وزارة التعليـم العـالي والبـحث العـلمي
المركـز الجـامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلــة

معهد : العلوم والتكنولوجيا المرجع : .....

الميدان : علوم الطبيعة والحياة

قسم : بيولوجيا

التخصص : بيوتكنولوجيا النبات

مذكرة لنيل شهادة الماستر في العلوم الطبيعية والحياة (ل.م.د) تخصص " بيوتكنولوجيا النبات "

بعنـــــوان:

تأثير بعض الهرمونات النباتية على تراكم قلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه *Hyoscyamus albus* L.

إعداد الطلبة: تحت إشراف الأستاذ الدكتور:

بن قويطن أحمد يحي عبد الوهاب

عقون عائشة

لجنة المناقشة:

بوقرية صباح	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	رئيسا
بن طاهر سمية	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	مناقشا
يحي عبد الوهاب	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	مشرفا ومقررا

2019/2018

شكر وتقدير

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك، ولا يطيب النهار إلا بطاعتك، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك، و تطيب الجنة إلا برؤيتك، لك الشكر والحمد حمدا كثيرا كما ينبغ لجلال وجهه وعظيم سلطانه.

الشكر أولا و أخيرا لله سبحانه وتعالى على إمدادنا القوة والعزيمة لإتمام وإنجاز هذا البحث المتواضع أما بعد:

نتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أعضاء لجنة المناقشة الرئيس الأستاذة بوقرية صباح والممتحن الأستاذة بن طاهر سمية اللتان تفضلتا وقبلتا مناقشة بحثنا وإثرائهما له بتوجيهاتهما وآرائهما الصائبة

كذلك لا يفوتنا أن نشكر الشكر الجزيل والثناء الكثير للأساتذة الكرام على مد يد العون لنا طيلة المسار الدراسي وصبرهم معنا، ونتمنى لهم السطوع والمزيد من النجاحات إنشاء الله

بلعطار، بوشكريط، بوعصابة، بوشطاط، حيمور، طلحي

بوبندير، بوناموس، مرزوق، قلاب، زواغي

كما نتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور يحي عبد الوهاب على صبره الكبير على ضعفنا المرير، الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه القيمة طيلة إشرافه على هذا العمل المتواضع

كما تتسع دائرة شكرنا إلى جميع موظفي المكتبة، قاعة الانترنيت وعمال المخابر بالمركز الجامعي ميلة.

إهداء

نتقدم بالشكر الجزيل إلى أغلى ما في الوجود، إلى نور قلبي شعلة دربي، إلى من ألهماني القوة و الإرادة، بعطفهما و حنانهما والدي ووالدتي إلى من كللهم الله بالهيبة والوقار و كانا حافز لنا على مواصلة دارستنا لذا نطرز من خيوط الشمس اللامعة حروف شكر، ومن ماء الذهب عرفانا لحرصهما الدائم بالدعاء لنا وتشجيعنا.

إلى الروح الطاهرة نسأل الله أن يرحمها ويدخلها فسيح جناته

إلى من كانوا سراجا ينيرٌ طريقنا و طاقة نستمد بها

قوتنا إلى إخوتي وأخواتي وأولادهم الأعزاء كبيرا

وصغيرا، إلى جميع الأهل، الأقارب وأولادهم

إلى كل رفقاء دربنا، إلى كل من عرفنا.

فهرس المحتويات

الصفحة

مقدمة 1

الدراسة النظرية

الدراسة النباتية

1. النباتات الطبية 3

1.1. تعريف النباتات الطبية 3

2.1. أهمية النباتات الطبية..... 3

3.1. مصدر النباتات الطبية 4

4.1. مكانة النباتات المستوطنة في الطب الشعبي..... 4

5.1. دراسة إنتاج النباتات الطبية..... 4

2. الصفات العامة للفصيلة الباذنجانية..... 4

1.2. اكتشاف نبات السكران وتسميته 5

2.2. جنس السكران 6

3.2. انتشار نبات السكران..... 6

4.2. التصنيف النظامي لنبات *السكران الأبيض* لينيه..... 7

5.2. وصف نبات *السكران الأبيض* لينيه 7

6.2. النباتات المرافقة لنبات *السكران الأبيض* لينيه..... 9

7.2. المحتوى الكيميائي لنبات السكران *الأبيض* لينيه 10

8.2. الأهمية الطبية لنبات *السكران الأبيض* لينيه 10

الدراسة الكيميائية

1. المنتجات الطبيعية 11

1.1. تعريف المنتجات الطبيعية..... 11

2.1. تصنيف المنتجات الطبيعية..... 11

2. تعريف القلويدات 13

1.2. الخصائص العامة للقلويدات..... 13
2.2. وجود القلويدات في الطبيعة 14
3.2. تقسيم القلويدات 14
4.2. تواجد القلويدات في النبات..... 15
5.2. دور القلويدات وفائدتها بالنسبة للنبات..... 15
6.2. طرق الكشف عن القلويدات..... 15
7.2. أماكن تصنيع القلويدات في النبات 16
8.2. قلويدات التروبان 16

الهرمونات النباتية

1. اكتشاف الهرمونات 19
2. تعريف الهرمونات النباتية..... 19
3. منشطات النمو 19
4. مثبطات النمو 19
5. عمل الهرمونات النباتية في الخلية..... 20
6. الأوكسينات..... 20
1.6. حمض الأندول أستيك (IAA) 20
7. السيتوكينينات 21
1.7. الأدنين أمينو بيورين (AD) 21
2.7. بنزيل أمينو بيورين (BAP) 21
8. تأثيرات السيتوكينينات 21

الدراسة البيولوجية

1. لمحة تاريخية عن البكتيريا..... 22

2. تعريف البكتيريا 22
3. خصائص البكتيريا 22
4. المستعمرات البكتيرية 23
1.4. *Eschirechia coli* 23
2.4. *pseudomonas aeruginosa* 24
3.4. *Staphylococcus aureus* 24
4.4. *Klebseilla pneumonia* 25

الطرق والوسائل

1. تحضير العينات النباتية 26
2. الحصر الكيميائي الأولي لنبات السكران الأبيض لينيه 26
1.2. اختبار القلويدات 26
2.2. اختبار الفلافونويدات 27
3.2. اختبار الكاردينوليدات 27
4.2. اختبار الغليكوسيدات 27
5.2. اختبار التانينات 28
6.2. اختبار المركبات الأسترولية غير المشبعة أو التربينات الثلاثية 29
7.2. اختبار التصعيد والتسامي 29
8.2. اختبار الصابونيات 29
3. التقدير الكمي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه 30
1. دراسة النشاط الحيوي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه 34
1.1. تحضيرالأوساط الغذائية 34
2.1. تحضير المعلق البكتيري 36
3.1. الزرع والحضن 37
4.1. الاختبار الحيوي 37

تحليل النتائج والمناقشة

1. الحصر الكيميائي الأولي لنبات *السكران الأبيض* لينيه 40

2. التقدير الكمي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه 42

3. النشاط الحيوي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه 45

الخاتمة 52

قائمة المراجع 53

قائمة المراجع باللغة العربية 53

قائمة المراجع باللغات الأجنبية 57

الملحق

الملخص

الملخص باللغة الانجليزية

الملخص باللغة الفرنسية

الملخص باللغة العربية

قائمة الجداول

رقم	العنوان	الصفحة
01	تسمية نبات *السكران* حسب المناطق	5
02	تصنيف نبات *السكران* حسب المناطق	7
03	خواص قلويد التروبان	16
04	مكونات وسط ميلر هينتون	34
05	نتائج الحصر الكيميائي الأولي للمواد الفعالة لنبات *السكران الأبيض* لينيه	40
06	الحصر الكيميائي الأولي للمادة الفعالة في نبات *السكران الأبيض* لينيه	42
07	النسب المئوية لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه في الجذر والساق	44
08	حساسية الأنواع البكترية للمستخلصات الخام للجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه	46
09	حساسية الأنواع البكترية للمستخلصات الخام للساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه	48

قائمة الأشكال

رقم	العنوان	الصفحة
01	الصيغة الكيميائية لقلويدات التروبان	17
02	التخليق الحيوي للقلويدات التروبانية	18
03	الصيغة الكيميائية لحمض الأندول الخلي	20
04	الصيغة الكيميائية لحمض الأدنين	21
05	بنية الخلية البكتيرية	23
06	بنية *Eschirechia coli*.	24
07	بنية *Pseudomonas aeruginosa*	24
08	بنية *Staphylococus aurus*	24
09	بنية *Klebseilla pneumoniae*	25
10	مراحل الكشف عن القلويدات	27
11	مراحل الكشف عن الغليكوسيدات	28
12	مراحل الكشف عن الصابونيات	30
13	مخطط استخلاص القلويدات	32
14	مراحل استخلاص القلويدات.	33
15	تحضير وسط ميلر هينتون	35
16	مراحل الإختبار الحيوي	39
17	أعمدة بيانية للنسب المئوية للقلويدات بعد المعاملات الهرمونية في جذر نبات *السكران الأبيض* لينيه	44
18	دائرة نسبية للنسب المئوية للقلويدات بعد المعاملات الهرمونية في ساق نبات *السكران الأبيض* لينيه.	45
19	أعمدة بيانية لحساسية الأنواع البكتيرية المختبرة للمستخلصات الخام للجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه	48
20	أعمدة بيانية لحساسية الأنواع البكتيرية للمستخلص الخام للساق لنبات *السكران*	50

قائمة الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
01	المجموع الخضري لنبات *السكران الأبيض* لينيه	7
02	أزهار نبات *السكران الأبيض* لينيه	9
03	ثمار *السكران الأبيض* لينيه.	9
04	سحق نبات *السكران الأبيض* لينيه	26
05	المعايرة بواسطة KOH.	31
06	الحساء المغذي	35
07	الماء الفزيولوجي	36
08	تعقيم الوسط والأدوات في الأوتوكلاف	36
09	المعلق البكتيري	37
10	وضع أقراص المضادات الحيوية	37
11	تحضير ورش الأقراص بمختلف تركيز المعاملات الهرمونية	38
12	تبين حاضنة البكتيريا	38
13	تمثل قدم قنوية	38
14	مناطق تثبيط البكتيريا المختبرة المختبرة للمستخلصات الخام للجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه	47
15	مناطق تثبيط البكتيريا المختبرة المختبرة للمستخلصات الخام للساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه	51
16	حساسية البكتيريا المختبرة ***Klebseilla pneumoniae*** للمستخلصات الخام للساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه	51

قائمة المختصرات

ADN	**Acide désoxyribonucléique**
ARNm	**Acide ribonucléique messeger**
ARNt	**Acide ribonucléique transfert**
Ex.Chl	**Extrait chlorophormique**
$Fecl_3$	**Chlorure ferrique**
H_2So_4	**Acide sulfirique**
Hcl	**Chlorure d'hydrogène**
NaOH	**Hydroxyde de sodium**
KOH	**Hydroxyde de potacium**
H_2o	**Eau distillé**
Mg	**Magnésium**
K	**Potacium**
Zn	**Zinc**
Ca	**Calcium**
g	**gramme**
ml	**millilitre**
L	**Litre**
PH	**Potentiel d'hydrogène**
UV	**Ultraviolet**
%	**Pourcentage**
C°	**Degré celsius**
IAA	**Indol Acid Acetique**
AD	**Adinine**
AIB	**Acide Indole Biotirique**
BAP	**Benzyl Amino purine**
L.	**Linné**
Tm	**Témoin**
MH	**Mueller Hinton**

مقدمة

مقدمة

سبحان الله الذي رفع السماء بغير عمد، سخر الفضاء، أنزل الماء، أعطى الغذاء، أظهر الكسا منح الدواء، وهب الشفاء، وخلق الإنسان، سبحان الله الذي أحسن تدبير الكائنات فخلق الأرض والسموات وأنزل الماء الفرات من المعصرات، فأخرج به الحب والنبات لتستقيم بهما الحياة.

منذ القدم والنباتات تلعب دورا هاما في الغذاء و الدواء، وإن غابت المعالجة بالأعشاب الطبية فترة من الزمن بفضل الأدوية المصاغة اصطناعيا، فهي تعود اليوم لتحقق المكانة اللائقة بها، مع رغبة الإنسان في المحافظة على صحته وتدعمٌ قواه دفعت به الأولى إلى التفكيرٌ في الأعشاب الطبية واستعمالاتها في المعالجة. كان يهتدي في كشف الخواص العلاجية للأعشاب بالصدفة أحيانًا وبالتجربة التي لا تخلو من مخاطر في أحيان أخرى حوة (2013).

إن معرفة الإنسان القديم للأعشاب كدواء جاءت نتيجة مرافقته لبعض الحيوانات باعتبار النباتات مصدرا أساسيا لصحة الإنسان، ازداد الاهتمام بدراستها في العصر الحالي بل يمكن الجزم على حصول ثورة الطب البديل أو ما يصطلح عليه بالطب الموازي، إذ تسارعت الأبحاث في تحديد المكونات الفعالة في النباتات لكشف تأثيرها طبيا، ف 80% من الشعوب تستعمل أدوية نباتية المصدر و25% من التحضيرات الدوائية في الولايات المتحدة الأمريكية من مستخلصات النباتات الطبية، لكن كمياتها القليلة التي تنتجها النباتات تحول دون الاعتماد عليها كأدوية بشكل رئيسي لأنها لا تغطي حاجيات الإنسان، ما استلزم البحث عن سبل لزيادة المواد والمركبات العلاجية في النباتات خاصة مع الثورة التي أحدثتها الهرمونات النباتية في تأثيرها بزيادة تراكم المواد الفعالة (Fransworth et *al.*, 1985).

لهذا سلطنا الضوء في بحثنا على نبتة طبية وهي نبات *السكران الأبيض* لينيه *Hyoscyamus albus* L. الذي يتبع العائلة الباذنجانية *Solanacées* وإخضاعها إلى معاملات هرمونية أوكسينات متمثلة في حمض اندول الخليك وسيتوكينينات متمثلة في الأدنين، بغرض الزيادة في تراكم القلويدات التي تعتبر مادة أساسية لصناعة بعض الأدوية ودراسة تأثير مستخلصات نبات *السكران الأبيض* لينيه على سلالات بكتيرية متمثلة في *Escherichia Coli*، *Klebseilla pneumoniae*، *Entérocoque sp*.

وشملت هذه الدراسة:

المحور الأول: خصص للدراسة النظرية تناولنا فيه أربعة عناوين أساسية، الفصل الأول تطرقنا فيه إلى الدراسة النباتية لنبات *السكران الأبيض* لينيه، خصصنا الفصل الثاني للدراسة الكيميائية لمركبات الأيض الثانوي ونخص بالذكر القلويدات المادة الفعالة في النبات، الفصل الثالث شمل الهرمونات النباتية والفصل الرابع تعلق بالدراسة البيولوجية لبعض السلالات البكتيرية.

المحور الثاني: خصص للدراسة العملية هو بدوره قسم إلى ثلاثة أجزاء رئيسية:

الجزء الأول: الحصر الكيميائي الأولي لنبات *السكران الأبيض* لينيه.

الجزء الثاني: التقدير الكمي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه.

الجزء الثالث: دراسة النشاط الحيوي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه.

المحور الثالث: أفردناه لتحليل النتائج ومناقشتها.

المحور الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول

الدراسة النباتية

1. النباتات الطبية

1.1. تعريف النباتات الطبية

عرف العالم Dragendroff أن كل شيء من أصل نباتي يستعمل طبيا فهو نبات طبي.

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 بتركيز منخفض أو مرتفع، 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 العابد (2000).

النباتات الطبية لها القدرة على إنتاج عدة أنواع من المواد الفعالة، وهذا لا يعن أن كل ما تنتجه النبتة هي مواد فعالة، توجد مواد غير فعالة ليس لها تأثيرا طبيا كالسيليلوز ومعظم مكونات خلايا النبات

تستخدم في شكلين، الشكل الخام يكون على عدة أشكال (المنقوع، الزيوت العطرية ومستخلصات الأصباغ)، الشكل النقي تكون فيه المادة الفعالة المسؤولة عن الأثر العلاجي محددا ومعرفا كيميائي وتستخدم المركبات النقية عمومًا عندما تكون المقومات الفعالة ذات تأثير قوي وخاص (Hamburger et Hostettmann, 1991) إذا عين نبات على أنه نبات طبي، فإنه يدرج ضمن الدساتير الدوائية (Pharmacopia)، هذه الأخيرة يمكن أن تضمن نباتات ليست طبية إلا أنها مستعملة في الصيدلية.

2.1. أهمية النباتات الطبية

تكمن أهمية النباتات الطبية في احتوائها على مواد كيميائية ذات فائدة وأهمية لتأثيرها الفيزيولوجي ونشاطها الدوائي على أعضاء الجسم البشري والحيواني زردومي (2015).

أثبتت التجارب العديدة أن المواد الكيميائية الدوائية الصناعية في غالب الأحيان تملك تأثيرات جانبية ضارة بجانب الأثر العلاجي الأساسي المستخدمة من أجله (هيكل وعمر، 1993)، كذلك قد لا تؤد التأثير الوظيفي نفسه للمواد الفعالة في النباتات الطبية حسين (1981).

ومن هنا تظهر أهمية النباتات الطبية في العلاج، لأن المواد الفعالة في هذه النباتات لا تنفرد بجزء واحد له علاقة خاصة بعضو معين في الجسم، إنما تحتوي على المواد الفعالة الشافية مما يجعلها مفيدة في مداواة أمراض مختلفة رويحة (1983).

3.1. مصدر النباتات الطبية

يمكن الحصول على النباتات الطبية من مصدرين أحدهما النباتات البرية، حيث تنمو أنواع عديدة في الوديان، السهول والغابات، وقد يكون هذا مصدرا كافيا لبعض النباتات مثل الونكا والذي ينمو بصورة برية في بلدان وسط إفريقيا. أما المصدر الثاني للحصول عليها فهو عن طريق الزراعة حيث تقوم شركات الأدوية أو المؤسسات الاستثمارية بإنشاء مزارع خاصة لأصناف أو أنواع محددة يحتاجها السوق المحلي أو الدولي بكميات معينة (علي والحسن، 2002).

4.1. مكانة النباتات المستوطنة في الطب الشعبي

كان ولازال العلاج الطبيعي بالنباتات الطبية يستخدم في تطبيب الأمراض والآلام التي تصيب الإنسان، وتعتبر كمادة أولية في الطب الحديث، تستهلك العديد من النباتات كل عام في الجزائر على شكل منقوع (Tisane)، مسحوق (Poudre)، أو بطرق أخرى في الوقت الحالي، وبعد تطور الصناعات الكيميائية والدوائية لم يمنع الأطباء من البحث في مجال النباتات الطبية المستوطنة واستعمالاتها في الطب الشعبي، إضافة لدراسة مكوناتها الفعالة وكيفية الاستفادة منها (Bougoffa et Gasmi, 2009).

5.1. دراسة النباتات الطبية

الاستعمال التقليدي للنباتات هو الأساس الذي تنطلق منه دراسة النشاطات الفيزيولوجية والطبية لأي دواء نباتي الأصل، وذلك من خلال استخدامه في مجال الطب الشعبي بوصفة تقليدية محددة فإن أول عمل يقوم به الباحث هو استخلاص وتنقية جميع المكونات الفعالة المعروفة من أعضاء النبات المختلفة، ثم تتبع بدراسة خواص المادة صفاتها الكيميائية وتعيين التركيب البنائي لها، مع إجراء بحوث معمقة لدراسة التأثيرات السمية، العلاجية، الجرعات المسوح بها ودواعي استعمالاتها بوخبتي (2010).

يمكن إدراج بعض النباتات في قائمة النباتات الطبية إذا أمكن فصل و استخلاص بعض المكونات الطبيعية منها، التي ليس لها أثر علاجي على صورتها المفصولة، يمكن استخدامها كمواد أولية في تحضير بعض المواد الطبية، والدراسة الدقيقة للنباتات الطبية يجب أن تكون وفق منهجية موجهة ومرتبة ويجب إتباعها خطوة بخطوة للوصول إلى الهدف مخدمي (2014).

2. الصفات العامة للفصيلة الباذنجانية

تزخر المملكة النباتية بعدد كبير من الأنواع النباتية، صُنفت حسب صفاتها المورفولوجية التشريحية والوراثية المختلفة، ظل البشر يبحثون وينتقون النباتات المفيدة التي لها القدرة على علاج الأمراض، منها

نباتات الفصيلة الباذنجانية *Solanaceae*، يعود سبب تسميتها إلى الكلمة اللاتينية Solanem وتعني quieting، التي تشير إلى التأثير المهدئ والمسكن لنباتاتها الغنية بالقلويدات تعتبر واحدة من العائلات الكبرى في العالم النباتي كونها مصدرا هاما لأكثر من 2500 نوع قلويدي وحوالي 96 جنس منها الطماطم، البطاطس، التبغ، الداتورة والسكران موضوع دراستنا (Friedmon and McDonald, 1997) تستخدم الكثير منها في المواد الغذائية، الطب، الأدوية، المخدر، السحر، الشعودة والزينة (Marchoux et *al*., 2008)، وتنتشر في جميع أنحاء العالم (Gemeinholzer and Wink, 2001) وفي شمال أمريكا والمناطق المعتدلة والاستوائية (Wink, 2003).

