذا النوع من البكتيريا بالعديد من التهابات التي تسهل انتشارها في الأماكن المزدحمة المغلقة (العابدي، 2009).
و حسب (Avrilet al(1992 فإنها تصنف وفق الجدول التالي:

الجدول رقم (09): تصنيف بكتيريا *Staphylococcus aureus*

Règne	Bacteries
Embranchement	Firmicutes
Classe	Bacillis
Ordre	Bacillales
Famille	Staphylococcaceae
Genre	Staphylococcus
Espèce	<i>Staphylococcus aureus</i>

3-1-بكتيريا *pseudomonasaeruginosa*:

هي بكتيريا سالبة الغرام متحركة، هوائية تتواجد في الجهاز الهضمي للإنسان والحيوان والماء والتربة تعمل على الإلتلاف السطحي للأغذية المبردة وتعد من بين المكروبات المحللة للدهون باللبن مما يؤدي إلى تغير لونه وطعمه وهي مقاومة نديد من المضادات الحيوية والمطهرات مما يفسر موها وتكاثرها في الأوساط الاستشفائية حيث تنمو في الأجهزة الطبية، الأفرشة، الألبسة، وتكون ممرضة بضعف الجهاز المناعي للجسم. (العابدي، 2009).



الوثيقة (13): صورة بالمجهر الضوئي توضح

بكتيريا *pseudomonas aeruginosa*

و حسب(Avrilet al(1992) فإنها تصنف وفق الجدول التالي:

الجدول (10): تصنيف بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa*

Règne	Bacteria
Embranchement	Proteobactérie
Classe	Gamma proteobactérie
Ordre	Pseudomonadale
Famille	Pseudomonadaceae
Genre	Pseudomonas
Espèce	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

الجزء العملي

الفصل الأول:

الوسائل والطرق

I- الدراسة البيئية:

تهدف هذه الدراسة إلى إعطاء لمحة عن مناخ المنطقة و التربة التي أخذت منها العينة النباتية.

I-1- تصنيف المناخ:

$$I_A = P_M / T_M + 10 \quad \text{I-1-1 مؤشر التجفيف لـ De Martonne}$$

حيث:

I_A : مؤشر التجفيف (ملم/°م)

P_M : معدل الأمطار السنوي (ملم)

T_M : معدل درجات الحرارة (°م) (قاضي ز.، 2003).

الجدول (11): نوع المناخ حسب مؤشر التجفيف لـ De Martonne:

I_A	<5	5-10	10-20	20-30	>50
نوع المناخ	صحراوي	جاف جدا	جاف	رطب نسبي	رطب

I-1-2 المؤشر المطري الحراري لـ Gaussen:

بغرض تقدير الفترة الجافة، في المنحنى حسب Gaussen و Bagnouls

يشمل سلم لكمية الأمطار، يقابله ضعف درجات الحرارة (كامل م و.، 1983)

$2T_M < P_M$	مناخ رطب
$2T_M \geq P_M$	مناخ جاف

الجدول (12): المؤشر المطري الحراري

P_M : المعدل الشهري لكمية الأمطار (ملم)

T_M : المعدل الشهري لدرجات الحرارة (°م)

1-2- تحليل التربة:

تشكل التربة القشرة الخارجية التي تغطي الغلاف الصخري للأرض. أحد المكونات الطبيعية الهامة بالنسبة للإنسان والبيئة فهي أحد أهم الموارد الطبيعية الضرورية للنشاط الفلاحي و للغطاء النباتي. و تعد التربة مصدرا لبعض مواد البناء و الموارد المعدنية، وأداة منظمة للجريان المائي. و تعمل التربة كمصفاء لحماية جودة الماء و الهواء و الموارد الطبيعية الأخرى (قصابوي م.، 2006)، وفي إطار هاته الأهمية قمنا ببعض الاختبارات الأولية لعينة من التربة للكشف عن أهم العناصر والمواد الفعالة التي يحتاجها النبات؛ حيث تم انجاز هذه الاختبارات عن طريق أخذ عينات سطحية من التربة المأخوذة منها العينات النباتية المدروسة والمتواجدة ببلدية المرارة دائرة جامعة ولاية الوادي و يتراوح سمك هاته العينة (التربة) ما بين 0 - 30 سم، ولتهيئة العينات المأخوذة من المواقع المختلفة للمنطقة تم خلطها حتى التجانس، ثم توضع في أكياس بلاستيكية بها تاريخ و مكان جمع العينة لتأخذ إلى المختبر لإجراء التحاليل المخبرية (حسين، 1995؛ محمود آخرون، 1982). وقد تم هذا الاختبار بالمعهد الوطني للبحوث الزراعية (INRA)- تقرت.

II- الدراسة الكيميائية :

II- 1- الأدوات المستعملة لتحضير المادة النباتية:

_الجمع : مقص ، أكياس ورقية .

_التجفيف : أوراق جرائد .

_الطحن : آلة طحن كهربائية ، ميزان حساس .

II- 2- تاريخ ومنطقة جمع المادة النباتية :

- التاريخ : 28 فيفري 2014.

- المنطقة : بلدية المرارة - دائرة جامعة - ولاية الوادي .

II- 3- الطرق المتبعة للكشف الكيميائي عن مركبات الأيض الثانوي في نبات السدر

البري. *Zizuphys Lotus L.*:

يهدف هذا الكشف الكيميائي إلى معرفة أهم المواد الفعالة التي ينتجها نبات السدر، فكشفنا على مختلف العناصر الموجودة في الجذور و هي: الجليكوسيدات ، الصابونيات، القلويدات، الاستيرولات والتربينات الثلاثية، التينينات، الفلافونيدات، الزيوت الطيارة وذلك بإتباعنا للخطوات التالية:

- اختبار الفلافونيدات:

يتم الكشف عن الفلافونيدات كالآتي:

ننقع حوالي 10 غ من المسحوق النباتي للجذر في 60 مل من الايثانول لمدة ساعة ثم نرشح، و الراشح نجري عليه الاختبار التالي:

- نأخذ 5 مل من الراشح، ثم نضيف إليه 1 مل من حمض هيدروكلوريك HCl و نضيف 1 غ من المغنيزيوم Mg .

- ظهور اللون الوردي أو الأحمر خلال 3 دقائق دليل على وجود الفلافونيدات في الجذور.

(Debraybet *al.*, 1971 ; Paris *et al.*, 1969).

-اختبار القلويدات:

يبين Paris *et al.*(1969) أن الكشف عن القلويدات يتم بالطريقة التالية:

نضع 10 غ من المسحوق النباتي الجاف في 50 مل من حمض الكبريتيك المخفف الى غاية (1/10) ونتركه ليلة كاملة (أي لمدة 24 ساعة) ثم نقوم بترشيحه .

- نأخذ 1 مل من الراشح و نعامله بقطرتين أو ثلاث قطرات من كاشف وانر Wagner، ظهور راسب بني يدل على وجود القلويدات.

- اختبار الصابونيات:

- حسب Trease و Evans (1987) فإن طريقة الكشف عن الصابونيات تكون كما يلي :
- ننقع 10 غ من المسحوق النباتي في 60 مل الماء المقطر لمدة 1 ساعة ثم نقوم بالترشيح.
- نأخذ 2 مل من المحلول مع قليل من الماء ونرج رجا قويا.
- إذا لوحظت رغوة ثابتة لمدة 20 دقيقة تقريبا فيدل ذلك على وجود الصابونيات.

- اختبار المركبات الاستيرولية غير المشبعة أو التربينات الثلاثية:

- نأخذ حوالي 5 من المسحوق النباتي للجذر، يستخلص بالكحول الايثيلي 70% المستخلص الكحولي وذلك بوضع 70% كحول والباقي ماء مقطر ويسخن قليلا ويترك لمدة ساعة ليترسب ثم ييخر حتى الجفاف و الراسب يذاب في 20 مل من الكلوروفورم ثم نرشح و الراشح يقسم إلى جزئين:

أ - اختبار Lieberman- Buccharis :

- حسب Lieberman (1890)، نضيف إلى الجزء الأول 1 مل من حمض الخليك اللامائي، و يتبع بإضافة 1 مل من حمض كبريتيك المركز بحذر شديد على جدار الأنبوبة.
- اللون الأحمر البنفسجي الظاهر في نقطة الاتصال بين الطبقتين، وتحول لون المحلول إلى الأخضر دلالة على وجود المركبات الاستيرولية غير المشبعة.

ب - اختبار Salkowski:

- نضيف إلى الجزء الثاني حجم مساوي له من حمض الكبريتيك المركز، لكن ببطء و بحذر شديد على جدار الأنبوبة المائلة.
- ظهور اللون الأصفر الذي يتحول إلى اللون الأحمر يدل على وجود المشتقات الاستيرولية غير المشبعة أو التربينات الثلاثية (Lewkowith., 1921).

- اختبار التانينات:

- ذكر Trease و Evans (1987) أن الكشف عن التانينات يتم كالاتي :
- نقوم بنقع 10 غ من المسحوق النباتي في 60 مل من الماء المقطر لمدة ساعة ، بعدها نقوم بترشيحه .
- نأخذ 1 مل من المحلول المرشح ، نضيف 1 مل ماء وضيف له من قطرة الى قطرتين من محلول كلوريد الحديد الثلاثي .

_ ظهور اللون الأخضر القاتم أو الأزرق المخضر يدل على وجود التانينات .

- اختبار التانينات الغاليكية أو الكاتيشيكية :

- يمكننا الكشف عن التانينات الغاليكية أو الكاتيشيكية حسب Trease et Evans كالاتي:
- وضع 10 غ مسحوق نباتي مجفف في 60 مل من الايثانول لمدة ساعة ثم يرشح .

نأخذ 1 مل من الراشح مع 2 مل ماء ، ونضيف له قطرتين أو ثلاث قطرات من محلول كلوريد الحديد الثلاثي .