1.2. اكتشاف نبات السكران وتسميته

اكتشف نبات السكران في انجلترا ثم أدخل إلى المجال الصيدلاني سنة 1809 (Trease and Evans, 1996)، حيث أطلق على نبات *السكران* عدة تسميات بحسب المنطقة التي عرف فيها جدول رقم (1)، باللاتينية: *Hyoscyamus* مشتقة من Hyos و Cyamus وتعني The bean of the hog أي سم الخنزير (Bernard, 2001, Arroo et *al*., 2007).

جدول رقم (1): تسمية نبات السكران حسب المناطق

المنطقة	التسمية
الجزائر	السكران
الأمازيغية	بورنجوف، كينكيط، طايليلول
الفرنسية	Jusquiame blanche
الاسبانية	Beleño blanco
الايطالية	Giusquiamo bianco
الألمانية	Weißes bilsenkraut
الانجليزية	White henbane
المصرية	البنج
الليبية	القنقيط
السويدية	Vit bolmort
اليونانية	أفيقوامس

2.2. جنس السكران

يعتبر جنس السكران حسب ما ورد عن كل من الشحات (1986)، الحسيني (1990) وشكري (1994) من النباتات الطبية المعروفة منذ القدم في مجال الطب الشعبي والصيدلة والتي عليها إقبال للتصدير وذلك لاستخلاص قلويد الأتروبين Atropine وصف في مراجع كل من Walli (1967) Mann (1996)، Isrin (2001) و Paul (2000)، أن نباتات جنس السكران تتبع الفصيلة أو العائلة الباذنجانية، وهي نباتات حولية أو ثنائية الحول معمرة، تتوزع في كل من أوروبا، شمال إفريقيا وأسيا هي عبارة عن نباتات خشبية قليلا عند القاعدة، لها ساق عشبية تحمل أوراقا مسننة عند قاعدة النبات ومتطاولة في الأعلى تكون شديدة اللزوجة، لأزهاره نفس الطول صفراء اللون بها عروق بنفسجية داكنة تتميز بثمارها الجافة علبية الشكل، حسب شمس الدين (2000)، (Mantassir et Hacib,1956) فإن نباتات هذا الجنس تعتبر مقاومة لدرجات الحرارة المرتفعة وتتميز برائحتها غير المستساغة.

3.2. انتشار نبات السكران

ذكر كل من الحسيني (1990)، الشحات (1986) أن جنس السكران ينمو بريا في الأراضي غير المعتنى بها (البور)، يعتبر حوض البحر المتوسط المنشأ الأصلي له، ينتشر في أوروبا شمال إفريقيا واسيا حسب ما أوضح أبو نجم (1992) والقبيسي (1999)، ثبت وجوده في أمريكا استراليا وصحاري كل من مصر وليبيا (Bruneton، 1996 المهدي والحسيني، 1990)، تنتشر زراعته في قبرص، جنوب فرنسا والهند (joel، 2002 هيكل وعمر، 1993)، ذكر دستور الأدوية المصري (1972) أن جنس السكران يضم 11 نوع، أثبتت كل من Santa et Quezel (1963) و (Elbehri et *al.*, 1996) وجود الأنواع التالية في الجزائر .*H.albus* L، .*H.muticus* L، *H.niger* L. و *H.aures* L.

أهم البلدان المنتجة والمصدرة لنبات *السكران* في العالم هي: الهند، أفغانستان، باكستان ومصر .Tachalm (1974), Bruneton (2001)

ذكر الخفاجي (1995) وغضانبية (2003) أن نبات السكران أدخلت زراعته إلى الجزائر لدراسته نباتيا وكيميائيا، ستقتصر دراستنا على نبات *السكران الأبيض* لينيه .*Hyoscyamus albus* Linnet

4.2. التصنيف النظامي لنبات *السكران الأبيض* لينيه

تم تصنيف نبات *السكران الأبيض* لينيه كما في الجدول رقم(2)، حسب كل من Bailley (1958)، مجاهد وآخرون (1963)، (Trease and Evans, 1978) وسلامة (1993) كالأتي

جدول رقم(2): تصنيف نبات *السكران الأبيض* لينيه

Plantae	Végétal	النباتية	المملكة
Phanerogamas	Phanérogame	النباتات الزهرية البذرية	**الشعبة**
Angiospermas	Angiospermes	مغطاة البذور	**تحت الشعبة**
Dicotyledons	Dicotylédones	ذوات الفلقتين	**الطبقة**
Matachlamydeae	Matachlamydées	الأغلفة الزهرية المتميزة	**الطائفة**
Sympetalae	Sympetales	ملتحمات البتلات	**الصنف**
Tubiflorae	Tubiflorales	الأنبوبيات	**الرتبة**
Solanaceae	Solanacées	الباذنجانيات	**العائلة**
Hyoscyamus	*Hyoscyamus*	*السكران*	**الجنس**
Albus	*Albus*	*الأبيض*	**النوع**

5.2. وصف نبات *السكران الأبيض* لينيه

السكران الأبيض لينيه نبات عشبي حولي أو ثنائي الحول قطب (1979)، علي عبد الله (1983) ينمو بريا على سفوح الجبال وفي الأراضي غير المنزرعة كما ينمو بين شقوق الصخور، حواف الطرقات والجدران حسب ما ذكر Fauché وآخرون (2001) شكري (1994) ترغب في الأتربة الرملية الغنية بالنترات والأراضي البور، ساقها منتصبة، فرعاء في غلظ الأصبع مجوفة، دورة حياته تبدأ بالإنتاش في الربيع ويزهر في بداية الصيف أثناء النهار الطويل، كما في الصورة رقم(1).

صورة رقم (1): المجموع الخضري لنبات *السكران الأبيض* لينيه قاضي (2010).

أجمع كل من Quazel (1965)، الشحات (1986)، هيكل وعمر (1993) و Joel (2002) أن نبتة *السكران الأبيض* لينيه متكونة من قسمين:

1- القسم الترابي:

يتكون من جذر رئيسي وتدي كبير ذو شكل مخروطي، تتفرع منه جذور ثانوية وجانبية يتراوح طوله من 35 سم إلى 50 سم، يبلغ طول بعض الجذور الفرعية طول الجذر الرئيسي، رائحته غير مستحبة، وطعمه خفيف المرارة.

2-القسم الهوائي:

يتكون القسم الهوائي لنبات *السكران الأبيض* من عدة أجزاء.

الساق: ذو شكل أسطواني يكون الجزء الأسفل مستقيما، أما في القمة فهو معوج قليلا توجد به سلميات وعقد، له سطح أملس، ذو لون بني يميل إلى الأخضر تغطيه شعيرات كثيفة يصل طولها إلى 0,5 سم، أما بالنسبة لطول الساق يتراوح من 30 سم إلى 90 سم بقطر يتراوح بين0,5 سم إلى 2,5 سم له طعم خفيف المرارة و رائحة غير مستحبة.

الأوراق: بسيطة، معنقة، متبادلة، عريضة، شكلها بيضوي مستدير، طولها يتراوح من 10 سم إلى 25 سم وهي أوراق سميكة جلدية ذات تعرق شبكي قد تكون حافتها كاملة أو متوجة، كما قد تظهر بها بعض الزوائد أو الأسنان ذات قمة مستديرة إلى حادة، تتلون الأوراق الطازجة باللون الأخضر القاتم أما عند جفافها فتكون بنية وعنقها مغطاة بشعيرات كثيفة، لها طعم خفيف المرارة ورائحة غير مستساغة.

الكأس المستديم: سميك، جلدي أخضر اللون إلى بني ينتهي بخمسة أسنان منبسطة وتحمل على سطحه جيوبا طويلة ومغطى بزغب كثيف.

الأزهار: ناقوسية الشكل، معنقة، منتظمة، خنثى، سفلية لونها أصفر مائل إلى الخضرة قد تكون بها عروق بنفسجية داكنة، كما في الصورة رقم (2)، تتكون من كأس أخضر اللون مكون من 05 سبلات ملتحمة مزغبة طوله من 3 سم إلى 5 سم، تويج ذو لون أصفر باهت مغطى بزغب كثيف طوله من 3 إلى 5 سم يتكون من 05 بتلات ملتحمة طويلة عضو التذكير(الطلع) مكون من 05 أسدية فوق بتلية تكون متبادلة مع البتلات، الأسدية تبرز من فوهة التويج الخيط أسطواني لونه أبيض، يحمل في نهايته متك أصفر اللون، مثلث الشكل، يبلغ طول السداة من 4 سم إلى 6,5 سم، عضو التأنيث (المتاع) يتكون من مبيض واحد مغزلي الشكل يحمل قلما طويلا أسطوانيا، قد يصل طوله إلى طول التويج ينتهي القلم

بمسيم كروي والمبيض محاط بقرص رحيقي مكون من مدقة واحدة في وضع مائل على محور الزهرة.

صورة رقم (2): أزهار نبات *السكران الأبيض* لينيه غضانبية (2003).

الثمار: تكون ثمار *السكران الأبيض* علبة دائرية أو بيضاوية الشكل، ذات كأس مستديم يصل طوله إلى 2 سم، ذات لون أخضر مصفر إلى أصفر شاحب أو بنية، طعمها غير مستحب وليست لها رائحة، تحتوي على العديد من البذور صغيرة الحجم كلوية الشكل وأحيانا هرمية لونها رمادي أو بني فاتح حسب الصورة رقم (3)، طعمها زيتي خفيف المرارة وعديمة الرائحة.

الصورة رقم (3): ثمار *السكران الأبيض* لينيه غضانبية (2003).

6.2. النباتات المرافقة لنبات السكران الأبيض لينيه

ينمو نبات *السكران الأبيض* مختلطا ببعض عشائر المخروطيات مثل الصنوبر الحلبي Pinis التنوب Pir الأرز Cedrus، العرعر Juniper، أشجار الصفصاف Salix والحور Popolus الدردار Pascinus الكافور Eucalyptus، الخبيزة Malva، الإكليل Romarins وغيرها هذا ما ذكره

كل من محمد الصياد (1972)، رفلة (1970).

7.2. المحتوى الكيميائي لنبات *السكران الأبيض*

يحتوي نبات *السكران الأبيض* على الغليكوسيدات والفلافونويدات الغليكوسيدية مثل Hyperside والفلافونويدات الغليكولية منها Kaempferole، وبعض الأمينات الطيارة والكولين مثل البيرولين الكومارين، الدهون وبعض الأحماض غير المشبعة مثل حمض الأوليك والبروتينات (pudersell,2006) والعديد من العناصر المعدنية مثل Mg.K.Zn.Ca (Arroo et *al.*, 2007).

تختلف نسب تراكم القلويدات التروبانية في نبات *السكران الأبيض*، تعد النسبة المئوية للقلويدات من 0.5 إلى 1.5 من الوزن الجاف، يشكل قلويد الهيوسيامين 3/4 كمية القلويدات في نبات *السكران* إضافة إلى مشتقات قلويدية مثل الأثروزين (Atroscine) والسكوبين (Scopine) (Michael et *al.*, 2004).

8.2. الأهمية الطبية لنبات *السكران الأبيض* لينيه

تكمن أهمية السكران الطبية في احتوائه على القلويدات هي الأتروبين، السكبولامين والهيوسيامين تستعمل في الطب كمواد مخدرة في العمليات الجراحية لأن مستخلصاتها ذات تأثير سريع وفعال، كما تستخدم لعلاج أمراض القلب، الأمراض النفسية والهضمية وإزالة تشنج العضلات الملساء الحشوية حايك (1989)، وتستخدم أيضا في في تخفيف ألام الروماتيزم، المفاصل وتسكين ألام المعدة بحيث تقلل من الإفرازات المعوية، وبذلك تساهم في علاج القرحة المعدية أبو نجم (1992)، ويستعملها أطباء العيون في توسعة حدقة العين والتهاب القرنية القزحية تلمساني (2002)، (Collen et *al.*, 1981).

يستعمل نبات السكران كمهدئ لحالات الجنون، الهيجان المستمر، الهديان وتخفيف الشلل والارتعاش كما تفيد في تنشيط فعالية المورفين والإسراع إلى النوم العميق (Jacques roi, 1955).

الفصل الثاني

الدراسة الكميائية

1. المنتجات الطبيعية

1.1. تعريف المنتجات الطبيعية

هي مركبات عضوية من أصل طبيعي، أنتجتها الكائنات الحية، وأكثرها أهمية هي تلك التي تؤدي دورا في تفاعلات الإستقلاب، والتي يتم فصلها من النباتات والكائنات الحية الدقيقة Mann (1978).

2.1. تصنيف المنتجات الطبيعية

تصنف المنتجات الطبيعية إلى قسمين:

القسم الأول مركبات داخلة في التفاعلات الأولية، تشير غالبا إلى العمليات الأيضية التي ينتج عنها الأحماض الكربوكسيلية البسيطة (Les Métabolites Primaire) الأساسية والأحماض الأمينية، السكريات، الدهون، البروتينات والأحماض النووية، كذلك تعتبر مركبات هذا القسم هي المواد البادئة أي طلائع لمركبات تؤلف في مجملها مركبات القسم الثاني المتمثلة في مركبات الأيض الثانوي (Les Métabolite Secondaire)، توجد ثلاث مواد رئيسية منها حمض الشيكميك، الأسيتات والأحماض الأمينية، تعتبر وحدات البناء للأيض الثانوي، وتقسم منتجات هذه الأخيرة إلى أصناف مختلفة لتسهيل دراستها، وطريقة تقسيمها تختلف من مصدر لآخر (Hegnauer, 1986).

تصنف أحيانا وفقا للمصادر الطبيعية التي تنتج منها، وأحيانا أخرى لتأثيراتها الفيزيولوجية (إذ يستخدم بعضها كمضادات حيوية، مضادات جرثومية والبعض الآخر مسكن للآلام)، كما تصنف في الحالات الأكثر شيوعا تبعا لتركيبها البنائي أو على الأقل دراستها على هيئة مجموعات إلى:

- التربينات ومشتقاتها.
- المركبات الفينولية.
- المضادات الحيوية والفيتامينات.
- القلويدات وهي موضوع دراستنا في هذا البحث.

✓ **الغليكوسيدات**

مركبات عضوية واسعة الانتشار في المملكة النباتية، تركيبها الكيميائي هو CHO وقد تحتوي على النيتروجين N والكبريت S، تتحلل جميعها بفعل الحوامض المخففة أو الإنزيمات وينتج نوع أو أكثر من السكريات أحدها على الأقل سكر مختزل Reducing sugar ومادة أو أكثر من المواد غير

السكرية، الجزء السكري يسمى غليكون Glycon وعادةً يكون بيتا غلوكوز أما الجزء غير السكري يسمى Aglycon أو جنين Genin فإنه يختلف في تركيبه من نبات إلى آخر بن سلامة (2012).

✓ **التربينات**

تعتبر التربينات أضخم مجموعة المواد الكيميائية وتتميز بصفات عديدة جداً، تُستخدم في العلاجات والشفاء من الأمراض مثلاً أشهر التربينات الليمونين (limonene) عبارة عن مضاد للفيروسات ويوجد بنسبة 90% في الزيوت الحمضية) والبينين (pinene) عبارة عن مطهر ويوجد بتركيز مرتفع في الصنوبر (pine) وزيت الصنوبر (turpentine oil)، وأخرى مثل chamazulene و farnesol توجد في زيوت البابونج chamomile essence " وتملك هذه الزيوت خواص مضادة للحساسية ومضادة للبكتريا بن سلامة (2012).

✓ **الصابونينات**

نوع خاص من الغليكوسيدات المرة، تمتاز بتكوين رغوة عند رجها بالماء ولكن بتركيز منخفض تحتوي هذه المركبات على جزء غير سكري يدعى صابونين، يكون في غالبا ستروييديا أو تربين ثلاثي، تؤدي الى تحلل كريات الدم الحمراء، توجد الصابونينات في كثير من النباتات وفي أجزاء مختلفة، تستخدم في تصنيع الكورتيزون، وطاردة للغازات كما في نبات ابرة الراعي وخافضاً للسكر في الدم في نبات السبناغ بن سلامة (2012).

✓ **التانينات**

تمثل المجموعة الأكبر من الفينولات المتعددة polyphenols واسعة الانتشار في قلف الأشجار الأوراق، السيقان والثمار، مركبات غير متبلورة، في الماء تنتج تفاعل حامضي ضعيف، تناولها عن طريق الفم ينتج عنة تجعيد puckering وانقباض astringent وشعور بطعم الحرقة sour في الفم موجودة على شكل غليكوسيدات، لها قابلية ترسيب البروتينات الى معقدات غير ذائبة تمكن الانسان من دبغ الجلود الحيوانية وتحويلها الى جلود تدخل في صناعة الالبسة والحقائب، احتوائها كميات كافيه من مجاميع phenolic hydroxyl يسمح لها بتكوين ترابطات عرضية ثابتة مع البروتينات ونتيجة لهذة التربطات يحدث تثبيط لعمل الانزيمات، أغلب التانينات تصنف ذائبة Hydrolysable T. أو متكثفة Condensed T. بعض النباتات تحوي النوعين معا بن سلامة (2012).

✓ **الفينولات Phenols**

تعد واحدة من أكبر مجاميع مركبات الأيض الثانوي، وهي عبارة عن كحولات أروماتية aromatic alcohols بسب وجود مجموعة الهيدروكسيل OH المرتبطة دائما بحلقة benzene، كما هو الحال بالنسبة للكحولات تسمية الفينولات تنتهي دائما بالحروف ol، بالإضافة الى ذلك ممكن أن يحمل النظام الحلقي بدائل أخرى خاصة مجاميع المثيل، الفينولات البسيطة تتكون من حلقة بنزين التي تستبدل بها مجموعة الهيدروكسيل بالهيدروجين تنتشر بصورة واسعة وفي كل الأصناف النباتية تقريبا. الخصائص العامة للفينولات البسيطة هي قاتلة للبكتريا مطهرات ومضدات للديدان، الفينولات الأبسط هي عبارة عن C_6 يتكون من حلقة أروماتية مرتبطة معها مجاميع من الهيدروكسيل والتي تتضمن pyrogallol و hydroquinone، اضافة مجموعة carboxyl الى التركيب الفينولي الأساسي ينتج مجموعة من مركبات C_6، C_1 تتضمن بعض المركبات الواسعة الانتشار في المملكة النباتية وذات الأهمية العلاجية مثل gallic acid و salicylic بن سلامة (2012).

✓ **الفلافونيدات**

إن أول دراسة أجريت حول النشاط البيولوجي للفلافونيدات نشرت سنة 1936 من طرف عالم الكيمياء الحيوية "Albert Szent–gyrgyi" و الذي صنفها على أساس أنها فيتامينP الفلافونيدات عبارة عن عائلة واسعة من المركبات الفينولية التي ينتجها النبات، تحتوي على أكثر من 60000 نوع، تملك بنية كيميائية مشتركة يتكون فيها الهيكل الكربوني من 15 ذرة كربون C6–C3–C6 موزعة على حلقتين عطريتين سداسيتين حلقة A و B مرتبطتين بحلقة غير متجانسة pyrane أو pyrone وتدعى بالحلقة **C** بن سلامة (2012).

2. تعريف القلويدات

القلويدات عبارة عن مركبات عضوية معقدة التركيب، قاعدية تحتوي على عنصر النتروجين كعنصر أساسي، بالإضافة إلى عناصر أخرى كالكربون، الهيدروجين والأكسجين، كما أنها تحتوي على ذرة أو أكثر من الآزوت يمكن أن يكون بشكل أمين ثانوي أو ثالثي أو رابعي بما أنها عديمة اللون والرائحة عدا القليل منها مثل (الكولشسين)، حجاوي وآخرون (2009).

1.2. الخصائص العامة للقلويدات

القلويدات مواد صلبة متبلورة، عديمة اللون غير متبخرة، لا تذوب في الماء وإنما تذوب في

المذيبات العضوية (الايثر، الكلوروفورم، الكحول)، توجد بعض القلويدات بشكل سائل تذوب في الماء مثل النيكوتين Nicotine، وقد تكون ملونة باللون الأصفر، أغلب القلويدات لها طعم مر وفعالة بصريا وتحتوي على ذرة أزوت أو أكثر ضمن تركيب حلقي، تملك أوزان جزيئية تصل إلى 900g/mol (Bruneton, 1999).

الأسس المتبلورة تحرف الضوء المستقطب، درجة انصهارها مرتفعة، تتفكك في أزيد من 200 c°، ميزتها الأساسية تشكيل الأملاح مع الأحماض المعدنية والعضوية (Perlik-Gattner, 1997).

2.2. وجود القلويدات في الطبيعة

ان المصدر الرئيسي للقلويدات هو النباتات الزهرية، رغم عزلها في مصادر مختلفة كالحشرات والكائنات البحرية الدقيقة، لكن تبقى كمية القلويدات التي تستخلص من النباتات الزهرية يفوق كمية القلويدات التي تستخلص من المصادر الأخرى، وتوجد بكثرة عند مغلفات البذور Angiospermes خاصة في ثنائيات الفلقة، تتواجد بكثرة في العائلة الخشخاشية *Papaveraceae* والعائلة الباذنجانية *Solanaceae*، تكون القلويدات مركزة في جزء واحد من النبات دون غيره من الأجزاء الأخرى التي يخلو منها أو ربما يحتوي بعضها على كميات يسيرة من هذه القلويدات شمسة (2005).

من الملاحظات المهمة في كيمياء القلويدات التي يتم استخلاصها من النبات الواحد في الغالب يكون لها بناء هيكلي واحد الحازمي (1995) و(Guiguand, 1996).

3.2. تقسيم القلويدات

تقسم القلويدات حسب طبيعة النواة التي تشتق منها القلويدات يحي (1989)

1- القلويدات الأمينية: مثل الافدرين Ephadrine من نبات Ephadra.

2- القلويدات المشتقة من نواة البريدين والبيبريدين: مثل Nicotine في نبات الدخان.

3- القلويدات المشتقة من نواة التروبان: مثل الأتروبين والهيوسين في نبات السكران.

4- القلويدات المشتقة من نواة الكينولين: مثل الكينين Quinine من نبات الكينا.

5- القلويدات المشتقة من نواة الايزوكينولين: مثل Papaverine من نبات الخشخاش.

6- القلويدات المشتقة من نواة الأندول: منها قلويد الستركنين Strychnine من نبات الجوز المقئ.

7- القلويدات المشتقة من نواة الفينانثرين: مثل المورفين Morphine من نبات الأفيون.

8- القلويدات المشتقة من نواة البيورين: مثل الكافيين Caféine من بدور البن والشاي.

9- القلويدات المشتقة من نواة التروبولون: مثل الكولشسين Colchicine في نبات اللحلاح.

10- القلويدات المشتقة من نواة ستيرويدية: القلويدات السكرية مثل Solanine من نبات السولانم.

4.2. تواجد القلويدات في النبات

يرى كل من محمد السيد (1993) وحجاوي وآخرون (2009) أن القلويدات توجد في مختلف أجزاء النبتة ومن أمثلة ذلك:

- الأوراق مثل قلويدات Hyoafamine، Hyoscine مثل أوراق الكوكا.
- الجذور مثل قلويدات Aconitine.
- البذور مثل قلويدات Strychnine مثل بذور الجوز المقي، والبن.
- الدحاء مثل قلويدات Quinine مثل الرمان.
- الثمار مثل قلويدات Morphine Peperine مثل ثمار الخشخاش.
- السيقان الأرضية: Emetine مثل نبات اللاحلاح.
- كل أجزاء النبات: مثل قلويدات Hyoscine في نبات السكران.

5.2. دور القلويدات وفائدتها بالنسبة للنبات

تلعب القلويدات النباتية دورا بيولوجيا وفيسيولوجيا هاما خلال فترات دورة الحياة النباتية متمثلا في الفعالية الحيوية كمنظمات للنمو أبو زيد (2005)، تعتبر كمواد مخزنة للنتروجين ولمواد أخرى التي يحتاجها النبات خلال مراحل النمو، كما تلعب دور دفاعي للنبات لما تحتويه من مواد سامة بحيث تقيه من الحشرات و آكلات الأعشاب والكائنات الحية الدقيقة، وعلاوة على ذلك القلويدات تحمي النباتات من التلف التي تسببها الأشعة فوق البنفسجية UV (Mauro, 2006).

6.2. طرق الكشف عن القلويدات

يتم الكشف عن القلويدات بطريقتي الترسيب والتلوين (Bruneton, 2009) باستعمال محاليل

- محلول ماير: يعطي راسب أبيض مصفر مع القلويدات.
- محلول دراجندروف: الأكثر استعمالا، يعطي اللون البرتقالي مع القلويدات.
- محلول واجنر: يعطي راسب بني محمر مع القلويدات.
- محلول اردمان: يعطي اللون الأزرق المخضر مع القلويدات.

7.2. أماكن تصنيع القلويدات في النبات

تقوم الخلايا النباتية بخزن منتجات الأيض الثانوي بطريقتين إما بداخل الستوبلازم Intracytoplasmic وتتضمن الخزن في الفجوات Vacuoles والبلاستيدات، إما خارج السيتوبلازم Extracytoplasmic وتتضمن الخزن في جدار الخلية Cell wall، جدار حبوب اللقاح، الفراغ البيني للبشرة أو سطح البشرة، عند اكتمال عملية التخصص والتمايز للخلايا فان القلويدات تتراكم بالدرجة الأولى في ثلاثة أنسجة، وهي نسيج البشرة وأنسجة اللحاء الخارجية والنسيج الحشوي القريب من اللحاء، وتعد الفجوات من أكبر المكونات الخلوية غير الحية الخازنة وتؤدي دوراً أساسياً وخاصة في خزن المركبات القلويدية وقد يصل إلى 500 ميكرومول/لتر خلال الطور اللوغارتمي للخلية.

8.2. قلويدات التروبان

تشتمل قلويدات التروبان على قلويدات الباذنجانيات (Solanaceous Alkaloids) وقلويدات حمروات الخشب Erythoxylaceae، تقتصر قلويدات الفصيلة الباذنجانية على قلويدات نواة التروبان، بعض أفراد هذه الفصيلة تحتوي قلويدات غير تروبانية مثل قلويد Nicotine من نبات التبغ *Nicotina tabacum* و Capsicin من نبات الفليفلة *Capsicum Annum* Solanine من نبات السولانوم *Solanum dulcamara*، حرامي (2002)، (Alexander *et al*., 2008) حسب الشكل رقم (2).

يعرف التروبان بأنه مركب ثنائي الحلقة يتشكل من تكاثف نواتي Piperidine السداسية و نواة Pyrrolidine الخماسية، ويحتوي التروبان على سبع ذرات كربون مع جسر نتروجيني بين ذرتي الكربون 1 و5 وعلى الرغم من أن التروبان يحتوي على ذرتي كربون غير متناظرتين عند C_1 و C_2 إلا أنه غير فعال ضوئياً، وتوضح خواص التروبان بالجدول رقم (3) (Shafik, 1981).

جدول (3) يوضح خواص قلويد التروبان

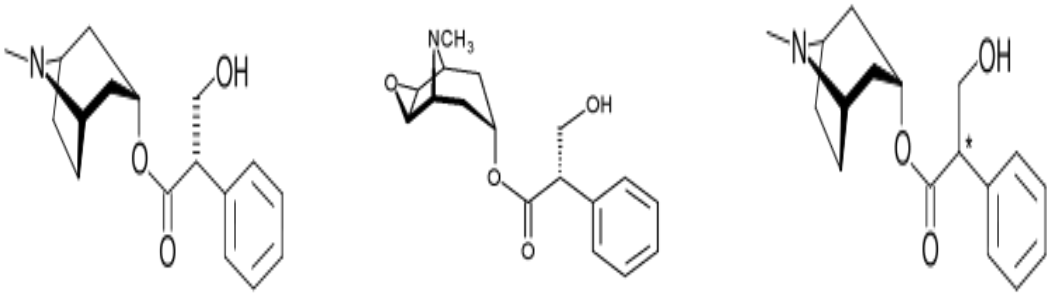
الصيغة	الوزن الجزيئي	الشكل	درجة الانصهار	الانحلالية
$C_8H_{15}N$	125,21 غ/مول	صلب	163 - 169 C°	ينحل في المذيبات العضوية الايثانول، الكلوروفورم

تعد قلويدات التروبان أسترات لأسس كحولية (مركبات هيدروكسي أمين ثنائية الحلقة)، وهي مشتقات تروبان هيدروكسيلية مثل Scopine, Tropine, Teloidine مع أحماض عضوية محددة (Truxillic acid, acid-methylbutyric acid, Isovaleric acid, Benzoic acid, Tiglic acid, Atropic acid, Tropic acid) حسب (Shafik, 1981)، ومن أهمها:

الأتروبين: يوجد هذا القلويد بكميات أساسية (0,8- 1,2%) في نبات *السكران الأبيض* ويتميز بالقوام البلوري، ينصهر عند درجة حرارة 118مْ، وهو غير نشط ضوئياً، سهل الذوبان في الكحول والكلوروفورم وشحيح الذوبان في الايثر وبصعوبة جداً في الماء ولا يذوب في مذيب البترول الايثري ويملك الصيغة الكيميائية $C_{17}H_{23}NO_3$ الشكل رقم (1) أبو زيد (2006).

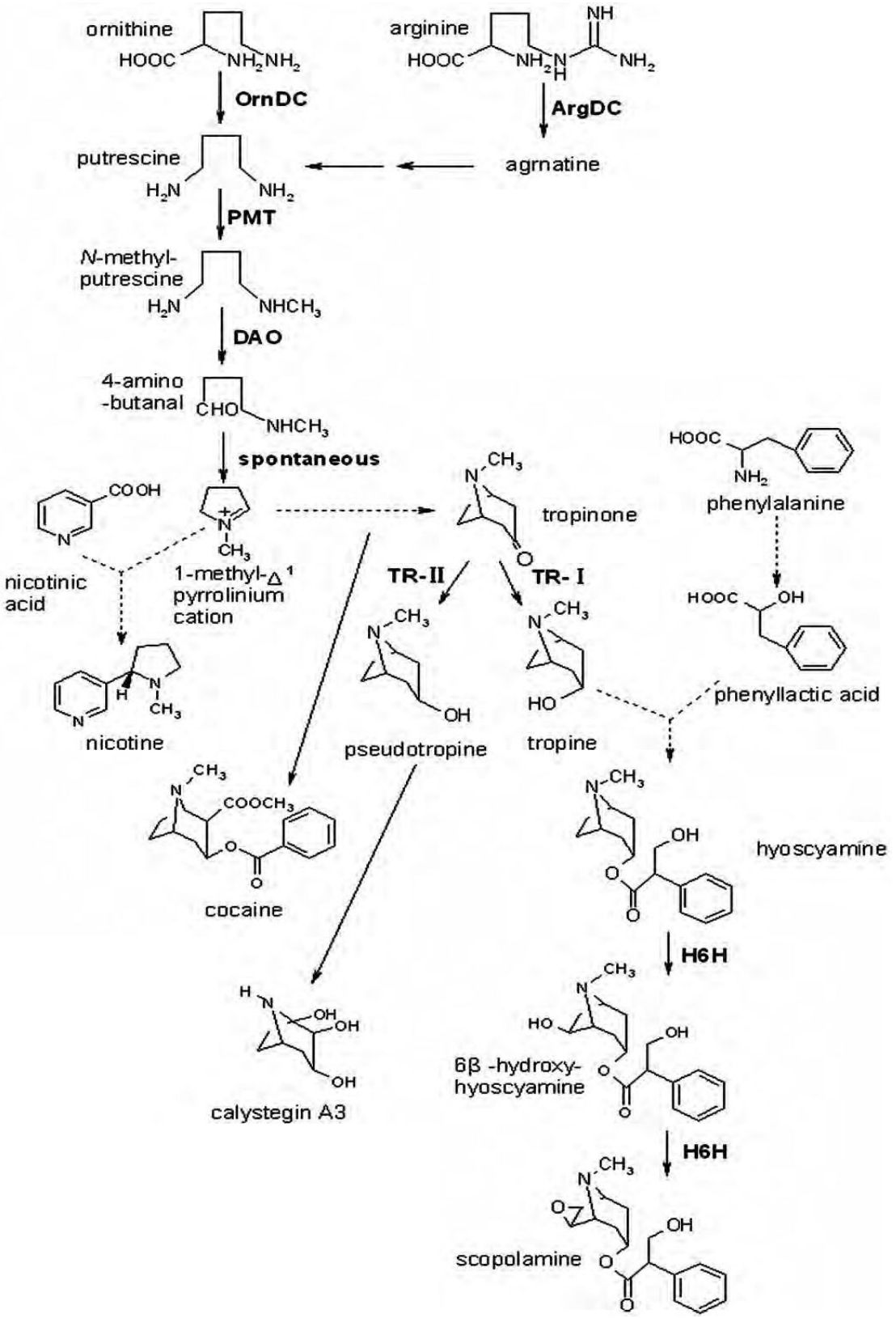
الهيوسيامين: هو أستر لحمض التروبيك مع قاعدة التروبين، وهذا القلويد صلب القوام على هيئة بلورات بيضاء اللون إبرية الشكل، ينصهر عند درجة حرارة 109مْ، صعب الذوبان في الماء وسريع الذوبان في الإيثر والبنزين والكحول والكلوروفورم. يملك الصيغة الكميائية $C_{17}H_{23}NO_3$ الشكل رقم (1)، أبو زيد (2006)، كما أنه قلويد قابل للتحول إلى الهيوسين ويعتبر المركب الرئيسي في أوراق وخلاصة بذور أنواع *السكران* المختلفة (Gaillard and Pepin, 1999).

السكوبولامين (الهيوسين): هو أستر لحمض التروبيك مع قاعدة السكوبولين، يتواجد في صورة لزجة القوام أو على هيئة بلورات صلبة عديمة اللون تنصهر عند 59مْ، فعال ضوئياً يذوب في الإيثانول والكلوروفورم وشحيح الذوبان في الماء ويملك الصيغة الكيميائية $C_{17}H_{21}NO_4$ الشكل رقم (1)، أبو زيد (2006).



Atropine	Hyoscyamine	scopolamine
$C_{17}H_{23}O_3N$	$C_{17}H_{23}NO_3$	$C_{17}H_{21}NO_4$

الشكل رقم (1): الصيغة الكيميائية لقلويدات التروبان.(Aehle et Drager, 2010)



الشكل رقم (2): التخليق الحيوي للقلويدات التروبانية (Lei et *al.*, 2007)

الفصل الثالث

الهرمونات النباتية

1. اكتشاف الهرمونات

استعملت كلمة هرمون لأول مرة من قبل علماء فسيولوجيا الحيوان للتعبير عن مركبات تصنع في غدد خاصة وتنتقل بالدم أو الغدة اللمفاوية إلى أجزاء الجسم الأخرى وان الكميات القليلة منها قادرة على التأثير على عملية فسلجية معينة نزار (1999).

أولى الملاحظات كانت من قبل الباحث (du Mocean,1958) الذي استنتج عام 1758 بأن تكوين الجذور كانت بسبب نزول النسغ للنبات، في بداية القرن 19 تجلى معظم الفعاليات الفسلجية تتحكم وتسيطر عليها مركبات كيميائية ينتجها النبات بصورة طبيعية تسمى هرمونات Hormones وافترض العالم Sachs في منتصف القرن 19 م وجود مواد منظمة لنمو النبات تتكون في الأوراق وتنتقل إلى أسفل النبات، أثبتت الدراسات أن منظمات النمو عبارة عن مركبات عضوية طبيعية حيوية فسيولوجية منظمة للعمليات الحيوية، تخلق طبيعيا داخل الخلايا النباتية، يكمن تأثيرها في أماكن إنتاجها، أو تنتقل إلى أنسجة أخرى وتؤثر فيها مسببة تغيرات كيميائية وفيسيولوجية وتحورات مورفولوجية، ذلك ما يميزها عن الهرمونات الحيوانية، يمكن الاستفادة من تأثير الهرمونات الموجودة طبيعيا بالنبات بإضافتها له أو إضافة مواد تتلفها أو تزيد من فعاليتها عبد العظيم وآخرون (1989).

1. تعريف الهرمونات النباتية

الهرمونات النباتية عبارة عن مركبات عضوية طبيعية أو اصطناعية تؤثر في عمليات الاستقلاب العام عند النباتات، مما ينجر عنه تغيرا في مظاهر نموها المختلفة، فالهرمونات تعمل كإشارات كيميائية أو كحاثات لتنشيط أو تثبيط نمو النبات (Petter, 2005).

تنقسم الهرمونات حسب طبيعة التأثير إلى منشطة وأخرى مثبطة، الطبيعية التي تنتجها النباتات طبيعيا، والاصطناعية التي يمكن تصنيعها لتعطي نفس تأثير الأولى (سميحة وغنية، 2006).

2. منشطات النمو

يمكن تقسيمها حسب تركيبها الكيميائي وتأثيرها الحيوي إلى الأوكسينات Les auxines الجبريلينات Les gibbérelline، السيتوكينينات Les cytokinines.

3. مثبطات النمو

مواد هرمونية تتكون داخل أماكن محددة في النبات، تتميز بدورها الفعال بيئيا لتفاعلاتها الحيوية ونشاطاتها البيولوجية في تنظيم النمو وأهمها حامض الأبسسيك L'acide Abcissique غاز

الايثيلين L'éthylèn والفينولات Les phénols (Heller et Lance, 2000).

4. عمل الهرمونات النباتية في الخلية

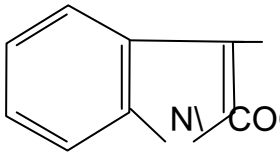
يقوم الأوكسين داخل الخلية بتحرير مادة من الغشاء البلازمي، تنتقل إلى النواة، فتنتج نوعا جديدا من الحمض النووي الريبي الرسول ARNm، يمثل الشفرة الخاصة لبناء البروتين، يحفز بدوره ARN polymérase فيساهم في تركيب الـ ARNt، ينتج عن ذلك بناء شبكة ريبوزومية تنشط تكوين إنزيمات ارتخاء الجدار الخلوي محفزة نمو الخلية، والستوكينينات تكون معقدات للحمضين النوويين ARN وARNt الذي ينقل الأحماض الأمينية ويحفز ارتباطها مكونا بروتينات وإنزيمات هامة لإنتاج المواد الاستقلابية مثل القلويدات قاضي (2010).

5. الأوكسينات

Auxine كلمة يونانية الأصل، تعني النمو عبارة عن مواد عضوية، تحفز النمو (Chaussat et *al.*, 1980)، تعتبر أول الهرمونات النباتية اكتشافا، تتشكل في القمم النامية للنبات حيث الأنسجة المرستيمية، من أهم الأدوار التي تقوم بها في النبات تحفيز تطاول الخلايا، كما تساهم في عدة وظائف أخرى أهمها البدأ الجذري، تمايز الأنسجة الناقلة وتطور البراعم، يعتبر حمض الأندول –3–أسيتيك (IAA) أهم الأوكسينات في النبات، كما توجد مشتقات أخرى لها نشاط أوكسيني مثل الأندول –3 –إيثانول، الأندول –3 –أسيتالدهيد والأندول –3 –إسيتونيتريل، وهي مواد تتحول في الأنسجة النباتية إلى IAA لتصبح نشطة (Leuba et letourneau, 1990)، كان يعتقد أن IAA هو الأوكسين الطبيعي الوحيد، لكن الأبحاث توصلت إلى اكتشاف مواد أخرى في النباتات لها نفس خصائص الأوكسينات من بينها حمض الاندول بيوتيريك (AIB) الذي أكتشف في بذور وأوراق الذرة (Epstein et *al.*, 1989) وحمض 4 كلورو IAA الذي وجد في البقوليات (Engvild ,1986).

1.6. حمض الأندول أستيك (IAA)

يعتبر من أهم الأكسينات، يوجد في النبات على شكلين في صورة حرة أو صورة مرتبطة مع الأحماض الأمينية خاصة حمض الأسبارتيك والغليتاميك، صيغته الكيميائية حسب الشكل رقم (3) (Heller et Lance, 2000).



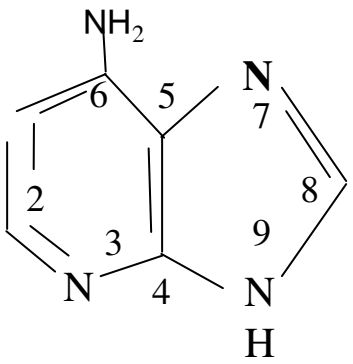
الشكل رقم (3) : الصيغة الكيميائية لحمض الأندول الخلي IAA (Heller et Lance, 2000)

6. السيتوكينينات

تعرف السيتوكينينات بمركبات مشجعة وأساسية للانقسام الخلوي، تتواجد في صورة حرة الكينتين أو في صورة مرتبطة غير فعالة حيويا، مركب ميثايل ثيو أيزو بينتنايل الأدنين تعتبر حلقة الأدنين البنية الأساسية لجميع السيتوكينينات، تزيد فعاليتها بزيادة الروابط الزوجية في السلسلة الجانبية تعتمد حركتها على الأوكسينات، أين تتواجد بكثرة في الجذور والأوراق الحديثة والثمار النامية. (الشحات 2000).

1.7. الأدنين أمينوبيرين Adenine

تعتبر معظم السيتوكينينات المعروفة مشتقات الأدنين، تختلف من مركب لآخر طبيعيا في السلسلة الجانبية، يكون الاتصال في في المكان N_6 لجزيء الأدنين الذي هو قاعدة البيورين حسب الشكل رقم(4)، الذي يدخل في تركيب الأحماض النووية ADN و ARN (Heller et *al.*, 2000).



الشكل رقم (4): الصيغة الكيميائية لـ Adnine (Heller et *al.*, 2000)

2.7. بنزيل أمينو بيورين Benzyl amino purine (BAP)

الـ BAP من الستوكينينات الصناعية اسمه العلمي 6-Benzyl amino purine، وزنه الجزئي 253غ/مول، صيغته العامة $C_{12}H_{11}N_5$ (Heller et *al.*, 2000).

2.7. تأثيرات السيتوكينينات

تكمن تأثيرات هرمونات السيتوكينينات في تراكم المواد الفعالة في النباتات عند رشها، تلعب دورا هاما في كسر كمون البذور والدرنات، تسمح بمنع وتقليل السيادة القمية، تعمل على زيادة البراعم الجانبية وتحويل الأزهار المذكرة إلى خنثى عن طريق تنشيط المبيض، تساهم بشكل مباشر في تكوين الثمار اللابذرية وتمنع تساقط الأزهار والثمار الصغيرة، تشجع تراكم حبيبات النشاط، المواد البروتينية والأحماض النووية، توسع حجم الخلايا ولها تأثير مثبط للنمو الطولي الشحات (2000).