- إذا ظهر لون أزرق مخضر فذلك دليل على وجود تانينات من نوع Taninscathechiques.
- إذا ظهر لون أزرق مسود فذلك دليل على وجود تانينات من نوع Taninsgalliques.

- اختبار الكريدينوليدات (الجليكوسيدات القلبية):

أ - اختبار kellerkiliani:

نأخذ 1 مل من المستخلص النباتي (المائي والكحولي) و نضيف 2 مل من حمض الخليك الثلجي، ثم نقوم بنقله إلى أنبوبة اختبار لنضيف إليه بضع قطرات من كلوريد الحديد على جدار الأنبوبة و باحتراس شديد.

- ظهور اللون البنفسجي على السطح يدل على وجود الكريدينوليدات في

الجزر. اختبار (Evans., 2002)

ب اختبار Salkwski :

نأخذ 1 مل من المستخلص النباتي (المائي والكحولي) ونضيف 2 مل من الكلوروفورم ثم نصب قطرة من حمض الكبريتيك . ظهور حلقة بنية على السطح دليل على وجود الجليكوسيدات القلبية .

- اختبار المركبات المرجعة (الجليكوسيدات):

- طريقة 1: بين Trease et Evans (1987) أن الكشف عن المركبات المرجعة يكون كالآتي :

نأخذ 10 غ من المادة النباتية وننقعها في 60 مل من الايثانول لمدة ساعة ثم نرشح .

نأخذ 1 مل من الراشح المتحصل عليه مع 2 مل من الماء المقطر ونضيف 20 قطرة من محلول فهلينج Fehling ثم نسخن .

- طريقة 2: حسب (Rwandaies., 1977) أن الكشف عن المركبات المرجعة يكون كالآتي :

نضع 20 غ من مسحوق المادة النباتية في 150 مل من الماء المقطر، يرشح ثم نأخذ 3 مل من الراشح ونضعه في انبوب اختبار.

نضيف قطرات من محلول فهلنك أو من محلول H_2SO_4 .

- ظهور اللون الأحمر الآجوري دليل على وجود المركبات المرجعة (لجليكوسيدات) في نبات السدر.

- اختبار الزيوت الطيارة :

استخدمنا طريقة التقطير البخاري في استخلاص الزيوت الطيارة من نبات السدر البري *zizyphus lotus L*، وذلك باستخدام جهاز كلفنجر. نضع 50 غ من المادة النباتية في حوجلة ثم نغمرها بالماء المقطر و نثبت الحوجلة مع جهاز التكثيف وتستمر عملية التقطير من 3-4 ساعات، يتجمع بعدها الزيت الصافي ويوضع في قارورات معقمة عاتمة اللون ومحكمة الغلق (عنبر م. 2006).

III- الدراسة البيولوجية :

درسنا في بحثنا هذا التأثير التثبيطي للمستخلصين المائي والميثانولي لتراكيز مختلفة لكل منهما في نبات السدر البري *zizyphus lotus* L. على ثلاث سلالات بكتيرية مختلفة تم الحصول عليها من مخبر مستشفى الحكيم سعدان بولاية بسكرة ، التي تتمثل في ما يلي:

Escherichia Coli ATTC 2785.

Staphylococcus aureus ATTC 25923.

pseudomonasaeruginosa ATTC 25922 .

III-1- اختبار الفعالية البيولوجية للمستخلص المائي والكحولي لنبات السدر

Zizyphus lotus L.

III-1-1- طريقة تحضير المستخلص المائي :

نضع 20 غ من جذور نبات السدر البري المسحوقة في حوالة ثم نضيف 200 مل من الماء المقطر، يترك هذا المزيج لمدة 24 ساعة ثم يجفف بواسطة جهاز التبخير الدوراني وذلك بعد عملية الترشيح.

يذوب الراسب المتحصل عليه من عملية التجفيف في 100 مل من الماء المقطر ثم يقسم الى أربع أنابيب وتحضر التخفيفات كما يلي : 1، 1/2، 1/3، 1/4. الوثيقة (14)

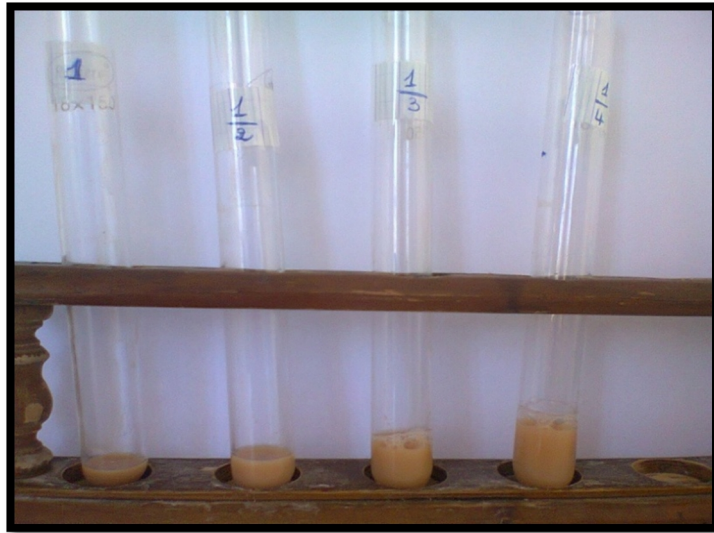
(Hernandez, 1994).



الوثيقة (14): مختلف التخفيفات للمستخلص المائي.

III-1-2- طريقة تحضير المستخلص الكحولي :

نضع 20 غ من جذور نبات السدر البري المسحوقة في حوالة في ثم نضيف 200 مل من الميثانول، يوضع هذا المزيج في جهاز Agitateur من أجل التحريك لمدة ساعة ثم ينقل لمدة 24 ساعة . يرشح المزيج والراشح يجفف في جهاز Rotavapeur من أجل التخلص من المذيب حيث يوضع في درجة حرارة لا تزيد عن 65° C الى غاية الحصول على راسب. نقوم بوزن 0,97 غ من المستخلص واذابته في 1.5 مل من الميثانول و يكمل الحجم 5 مل من الماء المقطر ثم نتبع الخطوات السابقة للحصول على التخفيفات المختلفة. كما في الوثيقة(15):



الوثيقة (15): مختلف التخفيفات للمستخلص الميثانولي.

III-1-3- تحضير الأقراص:

- حضر الأقراص انطلاقاً من ورق واتمان (papier watman N°3)، تكون الأقراص متجانسة ذات قطر 5 ملم، تعقم هذه الأقراص في جهاز autoclave مدة 20 – 25 د و على درجة حرارة 120 °م (Carbonelle et al, 1987).

III-1-4- تحضير الأوساط الزراعية:

- تحضر 3 علب بتري من أجل ثلاث سلالات بكتيرية كل طبق بتري على خمسة أقراص و ترقم كالآتي:

- 1- تركيز المستخلص 100%.
- 2- تركيز المستخلص 75%.
- 3- تركيز المستخلص 50%.
- 4- تركيز المستخلص 25%.
- 5- الماء المقطر أو الميثانول.

III-1-5- اختبار الفعالية التثبيطية :

نقوم بتعقيم الوسط المغذي ((Milleur Hinton(MH) في جهاز التعقيم Stérilisateur (الأوتوكلاف) ثم نقوم بإشعال مصدر حراري (Bec benzene) وذلك من أجل خلق وسط معقم، ثم نفرغ الوسط المغذي في علب بتري إلى مستوى النصف تقريبا وانتظاره حتى يصبح صلب (حنانشة وآخرون، 2013).

اختبرت الفعالية التثبيطية للمستخلص المائي لجذور نبات السدر على تكاثر البكتيريا وذلك باستخدام طريقة الانتشار بالأقراص حيث تتم بمسحة من المزرعة البكتيرية ووضعها في 6 مل من الماء الفيزيولوجي، و بواسطة ماصة باستور نضع قطرة من المعلق البكتيري ثم نمسح على كامل الوسط ، و يترك ليحفظ تحضيراً لتطبيق الأقراص عليه (Bauer et al., 1966). أما بالنسبة لاختبار الفعالية التثبيطية للمستخلص الكحولي لجذور نفس النبات فنأخذ عينة من السلالات البكتيرية ونقوم بعملية الزرع وذلك بوضع الماسحة القطنية فوق الوسط المغذي على حافة علب بتري والتحريك على شكل خطوط على حواف علب بتري مع مراعاة تغطية أكبر مساحة ممكنة من الوسط المغذي (حنانشة وآخرون، 2013).

نقوم بغمس الأقراص المحضرة سابقا في مختلف التخفيفات للمستخلص المائي و الكحولي (1، 1/2، 1/3، 1/4) ونضعها في علب بتري الحاملة للوسط المغذي بواسطة ملقط معقم حيث يوضع كل قرص في المكان المخصص به وبعد ذلك نضع علب بتري في الحاضنة في وضع مقلوب وفي درجة حرارة 37° م لمدة 24 ساعة. بعد انقضاء مدة الحضانة نقوم بإخراج علب بتري من أجل القيام بعملية قياس الأقطار التثبيطية للمستخلص المائي (Clément., 1968).

III-2- المعالجة بالمضادات الحيوية:

قمنا بمعالجة البكتيريا المذكورة سابقا بواسطة المضادات الحيوية التالية:

Pénicilline, Tetracycline, Oxalline

واستعملنا في الزرع نفس الطريقة المستعملة للمعالجة بالمستخلص الكحولي.

الفصل الثاني:

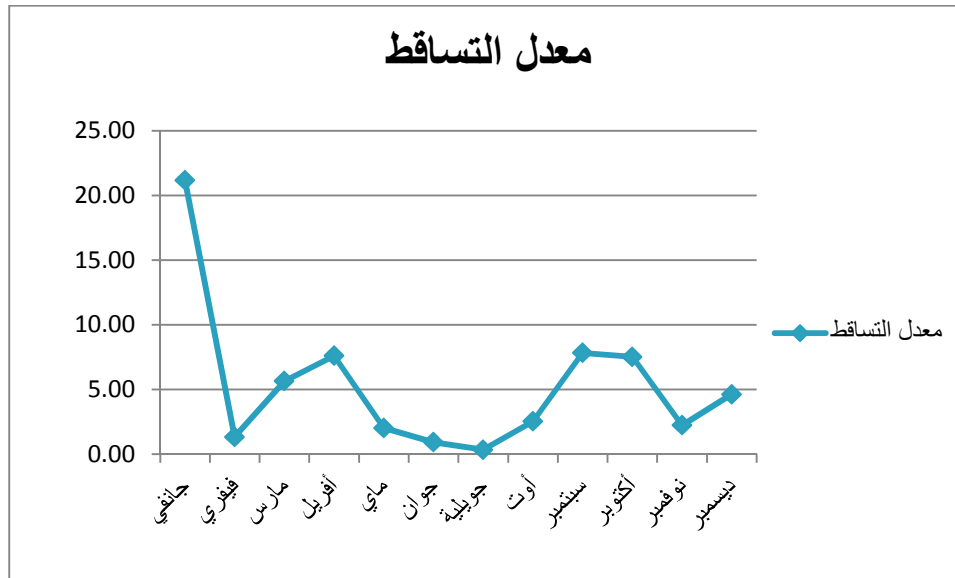
النتائج والمناقشة

1- الدراسة بيئية :

1-1- المعطيات المناخية لمنطقة جامعة - ولاية الوادي :

بينت لنا المعطيات المناخية لمنطقة الوادي و التي تحصلنا عليها من محطة الأرصاد الجوية بالوادي و التي تخص السنوات من(2005 - 2013) أن:

1-1-1- التساقط:

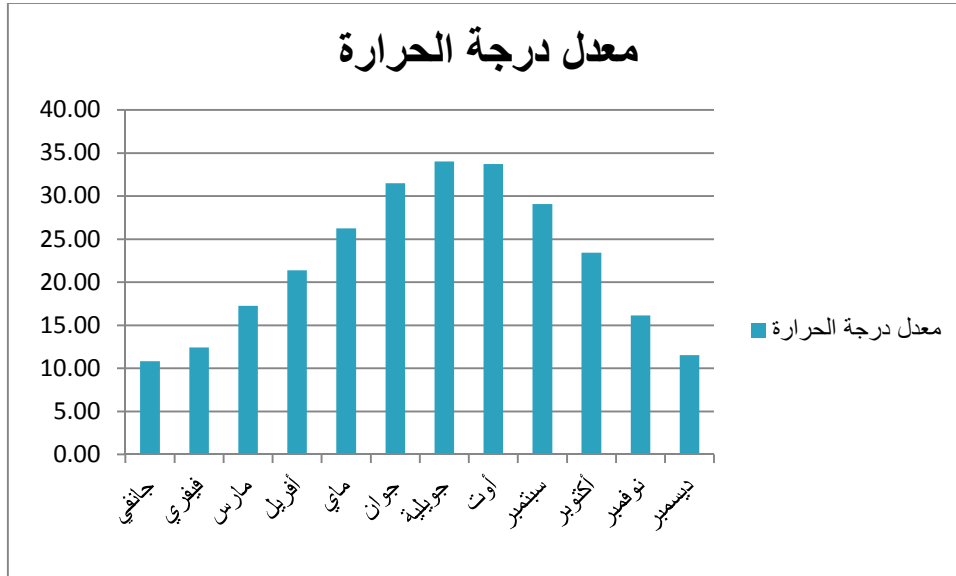


الوثيقة(16) : منحنى بياني يمثل تغيرات معدل التساقط للسنوات(2005 - 2013) لمنطقة الوادي.

نلاحظ من خلال الوثيقة(16) أن معدل التساقط بالوادي ضئيل ، و يمكن القول أن:

- الأشهر الممطرة قليلة، و أكبر معدل للتساقط سجل في شهر جانفي بمعدل(21 ملم)
- الأشهر الجافة متعددة، حيث يلفت انتباهنا انعدام التساقط في شهر جويلية.

1-1-2- معدلات درجة الحرارة:



الوثيقة (17): هيستوغرام معدل درجة الحرارة للسنوات (2005- 2013) لولاية الوادي

نجد من خلال تحليلنا للمنحنى الموضح في الوثيقة (17) أن: درجات الحرارة خلال أشهر السنة متباينة، حيث نسجل أعلى درجات الحرارة في أشهر الصيف، إذ يرتفع معدلات درجة الحرارة المتوسطة إلى (34 °م) و هذا في شهر جويلية و (33,77 °م) في شهر أوت، أما في شهر جانفي فتتخفض درجة الحرارة لتصل إلى (10,82 °م).

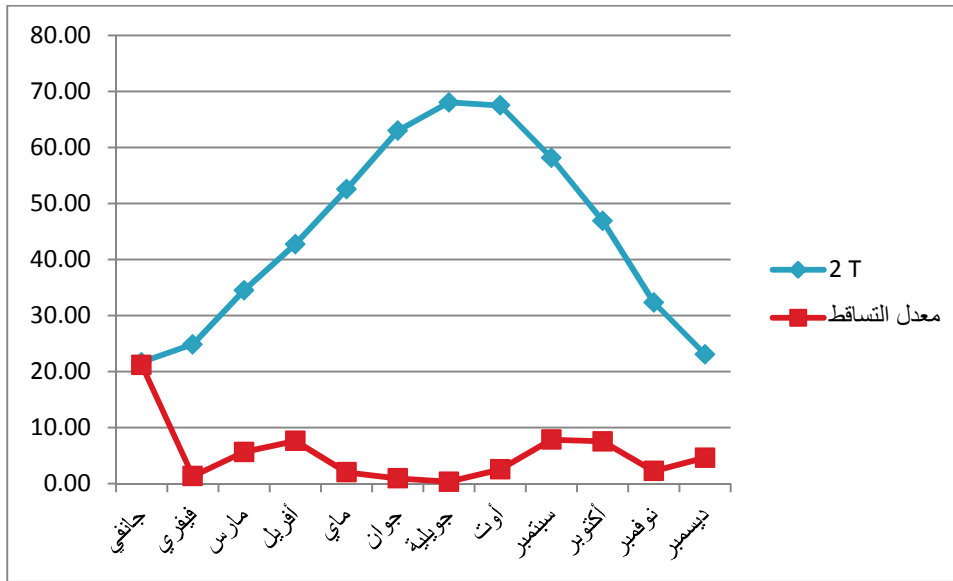
2-1- تصنيف مناخ منطقة الوادي:

1-2-1- مؤشر التجفيف De Martone

جدول (13): مؤشر الجفاف لولاية الوادي

نوع المناخ	I _A	P _M (mm)	T _M (°C)	المنطقة
صحراوي	0.20	6.50	22.30	الوادي

1-2-2 - المؤشر المطري الحراري لـ Gaussen:



الوثيقة (18): المنحنى المطري الحراري لمنطقة الوادي

يسمح المنحنى المطري الحراري لمنطقة الوادي ولل سنوات (2005 - 2013) الوثيقة (18) بتمييز:

- فترة جافة تمتد طول أشهر السنة، حيث نلمس ارتفاع في درجة الحرارة و انخفاض كبير في كمية الأمطار إذ قدر معدل الهطول بـ 68 ملم، و تعتبر كمية قليلة جدا.
- انعدام الفترة الرطبة خلال مجمل السنوات المدروسة.

3-1- تحليل التربة:

يشير الجدول (14) إلى نتائج تحليل التربة لمنطقة جامعة وقد بينت لنا هذه النتائج بعض خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية :

جدول(14): نتائج تحليل التربة لمنطقة جامعة بولاية الوادي

التربة	تحليل التربة
8.27	درجة حموضة التربة PH
0.51= 0.30g/l	الناقلية الكهربائية Conductivité électrique ds/m
6.06	الكربونات الكلية % Calcaire total
1.03	الكربونات النشطة % Calcaire active
0.23	نسبة المادة العضوية % Matière orqanique
0.11	نسبة الكربون العضوي % Carbone organique
0.05	الأزوت % Azote
35	الفوسفور % Phosphore
طينية طينية	النسيج % Texture

3-1-1- تحليل تربة جامعة:

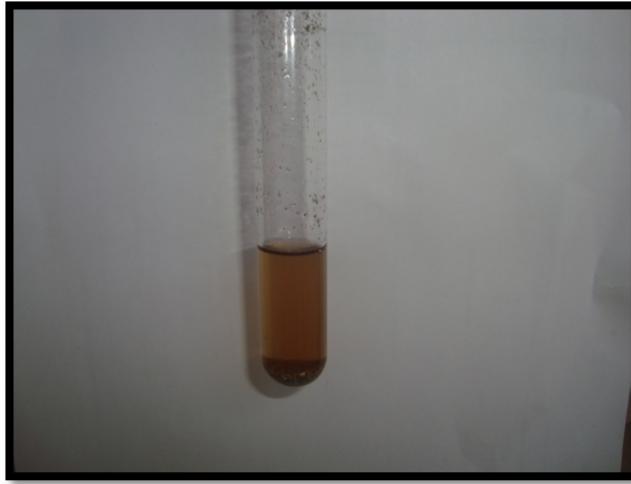
من خلال الجدول (14) و من نتائج التحليل الحجمي لحبيبات التربة التي أخذت منها العينة (جامعة) انها تربة طمية طينية، ومن حيث صفاتها الكيميائية يمكن القول انها تربة متوسطة القاعدية درجة الحموضة تساوي 8.27، نسبة كربونات الكالسيوم الكلية قليلة إذ قدرت بـ 6.06 % وعليه كانت نسبة الكربونات النشطة قليلة جدا و قدرت بـ 1.03 %، و تبعا لقيمة الناقلية الكهربائية يمكن القول أن هذه التربة قليلة لملوحة، كما تتميز هذه التربة بفقر شديد من حيث المادة العضوية و نسبة كل من الأزوت (0.05%) و الكربون العضوي (0.11) و الفسفور (35%).