الفصل الرابع

الدراسة البيولوجية

1. لمحة تاريخية عن البكتيريا

إن كلمة ميكروب (*microorganisme*) تستعمل لوصف الكائنات الدقيقة، التي لا يمكن ملاحظة بنيتها إلا بواسطة المجهر، والتي تشمل الفيروسات، البكتيريا، الفطريات وبعض الطحالب ونسمي المجال الذي يدرس هذه الكائنات بالميكروبيولوجيا، والذي تطور بتطور وسائل البحث والدراسة، انطلاقا من القرن17 م تعرف العالم Antoine van Leeuwenhoek (1632 – 1723) عام 1668 م، بواسطة مجهره البسيط على بعض الفطريات و البكتيريا.

تمكن الكيميائي الفرنسي (Pasteur) في سنة 1859 م من التعرف على هذه الكائنات والتأكد من ماهيتها، حيث اكتشف البكتيريا الهوائية و اللاهوائية، من خلال تجاربه على التخمر واكتشف أيضا طعومها، وارتبط اسمه بعملية البسترة لقتل الكائنات الحية المجهرية المتواجدة في السوائل، وأثبت أيضا أن البكتيريا كائن حي، والكائن الحي لا يتولد إلا من كائن حي آخر.

أما العالم الألماني (روبرت كوخ (*Robert Koch*) المتحصل على جائزة نوبل في الطب والفيزيولوجيا، 1905)، أسهم في اكتشاف علاقة البكتيريا بالمرض، حيث ارتبط اسم البكتيريا كثيرا بالمرض الذي تسببه، لكن الاكتشافات الحديثة والتقدم السريع الذي حدث في العلوم التطبيقية، أظهرت أن البكتيريا تلعب دورا هاما، في كثير من الصناعات الغذائية والدوائية، والتخلص من المواد العضوية، وغير العضوية، وكذلك معالجة المياه العتمة والمعالجة الحيوية لمخلفات المزارع، ولها استخدامات في إنتاج الطاقة وغاز الميثان.

1. تعريف البكتيريا

البكتيريا كائنات دقيقة الحجم، لا تر إلا بالمجهر، توجد البكتيريا في كل مكان، في الهواء، في الماء، على جسم الإنسان، داخل قناته الهضمية وجهازه التنفسي، وتستطيع جرثومة البكتيريا العيش لأعوام طويلة متحملة جميع 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 عهدها نشاطا وحيوية (Whitman et *al.*, 1998).

تلعب هذه الأخيرة دورا هاما في عمليات التخمر، المناعة، تكوين الفيتامينات، الهرمونات والإنزيمات (Clément,1968).

2. خصائص البكتيريا

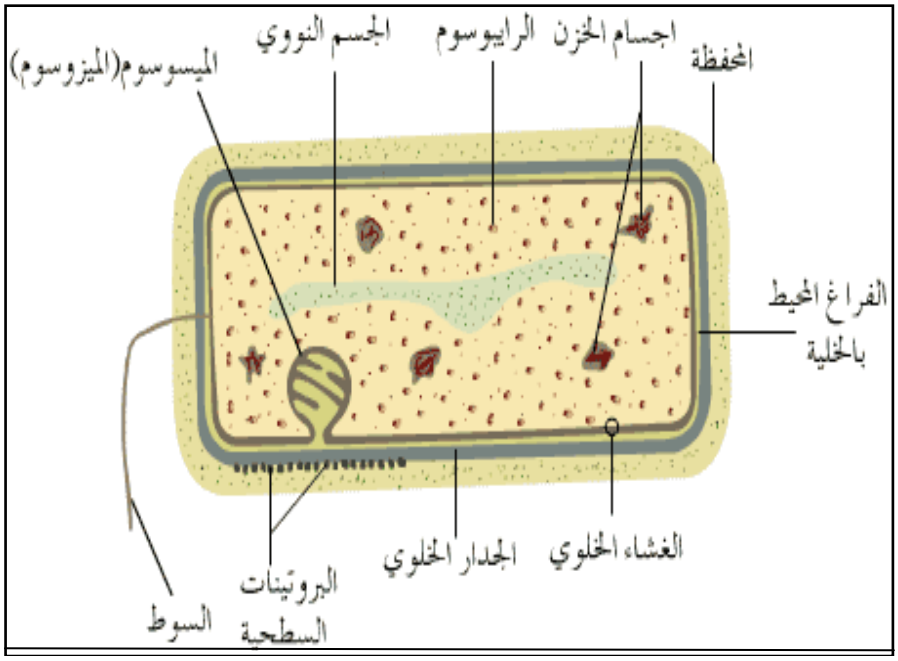
البكتيريا كائنات دقيقة مجهرية بدائية النوى، دقيقة الحجم يتراوح حجمها بين 0.3 و2 ميكرون تتميز البكتيريا ببساطة التركيب، إذ تتركب من جدار وغشاء خلويين يحيطان بالسيتوبلازم الذي يحتوي

كروموزوما حلقيا واحدا ADN ولا يحتو على بروتين الهستون، وقد يحتوي على واحد أو أكثر من جزئيات ADN على شكل دوائر صغيرة تسمى البلازميدات وتتكاثر بصورة مستقلة عن الكروموزوم والريبوزوم وبعض الأجسام التخزينية كما هو موضح في الشكل رقم (5) عتماني (2017).

تحتوي الخلية البكتيرية على غلاف قاس، متماسك، متمم للبكتيريا، وهو المسؤول عن حماية شكل الخلية من الإضطربات الناتجة عن تأثير الضغط الخارجي كالأجسام الغريبة.

وهناك أنواع أخرى تحتوي على حافظة خارجية حول غلاف تدعى capsule.

درجة الحرارة المناسبة لنمو البكتيريا تتراوح 37 و45°م تمكنها التكاثر في مدة وجيزة إلى أعداد كبيرة.

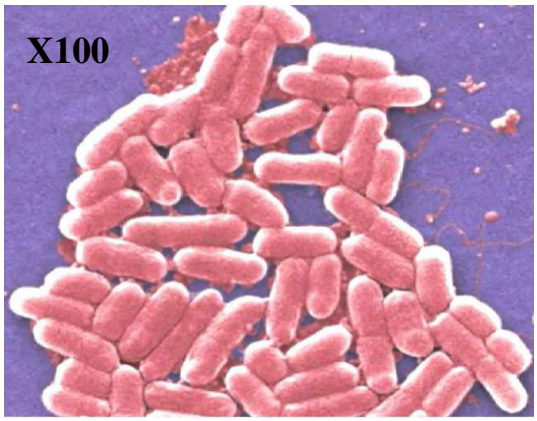


الشكل رقم (5): بنية الخلية البكتيرية عتماني (2017).

3. المستعمرات البكتيرية

1.4. *Eschirechia coli*

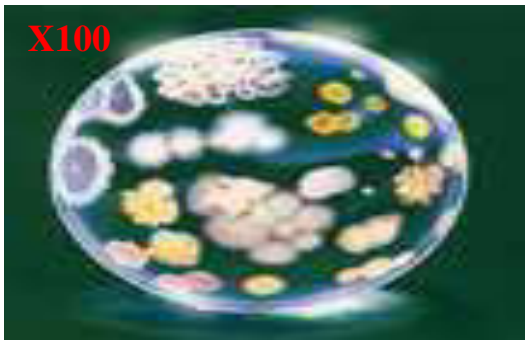
تنتمي إلى عائلة *Enterobacteriaceae*، عصوية الشكل سالبة الغرام عادة ما تكون متحركة بأهداب محيطة ومنتجة للغازات أثناء تخميرها للسكر، سهلة الزرع في درجة حرارة مثلى 37°م (Guirand, 2003)، ويقول العابد (2000)، أنها تسبب أمراضا عديدة من بينها: أمراض الجهاز البولي، الإسهال الطفيلي، التهاب السحايا وتسمم الدم، حسب الشكل رقم (6).



الشكل رقم (6): بنية *Eschirechia coli*. العابد (2000)

2.4. *pseudomonas aeruginosa*

هي بكتيريا سالبة الغرام الشكل رقم (7)، متحركة هوائية، مصدر هذه البكتيريا الجهاز الهضمي للإنسان، الحيوان، الماء والتربة، تعمل على الإتلاف السطحي للأغذية المبردة وتعد من بين المكروبات المحللة للدهون باللبن، مما يؤدي إلى تغير لونه وطعمه مقاومة للعديد من المضادات الحيوية والمطهرات مما يفسر نموها وتكاثرها في الأوساط الإستشفائية حيث تنمو في الأجهزة الطبية الأفرشة، الألبسة، وتكون ممرضة بضعف الجهاز المناعي للجسم العابد (2000).



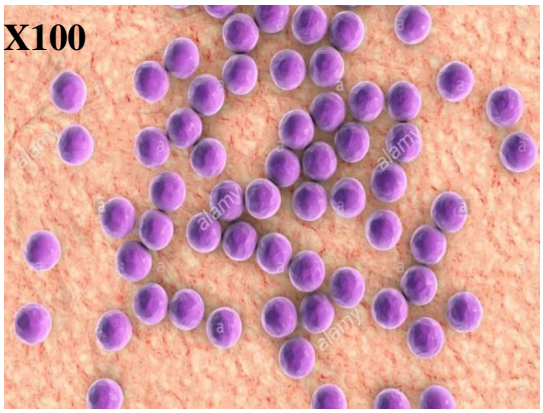
الشكل رقم (7): بنية *Pseudomonas aeruginosa* العابد (2000).

3.4. *Staphylococcus aureus*

هي بكتيريا موجبة الغرام، بكتيريا كروية الشكل تسمى كوكسي (Cocci) ذات لون أصفر براق عديمة الحركة، تكون عناقيد على شكل أكوام حسب الشكل رقم (8)، وتتواجد لدى الإنسان في الجلد الأمعاء والجهاز التناسلي وعلى الوجه.

هذه البكتيريا مسؤولة على تشكل الصدأ وتسبب تسمم الغذاء، تتسبب في التهابات جلدية خطيرة، ويتسبب هذا النوع من البكتيريا بالعديد من الالتهابات التي تسهل انتشارها في الأماكن

المزدحمة المغلقة، وقد تسبب البكتيريا في موجات وبائية ووفيات هائلة نتيجة التهابات الرئتين خراريج المخ، أمراض السحايا، تسمم الدم، وغيرها من أمراض قاتلة.



الشكل رقم (8): بنية *Staphylococcus aureus* عتماني (2017)

4.4. *Klebsiella pneumoniae*

هي بكتريا انتهازية ذات صلة بالعديد من الالتهابات سالبة الغرام، التي تصيب المجاري البولية والجهاز التنفسي، كما يمكن أن تسبب الإسهال وإنتان الدم حسب الشكل رقم (9)، تصيب هذه البكتيريا كذلك المرضى المصابين بالإيدز بالدرجة الأولى والمصابين بداء السكري والالتهابات الرئوية المزمنة، وتسبب مرض ذات الرئة والالتهابات المكتسبة بالعدوى في وحدات العناية المشددة في المستشفيات إضافة إلى تسببها بإنتان الدم والتهابات الجروح وغيرها، وقد أصبحت هذه البكتريا مقاومة للعديد من المضادات الحيوية ويرجع ذلك إلى امتلاكها كبسولة تحيط بها من الخارج تتألف من عديد السكريد، الذي يساهم في منع مرور المضادات إلى داخل الخلية عتماني (2017).

الشكل رقم (9): بنية *Klebsiella pneumoniae* عتماني (2017)

المحور الثاني

الوسائل والطرق

الفصل الأول

الدراسة الكيميائية

1. تحضير العينات النباتية

تم الحصول على نبات *السكران الأبيض* لينيه من طرف الطلبة المتخرجون تحت إشراف الأستاذ الدكتور يحي عبد الوهاب، في موسم الإزهار ماي 2018، والتي تم معالجتها بواسطة هرمونين نباتيين صناعيين هما هرمون الأوكسين المتمثل في حمض أندول الخليك وهرمون السيتوكنين المتمثل في الأدنين بتركيز (0، 10، 20 ملغ/ل) قمنا بتجفيفه جيدا، بعد ذلك سحق يدويا بواسطة المهراس، جمعت العينات المراد دراستها وحفظت في أكياس محكمة القفل بعيدة عن الضوء، الحرارة والرطوبة إلى حين استعمالها في الدراسة الكيميائية والدراسة البيولوجية، كما هو موضح في الصورة (4).

الصورة رقم (4): سحق نبات *السكران الأبيض* لينيه

المادة النباتية

نستعمل في هذه الدراسة الأجزاء الهوائية (الساق) والأجزاء الترابية (الجذر) من نبات *السكران الأبيض* لينيه. المحضرة سابقا.

2. الحصر الكيميائي الأولي لنبات السكران الأبيض لينيه *Hyoscyamus albus* linnet

يهدف هذا الحصر إلى معرفة أهم المواد الفعالة التي ينتجها نبات *السكران الأبيض* لينيه، فكشفنا عن القلويدات كأهم مادة فعالة (يحي، 1989)، بالإضافة إلى مواد الميتابوليزم الثانوي الأخرى في العينات غير المعاملة بالهرمونات (الشاهد) وذلك بإتباعنا الخطوات التالية:

1.2. اختبار القلويدات

ينقع 1غ من مسحوق السكران، الجذر والساق كل على حدا، كما هو موضح في الشكل رقم (10) حسب ما ورد عن (Balbaa et *al.*, 1981) ويستخلص بواسطة 10 مل من HCl مخفف، بعد الترشيح يجعل قلويا بالـ NaOH، ثم يستخلص بواسطة 20 مل كلوروفورم على ثلاث مرات.

يجمع المستخلص الكلوروفورمي يبخر حتى الجفاف، يذاب الراسب الناتج في 2 مل HCl مخفف يضاف له قطرات من كاشف واجنر، ظهور اللون البني المحمر يدل على وجود القلويدات.

الشكل رقم (10): مراحل الكشف عن القلويدات

2.2. اختبار الفلافونويدات

ينقع 1غ من مسحوق السكران كل جزء على حدا، وفقا لما ذكر(Tadros, 1979) في 30 مل من محلول HCl (1%) لمدة ليلة كاملة ثم يرشح، يؤخذ 5 مل من الراشح يجعل قلويا بإضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم NaOH، ظهور اللون الأصفر الباهت يؤكد وجود الفلافونويدات.

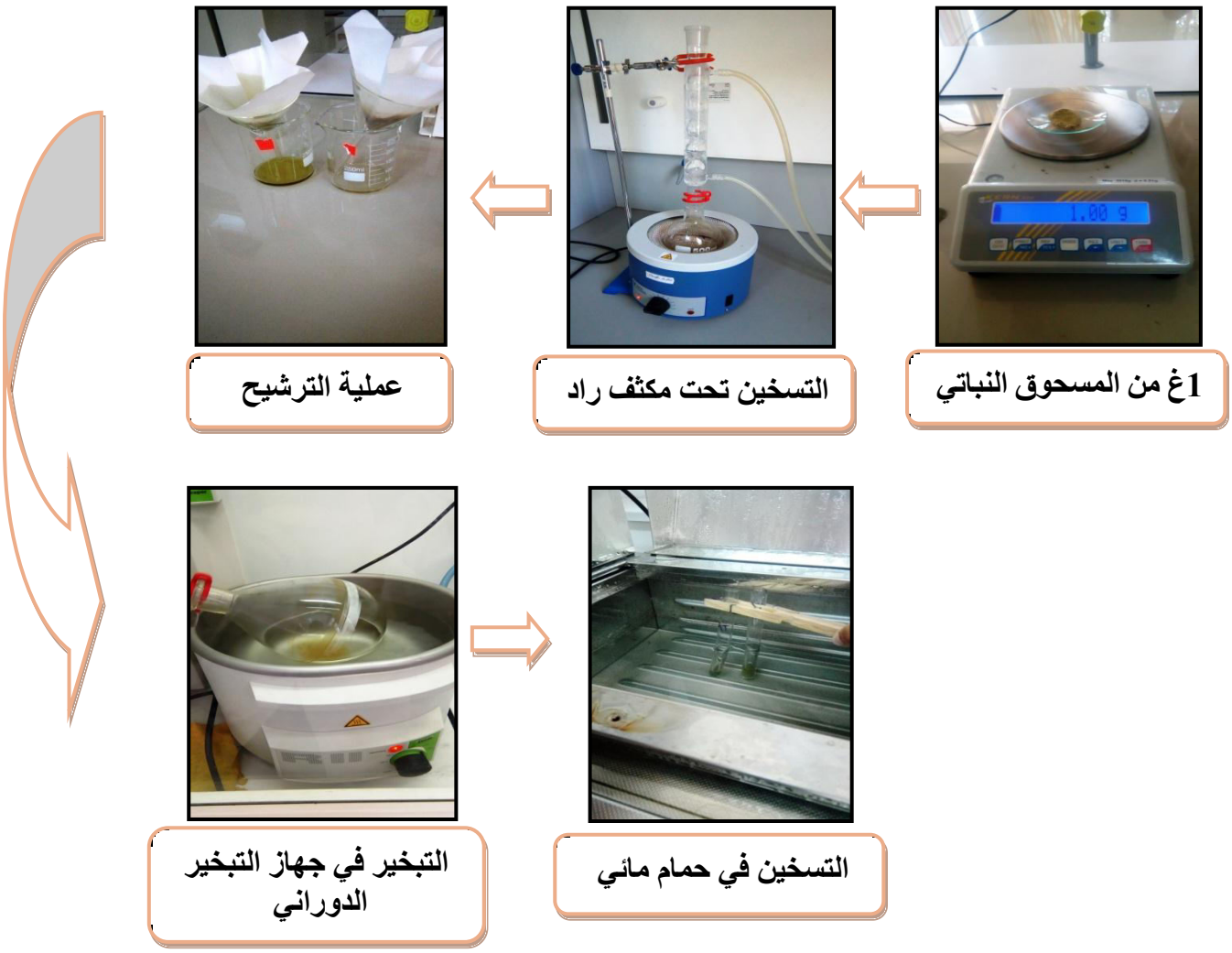
3.2. اختبار الكاردينوليدات

ينقع حوالي 1 غ من المسحوق النباتي كل جزء على حدا حسب (Tadros, 1979) في 10 مل ماء مقطر، ثم يرشح ويخلط 10 مل من الراشح مع 10 مل من مزيج الكلوروفورم والايثانول (ح/ح 5:5)، تبخر الطبقة العضوية والراسب يذاب في 3 مل من حمض الخليك الثلجي (CH_3COOH)، ثم ينقل إلى أنبوبة اختبار ويضاف إليه قطرات من محلول كلوريد الحديديك ($FeCl_3$)، ويتبع مباشرة بإضافة 1 مل من حمض الكبريتيك المركز (H_2So_4) على جدار الأنبوبة باحتراس شديد، ظهور اللون الأخضر المزرق يدل على وجود الكاردينوليدات.

4.2. اختبار الغليكوسيدات

يؤخذ 1غ من المسحوق النباتي كل جزء على حدا، كما ذكر (Gonzloez et Delgado, 1962) يضاف لها 10 مل من 2% حمض الطرطريك في الايثانول ثم يسخن الخليط في حمام مائي تحت

مكثف راد لمدة 2 سا، كما هو موضح في الشكل رقم (11)، يرشح ويغسل الراشح على ورق الترشيح عدة مرات بالايثانول، يضم الراشح في دورق مخروطي ويبخر في حمام مائي حتى الجفاف، يذاب الراسب في أقل كمية H_2O المقطر الساخن ويضاف إلى 2 مل من المستخلص المائي قطرات من محلول فهلنج ويسخن في حمام مائي، حدوث اختزال محلول فهلنج دليل على وجود الغليكوسيدات.



الشكل رقم (11): مراحل الكشف عن الغليكوسيدات.

5.2. اختبار التانينات

ينقع 1غ من مسحوق نبات السكران كل جزء على حدا، في الايثانول 50 %، وفقا لما ذكر (Trease et Evans, 1978)، والراشح تضاف له قطرات من محلول كلوريد الحديديك، ظهور اللون الأخضر الغامق يدل على وجود التانينات.

6.2. اختبار المركبات السترولية غير المشبعة أو التربينات الثلاثية

يؤخذ 1 غ من مسحوق السكران كل جزء على حدا، وفقا لما ذكر (Balbaa et *al*., 1981) تستخلص بواسطة الايثانول 70%، يبخر حتى الجفاف والراسب يذاب في 5 مل من الكلوروفورم ثم يرشح ويقسم إلى قسمين:

أ- **Test de Leiberman Bauchard**

يضاف إلى القسم الأول من الراشح 1 مل حمض الخليك الثلجي ويتبع بإضافة 1مل حمض الكبريتيك المركز، ظهور اللون الأحمر البنفسجي في نقطة الاتصال بين الطبقتين ثم تحوله إلى أخضر ما يدل على وجود المشتقات السترولية غير المشبعة.

ب- **Test de Salwaski**

القسم الثاني من الراشح يضاف له حجم مساوي له من حمض الكبريتيك المركز ظهور اللون الأصفر المتحول إلى اللون الأحمر يدل على وجود التربينات الثلاثية.

7.2. اختبار التصعيد والتسامي

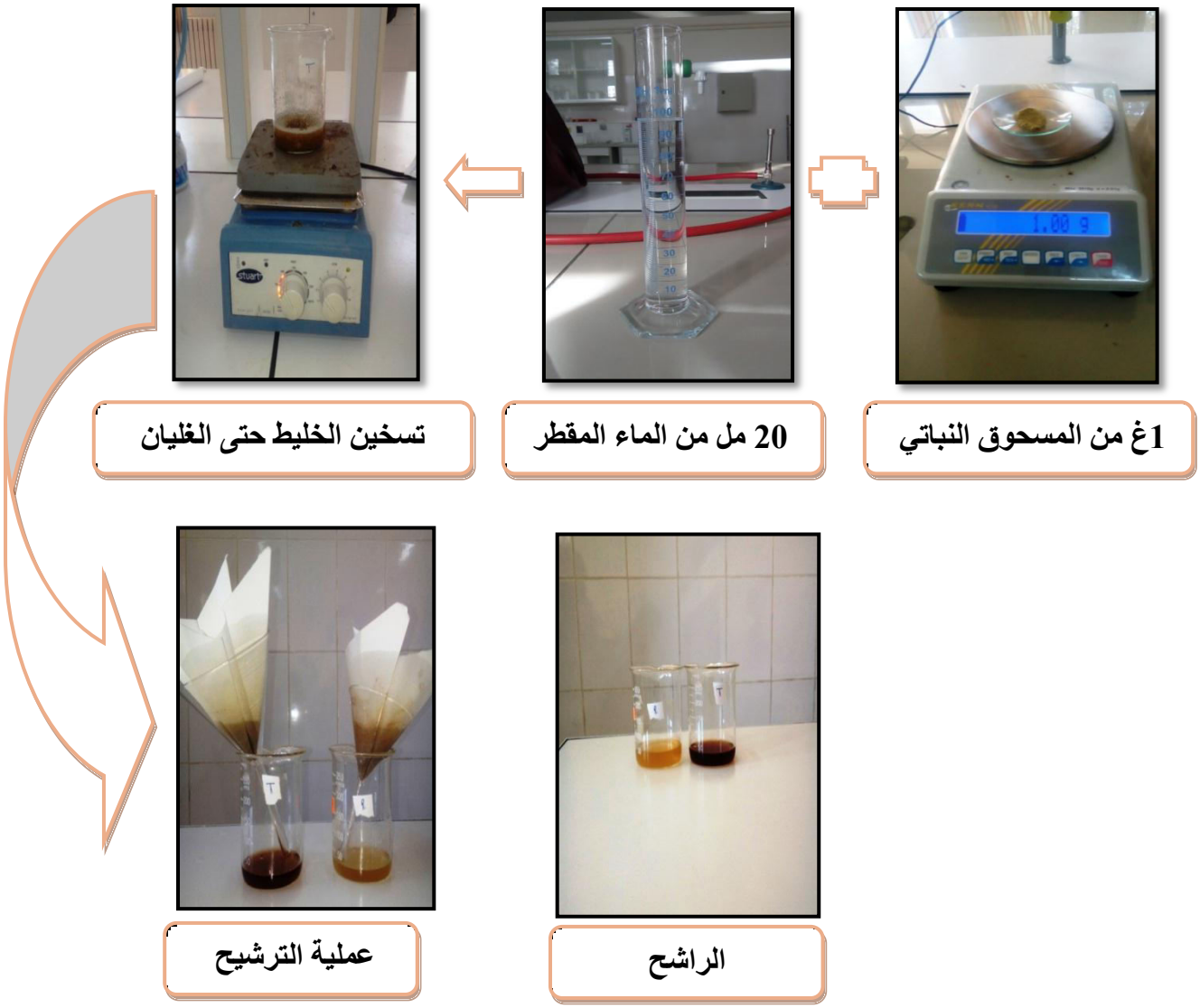
يؤخذ حوالي 1غ من المسحوق الجاف لنبات السكران كل جزء على حدا في أنبوبة اختبار، يسخن على لهب مباشر ويجمع البخار في عدة أنابيب اختبار، نختبرها كالأتي:

- شم الرائحة
- اللون
- الإذابة في الكحول.

تجمع المادة المتسامية على صفيحة زجاجية مع ملاحظتها تحت المجهر الضوئي.

8.2. اختبار الصابونيات

يغلى 1غ من المسحوق النباتي كل جزء على حدا، حسب (Balbaa, 1981) مع 20 مل ماء مقطر، كما هو موضح في الشكل رقم (12)، بعد الترشيح والتبريد يرج رجا قويا، ظهور رغوة ثابتة دليل على وجود الصابونيات.



الشكل رقم (12): مراحل الكشف عن الصابونيات.

3. التقدير الكمي لقلويدات نبات *السكران الأبيض لينيه*

حسب ما ذكر Belbaa (1981) ويحي (1989) يمكن تقدير كمية القلويدات في نبات *السكران* باستعمال طريقة النقع حيث تؤخذ 10غ من مسحوق *السكران* الجاف هوائيا لكل من الجذور والساق من كل عينة، وتغمر في الايثانول 70%، حسب الشكلين رقم (13) و(14) داخل قمع فصل ذو سدادة من القطن تجرى عليه عملية الاستخلاص حتى نفاذ استخلاص القلويدات.

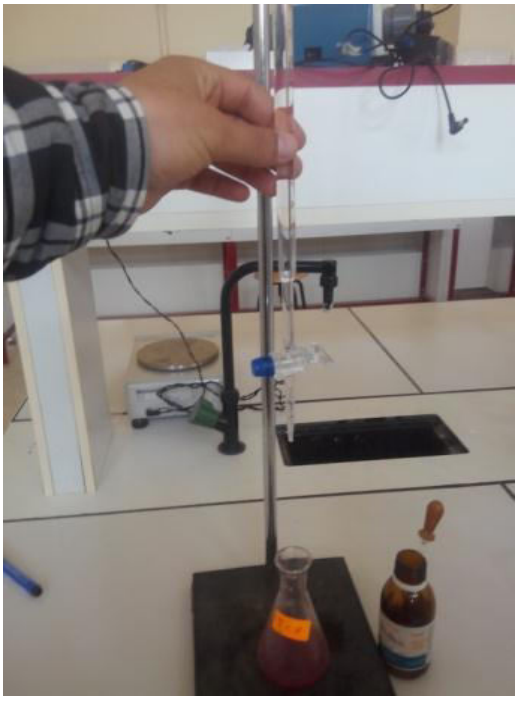
يمكن معرفة ذلك بسلبية كاشف واجنر عند التفاعل مع القطرات الأخيرة للمستخلص.

يبخر المستخلص الكحولي في جهاز التبخير الدوراني (Rota vapeur) ويعالج الراسب 03 مرات

بواسطة 5 مل من HCl (0,1 عياري) في كل مرة، مع التقليب لإذابة القلويدات.

يجمع المحلول الحمضي ويرشح في قمع فصل ثم يغسل مرتين الى ثلاث بواسطة 5 مل كلوروفورم والمستخلص الكلوروفورمي يغسل مرتين الى ثلاث مرات بواسطة 05 مل HCl (0 ,1N) ثم يضم المحلول الثاني إلى الأول، ويجعل قلويا بواسطة هيدروكسيد الأمونيوم ويستخلص ثلاث مرات بإضافة 20 مل كلوروفورم في كل مرة، ثم يبخر المستخلص الكلوروفورمي في جهاز التبخير الدوراني للحصول على القلويدات الخام.

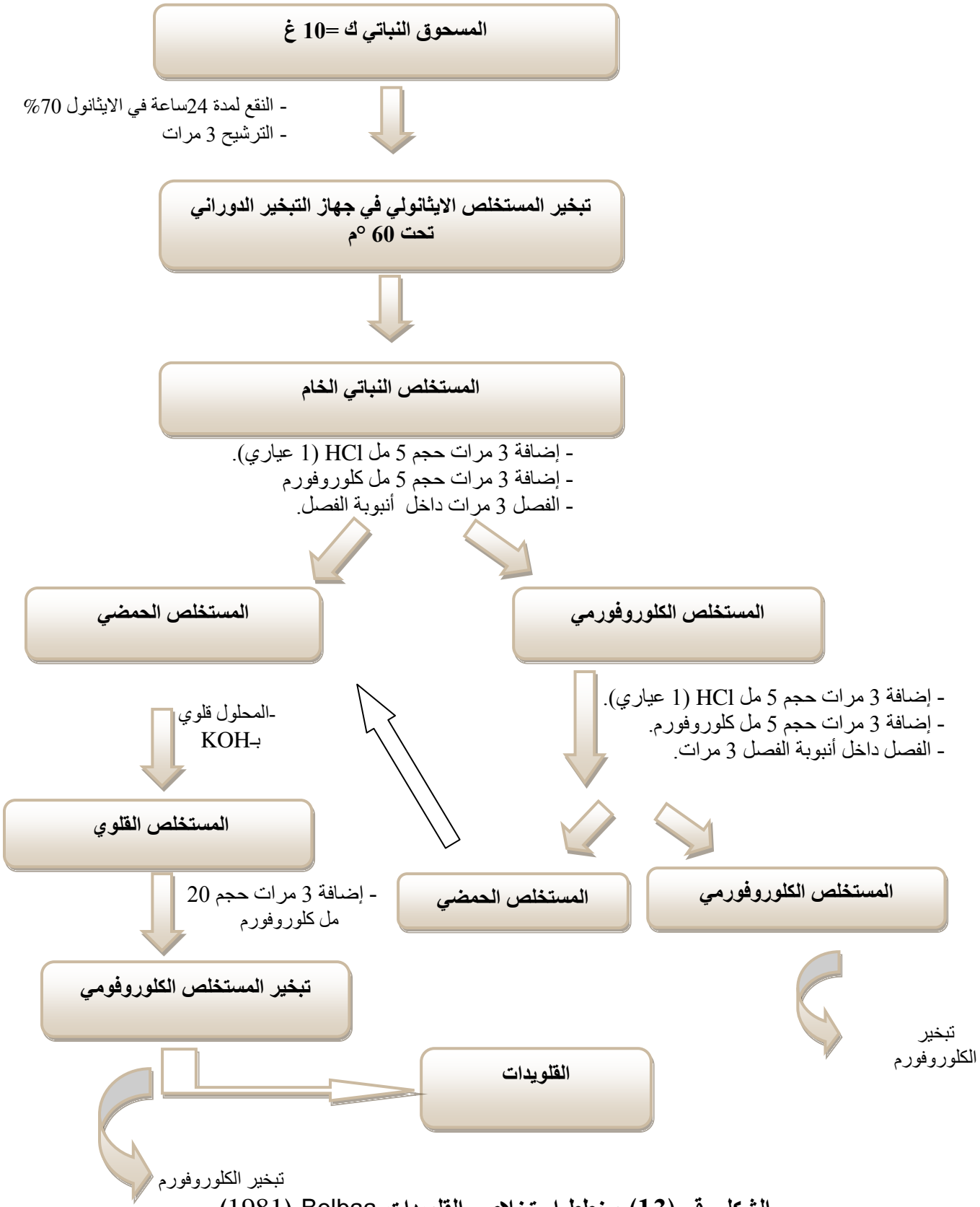
يذاب الراسب المحصل عليه في 20 مل HCl (0,02N) ونعايره بواسطة هيدروكسيد البوتاسيوم KOH (0,02) باستعمال أحمر الميثيل كدليل، حسب الصورة رقم (05).



الصورة رقم (5): المعايرة بواسطة KOH.

وتحسب النسبة المئوية للقلويدات وفقا للقانون:

$$\%\text{القلويدات} = \frac{\text{حجم الحمض } (0,02) - \text{حجم القاعدة } (0,02)}{\text{وزن العينة (غ)}} * 0,00587 * 100$$



الشكل رقم (13) مخطط استخلاص القلويدات Belbaa (1981).

الشكل رقم (14): مراحل استخلاص القلويدات.

الفصل الثاني

الدراسة البيولوجية

1. دراسة النشاط الحيوي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه

في دراستنا للنشاط الحيوي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه لمختلف السلالات البكتيرية المتمثلة في *Escherichia Coli*، *Klebsseilla pneumoniae*، *Entérocoque sp*، هي بكتيريا معزولة من المرضى، تحصلنا عليها من مخبر التحاليل الطبية نور بواد النجاء.

1.1. تحضير الأوساط الغذائية

1.1.1. وسط ميلر هنتون: يتكون حسب الجدول رقم (4).

الجدول (4) رقم: مكونات وسط ميلر هنتون

المركب	الكمية بالغرام
الغلوكوز	05
ثربتون	01
مستخلص الخميرة	2.5
أجار أجار البكتيري	12
ماء مقطر	1000 مل

توزن مكونات الوسط ثم تذاب في قليل من الماء المقطر مع التحريك المستمر حسب الشكل رقم (15) ثم إتمام الحجم إلى 1000 مل بالماء المقطر، تسخن عل حمام مائي كي يذوب الأجار والحصول على بيئة متجانسة يضبط PH عند (7,0 – 7,2) ثم يعقم الوسط في الأوتوكلاف (Autoclave) تحت (1,5 ضغط جوي ودرجة حرارة °121c، لمدة 20 دقيقة) تحفظ على درجة حرارة منخفضة لحين استعمالها منير ونجم الدين (1987)، Paul Singleton، 1999).

الشكل رقم (15): تحضير وسط ميلر هينتون

2.1.1. تحضير وسط الحساء المغذي

يتم تحضير الحساء المغذي من أجل تنشيط ونمو البكتيريا بإذابة 2.8غ من مسحوق الحساء المغذي في 100 مل ماء مقطر حسب الصورة رقم (6)، يتم تسخينه مع التحريك حتى الانحلال الكلي يوضع في قنينة زجاجية وتعقم تحت 121°م لمدة 20 دقيقة.

الصورة رقم (6): الحساء المغذي

3.1.1. تحضير الماء الفزيولوجي

يتم تحضيره من خلال 0.9 غ NaCl في 100 مل ماء مقطر حسب الصورة (7)، يحرك لعدة دقائق، ثم يوضع في أنابيب اختبار محكمة القفل، ويعقم في الأوتوكلاف.

الصورة رقم (7): الماء الفزيولوجي

2.1. التعقيم

يتم تعقيم الأوساط والأدوات في الأتوكلاف تحت 121°م حسب الصورة رقم (8)، المتمثلة في الماء المقطر، الجيلوز MH، الحساء المغدي، الماء الفزيولوجي، الملاقط، Les emboles، أقراص واتمان.

الصورة رقم(8): تعقيم الأوساط والأدوات في الأوتوكلاف

3.1. نمو وتكاثر البكتيريا

نقوم بوضع السلالات البكتيرية المختبرة في الحساء المغذي، بعد ذلك يتم تحضينها لمدة 24 سا تحت 37°م في الحاضنة، بعد 24 سا نأخذ البكتيريا من الحساء المغذي بواسطة الأعواد القطنية، نزرعها في علب بيتري تحتوي علي الجيلوز، تترك في الحاضنة لمدة من 18 الى 24 سا تحت 37°م.

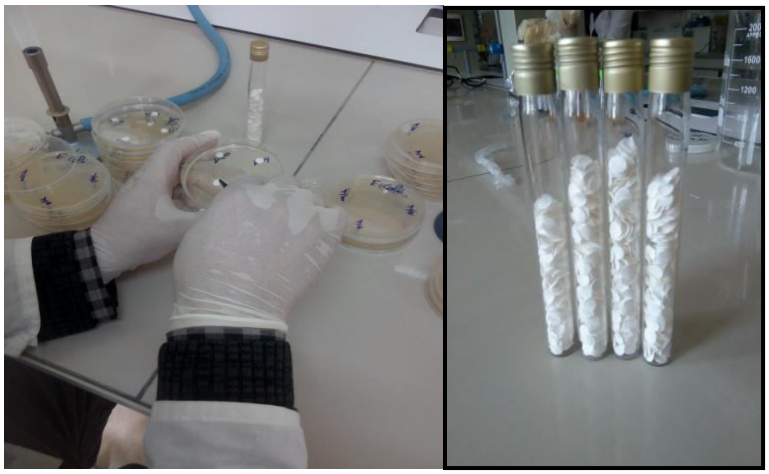
3.1. تحضير المعلق البكتيري

نأخذ في كل مرة مستعمرة من البكتيريا ونضعها في أنبوب اختبار يحتوي على 9 مل ماء فزيولوجي، نقوم بالرج وذلك لقياس كثافة البكتيريا في المحلول بقيمة تتراوح بين (0.08 و0.10)، على طول موجة 625 نانومتر (Bendahou et al.,2007) حسب الصورة رقم (9).

الصورة رقم (9): المعلق البكتيري

3.1. وضع الأقراص

نضع أقراص المضادات الحيوية بواسطة ملقط معقم على سطح وسط الزرع حسب الصورة رقم (10)، نقسم العلبة إلى أربعة أرباع لترك مسافات مناسبة فيما بينها، يتم حضن الأطباق في الحاضنة بدرجة حرارة 37°م لمدة 18سا.



صورة رقم (10): وضع أقراص المضادات الحيوية

5.1. الاختبار الحيوي

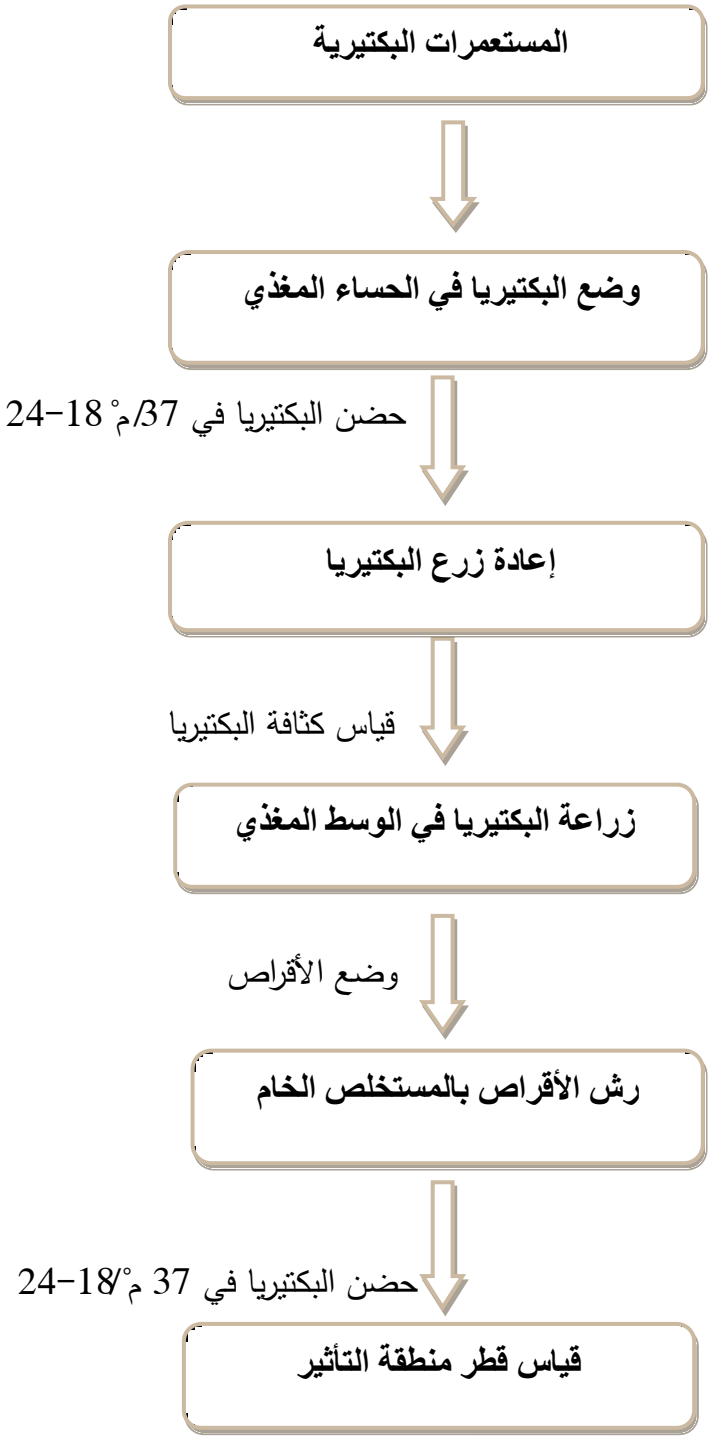
يهدف الاختبار إلى تحديد مدى تأثير المستخلصات الخام لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه على العزلات البكتيرية، باستعمال طريقة أقراص من ورق واتمان (N°3) بقطر 6 ملم مشبعة 0,5 مل من مستخلص القلويدات لكل مركب، بتخفيفات (1/2، 1/4، 1/8) من المحلول الأصلي الصورة (11).

الصورة(11): تحضير ورش الأقراص بمختلف تركيز المعاملات الهرمونية.

تجفف الأقراص المشبعة بمستخلص القلويدات، ثم توضع في وسط ميلر هينتون وتنمية البكتيريا درجة حرارة 37c° لمدة 18 الى 24 ساعة حسب الصورة رقم (12)، وتسجل النتائج بقياس قطر منطقة التأثير بجهاز قدم قنوية (Newman,1979) كما هو موضح في الصورة رقم (13).

الصورة رقم (12): تبين حاضنة البكتيريا.

الصورة رقم (13): تمثل قدم قنوية.