II- الدراسة الكيميائية:

II-1- النتائج المتحصل عليها من الكشف الكيميائي عن مواد الأيض الثانوي :

- الفلافونيدات :

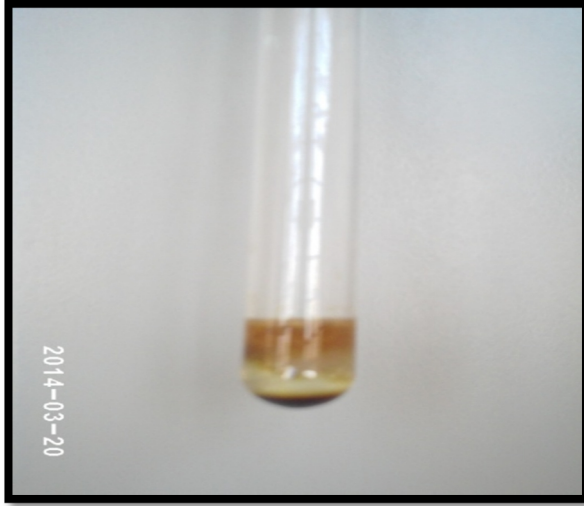
من خلال تجربة الكشف عن الفلافونويدات كانت النتيجة سلبية أي عدم ظهور لون وردي أو أحمر (الوثيقة 19)، و هذا عكس (Borgi et al., 2007(b) الذي تمكن من ايجادها في هذا النبات. و منه يمكن القول أن جذور نبات السدر *Zizuphys Lotus L.* لا تحتوي على الفلافونيدات.



الوثيقة(19): الكشف عن الفلافونيدات.

- القلويدات :

من خلال تجربة الكشف عن القلويدات كانت النتائج ايجابية أي لاحظنا ظهور راسب بني وهذه النتيجة تتوافق مع ما توصل اليه (Borgi et al., 2007(b) ، ومنه يمكن القول أن جذور نبات السدر *Zizuphys Lotus L.* تحتوي على القلويدات (الوثيقة 20).

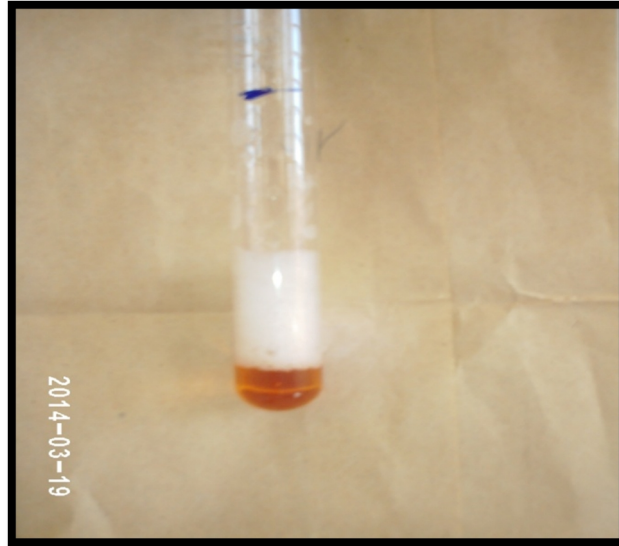


الوثيقة(20): الكشف عن القلويدات.

- الصابونيات :

من خلال تجربة الكشف عن الصابونيات كانت النتيجة ايجابية حيث ظهرت رغوة معتبرة دامت لأكثر من 20 دقيقة كما تبين وذلك ما توصل اليه (Macuek et al., 2004) ، و منه مكن القول أن جذور نبات السدر

Zizuphys Lotus L. تحتوي على الصابونيات (الوثيقة 21).

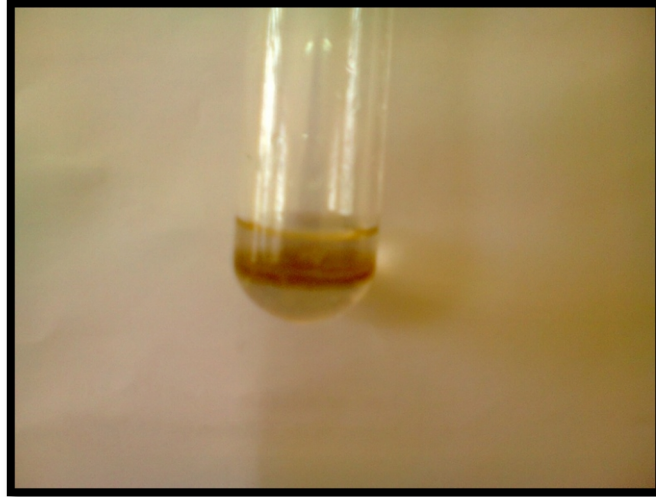


الوثيقة(21): الكشف عن الصابونيات

- المركبات الاسترولية غير المشبعة أو التربينات الثلاثية:

أ - حسب Lieberman- Buccharis:

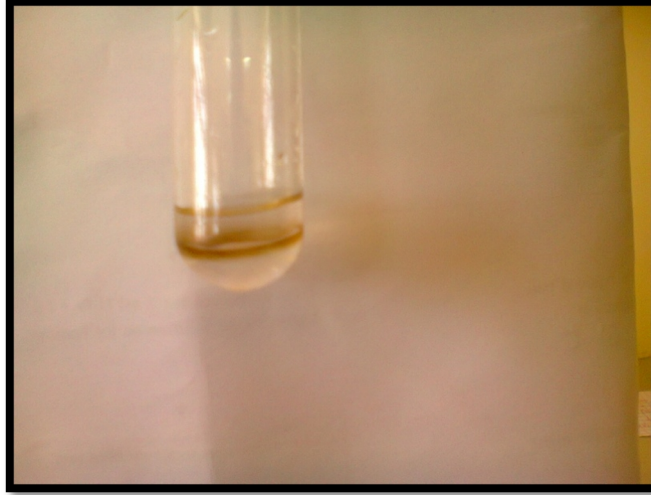
من خلال التجربة نلاحظ عدم ظهور اللون الأحمر البنفسجي في نقطة الاتصال بين الطبقتين، و عدم تحول لون المحلول إلى الأخضر و من خلال ذلك يمكن القول أن جذور نبات السدر *Zizuphys Lotus* L. لا تحتوي على المركبات الاسترولية غير المشبعة (الوثيقة 22).



الوثيقة(22): الكشف عن التربينات الثلاثية حسب Lieberman- Buccharis

ب - حسب Salkowski:

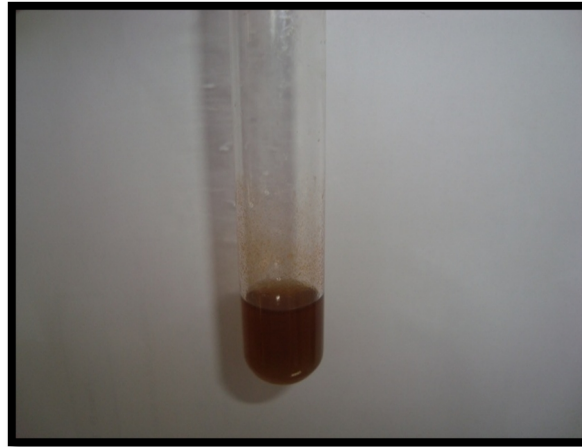
من خلال تجربة الكشف عن التربينات الثلاثية لاحظنا ظهور لون أصفر الذي يتحول تحولاً طفيفاً إلى اللون الأحمر و ذلك دليل على وجود آثار للمشتقات الاسترولية غير المشبعة أو التربينات الثلاثية في جذور السدر البري *Zizuphys Lotus* L. (الوثيقة 23).



الوثيقة(23): الكشف عن التربينات الثلاثية حسب Salkowski

- التانينات:

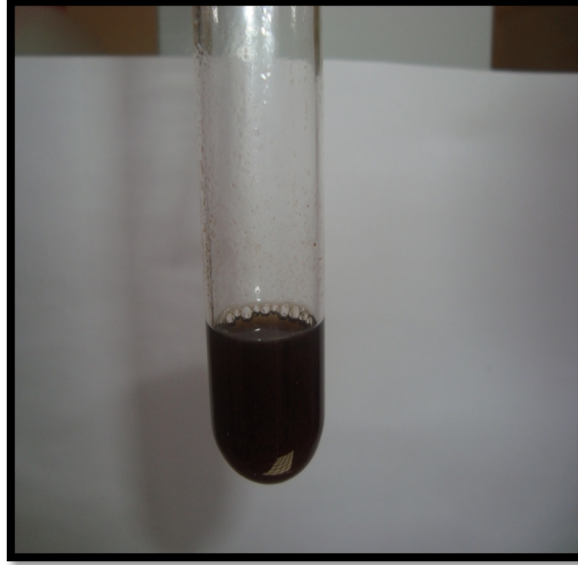
من خلال تجربة الكشف عن التانينات كانت النتيجة ايجابية حيث لوحظ ظهور اللون الأخضر القاتم وذلك ما توصل اليه (Borgi et al., 2007(b)) ومنه يمكن القول أن جذور نبات السدر *Zizuphys Lotus L.* تحتوي على التانينات . (الوثيقة 24).



الوثيقة(24): الكشف عن التانينات.

- التانينات الغاليكية أو الكاتيشيكية :

من خلال تجربة الكشف عن التانينات الغاليكية أو الكاتيشيكية كانت النتيجة ايجابية حيث لوحظ ظهور اللون الأزرق المسود، يدل ذلك على وجود التانينات الغاليكية Tannin gallique في جذور نبات السدر البري *Zizuphys Lotus L.* كما في (الوثيقة 25).



الوثيقة (25): الكشف عن التانينات الكاتيشيكية

- المركبات المرجعة (الجليكوسيدات):

من خلال تجربة الكشف عن المركبات المرجعة كانت النتيجة ايجابية بحيث ظهر اللون الأحمر الآجوري، وذلك دليل على توفر المركبات المرجعة (الجليكوسيدات) في جذور نبات السدر البري *Zizuphys Lotus L.* (الوثيقة 26).



الوثيقة (26): الكشف عن الجليكوسيدات.

- الكردينوليدات(الجليكوسيدات القلبية):

أ - keller kiliani :

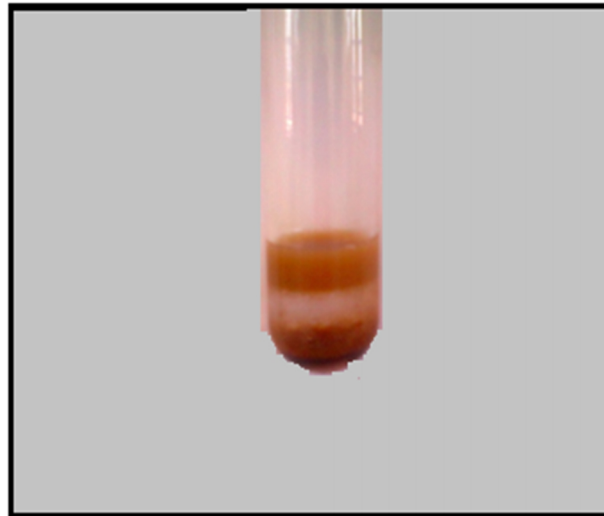
من خلال تجربة الكشف عن الجليكوسيدات القلبية بطريقة keller kiliani كانت النتيجة سلبية بحيث لاحظنا عدم ظهور اللون البنفسجي على السطح ومنه يمكن القول أن جذور نبات السدر *Zizuphys Lotus L.* لا تحتوي على الكردينوليدات (الوثيقة 27).



الوثيقة(27): الكشف عن الجليكوسيدات القلبية حسب keller kiliani

ب- Salkwski :

من خلال تجربة الكشف عن الجليكوسيدات القلبية بطريقة Salkwski كانت النتيجة ايجابية بحيث لاحظنا ظهور حلقة بنية على السطح و منه يمكن القول أن جذور نبات السدر *Zizuphys Lotus L.* تحتوي على الكردينوليدات (الوثيقة 28).



الوثيقة(28): الكشف عن الجليكوسيدات القلبية حسب Salkwski.

- الزيوت الطيارة :

من خلال تجربة الكشف عن الزيوت الطيارة لاحظنا وجود ترسب كمية ضئيلة من الزيوت الطيارة في موقع الترسيب و هذا دليل على وجود كمية قليلة جدا من الزيوت الطيارة في نبات السدر البري *Zizuphys Lotus L.* (الوثيقة 29).



الوثيقة (29): الكشف عن الزيوت الطيارة.

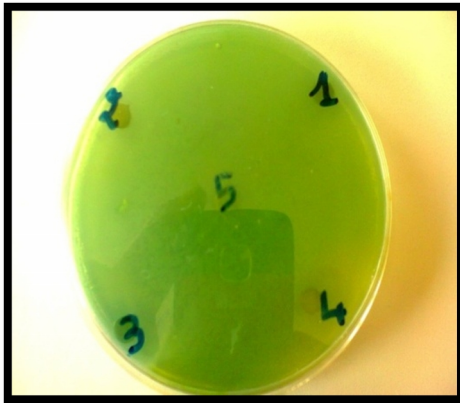
جدول رقم (15): نتائج الكشف عن المواد الفعالة في نبات السدر. *Zizuphys Lotus L.*

النتائج	المواد الفعالة المكتشف عنها
—	الفلافونيدات
+	القلويدات
+	التانينات
+	الزيوت الطيارة
+	الصابونيات
+	المركبات المرجعة (الجليكوسيدات)
—	Keller kiliani
+	Salkowski
—	Buccharis
+	Salkowski
—	غير المشبعة

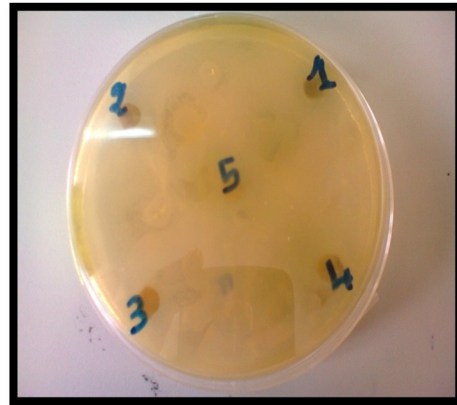
III- الفعالية البيولوجية:

III-1- النتائج المتحصل عليها من خلال المعالجة بالمستخلص المائي:

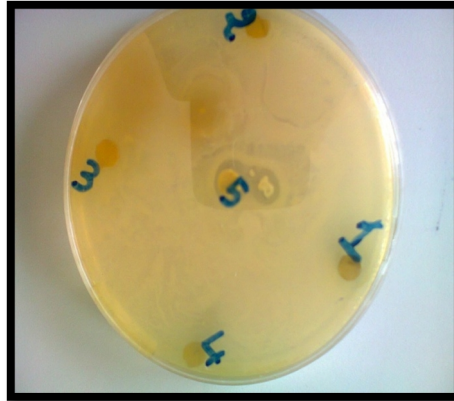
عند معالجتنا لثلاث أنواع من البكتيريا بالمستخلص المائي لجذور نبات السدر لبري *zizyphus* *lotus L* بمختلف التراكيز ($C1=100\%$ ، $C2=75\%$ ، $C3=50\%$ ، $C4=25\%$) ، لم نلاحظ وجود أقطار تثبيطية لكل السلالات البكتيرية المختبرة : *Escherichia Coli* ، *Staphylococcus aureus* ، *pseudomonas aeruginosa* كما في الوثيقة (30)



pseudomonas aeruginosa



Escherichia Coli



Staphylococcus aureus

الوثيقة(30):تأثير المستخلص المائي على السلالات البكتيرية المختبرة.

III-2- تحليل النتائج ومناقشتها:

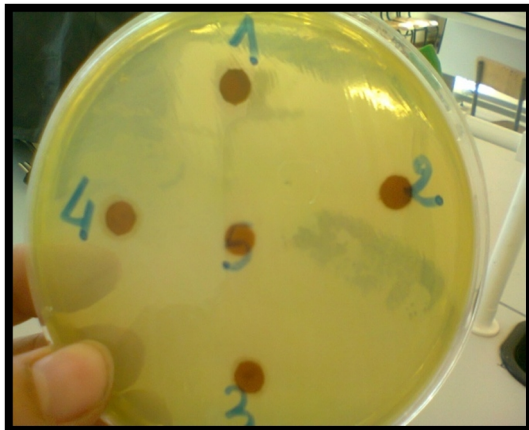
من خلال النتائج المتحصل عليها من معالجة البكتيريا المختارة بالمستخلص المائي لجذور نبات السدر البري *zizyphus lotus L* بتركيز مختلفة لم تبدي هذه السلالات البكتيرية أي استجابة تثبيطية ضد هذا المستخلص مهما كان تركيزه.

III-3- النتائج المتحصل عليها من خلال المعالجة بالمستخلص الميثانولي:

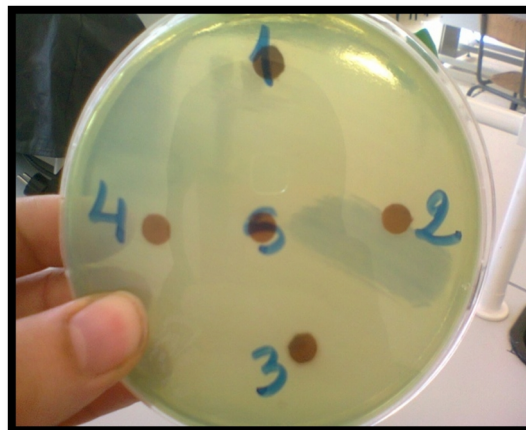
يبين الجدول أدناه متوسط الأقطار المتحصل عليها من دراسة النشاطية ضد بكتيرية مسجلة في (الجدول 16) و (الوثيقة 31).

الجدول رقم (16) : متوسط الأقطار التثبيطية ب(مم) لمختلف السلالات البكتيرية المختبرة.

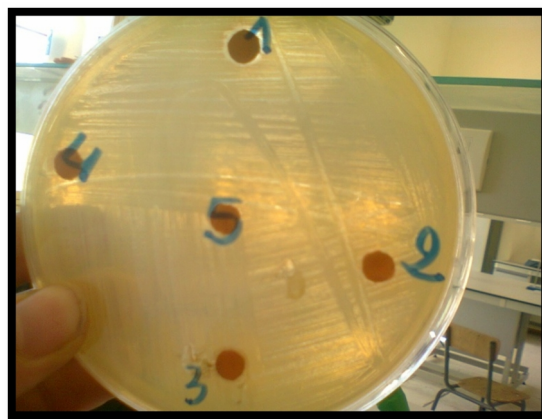
السلالات البكتيرية تراكيز المستخلص الميثانولي وأقراص المضادات الحيوية	<i>Escherichia</i> <i>Coli</i> E-coli (ATTC 27853)	<i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> Sa (ATTC 25923)	<i>pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> Pa (ATTC 25922)
C1: 100%	00	7,6	00
C2: 75%	00	00	00
C3: 50%	00	00	00
C4: 25%	00	00	00
ATB 01 Pénicilline	00	41,66	00
ATB 02 Tetracycline	00	28,33	23,33
ATB 03 Oxalline	00	28,66	00



Escherichia coli



pseudomonas aeruginosa



Staphylococcus aureus

الوثيقة (31): تأثير المستخلص الميثانولي على السلالات البكتيرية المختبرة.