الشكل رقم (16): مراحل الإختبار الحيوي (Bendahou et *al.*, 2007)

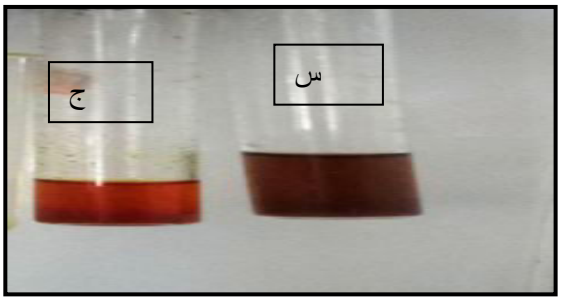
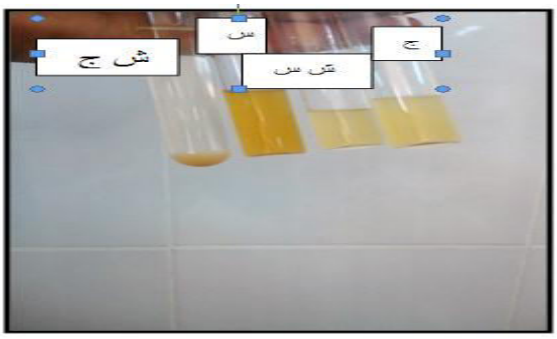
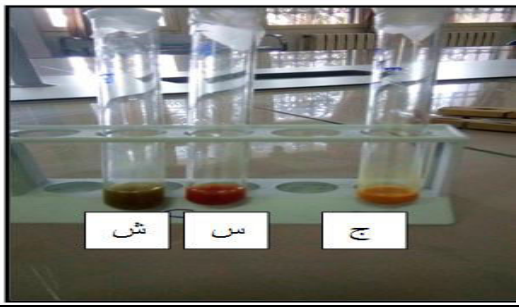
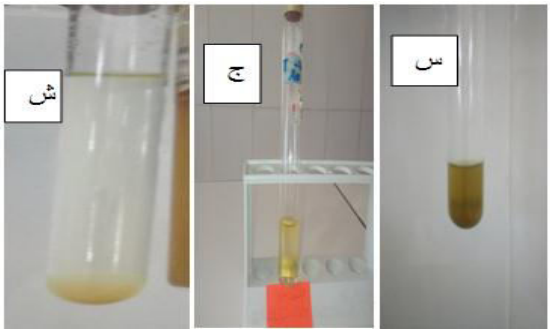
المحور الثالث

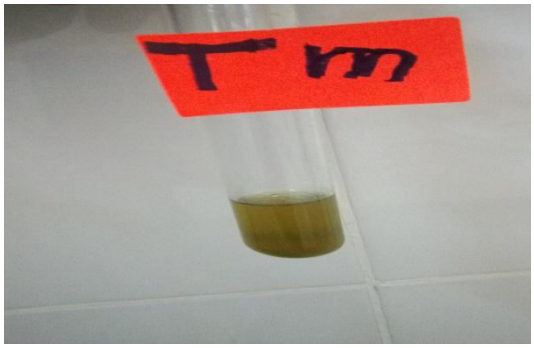
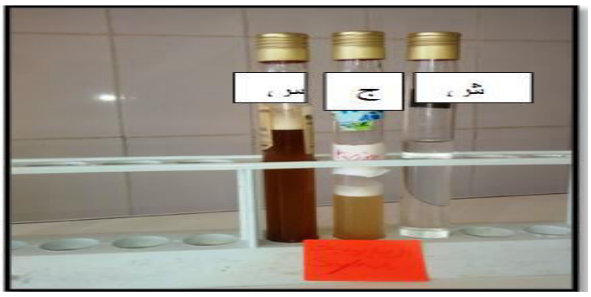
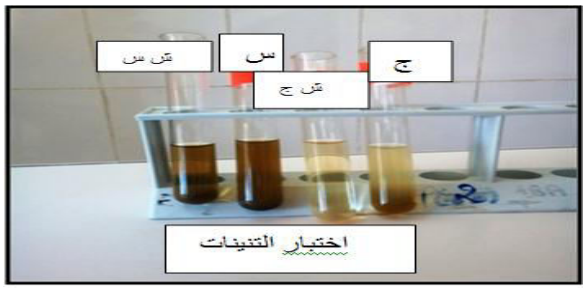
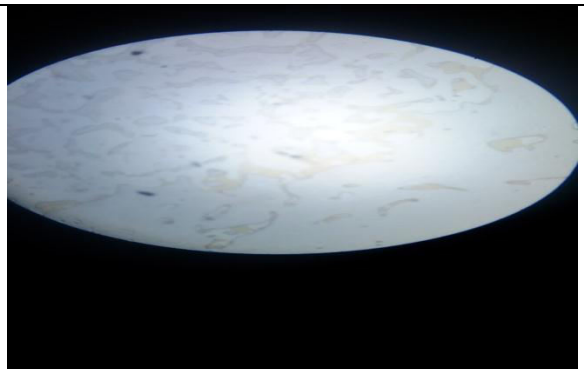
النتائج والمناقشة

1. الحصر الكيميائي الأولي لنبات *السكران الأبيض* لينيه

بعد دراسة الحصر الكيميائي الأولي لنبات *السكران الأبيض* *Hyoscyamus albus* L. تم الوصول إلى أنه يحتوي على العديد من مركبات الأيض الثانوي كما هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول(5) نتائج الحصر الكيميائي الأولي للمواد الفعالة لنبات *السكران الأبيض* لينيه

المواد الفعالة	طرق الكشف	النتيجة	الصورة
القلويدات	كاشف واجنر	ظهور اللون البني	
الفلافونويدات	هيدروكسيد الصوديوم NaOH	اللون الأصفر الباهت	
الغليكوسيدات	محلول فهلنج	اختزال محلول فهلنج وظهور اللون الأحمر الأجوري	
الكاردينوليدات	H_2SO_4 المركز	ظهور اللون الأخضر المزرق	

التربينات الثلاثية	H_2SO_4 المركز	ظهور اللون الأخضر يميل إلى الأسود	
الصابونيات	رج المستخلص المائي	رغوة كثيفة ثابتة	
التانينات	كلوريد الحديديك	طبقة خضراء داكنة	
التصعيد والتسامي	شم الرائحة اللون وملاحظة البلورات	رائحة غير مستساغة	

س: الساق ج: الجذر ش: الشاهد

أظهرت مختلف عمليات الكشف عن مركبات الأيض الثانوي أن نبات *السكران الأبيض* لينيه يحتوي على العديد من هذه المركبات (الفلافونويدات، الكاردينوليدات، التربينات، التنينات، القلويدات الغليكوسيدات، الصابونينات والتصعيد أو التسامي) حسب الجدول (6).

حيث أظهر اختبار الفلافونويدات لونا أصفر عند معاملة المحلول بهيدروكسيد الصوديوم NaOH دلالة على احتوائها على هذا المركب، وهذه النتائج توافق نتائج حصل عليها يحي (1989) الذي أجرى اختبارات على نفس النبات، وكذلك نفس النتيجة التي تحصلت عليها قاضي (2004).

كم اظهرت رغوة كثيفة بارتفاع يفوق 1سم في اختبار الصابونينات دلالة على مدى توفر نبات *Hyosyamus albus* L. على الصابونينات وهذا ما أشارت إليه كرازة (2005).

أما معاملة المستخلص النباتي بكلوريد الحديديك أدى إلى ظهور لون أخضر غامق يميل إلى اللون الأسود دلالة على احتواء النبات المدروس على التنينات وهذا ما أثبتته الاختبارات التي أجراها كل من يحي (1989)، حمية (2003) وقاضي (2010).

جدول(6) الحصر الكيميائي الأولي للمادة الفعالة في نبات *السكران الأبيض* لينيه.

المواد الفعالة	الجذر	الساق
الفلافونويدات	+	+
الثربينات الثلاثية	–	+
الصابونيات	+	+
الكاردينوليدات	±	+
الغليكوسيدات	+	+
القلويدات	+	+

+ موجود، – غير موجود، ± أثار.

2. التقدير الكمي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه *في* الجذر والساق.

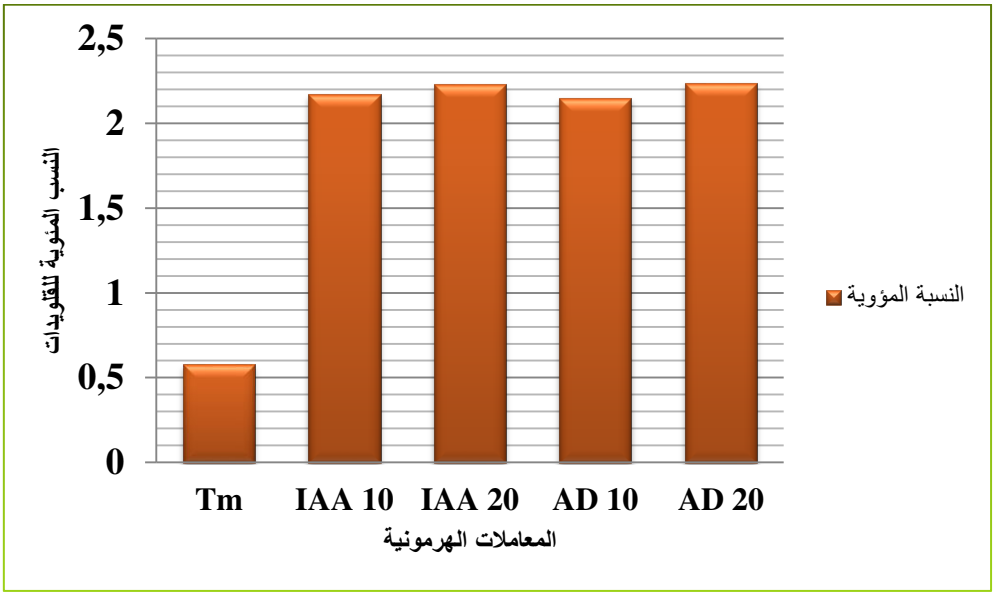
تتجلى فروق واختلافات معنوية في نسبة القلويدات في المجموع الجذري والساق بتغير جرعات المعاملات الهرمونية (0، 10، 20 ملغ/ل) لكل من الأوكسين المتمثل في أندول حمض الخليك والسيتوكينين المتمثل في الأدنين، يشير الجدول(7) والشكل رقم (16)، إلى أن أكبر قيم النسبة المئوية للقلويدات عند استعمال الهرمونين IAA وAD في المجموع الجذري حيث سجلت أكبر نسبة مئوية للقلويدات عند جرعة (20ملغ/ل AD و20 ملغ/ل IAA) بـ (2.24 % و2.23 %) على التوالي حيث تجلت زيادة معتبرة تقريبا أربع مرات مقارنة بالشاهد (0.58) الذي مثل أقل نسبة، وهي نسبة قريبة من النسب التي وجدتها قاض (2004) وكرازة (2005).

جدول(7) النسب المئوية لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه في الجذر والساق.

العينة المختبرة	المعاملات الهرمونية ملغ/ل	نسبة القلويدات %
الجذر	الشاهد	0,58
	IAA 10	2,17
	IAA 20	2,23
	AD 10	2,15
	AD 20	2,24
الساق	الشاهد	0,53
	IAA 10	1,93
	IAA 20	2,08
	AD 10	1,38
	AD 20	1,61

على ضوء النتائج المبينة في الجدول (7) أن النسبة المئوية لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه في كل من الجذر والساق تزداد بزيادة الجرعات، وهدا راجع إلى أن السيتوكنينات تعمل على الرفع من إنتاج الأحماض الأمينية التي تشكل بكميات عالية مثل الأرنثين والفنيل ألانين اللذان يعتبران طلائع ومظاهر القلويدات التروبانية (Merillon et *al*., 1983، Seigler, 1999).

كما بينت النتائج الموضحة في الشكل رقم (17) أن تأثير الهرمونات النباتية كان واضحا وجليا على النسبة المئوية لقلويدات نبات *السكران الأبيض*، حيث نلاحظ ارتفاع معتبر عند استعمال الهرمونات دون استثناء سواء كانت سيتوكينين أو أوكسين، بينما يظهر تأثير السيتوكينين أكبر من تأثير الأوكسين في الجذر إضافة إلى ارتباط الزيادة أو التأثير بارتفاع تركيز الهرمونات المستعملة أي من 0 إلى 10 إلى 20 ملغ/ل، حيث بلغت أكبر النسب عند استعمال السيتوكينين مقارنة بالشاهد غير المعامل.

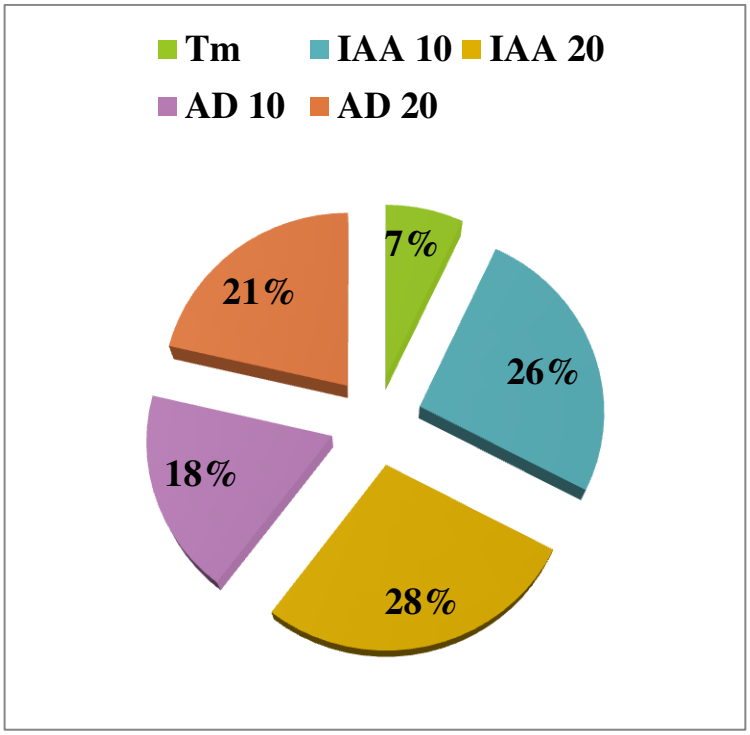


الشكل رقم (17): أعمدة بيانية للنسب المئوية للقلويدات بعد المعاملات الهرمونية في جذر نبات *السكران الأبيض لينيه*.

نفس الشيء الملاحظ على نتائج النسب المئوية لقلويدات الساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه كما هي موضحة بالجدول (7) والشكل رقم (18) التي بلغت 2.08% وهي أعلى نسبة عند المعاملة بـ IAA 20 ملغ/ل، حيث مثلت أربعة أضعاف بـ 28% مقارنة بالشاهد 7%، وبلغت 1.93% عند المعاملة بالجرعة (10 ملغ/ل)، في حين سجلت (1.38، 1.61) في كل من AD10 وAD20 على الترتيب، حيث أن كمية القلويدات في الساق متقاربة معها في الجذر مما يدل على أن المعاملة بالهرمونات النباتية المختلفة لها تأثيرا على إنتاج القلويدات في الجذر بكميات كبيرة ما أدى إلى تخزينها في الساق، بينما أدنى نسبة سجلت عند الشاهد 0.53%، وهي نسبة قريبة من تلك التي توصلت إليها حمية (2003).

يرجع ذلك إلى أن الأوكسين يزيد من معدل الاثيلين بالنبات بحوالي 8 إلى 10 مرات عند إضافته رشا على الأوراق حسب (Cary et *al.*,1995)، كما أن الاثيلين يراكم القلويدات في النباتات الطبية مثلما هو الحال في نبات الونكا الوردية يحي (2000)، إضافة إلى أن جذور العائلة الباذنجانية تراكم القلويدات التروبانية مثل نبات السكران حسب (Oksman and Arroo, 2000).

يحتوي نبات *السكران الأبيض* على نسبة مهمة من القلويدات أهمها الأتروبين، السكوبولامين والهيوسيامين التي تتمركز في جميع أعضاء النبات حسب يحي (1989).



الشكل رقم (18): دائرة نسبية للنسب المئوية للقلويدات بعد المعاملات الهرمونية في ساق نبات *السكران الأبيض* لينيه.

3.النشاط الحيوي لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه

1.3. المستخلص الخام لقلويدات الجذور والسيقان لنبات *السكران الأبيض* لينيه

النتائج المسجلة في الجدولين (8) و (9) توضح حساسية عالية للسلالات البكتيرية للمستخلصات الخام لقلويدات نبات *السكران الأبيض* لينيه، حيث لاحظنا بأنه كلما زاد تركيز المادة الفعالة زاد المجال التثبيطي حول الأقراص للسلالات البكتيرية الثلاثة المختبرة المتمثلة في *Escherichia coli* *Entérocoque sp, Klebseilla pneumonia*.

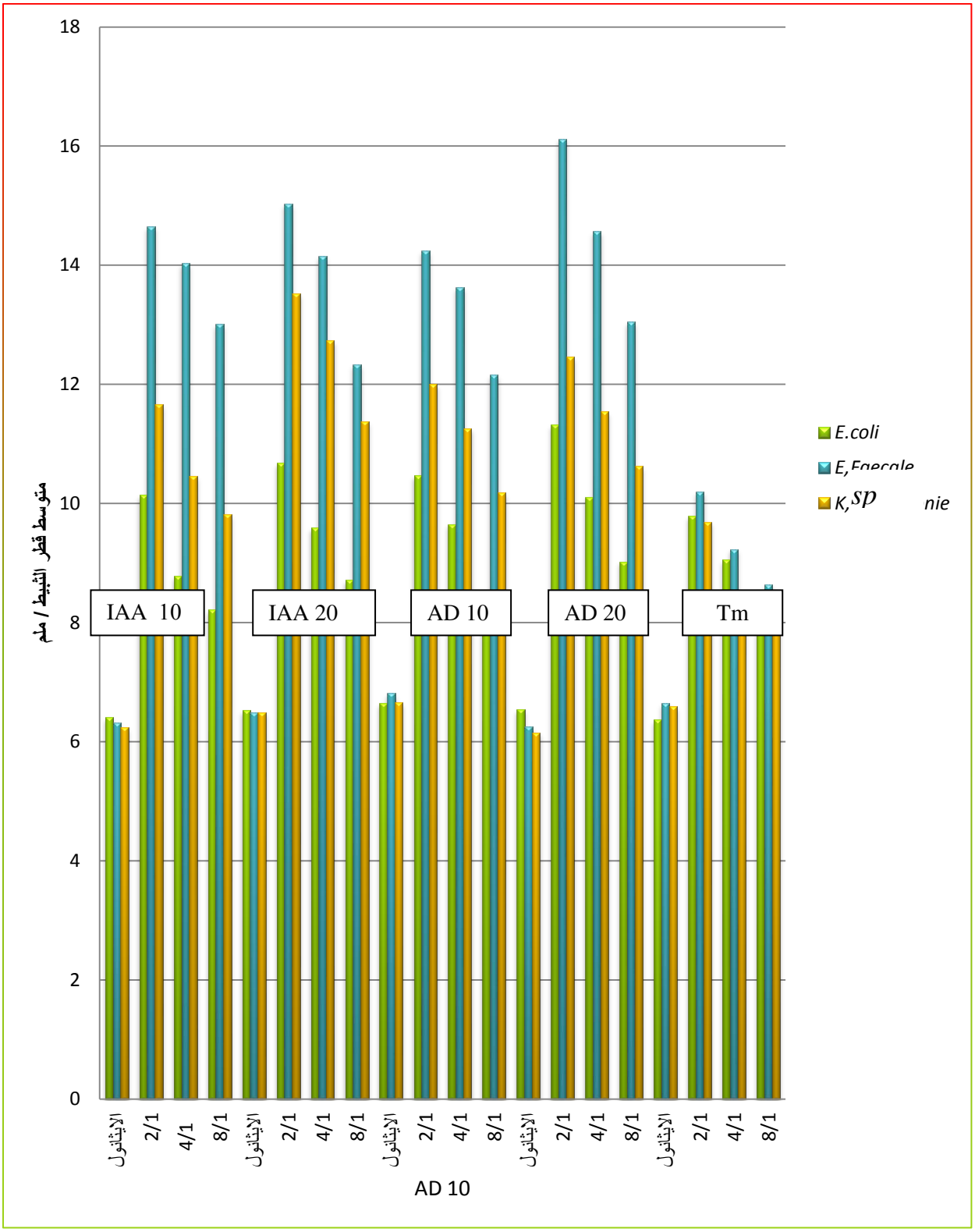
جدول(8) حساسية الأنواع البكتيرية للمستخلصات الخام للجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه.