Staphylococcus aureus



Escherichia coli



pseudomonas aeruginosa

الوثيقة (32): تأثير المضادات الحيوية على السلالات البكتيرية المختبرة.

4-II تحليل النتائج ومناقشتها:

من خلال النتائج المتحصل عليها والمدونة في الجدول أعلاه نلاحظ أنه لم يسجل أي قطر تثبيطي للبكتيريا *Escherichia coli* مع جميع الأقراص المضادات الحيوية (Pénicilline، Oxalline، Tetracycline)، ومختلف تراكيز المستخلص الميثانولي (50%، 75%، 100%، 25%) أي أنها أبدت مقاومة بكتيرية.

وبالنسبة للسلالة البكتيرية *Staphylococcus aureus*:

لم نسجل أي قطر تثبيطي مع كل من التراكيز %75: C2، %50: C3، %25: C4 عدا التركيز الأعلى %100: C1 حيث كان متوسط القطر التثبيطي 7,6 مم ، مما يدل على أن هذا النوع من البكتيريا حساس للمستخلص الميثانولي لجذور نبات السدر البري *L. zizyphus lotus* لكن بتركيز قوي ؛ أما بالنسبة لأقراص المضادات الحيوية Oxalline ، Tetracycline ، Pénicilline فقد كان هناك تثبيط لنمو البكتيريا بحيث كانت الأقطار التثبيطية كالآتي : 41,66 مم، 28,33 مم، 28,66 مم .

أما بالنسبة لسلالة *pseudomonas aeruginosa*:

لم نسجل أي قطر تثبيطي مع كل التراكيز %100: C1، %75: C2، %50: C3، %25: C4 ؛ من خلال ذلك نستنتج أن هذه البكتيريا غير حساسة للمستخلص الميثانولي لجذور نبات السدر البري *L. zizyphus lotus* ، كما أننا لم نسجل أي أقطار تثبيطية لكل من المضادين الحيويين Pénicilline ، Oxalline ، أما بالنسبة للمضاد الحيوي Tetracycline فقد بلغ مدى القطر التثبيطي له 23,33 مم.

- خلاصة القول أن كل السلالات البكتيرية *Staphylococcus aureus*

Escherichia Coli و *pseudomonas aeruginosa* لم تتأثر بالمستخلص المائي لجذور نبات السدر البري *L. zizyphus lotus* (جد مقاومة).

أما بالنسبة للمستخلص الميثانولي فوجدنا أن كل من السلالتين البكتيريتين *Escherichia Coli* و *pseudomonas aeruginosa* لم تتأثر بالمستخلص الميثانولي لجذور نبات السدر البري *L. zizyphus lotus* (جد مقاومة)، لكن هذا المستخلص كان له تأثير واضح على بكتيريا *Staphylococcus aureus* وذلك عند تركيز ، في حين أن التراكيز الأخرى لم تبدي تأثيرا على البكتيريا ، مما يدل على أن هذه البكتيريا جد حساسة للمستخلص الميثانولي لجذور نبات السدر البري *L. zizyphus lotus*.

لكن حسب دراسة سابقة لتأثير المستخلص المائي والكحولي لأوراق نبات السدر *L. zizyphus spin-csit*

(حمزة س.، عبد الحسن ب.، وفي س.، 2010) على نمو بعض الانواع البكتيريا أظهرت نتائج الكشف الكيميائي التمهيدي أن نبات السدر يحتوي على العديد من المكونات الفعالة ومن أهمها أشباه القلويدات وتضم *Spinanina* , *jujube* المسؤولة عن الفعالية المضادة للأحياء المهجرية (العابد ك.، 2008) ، كما يحتوي على الفلافونيدات بأنواعها ومنها الجلايكوسيدية المضادة للأوكسدة والفينولات والصابونيات وبكتين ودهون وحامض التانيك *Tannic acid* وحامض السدر *Zizyphic acid* والتانينات والتربينات وهذا يتفق مع (الراوي ع.، 1964) . اما عن طبيعة المستخلصات فقد تميزت بالقوام زج واللون الاخضر الغامق والرائحة العطرية ، ويعزى ظهور اللون الاخضر الى صبغة الكلوروفيل ومادة الزانثين. اما الرائحة العطرية المميزة للسدر يمكن ان تعزى الى احتواء السدر على الزيوت

الطيارة. كما يحتوي على مواد مخاطية وهلام نباتي واصماغ . كما رت النتائج ان جميع أنواع البكتريا كانت حساسة للمستخلص المائي والكحولي للنبات ومن خلال التباين الواضح لعامل التركيز المستعمل في التأثير في نمو تلك البكتريا حتى بلغ اقصى تأثير عند التركيز (200)ملغم / مل من المستخلص. لوحظ ان لزيادة التركيز اثر في زيادة التأثير التثبيطي في نمو تلك البكتريا وقد لوحظ اعلى تأثير تثبيطي عند التركيز (200) ملغم / مل من المستخلص الكحولي عند البكتريا *Streptococcus feacalis* اذ بلغ (20) ملم وان اقل تأثير كان عند التركيز (100) ملغم / مل من المستخلص المائي عند البكتريا *Klebsiella sp.* اذ بلغ (8)ملم .

وان زيادة فعالية المستخلص المائي والكحولي لنبات السدر قد يعود الى تأثير المستخلص على نفاذية غشاء الخلية وعمل الخلية البكتيرية . وتعزى فعالية مستخلصات نبات السدر الى وجود مركبات الفينولات التي لها فعالية تثبيطية على الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة غرام .

الخاتمة

نظرا لتعدد مناخاتها و شساعة قطرها الجغرافي تمتلك الجزائر ثروة هائلة من النباتات الطبية والتي تعتبر من أهم المصادر الاستراتيجية لصناعة الأدوية والعقاقير المختلفة إضافة إلى استخدامها في مجال التغذية والتجميل.

ولتقييم هذه الثروة النباتية الطبية وقع اختيارنا على نبات السدر البري (*zizyphus lotus (L)* و المعروف في الأوساط الشعبية بالنبق الذي ينتمي إلى العائلة النبقية *Rhamnacee* وهو عبارة عن نبتة مثمرة تستعمل في الطب البديل كعلاج للعديد من الأمراض. ينمو هذا النبات في بيئة صحراوية تتميز بارتفاع درجة الحرارة و انخفاض كبير في كمية الأمطار (بيئة جافة)، كما تتميز تربتها بأنها تربة متوسطة القاعدية، قليلة الملوحة و فقيرة من المادة العضوية. و نظرا لما تحتويه هذه النبتة من عناصر ومواد فعالة و يستدل على ذلك من نتائج الاختبارات التي أجريت على جذور هذا النبات حيث جدنا من نتائج الكشف انه يحتوي الصابونيات والتانينات و القلويدات والجليكوسيدات و وجود آثار للزيوت الطيارة مع غياب الفلافونيدات. أما بالنسبة للدراسة البيولوجية فقد كان تأثير المستخلص المائي على السلالات البكتيرية غير فعال في حين أن المستخلص الميثانولي (الكحولي) أبدى فعالية ضد بكتيريا *Staphylococcus aureus* بينما لم يبدي نتيجة مع السلالتين الباقيتين.

المراجع باللغة العربية:

- الحسيني م.، المهدي ت.، (1990). النباتات الطبية زراعتها، مكوناتها، استخداماتها العلاجية. مكتبة ابن سينا للنشر و التوزيع، ص:8، 214.
- الحمد ر.، صياريني م.، (1979). البيئة ومشكلاتها. عالم المعرفة، ص37.
- الشبيب أ ش.، (2009). علم الأحياء المجهرية الطبي. دار الثقافة للنشر والتوزيع، ص:308
- الشحات ن أ ز.، (1992). النباتات العطرية و منتجاتها الزراعية و الدوائية. الطبعة الثانية الدار العربية للنشر و التوزيع، ص:48-49.
- الصالحي س ع.، الغديري ف ع.، (2004). البيئة الصحراوية وشبه صحراوية. دار الصفاء.
- العابد إ.، (2009). دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا والمضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات الضمران *Traganum nudatum*. مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في الكيمياء العضوية التطبيقية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص:105.
- العمادي ر.، (2004). القلويدات ، ص:4.
- النجار م.، (2013). معجزة الشفاء بالأعشاب والنباتات الطبية. دار النجاح للكتاب والنشر والتوزيع، ص:92، 150.
- باز م.، (2006). استخلاص، فصل وتحديد بنيات منتج الأيض الثانوي عند جنس *Centaurea : C.Sphaerocephala L.* مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير : الكيمياء العضوية. قسنطينة : جامعة منتوري، ص87.
- بن مرعاش ع.، (2012). دراسة نواتج الأيض الثانوي الفلافونيدي والفعالية المضادة للأكسدة للنباتة *Convolvulus supinus Coss. & Kral* (Convolvulaceae). مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير : الكيمياء العضوية. قسنطينة : جامعة منتوري، ص:102.
- بوران ع.، أبو ديب م.، (1994). علم البيئة. دار الشروق، عمان، ص:5.
- جبار ع أ.، دلي ح أ.، محسن ع أ.، (2011)- دراسة الفعالية التنشيطية لنبات وعسل السدر تجاه بعض البكتيريا المرضية. مجلة التربية والعلم. رقم العدد.24. رقم الجزء.(3) : 66.
- حبر م م.، كامل ا م.، شيانة ع ف.، (2008). اساسيات علم النبات العام، دار الفكر العربي، ص:122.
- حجاوي غ.، حسين المسمي ح.، قاسم م ج.، (2004). علم العقاقير والنباتات الطبية. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ص: 119-227.
- حسين غروشة. (1995). تقنيات عملية في تحليل التربة. ديوان المطبوعات الجامعية. ص29