السلالات البكتيرية	المعاملات الهرمونية وتركيز المادة الفعالة ملغ/مل	متوسط قطر منطقة التأثير بملم			
		الايثانول	1/2	1/4	1/8
Escherichia coli	IAA 10	6.41	10.14	8.78	8.22
	IAA 20	6.53	10.68	9.59	8.71
	AD 10	6.64	10.47	9.65	8.45
	AD 20	6.54	11.32	10.10	9.02
	Tm	6.37	9.79	9.05	8.54
Entérocoque sp	IAA 10	6.32	14.65	14.03	13.01
	IAA 20	6.49	15.03	14.15	12.33
	AD 10	6.81	14.24	13.63	12.16
	AD 20	6.26	16.12	14.57	13.05
	Tm	6.64	10.2	9.23	8.63
Klebseilla pneumoniae	IAA 10	6.24	11.66	10.46	9.81
	IAA 20	6.49	13.52	12.74	11.37
	AD 10	6.66	12.00	11.26	10.18
	AD 20	6.15	12.46	11.54	10.63
	Tm	6.59	9.69	8.52	8.09

النتائج المسجلة في الجدول(8) توضح حساسية السلالات البكتيرية للمستخلصات الخام لقلويدات الجذر لنبات *السكران الأبيض*،حيث نلاحظ أن كل السلالات البكتيرية أظهرت حساسية ضد المستخلصات القلويدية لجذور نبات السكران بدرجة متفاوتة حسب الشكل رقم (19)، أين أبدت السلالة البكتيرية *sp* *Entérocoque* حساسية جد عالية للمستخلصات الخام للجذور، حيث سجلت أكبر قيمة لمتوسط قطر التثبيط بـ 16.12 ملم و15.03 ملم لكل من AD 20 و IAA 20 ملغ/ل على الترتيب في أعلى تركيز

(1/2) وأقل قيمة 8.63 ملم عند الشاهد في التركيز الأدنى (1/8)، والنتائج كانت متقاربة مع السلالة *Klebseilla pneumoniae* حيث بلغ متوسط قطر التثبيط 13.52 ملم عند التركيز (1/2) وبدأ يتناقص 10.63، 8.09 ملم عند AD10 والشاهد في التركيز (1/8) بينما السلالة البكتيرية *Escherichia. coli* فقد كانت حساسيتها للمستخلصات القلويدية أقل من السلالتين السابقتين، حيث سجلنا متوسط قطر منطقة التثبيط 11.32 ملم في التركيز الأعظمي (1/2) وبدأت هي الأخرى تتناقص في التراكيز المخففة لتبلغ 8.22 ملم في التركيز الأدنى (1/8). ما يوضح التأثير الفعال لمستخلصات القلويدات ضد السلالات البكتيرية وضد بعض الأمراض، فقد ذكر Vitali (2000) أن القلويدات المستخلصة من *Fagara zanthoxyloide* (وهي شجرة تنمو في جنوب إفريقيا) لها تأثيرا مضادا للسرطان، أين توقف انقسام الخلايا السرطانية عند الإنسان والفئران، وأن القلويدات المستخلصة من أوراق *Datura stramonium* لها تأثيرا ساما وحادا على مخ وكبد الجرذان من خلال الاضطرابات الكيميائية والنسيجية الملاحظة في دراستها (Berkov and Zayed, 2003).

الصورة رقم (14): مناطق تثبيط البكتيريا المختبرة للمستخلصات الخام للجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه



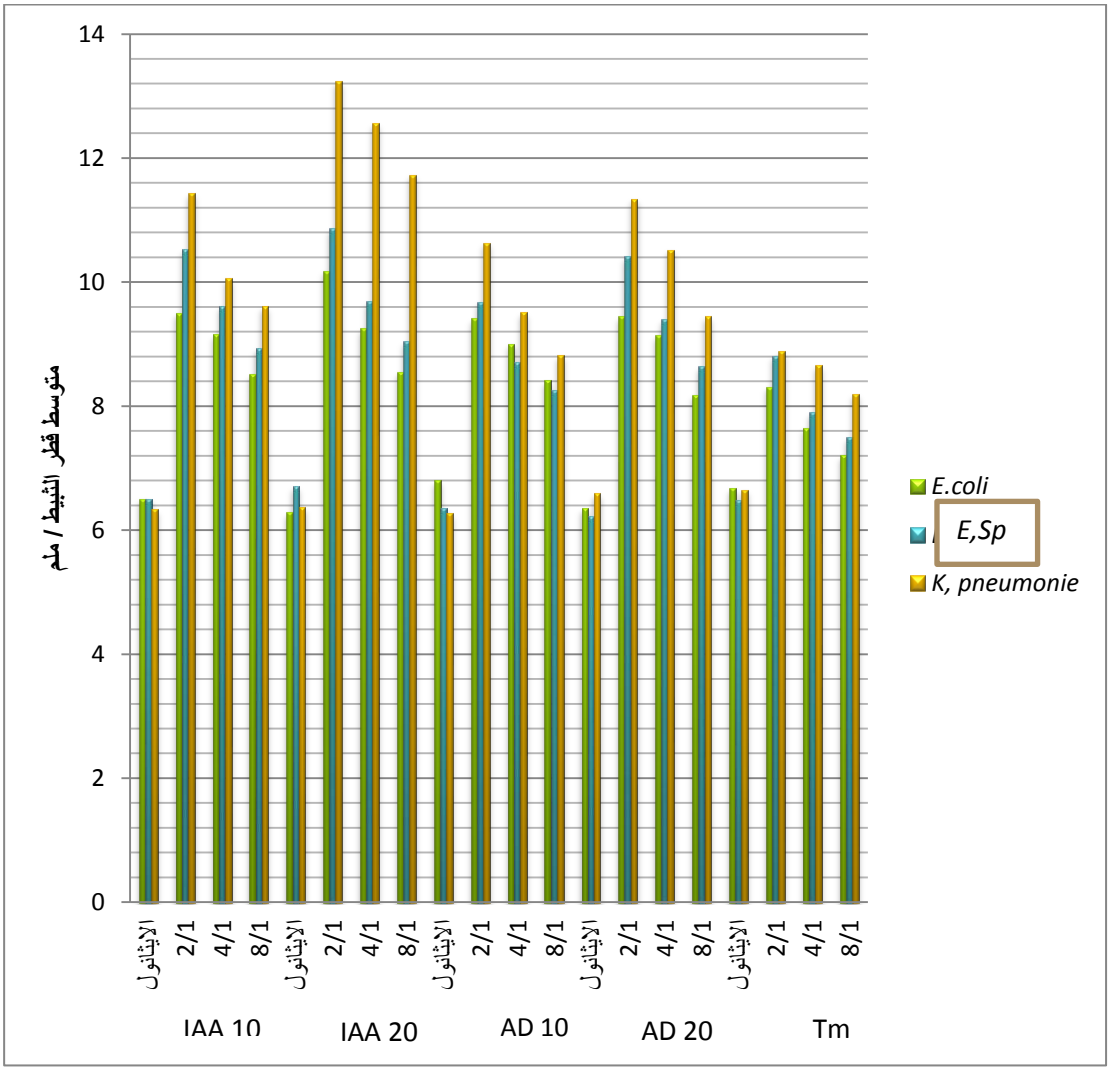
الشكل رقم (18): أعمدة بيانية لحساسية الأنواع البكتيرية المختبرة للمستخلصات الخام للجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه

جدول(9) حساسية الأنواع البكترية للمستخلصات الخام للساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه.

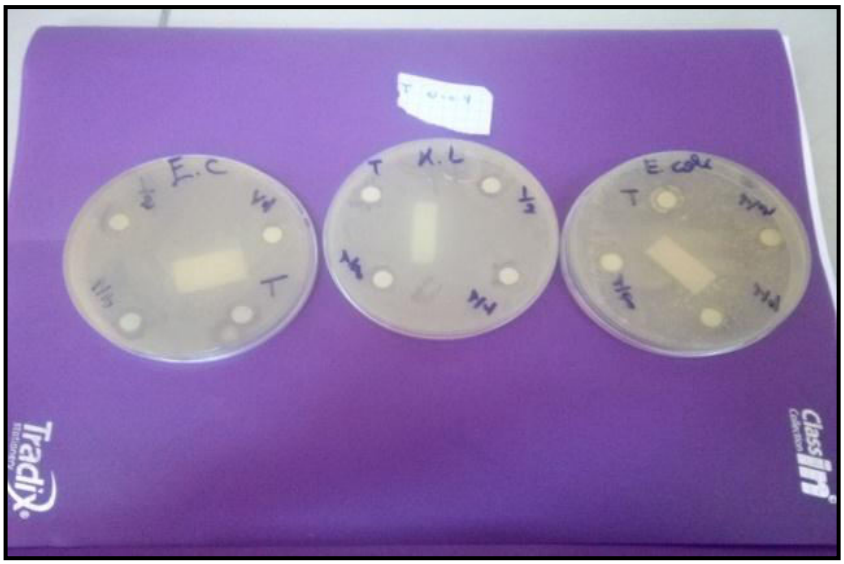
السلالات البكتيرية	المعاملات الهرمونية وتركيز المادة الفعالة ملغ/مل	متوسط قطر منطقة التأثير بملم			
		الايثانول	1/2	1/4	1/8
Escherichia coli	IAA 10	6.50	9.50	9.16	8.51
	IAA 20	6.29	10.18	9.25	8.55
	AD 10	6.80	9.41	9.00	8.41
	AD 20	6.35	9.45	9.14	8.18
	Tm	6.68	8.31	7.65	7.21
Entérocoque sp	IAA 10	6.50	10.53	9.62	8.93
	IAA 20	6.71	10.87	9.69	9.05
	AD 10	6.35	9.68	8.71	8.25
	AD 20	6.22	10.41	9.40	8.64
	Tm	6.49	8.81	7.90	7.50
Klebseilla pneumoniae	IAA 10	6.33	11.43	10.06	9.61
	IAA 20	6.37	13.23	12.56	11.73
	AD 10	6.27	10.63	9.51	8.82
	AD 20	6.59	11.34	10.52	9.45
	Tm	6.65	8.88	8.66	8.20

النتائج المسجلة في الجدول(9) توضح حساسية السلالات البكتيرية للمستخلصات الخام لقلويدات الساق لنبات *السكران الأبيض*،حيث سجلنا متوسطات أقطار متباينة، تختلف باختلاف السلالات البكتيرية المختبرة، حسب الشكل رقم (19)، وقد لوحظ أن لزيادة التركيز دور معتبر في زيادة التأثير التثبيطي على نمو البكتيريا، أين أبدت السلالة البكتيرية *Klebseilla pneumonia* حساسية عالية للمستخلصات الخام للساق، حيث سجلت أكبر قيمة لمتوسط قطر التثبيط بـ 13.23 ملم عند IAA 20 في أعلى تركيز (1/2) وأقل قيمة 8.20 ملم عند الشاهد في التركيز الأدنى (1/8)، والنتائج كانت متقاربة مع السلالة

Entérocoque sp حيث بلغ متوسط قطر التثبيط 10.87 عند20 IAA في التركيز (1/2) وبدأ يتناقص إلى 7.50 ملم عند الشاهد في التركيز (1/8)، بينما السلالة البكتيرية *Escherichia coli* كانت حساسيتها للمستخلصات القلويدية أقل من السلالتين السابقتين، حيث سجلنا أعلى متوسط قطر منطقة التثبيط 10.18 ملم عند 20 IAA في التركيز (1/2) وبدأت هي الأخرى تتناقص في التراكيز المخففة لتبلغ 7.21 ملم عند الشاهد في التركيز الأدنى (1/8)، ما يبين التأثير الفعال لمستخلصات القلويدات ضد السلالات البكتيرية، فقد ذكر (Glennon et *al.*, 2000)، أن قلويداتB–كربولين تقوم بعمل منشط لنظام الدوبامين الذي ينجم عنه نعاس واضطرابات في النوم، كذلك بين Bergner (2001) أن أحد قلويداتB–كربولين المتمثل في الحرملين يستخدم كمادة محفزة للنوم حيث يدخل في صناعة الأدوية المحرضة على النوم عند الأطفال والمسنين.

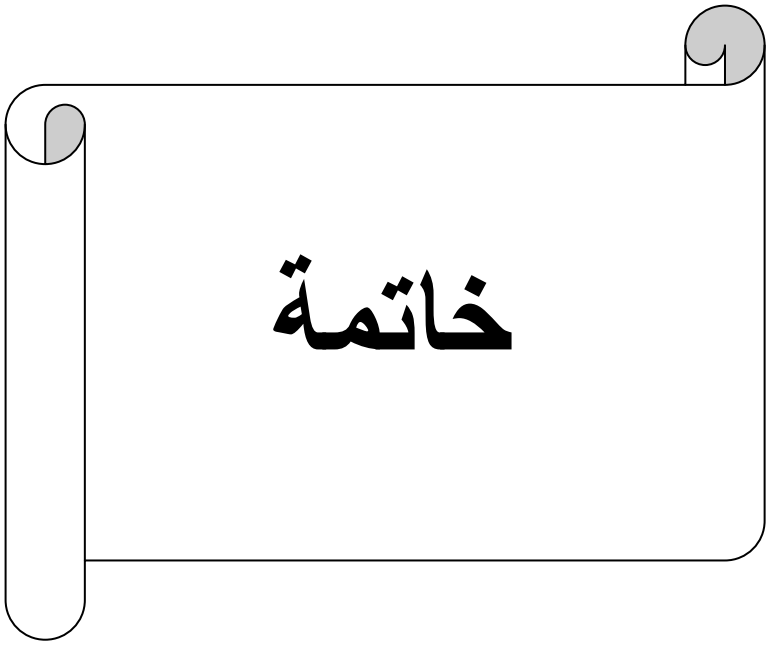


لشكل رقم (19): أعمدة بيانية لحساسية الأنواع البكتيرية للمستخلص الخام للساق لنبات *السكران*



الصورة رقم (14): مناطق تثبيط البكتيريا المختبرة للمستخلصات الخام للساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه

الصورة رقم (15): حساسية البكتيريا المختبرة *Klebseilla pneumoniae* للمستخلصات الخام للساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه


خاتمة

الخاتمة

الخاتمة

شملت الدراسة البحثية التي قمنا بها على نبات العائلة الباذنجانية *solanacées* المتمثل في *السكران الأبيض* لينيه .*Hyoscyamus albus* L، الغني بالمنتجات الأيضية الثانوية أهمها القلويدات التروبانية، الحصر الكيميائي الأولي لنبات *السكران الأبيض* لينيه، اضافة الى التعرف على تأثير مختلف معاملات الهرمونات النباتية المتمثلة في IAA و AD بتراكيز مختلفة (0، 10، 20 ملغ/ل) على تراكم القلويدات في نبات *السكران الأبيض* لينيه .*Hyoscyamus albus* L من جهة، ومعرفة تأثير هذه المواد الفعالة على بعض السلالات البكتيرية من جهة أخرى.

بينت النتائج: أن نبات *السكران الأبيض* لينيه يحتوي على القلويدات كمادة فعالة رئيسية بالإضافة إلى وجود الغليكوسيدات، الفلافونويدات، التنينات الصابونينات وأثار من الكاردينوليدات.

المعاملة بالهرمونات النباتية أعطت تراكما معتبرا في كل من الجذر بـ (2.24% 2.23%) عند AD 20 و IAA 20 على الترتيب، والساق بـ (2.08%، 1.93%) عند IAA 20، IAA 10 على الترتيب.

أظهرت نتائج الاختبار البيولوجي أن المواد النباتية الفعالة أبدت تأثيرا واضحا على السلالات البكتيرية الثلاثة المختبرة المتمثلة في *Escherichia coli*، *Entérocoque sp*، *pneumoniae* Klebseilla، وسجلت أعلى قيمة لمتوسط قطر التثبيط 16.12ملم على البكتيريا *Entérocoque sp*.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية

- **أمين رويحة (1983).** التداوي بالأعشاب بطريقة عملية تشمل الطب الحديث والقديم الطبعة السابعة دار القلم بيروت لبنان، ص ص27.
- **الشحات نصر أبو زيد (1986).** النباتات والأعشاب الطبية دار البحار بيروت ص ص 67.
- **أبو نجم. ي (1992).** معجم النباتات الطبية. مكتبة لبنان ص ص 18.
- **الحسيني محمد (1990).** النباتات الطبية زراعتها، مكوناتها واستخداماتها العلاجية. مكتبة بن سينا للنشر والتوزيع والتصدير القاهرة. ص ص 176.
- **الخفاجي.س.م. (1995).** الموسوعة العربية المصورة للعقاقير والنباتات الطبية، التوابل والعطور في تراث الطب الشعبي. منشاة المعارف بالاسكندرية ص ص472.
- **الحازمي حسن محمد (1995).** المنتجات الطبيعية. مطابع جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.ص ص 120.
- **القبيسي حسان (1999).** معجم الأعشاب والنباتات الطبية. دار الكتب العلمية، بيروت ص ص 378، 379.
- **أبوزيد نصر.ش (2005).** فسيولوجيا وكيمياء القلويدات في النباتات الطبية وأهميتها الدوائية والعلاجية دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع . القاهرة.ص ص495-496.
- **العابد إبراهيم (2009).** دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا والمضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات *الضمران Traganun nudatum*. ماجستير في الكيمياء والكيمياء العضوية التطبيقية، كلية علوم الطبيعة والحياة جامعة قاصدي مرباح ورقلة.
- **بوخبتي حبيبة (2010).** النباتات الطبية المتداولة في المنطقة الشمالية لولاية سطيف دراسة تشريحية لنوعين من جنس *Mentha* والنشاطية ضد البكتيرية لزيوتها الأساسية. ماجستير في البيولوجيا، كلية العلوم جامعة فرحات عباس.
- **تهاني المهدي، محمد الحسيني (1990).** النباتات الطبية زراعتها مكوناتها واستخداماتها العلاجية. مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير. ص ص 5.
- **تلمساني (2002).** التداوي بالأعشاب وأسرار الطب العربي. دار الكتاب الحديث ص ص 14

قائمة المصادر والمراجع

- ✓ **حرامي، ثناء محمد (2002).** دراسة تصنيفية كيميائية وبيئية لجنس البنج في جنوب سورية، جامعة دمشق، كلية العلوم، أطروحة ماجستير.
- ✓ **شكري ابراهيم سعد (1994).** النباتات الزهرية: نشأتها، تطورها وتصنيفها. دار الفكر العربي ص ص27.
- ✓ **شمس الدين أ (2000).** تذكرة داود الأنطاكي: المسمى تذكرة أولي الألباب والجامع للعجب العجاب، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان ص ص 85.
- ✓ **شمسة أحمد الخليفة (2005).** استخلاص المواد الحيوية الفعالة من بعض النباتات الطبية الجزائرية مثل*Cotula cinerea* و*Matricarea pubescens* ودراسة النشاطية المضادة لبعض الأحياء الدقيقة الممرضة ماجستير بيولوجيا جامعة العربي بن المهيدي أم البواقي.
- ✓ **علي عبد الله، د (1983).** اعلام العرب والمسلمين في الطب. مؤسسة الرسالة ص ص 12.
- ✓ **عبد العظيم أحمد عبد الجواد ومصطفى عبد المنعم (1989).** أساسيات انتاج المحاصيل مكتبة الأنجلو المصرية ص ص 647.
- ✓ **عتماني عبد العالي (2017).** دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا لمختلف مستخلصات بعض النباتات الطبية في المناطق الشبه الجاف دكتوراه علوم كلية الرياضيات والكيمياء جامعة قاصدي مرباح ورقلة.
- ✓ **عبد العظيم م (2002).** أساسيات تغذية وتسميد النبات. المكتبة المصرية لتوزيع المطبوعات مصر ص ص 57.
- ✓ **غضانبية كريمة (2003).** تأثير الإجهاد المائي وبعض العناصر المعدنية على تراكم قلويدات نبات *السكران*الأبيض لينيه .L *Hyoscyamus albus* في المناطق شبه الجافة. ماجستير المركز الجامعي أم البواقي.
- ✓ **قاضي كنزة (2004).** تأثير التزاوج بين الكنيتين و 2,4 D على تراكم القلويدات في نبات *السكران الأبيض* .L *Hyoscyamus albus* ماجستير بيولوجيا النبات جامعة أم البواقي.
- ✓ **قاضي كنزة (2010).** مساهمة لدراسة تأثير الهرمونات النباتية على تراكم المواد الفعالة في نبات *السكران الأبيض* .L *Hyoscyamus albus* . الدكتوراه بيولوجيا النبات جامعة متنوري قسنطينة.
- ✓ **قطب فوزي طه (1979).** النباتات الطبية، زراعتها ومكوناتها. الدار العربية للكتاب ليبيا. تونس ص ص 227.

قائمة المصادر والمراجع

- ✓ **نصر أبوزيد الشحات (2006).** فسيولوجيا وكيمياء القلويدات في النباتات الطبية وأهميتها الدوائية والعلاجية . دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع . القاهرة.ص ص495-496.
- ✓ **هيكل محمد السيد وعمر عبد الرزاق (1993).** النباتات الطبية والعطرية. كيمياؤها انتاجها وفوائدها منشأة المعارف بالاسكندرية ص ص 509.
- ✓ **يحي عبد الوهاب (1989).** دراسة نباتية وكيماوية لنبات السكران الأبيض المنتشر بمنطقة قسنطينة ماجستير.م.ع.ط. جامعة قسنطينة.