- حنانشة ن وآخرون .الكشف الكيميائي واستخلاص الزيوت الطيارة لنبات اكليل الجبل Limiaceae (العائلة الشفوية) *Rosmarinus officinalis* L ودراسة فعاليته البيولوجية على أربعة سلالات بكتيرية ممرضة. مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس كاديمي، بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات، جامعة الوادي، ص 94.
- رضوان ل.، (2013). فصل وتحديد منتجات الأيض الثانوي للمستخلص البوتانولي لنبات *Haloxylon scoparium* (Chenopodiaceae). مذكرة لنيل شهادة الماجستير: العلوم. قسنطينة : جامعة منتوري، ص: 122.
- طيب أ.، (2008). دراسات على نباتين من جنس الزيزفيس وتأثيرها على بعض الكائنات الدقيقة. مذكرة شهادة الماجستير : العلوم. جدة : جامعة الملك عبد العزيز، ص: 88.
- عنبرم.، (2006). محاضرات عامة عن النباتات الطبية والعطرية. كلية الزراعة، جامعة سوهاج، ص: 6 - 78.
- فوزي ط.، (1979). النباتات الطبية زراعتها و مكوناتها. الدار العربية للكتاب، ليبيا- تونس ص: 23، 88، 90، 197.
- قاضي زهية. (2003). دراسة تأثير بعض العوامل البيئية على الفطريات المصاحبة لنبات الطماطم *Lucopercium exutenfum* mill في النطاق شبه جاف. ماجستير. أم البواقي.
- كمال حسين شلتوت.، (2002). علم البيئة النباتية. المكتبة الأكاديمية، مصر.
- مجيد ر ح .، حكمت ع ع.، (1989). علم البيئة النباتية. دار الكتاب للطباعة و النشر، جامعة بغداد، ص: 83، 183.
- محمد خلدون د.، محي الدين ق.، مصطفى ب.، (1982). أساسيات علم التربة. منشورات جامعة حلب كلية الزراعة ص: 10 - 12.
- محمد وليد كامل. (1983). المناخ و الأرصاد الجوية. منشورات جامعة حلب كلية الزراعة ص : 127.
- محمود ي .، البلدية ، (1990). الأعشاب الطبية من الحديقة النبوية . قصر الكتاب للنشر والتوزيع ، الجزائر، ص: 392.
- مجلة الحياة الجديدة.، (2010). السدر غذاء ودواء .العدد : 5337.
- مركز البحوث الزراعية.، (2005). مصر، نشرة 1002.
- هيكلم س.، عبدالله ع ر.، (1993). النباتات الطبية و العطرية (كيميائها - انتاجها - فوائدها). منشأة المعارف بالاسكندرية جلال حزي و شركاه، ص: 36، 55.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Almagbul A., Khalid S A., Farouk A.(1997) .Fitoterapia LXVIII.83p.
- Avril J L., Dabernat H., DenisF., Honteil H.(1992).Bacteriologie Clinique.
- Baba A.(1999). Encyclopédie des plantes utilisées. Flore d'Algérie et du Maghreb - Substance végétale. Ed. Librairie Moderne. Rouiba. 145p.
- Battandier J A., Debray F G., Flagey C., Petit P et Trabut L. (1888). Flore de l'Algérie. Ed. A. Jourdan, Alger. 190p.
- Bauer A., Kirby W A., Sherris J S., Turk M., (1966). Antibiotic Susceptibility Testing by Standarized Single Disc Method. Am. J. Clin. Pathol. Vol. 45 : 493-496.
- Bayer E., and Butter K.(2000). Guide de la flore méditerranéenne. 280p.
- Benammar C, Hichami A, Yessoufou A, et al. (2010) *Zizyphus lotus* L. (Desf.) modulates antioxidant activity and human T-cell proliferation. BMC Complement Altern N(10) : 54.
- Binet P., Brunel J. (1968). Physiologie végétale II.Ed. Doin. Paris,P : 784-788.
- Bonnet J. (2001). Larousse des arbres : Dictionnaire des arbres et des arbustes. 512p.
- Borgi W., Chouchane N .(2006). Activité anti-inflammatoire des saponosides des écorces de racines de *Zizyphus lotus* (L). Revue des Régions Arides : 283-286.
- Borgi W., Bouraoui A., Chouchane N.(2007(b)). Antiulcerogenic activity of *Zizyphus lotus* L. extracts. Journal of Ethnopharmacology.Vol. 112.N(2) : 228-231.
- Bross J. (2000). Larousse des arbres et des arbustes. Ed. Larousse. Canada. 576p.

- Brown D E., Rashotte A M., Murphy A S., Normanly B W., Tague W A., Peer L., Taiz G K., (2001). Flavonoids act as negative regulators of auxine transport in vivo in *Arabidopsis thaliana* . Plant Physiol. Vol. 126.N(6): 524-535
- Bruneton J. (1999) Pharmacognosie et Phytochimie des Plantes Medicinales Technique et Documentation Paris.
- Bruneton J., (1999) , Plantes toxiques et végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Editions Tec et Doc , Paris, 153p
- Carbonell B., Denis E., Marmonier A., Pinon G et Vargas R. (1987). Bactériologie Médicales. Technique usuelles. Ed. STMEP(2^o tirage). paris.
- Catoire C., Henri, Z., Bouet C. (1999). Dossier et article édité par fruits oublier jujubes et jujubier.
- Chaabi M. (2003) « Thèse de magister », Constantine.
- Chaudhry P S., Cabrera J., Juliani H R., Varma S D., (1983). Inhibition of human lens aldose reductase by flavonoids, sulindac and Indomethacin Biochem Pharmacol..N(32) : 1995-1999.
- Chehma A. (2006). Catalogue des plantes spontanées du sahara spontentional algérien. Dar El houda, Ain M'lila, 123p.
- Claudine R. (2007). Le nom de l'arbre. le grenadier, le caroubier, le jujubier, le pistachier et l'arbousier. Actes sud le Majan, 1^{er} edition, France, P: 45-62.
- Clément N L. (1968). Note in Microbiolocal assay for aflatoxin B. A rapid cenformato by effect on bacillus Megaterium.
- Debray M., Jacquemin H., Razafindrambo R. (1971). Travaux et documents del'Orstom. Paris, N(8).
- Desfontaines RN (1800) Flora atlantica, I. Blanchon, Paris .
- Di Carlo G., Mascolo N., Izzo A A., Capasso F., (1999). Flavonoids: Old and new aspects of a class of natural therapeutic drugs. Life Sciences. Vol. 65.N(4): 337-353.

- Dirr M A. (2009). Manual of woody landscape plants: their identification, ornamental characteristics, culture, propagation and uses. Ed. 6 Stipes Publishing, LLC. 261 p.
- Dubai A S., Kholaidi A A. (2005). Medicinal and Aromatic Plants in Yemen, deployment -components of effective – uses Ebadi Center for Studies and Publishing. Sana'a - Yemen.P:53-54.
- Epfrain K D., Osunkwo U A., Onyeyilli P., Ngulde., (1998). Preliminary investigation of the possible antinociceptive activity of aqueous leaf extract of *Ziziphus spina-christi*(L) Desf .Indian J Pharmacol.Vol. 30.N(3) : 271-272.
- Evans J L., Goldfine I.D., Maddux B.A., Grodsky G.M. (2002). Oxidative stress and stress- activated signaling pathways: a unifying hypothesis of type 2 diabets, Endocr Rev. Vol.23: 599-622.
- Fernandez I., Pedro J.R., Polo E. (1995), Phytochemistry. Vol.38. :655.
- Fischer N H., Olivier E J., Fischer H D. (1979). the Biogènes and Chemistry of Sesquitérpènes Lactones.
- Flamini G., Bullerie C., Morelli I., Manunta A. (2000). J. Nat. Prod.vol. 63 : 662-663.
- Ghedira K., Chemli R., Caron C., Nuzillard J-M., Zeches M., Le, (1995). Four cyclopeptide alkaloids from *Zizyphus lotus*. Phytochemistry. vol.38. N(3) : 767-772.
- Guinerd J.(1996).Biochimie Végétal. Masson, Paris, P 255.
- Gupta S S., (1994). Prospects and perspectives of natural plant products in medicine. Indian J Pharmacol.Vol.26.N(1):1-12.
- Hegnauer R.(1986) .phytochemistry and plant taxonomy.An essay o the chemotaxonomy of higher plant ,phytochem ,p25.
- Hertog M G., (1995). Flavonoid intake and long-term risk of coronary heart disease and cancer in the seven countries study. Archives of Internal Medicine.Vol. 155. N(4):188-192

- Hollman P H., Arts I C W., (2000). Flavonols, flavones and flavanols - nature, occurrence and dietary burden. Journal of the Science of Food and Agriculture.Vol. 80.N (7): 1094-1096.
- In Karumi Y, Onyeyili PA ., Ogugduaja VO, (2004). Identification des principes actifs de l'extrait de feuilles de M. balsamia (Baume du pommé). Journal of Medicine and scintific. Vol.4.N(3) : 179-182.
- Jamous M., Shtayeb A. (2008). Traditional Arabic Palestinian Herbal Medicine. Biodiversity and Environmental Reasherch Center (BERC), Til,Nablus, P150.
- Kremer D., Kosalec I., Locatelli M., Epifano F., Genovese S., Carlucci G., Zovko Končić M. Anthraquinone profiles, antioxidant and antimicrobial properties of *Frangula rupestris* (Scop.) Schur and *Frangula alnus* Mill. Bark. Food Chemistry. Vol.131. N(4): 1174-1180.
- Kupchan S M., Hemingway R J. (1968). Chem. Ind.Vol.22.p.36.
- Lemoine C.(2005). Les fleurs méditerranéennes. Ed. Jean-Paul Gisserot.14p.
- Lewkowith J. (1921).Chemical Technology and Analysis of oil.Fats and Waxes Macm illon and Co.LTD.London.Vol. 40.:260-265.
- Lieberman C., Burchard H.(1890).Chem.Zentr.Vol.61:1-25.
- Mabry, T.J., Thomas, M.B., Markham, K.R.,(1970). The systematic identification of flavonoids, Springer-Verlag. Berlin,13p.
- Maciuk A ., Lavaud C ., Thépentier P., Jacquier M J ., Ghédira K .,Zèche-Hanrot.(2004).Four New Dammarane Saponins from *Zizyphus lotus* L .Journal of Natural Products,.V ol.67 :1639-1643
- Mann J.(1978) .secondary métabolism .Oxford chemistry serie .charenda press, Oxford, p332.
- Marfak A G., (2003). Thèse de doctorat ,Université de Limoges.

- Maurizio B., Paternesto M P., Gedris T E., Werner H. (1996).
Phytochemistry.Vol. 41.N(1): 335 -336.
- Maurizio B., Waner H. (1988). Phytochemistry.vol. 27.N(6) : 1873- 1875.
- Medié-Sarié M., Jasprica I., Smoleié-Bubalo A., Mornar A., (2004) .
Optimization of Chromatographic Conditions in Thin Layer
Chromatography of Flavonoids and Phenolic Acids , Croatica Chemica
.Acta.Vol. 77. N(1-2) :361-366
- Morita.R.Y.(1975) Psychrophilic bacteria. *Bacteriol Rev*.N(39) :144-167
- Nowak G., Drozd B., Holub M. (1995). in: Hind, D. J. N., (eds.),
Compositae: Systematic, Proc. Int. Compositae Conf., Kew, P:1994- 219.
- Oksuz S., Waner H. (1986). Phytochemistry.Vol. 25.N (2) : 535 - 537.
- Palazón J., Cusidó R M., Morales, Y C.,(1999). Métabolisme et la
signification biologique des polyphénols dans le vin. Groupe de
biotechnologie des plantes, Faculté de Pharmacie. Université de
Barcelone.
- Paris R., Moyse H. (1969). Précis de matière médicale. Paris : Masson.
- Pietta P., (2000). Flavonoids as Antioxidants. Journal of Natural
Products.Vol.63.N(7) 1035-1042.
- Polunin O., Huxley A.(1987). Flowers of the Mediterranean. Hogarth
Press ISBN 0-7012-0784-1.
- Punt W., Marks A., Hoen P. (2003). Rhamnaceae, *Review of
palaeobotany and palynology*.Vol.123.N(1-2) : 57-66.
- Quezel P., Santa S. (1962).Nouvelle flore de l'Algérie et régions
désertiques méridionales. Vol. 2. Ed. Centre national de la recherche,
Paris. 565p.
- Quezel P., Santa S. (1963). nouvelle flore de l'Algérie et des régions
désertiques méridionales.vol.2.Ed.CNRS, Paris. 902p.

- Rsaissi N., Bouhache M. (2002). La lutte chimique contre le jujubier .Programme National de transfert de Technologie en Agriculture (PNTTA). Ed. DERD. N(94).Rabat :4.
- Solecki R., Shanidar I V. (1975). A Neanderthal flower burial in northern Iraq. Science.Vol. 190.N(4): 880-881
- Tsao, G. C. I., Zeltzer, L. K. (2005). Evid. based complement altern med.2, 149-159
- Trease E., Evans W C .(1987). Pharmacognosie, Billiaire Tindall. London13^{ème} .Ed.P 61-62
- Verpoort R.,Varder H., tenhoppen H., Memlink J.(1988) . Metabolique. emagenaring for the improvement of plants secondrary metabolic production,plant tissue culture and biotechnologie.Vol.70. N (4) :3-20
- Waston L., Dallwitz M.J. (1992).The families of flowering plants,. Heart Disease Risk Factor Study. American Journal of Clinical Nutrition. Vol. 77:8-133.
- Wink M. (2003) « Evolution of secondary metabolites from an ecological and molecular phylogenetic perspective». Phytochemistry. Vol.64.N (1): 3-19.
- World Health Organization ., (1993)- Research guidelines for the evaluation and the safety and efficacy of herbal medicines Vol.35. N(2) : 20-40.
- Yi-ling, Chen., pan-Kai, Chou.(1982). Rhamnacea.
- Yochum L., (1999). Dietary Flavonoid Intake and Risk of Cardiovascular Disease in Postmenopausal Women. American Journal of Epidemiology.Vol. 149.N(10):1066-1070
- Zhou J., Wang L., Wang J., Tang N ., (2001). Antioxidative and antitumour activities of solid quercetin metal(II) complexes. Transition Met. Chem .Vol.26.N(2) : 57-63.

- <http://www.achamel.info/Lyceens/cours.html>:Achamel., Kasbawi M, 01/05/2014.

الملحق

الأسهر	كمية التساقط ب(مم)
جانفي	21.19
فيفري	1.34
مارس	5.66
أفريل	7.61
ماي	2.03
جوان	0.93
جويلية	0.35
أوت	2.54
سبتمبر	7.84
أكتوبر	7.53
نوفمبر	2.24
ديسمبر	4.63
مجموع الهطول السنوي	5.32

معدل كمية التساقط لمنطقة الوادي للسنوات (2005 - 2013)

الأسهر	متوسط درجة الحرارة (م°)
جانفي	10.82
فيفري	12.42
مارس	17.24
أفريل	21.37
ماي	26.26
جوان	31.49
جويلية	34.01
أوت	33.73
سبتمبر	29.07
أكتوبر	23.44
نوفمبر	16.16
ديسمبر	11.53
معدل درجات الحرارة	22.30

معدل درجات الحرارة لمنطقة الوادي للسنوات (2005 - 2013)



جهاز التبخير الدوراني Agitateur magnétique



المضادات الحيوية Antibiotique



صورة توضح جهاز rotavapeur

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE
AGRONOMIQUE D'ALGERIE
STATION DE L'INRAA SIDI MEHDI
----- (TOUGGOURT) -----
Agriculteur : KADRI Mounira
Exploitation : UNIVERSITE D' ELOUED

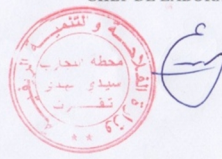
FAX : (029) 69.32.88
TEL : (029) 69.31.31

Résultats des analyses de 01 échantillon de sol

Analyses Echantillons	PH	CE ds/m	Calcaire T%	Calcaire Actif %	Matière organique %	Carbone organique %	Azote %	Phosphore ppm	texture
SOL	8.27	0.51= 0.30g/l	6.06	1.03	0.23	0.11	0.05	35	Argilo- limoneux

Analyses réalisées par l'équipe du laboratoire sciences des sols le : 15/04/2013

CHEF DE LABORATOIRE,



وثيقة توضح نتائج تحليل تربة جامعة

المخلص:

تطرقنا في هذا البحث الى دراسة بيئية وبيولوجية لنبات السدر البري *zizyphus lotus*، حيث قمنا بدراسة تأثير العوامل البيئية وذلك من خلال تحليل المعطيات المناخية وتحليل التربة لمنطقة تواجد هذه النبتة (الوادي). ثم تناولنا بعد ذلك بعض الاختبارات الكيميائية للكشف عن مواد الأيض الثانوي الموجودة في نبات السدر البري (في الجذور تحديدا). أما بالنسبة للجزء البيولوجي فقد تمت دراسة الفعالية البيولوجية لكل من المستخلص المائي والميثانولي على ثلاث سلالات بكتيرية *pseudomonas Staphylococcus aureus, Escherichia Coli*، و منه توصلنا إلى أن نبات السدر ينمو في بيئة صحراوية ذات تربة متوسطة القاعدية، أما عن نتائج الحصر الكيميائي فقد دلت أن نبات السدر يحتوي على كل من القلويدات، التانينات، الجليكوسيدات... أما عن نشاط السلالات البكتيرية فقد كانت النتيجة بالنسبة للمستخلص المائي أن جميع السلالات البكتيرية لم تبدي أي تأثير تثبيطي ضد هذا المستخلص (جد مقاومة). على عكس المستخلص الميثانولي الذي أبدى تأثيرا واضحا على بكتيريا *Staphylococcus aureus* وذلك عند أعلى تركيز حيث كان متوسط قطره التثبيطي 7.33 ملم، في حين بدت السلالتين الباقيتين مقاومة لهذا المستخلص.

الكلمات المفتاحية:

نبات السدر البري *zizyphus lotus*، *Escherichia Coli*، *Staphylococcus aureus*، *pseudomonas aeruginosa*، العوامل البيئية.

Resumé:

Nous avons abordé dans cette recherche une étude environnementale et biologique de *zizyphus lotus*, où nous avons analysé les données climatiques et le sol de lieu d'existence de cette plante.

Puis, on a pris quelque test chimique pour la détection des métabolites secondaires existants dans les racines de plante. Mais au dépend de la partie biologique on a réalisé une étude d'efficacité biologique de chacun des extraits, aqueux et méthanolé sur trois souches bactériennes *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* *Pseudomonas aeruginosa*. La plante du sidr pousse dans un environnement désertique avec un sol de PH semi basique, pour les résultats des contenus chimique, la plante contient des alcaloïdes, tanins, glucosides... mais pour l'activité des extraits de la plante sur les souches bactériennes étudiées ne présentent aucune sensibilité aux extraits aqueux (très résistantes). Au contraire les *Staphylococcus aureus* ont présentés une sensibilité très évidente aux concentrations les plus élevées et le diamètre d'inhibition était à 7.33mm, tandis que les deux autres souches ont montré une résistance à cet extrait.

Mot clés:

Zizyphus lotus L, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, les facteurs environnementaux.