المراجع باللغات الأجنبية

- **-Alexander B, Gordan, R. J and Lowy, F. D. (2008).** Pathogenesis of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infection. Clinical Infectious Diseases, 46. pp 350- 359.
- **Arroo R, Woolley J, Oksman K-M. (2007).** *Henbane*, *Belladonna Datura* and *Duboisia*. *Phys. Plant*. pp189
- **Aehle E, Dräger B. (2010)**. Tropane alkaloid analysis by chromatographic and electrophoretic techniques: An update. *Journal of Chromatography B*, 878, 1391–1406.
- **Ali Esmail Al-Snafi. (2018).** Therapeutic importance of *Hyoscyamus* species grown in Iraq (*Hyoscyamus albus*, *Hyoscyamus niger* and *Hyoscyamus reticulates*)- A review Department of Pharmacology, College of Medicine, University of Thi qar, Iraq.
- **Balbaa S.I, Hilal, S.H and Zaki. Y. (1981).** Médicinal Plant constituent 2 ed printing. House cairo, pp 224.
- **Balbaa, S.I, Hilal, S.H and zaki. Y. (1981).**Medicinal plant constituent general organization for university and school book, pp 424.
- **Bruneton J. (1996).** Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. tec. et doc. . Lavoisier. Paris. pp 941.
- **Bruneton J. (2001).** plante toxique, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. 2émeedit. tec doc. Lavoisier, paris. Pp 481.
- **Bernard F. P. (2001).** B.S.C. (hons) (Macquarie) .M.A. (Wurzburg) beans and leaves a history of the chemical therapy of Parkinsonism. University, Warburg. pp 59- 60.
- **Bergner**, **P**. **(2001)**. Passiflora: Passion flower. Medical Herbalism. Ajournal for the clinical practitioner, (12): Pp15.
- **Berkov S. and Zayed R. (2003).** Comparison of tropane alkaloid spectra between *Datura innoxia* plants grown in Egypt and Bulgaria. Z. Naturforsch. **59c**, pp 184,186.
- **Bendahau M., Nenyoucef M., benkhada D et Elissacosta J. (2007).** Influence of the processes extraction on essentialoli of *origanumgl and ulosum .J. of applied sciences*. 8: 1152-1157.
- **Bougaffa L et GASMI. (2009)**. Inventaire de quelques plantes hypoglycémiantes - utilisées en pharmacopée dans les régions d'Ouargla Oued RHIGH et ZIBHN Mémoire de biochimie, Uni de kasdi Merbah Ouargla pp15.
- **Clément.J.F. (1968).** Alkaloid production by plants regeneration from culture cells of *Datura innoxia.phytochemistry,* volium 13 issue 9, pp 1671 1675.
- **Chaussat R. et Rigot C. (1980).** La multiplication vegetative des plantes supérieures Bordas Paris
- **Collen M.j; Pandol S.j. and Rauffram j.p. (1981).** Benefficial effets of pirenzepine**,** selective. Anticholinergic agent impatients with zoolinger- Elisson syndrome. Gastro-enterology 82.Pp1035.

قائمة المصادر والمراجع

- ✓ **Cary A. J.; Lui W.; Howell S. H. (1995).** Cytokinin action is coupled to ethylene in its effects on the inhibition of root and rypocotyl elongation in *Arabidopsis thaliana* seedling plant physiol., **107**: Pp 1075.
- ✓ **Engvild**, **K**. **C.** (**1986**). Shoot differentiation in callus culture of *Datura innoxia*. Physiologia plantarum. Volium 28, issue1, pp155.
- ✓ **Epstein E, Chen K-H** and **Cohen J.D. (1989).** Identification of indole-3-butyric acid as an endogenous constituent of maize kernels and leaves. Journal of Plant Growth Regulation, pp 215.
- ✓ **Elbehri E**, **Belguith j**, **Benyoucef S**, **Bellil H. (1996).** *Hyoscyamus falezlez* : A poisonous plant of north Africa. Vet Hum Toxical38: 378-9. analysis safety and plant physiology. Critical reviews in plant sciences pp16.
- ✓ **Farnsworth N. R, Akerele O, Bingel A. S, Soejarto D. D, Guo Z (1985).** Medical plants in therapy. *Bull. World Health Organization*. 63**:** pp 965.
- ✓ **Friedmon, M and MC Donald, G. M. (1997).** Potato glycoalkaloids chemistry analysis safety and plant physiology. Critical reviews in plant sciences Pp16.
- ✓ **Fouché J. G. Marquet .A and Hambuckers A. (2001).** Les plantes médicinales, de la plante au medicaments. Sart-Tilman B7. B-4000, Liége. 3. pp25.
- ✓ **Joel Reynaud. (2002)**. La flore du pharmacien. Edition tec. Et doc Londones, Paris, New york. pp 200.
- ✓ **Jacques Roi S.j**. (**1955**). Encyclopédie biologique, traité des plantes médicinales chinoises. Edition paul le chevalier, Paris pp484.
- ✓ **Hegnauer Y.** (**1986).** Mechanisims of antimicrobial resistance in bacteria**.** *Th American Journal* of medicine Vol. pp119.
- ✓ **Humburger R, Hostettemann K. (1991).** Tout savoir sur le pouvoir des plantes sources de médicament edition favre (S.A) pp204.
- ✓ **Heller .RLance .C. (2000).** Physiologie végétale, nutrition. 6 édition Dunod Paris. pp 760.
- ✓ **Iserin .P. (2001).** Encyclopédie des plantes médicinales, Identification préparations, soins. Masson, Paris. pp 220-221.
- ✓ **(Gonzloez E et Delgado. (1962).** j. pharm**.**Sci**.** Pp 51**.**
- ✓ **Gaillard, Y, Pepin, G. (1999**). Poisoning by plant material: review of human cases and analytical determination of main toxins by high-performance liquid chromatography-(tandem) mass spectrometry.Journal of chromatography Biomedical sciences and applications, 733(1-2) pp181-229.
- ✓ **Guinard J, L. (2000).** Biochimie végétale, Masson, Paris, pp.202.
- ✓ **Glennon R.A, Dukat M, Brella B, Hongs S. (2000).** Binding of b carbolines and related agents at serotonin (5-HT 2 and 5-HT 1A) dopamine (D 2) and benzodiazepine receptors, Drug Alcohol Depend., 60 Pp121.

قائمة المصادر والمراجع

- ✓ **Gemeinholzer, B and Wink, M. (2001).** Solanaceae: occurrence of secondary compounds versus molecular phylogeny**.** Universitat Heidelberg Institut fur Pharmazeutische Biologie**,** Heidelberg**,** Germany**.**
- ✓ **Kadi K and Yahia, A. (2007).** Effect of Phyto-Hormones 2,4,D and Kinitin, Application on Alkaloids Accumulation in Hyoscyamus albus L. Sciences & Technologie**, C – N°25** pp 13**-**17.
- ✓ **Lei Z, Bin Y, Beibei L, Guoyin N, Zinan W, Yang X, Ruxian D Hanming Z, Xiaofen S, Wansheng C, Kexuan T. (2007).** Tropane alkaloids production in transgenic *Hyoscyamus niger* hairy root cultures over- expressing Putrescine *N*-methyltransferase is methyl jasmonate-dependent. *Planta* .pp 887.
- ✓ **Leuba V, Letourneau D. (1990)**. Auxin activity of phenyl acetic acidin tissue culture. Journal of Plant Growth Regulation, pp76.
- ✓ **Mann J. (1978).** Secondary metabolism. Oxford chemistry series, *Clarenda press*, oxford. 322 pp.
- ✓ **Merillon j.M, Chenieux.j.c. et Rideau M. (1983).** Time cours of growth evolution of sugar-nitrogen Metabolism and accumulation of alkaloids in cell suspension of *C.roseus.* planta Medica 47. pp 169.
- ✓ **Mann J. (1996).** Secondary metabolism. Oxford chemistry series *Clarenda press*, oxford. pp 300.
- ✓ **Michael H.; Joanne B.; Simon G.; Elizabeth M. W. (2004).** Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy. Churchill Livingstone. 309 pp.
- ✓ **Mauro. NM**. **(2006).** Alkaloids plants alkaloiféres que sais-je. IMP. Presse universitaire de France Pp 95.
- ✓ **Marchoux. K. Cordell, G. A. Devi, M. (2008).** Alkaloids in: Mark HF Othmer DF, Overberger CG, Seaborg GT (eds) Kirk-Othmer encyclopedia of ***chemical technology, vol 1.*** Wiley, New York**,** Pp 883**.**
- ✓ **Newman M. (1979).** Vade-Mecum des antibiotique et agents chemiotherapeutiques anti-infectieux. Edition, Maloine pp 711.
- ✓ **Oksman-Caldentey K-M, Arroo R. (2000)**. Regulation of tropane alkaloid metabolism in plants and plant cell cultures. In: Verpoorte R.; Alfermann A.W. (eds) Metabolic engineering of plant secondary metabolism. Kluwer Dordrecht, pp 253.
- ✓ **Perlik-Gattner. (1997**). *Atropa belladonna* poisoning suggestive sever post-traumatic briar damage Przejilek, 54 : pp464.
- ✓ **Paul Singleton.** (**1999).** Bactériologie 4éme édition, Dunod, paris pp415.
- ✓ **-Petter J.D. (2005).** Plants hormones-biosynthesis signal transduction action: Springer (the language), pp101.
- ✓ **Pudersell K. (2006).** Tropane alkaloid production and riboflavin excretion in the field and tissue cultures/press of henbene (*Hyosyamus albus* L.) pp 15.

قائمة المصادر والمراجع

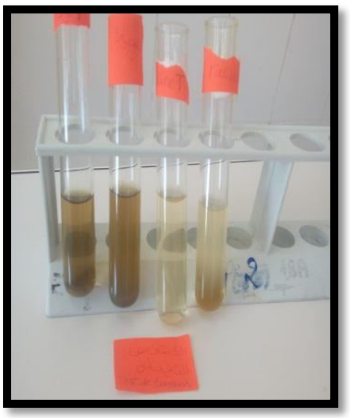
- **Quezel P**, **Santa S. (1963)**. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridional. pp 677.
- **Quezel P.** (**1965**). La végétation du Sahara. Gustan, Fisher, Verbag. Stuttgart, pp 312.
- **Shafik I. A. (1981).** Medicinal plant constituents, Third Edition, General Organization for University and School Books Pp 372.
- **Seigler D. S. (1999).** Plant Secondary Metabolism. Kluwer Academic Publishers, New York.
- **Tackholm V. (1974).** Students flora of Egypt university, cooperative printing company, beitut 2nd Edition. pp 64.
- **Trease G. T, Evans W. C. (1978).** Text Book of pharmacognosy. Bailleere.Tindall and Cox, London. 11th ed. 536 pp.
- **Tadros S.H. (1979).** pharmacognostical study of *enterolobium cyclocarpum* griseb growing in Egypt Ph. D. Thesis, Faculty of pharmacy, Cairo university.
- **Trease G , Evans W. C. (1996).** Trease and Evans Pharmacognosy.14th Edition. WB Saunders Company Ltd. London, Philadelphia. Toronto, Sydney. Tokyo. pp 536.
- **Vitali R, Viale ortles. (2000).** Fitoterapia. The journal for the study of medicinal plants, volume 71/1.
- **Walli T. E. (1967).** Text book of pharmacognosy j.de A. Churchill. ltd. London**, 5** ème edition.
- **Whitman W, Coleman D, Wiebe W. (1998).** "Prokaryotes: the unseen majority". *Proc Natl Acad Sci U S A* **95** (12): 6578 – 83
- **Wink M. (2003).** Alkaloids/oxicology. Journal of food sciences annatrition. pp 126.
- - **Zayed R, Wink M, El-Shamy H.0 (2006).** *In vitro* organogenesis and alkaloid accumulation in *Datura innoxia*. Z. Naturforsch pp 560-564.

i

ملحق

ترشيح عينات الجذر والساق

وزن المسحوق النباتي



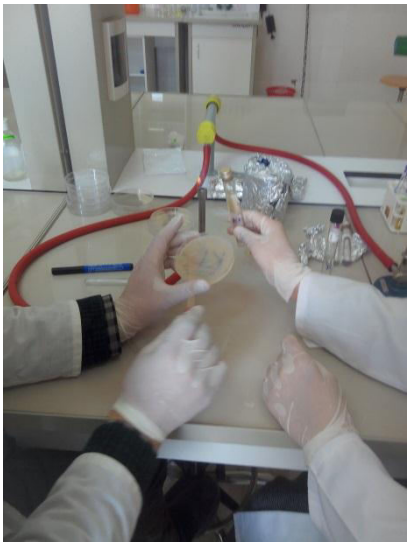
الكشف عن التنينات

نتيجة التنينات

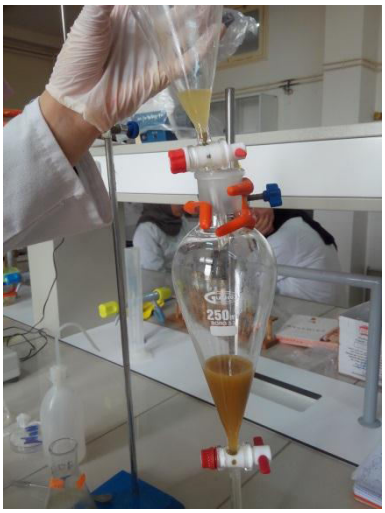
تسخين محلول فهلنغ

الكشف عن الصابونيات

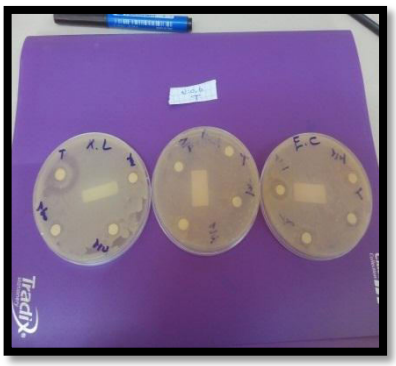
نتيجة الكاردينوليدات



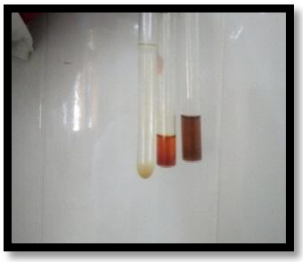
تحضير المعلق البكتيري



فصل المستخلصات



حساسية البكتيريا لمستخلصات قلويدات الساق والجذر لنبات *السكران الأبيض* لينيه



نتيجة القلويدات

النقع لمدة 24 سا

حساسية سلالة *E. coli* للمستخلصات الخام لقلويدات كل من الجذر والساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه

1/8	1/4	1/2	الايثانول	المعاملات	الجدر
8.97 8.44	9.39 9.78	10.87 10.48	6.44 6.38	IAA10	*E. Coli*
8.17 8.26	8.96 8.59	10.32 9.96	6.65 6.41	IAA20	
8.50 8.39	9.58 9.72	10.58 10.36	6.72 6.56	AD10	
9.08 8.96	10.19 10.01	11.55 11.08	6.50 6.57	AD20	
8.65 8.43	8.96 9.13	9.85 9.72	6.3 6.43	Tm	
8.57 8.52	9.35 9.14	10.66 9.7	6.25 6.32	IAA20	الساق *E. Coli*
8.76 8.25	9.35 8.96	9.70 9.30	6.62 6.37	IAA10	
8.44 7.92	9.25 9.02	9.57 9.32	6.21 6.48	AD20	
8.31 8.51	9.03 8.96	9.28 9.53	6.81 6.78	AD10	
7.18 7.23	7.73 7.57	8.27 8.34	6.50 6.85	Tm	

حساسية سلالة *E.sp* للمستخلصات الخام لقلويدات كل من الجذر والساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه

1/8	1/4	1/2	الايثانول	المعاملات	الجدر
12.91 11.74	14.52 13.78	14.93 15.13	6.09 6.54	IAA10	*E.sp*
13.41 12.68	14.87 14.26	16.96 15.28	6.37 6.61	IAA20	
12.70 11.61	14.01 13.24	14.44 14.03	6.98 6.64	AD10	
13.09 12.93	14.19 13.87	14.78 14.52	6.33 6.18	AD20	
8.80 8.46	9.33 9.12	10.33 10.07	6.5 6.77	Tm	
9.26 8.83	9.65 9.73	11.24 10.50	6.65 6.77	IAA20	الساق *E.sp*
9.09 8.77	9.81 9.43	10.37 10.68	6.81 6.18	IAA10	
8.76 8.52	9.18 9.62	10.44 10.37	6.16 6.27	AD20	
8.37 8.13	8.58 8.83	9.83 9.53	6.27 6.43	AD10	
7.56 7.44	7.86 7.93	8.89 8.73	6.3 6.68	Tm	

حساسية سلالة *Klebseilla* للمستخلصات الخام لقلويدات كل من الجذر والساق لنبات *السكران الأبيض* لينيه

1/8	1/4	1/2	الايثانول	المعاملات	الجدر
10.34 10.17	11.65 11.08	13.05 12.65	6.17 6.30	IAA10	*Kl*
11.47 11.26	12.91 12.57	13.84 13.19	6.61 6.37	IAA20	
10.39 9.97	11.39 11.13	12.11 11.89	6.99 6.33	AD10	
10.42 9.93	11.71 11.36	12.39 12.53	6.11 6.18	AD20	
8.19 7.98	8.62 8.41	9.65 9.72	6.5 6.68	Tm	
9.57 9.65	10.01 10.11	11.32 11.54	6.21 6.45	IAA10	الساق *Kl*
11.84 11.61	12.36 12.76	13.36 13.09	6.34 6.40	IAA20	
9.16 8.48	9.21 9.80	10.48 10.77	6.14 6.39	AD10	
9.06 9.83	10.31 10.73	11.49 11.19	6.52 6.65	AD20	
8.31 8.09	8.76 8.56	8.95 8.81	6.57 6.72	Tm	

ملخص

Abstract

White henbane *Hyoscyamus albus* L. One of the most important plants of the *Solanaceae* family is a plant rich in alkaloids Tropanic specially Atropine and Hyoscyamin of great medical importance.

The effects of plant hormones IAA and AD were studied with different treatments (0, 10, 20 mg/L) for both root and stem. To determine the effect of these treatments on the build up of alkaloids, the amount of alkaloids in the plant was estimated, To study the biological activity of these substances on some bacterial strains.

The results showed: the *Hyoscyamus albus* L. plant contains alkaloids as a major active ingredient in addition to the presence of glycosides, flavonoids, dragons, saponins and effects of cardinolides.

Treatment with plant hormones gave significant accumulation in both root (2.24%, 2.23%) at 20 AD and 20 IAA, respectively, and leg (2.08%, 1.93%) at 20 IAA, 10 IAA respectively.

The results of the biological test showed that the active plant material showed a clear effect on the three tested bacterial strains of *Escherichia coli*, *Entérocoque sp*, *Klebseilla pneumoniae*. The highest value of the mean diameter of inhibition was 16.12 mm on *Entérocoque sp* bacteria.

Key words : *Hyoscyamus albus* L., phytohormones, tropan alkaloids, tested bacterial, IAA, AD.

Résumé

La jusquiame blanche (*Hyoscyamus albus* L.) est l'un des membres de la famille *Solanacées*, très riche en alcaloïdes tropaniques d'une grande importance thérapeutique.

Les résultats ont montré que la plante *Hyoscyamus albus* L. contient des alcaloïdes comme substance active principale, en plus de la présence de glycosides, de flavonoïdes, de dragons, de saponines et des effets des cardinolides.

L'effet promouvoir des phytohormones végétales : AD et IAA utilisées sur le contenu en alcaloïdes de cette plante a été étudié a des traitements déférentes (0, 10, 20 mg/l).

L'analyse chimique a montré un effet promouvoir maximum sur le contenu en alcaloïdes (2.24%, 2.23%) dans les racines notamment par le traitement à la dose de 20mg/l chez AD, IAA respectivement. Et (2.08%, 1.93) dans les tiges par le même traitement mais à la dose de 20 mg/l et 10 mg/l chez IAA respectivement, pour le Bien que alcaloïdes.

Mots clés : *Hyoscyamus albus* L., phytohormones, alcaloïde tropanique, IAA, AD.

ملخص

السكران الأبيض لينيه.L ***Hyoscyamus albus*** **واحد من أهم نباتات العائلة الباذنجانية الغني بالقلويدات التروبانية خاصة الأتروبين والهيوسيامين ذات الأهمية الطبية الكبيرة.**

تمت دراسة تأثير الهرمونات النباتية: IAA وAD بمعالجات مختلفة (0، 10، 20 ملغ/ل) لكل من الجذر والساق، وللوقوف على مدى تأثير هذه المعالجات على تراكم القلويدات، تم تقدير كمية القلويدات في النبات إلى جانب الحصر الكيميائي الأولي للمواد الفعالة، بالإضافة إلى دراسة النشاط الحيوي لهذه المواد على بعض السلالات البكتيرية.

بينت النتائج: أن نبات *السكران الأبيض* لينيه يحتوي على القلويدات كمادة فعالة رئيسية بالإضافة إلى وجود الغليكوسيدات، الفلافونويدات، التنينات، الصابونينات وأثار من الكاردينوليدات.

المعاملة بالهرمونات النباتية أعطت تراكما معتبرا في كل من الجذر بـ (2.24% 2.23%) عند 20 AD و 20 IAA على الترتيب، والساق بـ (2.08%، 1.93%) عند 20 IAA، 10 IAA عل الترتيب.

أظهر الاختبار البيولوجي أن المواد النباتية الفعالة أبدت تأثيرا واضحا على السلالات البكتيرية الثلاثة المختبرة المتمثلة في *Escherichia coli*، *Entérocoque sp* *Klebseilla pneumoniae*، وسجلت أعلى قيمة لمتوسط قطر التثبيط 16.12ملم على البكتيريا *Entérocoque sp*.

الكلمات المفتاحية: *السكران الأبيض* لينيه، الهرمونات النباتية، القلويدات الاختبار الحيوي، الـ IAA، الـ AD.